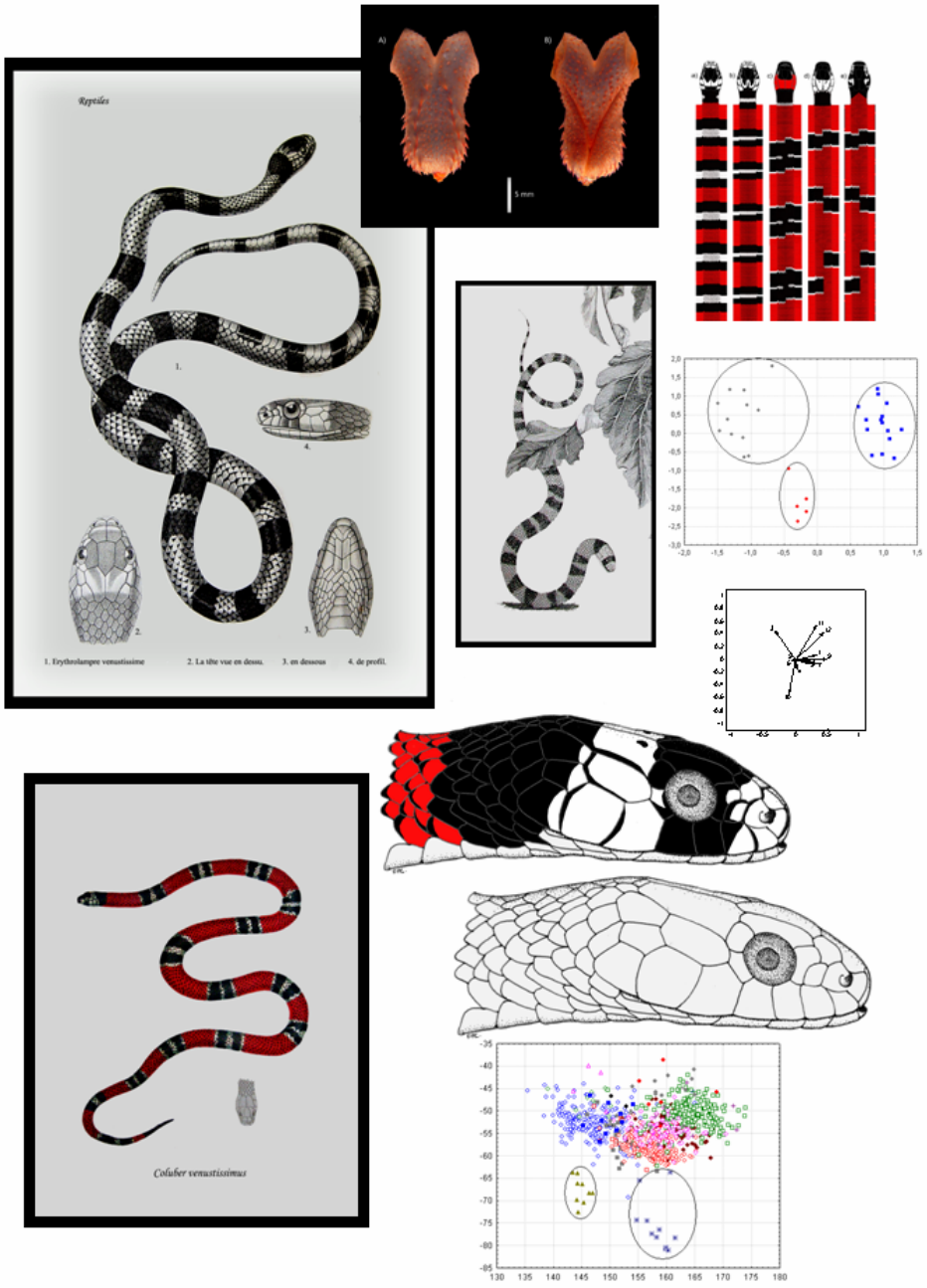
FELIPE FRANCO CURCIO

Revisão Taxonômica e variação geográfica do gênero *Erythrolamprus* Boie, 1826 (Serpentes, Xenodontinae)

Volume I: Texto



2008

Felipe Franco Curcio

Revisão taxonômica e variação geográfica do gênero *Erythrolamprus* Boie (Serpentes, Xenodontinae). Volume I: Texto

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo para a obtenção to título de Doutor em Ciências Biológicas.
Orientador: Miguel Trefaut Rodrigues

São Paulo
2008

Curcio, Felipe Franco
Revisão taxonômica e variação geográfica do gênero *Erythrolamprus* Boie, 1826 (Serpentes, Xenodontinae).
Volume I
xii + 305 pp.

Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.
Departamento de Zoologia.

1. Serpentes 2. Xenodontinae 3. *Erythrolamprus* 4. taxonomia 5. Variação geográfica.

Comissão Julgadora

_____ _____
Prof. (a)Dr.(a) Prof. (a)Dr.(a)

_____ _____
Prof. (a)Dr.(a) Prof. (a)Dr.(a)

_____
Prof. Dr. Miguel Trefaut Rodrigues
(Orientador)

"*Father! Forgive us our sins, cause we're all the junkies who never can win!*"
(Bruce DicKinson; The Road to Hell).

"*It ain't about how hard you hit… it's about how hard you can get hit, and keep moving forward! How much you can take and keep moving forward! That's how winning is done!*"
(Rocky Balboa; father & son).

"*Y si me voy, así como de repente, es como un viaje más para el que viaja siempre. Si he de morir, no quiero como la oveja, que cuando no da más lana el amo la degüella.*"
(El Baile de la Gambeta; Bersuit Vergarabat).

Dedicatória:

*A **John R. Bailey,** que iniciou esta revisão e se foi antes que pudesse concluí-la,*

e

*aos amigos **Joaquim Cavalheiro** ("**Seu Quim**") e **Waldir José Germano** pela enorme ajuda no começo.*

Agradecimentos:

Acabei! Este trabalho certamente não chegaria ao final sem o suporte irrestrito que encontrei nas diversas instituições consultadas e em várias pessoas às quais expresso aqui minha mais sincera gratidão. São tantos os nomes, todos de importância tão fundamental, que seria injusto ser telegráfico.

Ao ***Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo****, minha segunda casa, sou grato pelo apoio logístico, estendendo meu agradecimento a todos os funcionários ligados ao instituto pela eficiência e atenção. Devo mencionar em especial os (as) Srs. (as).* ***Ênio Matos, Eduardo Matos, Claudemir Antônio Lopes, Marly Salvian de Almeida, Jean Chauvin, Abigail Laís de Barros Bartholomeu, Erika Harumi Takamoto de Camargo, Helder Rossi Santos Souza, Vera Lúcia Barboza Lima, Maria Lúcia Vieira*** *e* ***Luzineia Ongaro Juquer.***

Ao ***Prof. Miguel Trefaut Rodrigues****, por ter aceitado me orientar nessa empreitada nada simples e pelo entusiasmo com que tomou em mãos o problema sobre o qual me debrucei durante estes quatro anos. Pelas circunstancias e pelo momento em que o Miguel me aceitou como aluno, contraí com ele uma dívida de gratidão que só posso tentar restituir trabalhando o melhor que puder para manter em alta conta a reputação científica de seus vários ex-estudantes que hoje buscam ou já tem seu lugar no cenário acadêmico do Brasil. "Pessoal! Vamos lá, pessoal! Já são 5:00 da manhã! Está tardíssimo!!!"... como é que ele consegue??? Avante Miguelão!*

À ***CAPES****, pela concessão da bolsa de estudos, sem a qual minha dedicação ao trabalho não poderia ter sido a mesma. Estendo aqui agradecimento especial aos coordenadores do curso de Pós-Graduação que estiveram em exercício durante o período do meu doutorado, os* ***Profs. Drs. Antônio Carlos Marques*** *("****Tim****"),* ***Fábio Lang da Silveira*** *e* ***Pedro Gnaspinni Neto****, pelo cuidado e disposição em atender minhas diversas solicitações e por entender e cooperar nas vezes em que eu não pude cumprir com minhas atribuições de aluno e bolsista da melhor maneira possível.*

Às curadorias e a todos os funcionários das instituições nacionais e estrangeiras que visitei examinando espécimes, pela recepção e pela estrutura de trabalho sempre adequada que me foi oferecida. Agradeço especialmente à ***Dra. Ana Lúcia Prudente*** *(Museu Paraense Emílio Goeldi), ao* ***Antônio Jorge Suzart Argôlo*** *(Museu de Zoologia da Universidade Estadual da Bahia), ao* ***Dr. Francisco L. Franco*** *e ao* ***Valdir José Germano*** *(Instituto Butantan), ao* ***Dr. Ronaldo Fernandes*** *(Museu Nacional do Rio de Janeiro); ao* ***Dr. Jacques Delabie*** *(CEPLAC), ao* ***Dr. Hussam Zaher*** *e à*

Carolina Mello (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), ao Dr. Gustavo Carrizo (Museu Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina), ao Dr. Jorge Williams (Museo de Historia Natural de La Plata, La Plata, Argentina), ao Dr. John D. Lynch e ao Jonh Jairo Mueses-Cisneros (Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colômbia), aos Hermanos Roque Casallas e Arturo Rodriguez (Museo Biológico de la Universidad La Salle, Bogotá, Colômbia), ao Gilson Rivas Fuenmayor e à Dra. Celsa Señaris (Museo de Historia Natural La Salle, Caracas, Venezuela), aos Drs. David Kizirian e Darell Frost (American Museum of Natural History, Nova Iorque, EUA); aos Drs. Ronald Heyer, Roy McDiarmid, Kevin De-Queiroz, George Zug, e aos pesquisadores e técnicos de coleções, Tracy Harstell, James Poindexter, Keneth Tighe, Robert Wilson, Steve Gotte e Robert Reynolds (United States National Museum – Smithsonian Institution, Washington D.C., EUA), ao Dr. William Duellman e à Dra. Linda Trueb (Natural History Museum of Kansas University, Lawrence, EUA), ao José Rosado e à Dra. Linda Ford (Museum of Comparative Zoology, Harvard, Boston, EUA), aos Drs. Ned Gilmore e Ted Daeschler (Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, Estados Unidos da América) e ao Dr. Alan Resetar e à Dra. Maureen Kearney (Field Museum of Natural History, Chicago, EUA).

Aos Drs. Marinus Hoogmoed e Charles Myers pelo auxílio e pelas orientações durante a busca de material tipo nas instituições européias. Seu conhecimento histórico da herpetologia e a prontidão com que ambos sempre me atenderam facilitaram muito o acesso às informações a respeito de autores do século XIX e instituições em que estes trabalharam.

Aos Drs. Ivan Ineich (Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, França), Andréas Schmitz (Muséum d'Histoire Naturelle, Genéve, Suíça), Gregory Schneider e Ronald Nussbaum (University of Michigan Museum of Zoology Michigan, Estados Unidos da América), pelo tempo e atenção dispensados ao tomar fotografias e medidas do material tipo depositado em suas respectivas instituições. Drs. Ineich e Schmitz foram especialmente atenciosos, buscando exemplares sem indicações precisas de seu paradeiro, confirmado a identidade de espécimes através de procura trabalhosa nas várias estantes de suas coleções e comentando as conseqüências taxonômicas da falta destes exemplares no meu estudo.

Aos Drs. Blaise Mulhauser, (Museum d'Histoire Naturelle, Neuchâtel, Suíssa), Franz Tiedemann (Naturhistorische Museum Wien, Vienna, Austria), Wolfgang Boehme (Zoologisches Forschungsinstitut und Museum, Bonn, Alemanha) e Erich Weber (Zoologische Schausammlung, Universität Tübingen, Tübingen, Alemanha) pelas informações sobre os possíveis paradeiros de espécimes-tipo do século XIX.

Ao Dr. Janis Roze, pela paciência e simpatia com que me recebeu no seu escritório em Nova Iorque para discutir os principais problemas da taxonomia do grupo aqui abordado. Foi uma excelente

oportunidade para partilhar seu conhecimento histórico e esclarecer problemas práticos cujas soluções ele buscou na memória dos tempos em que trabalhou na Venezuela e dedicou-se um pouco ao gênero Erythrolamprus.

Ao ***Prof. Dr. Luís Fábio Silveira*** *devo a amizade de muito tempo refletida no apoio dos dias mais difíceis do doutorado (a coincidência nos aproxima!), o tempo e a atenção que ornitólogo nenhum estaria disposto a dispensar discutindo as minhas serpentes, o espaço que várias vezes ocupei em seu laboratório e a ajuda com os problemas teóricos que ele domina melhor do que eu. Cheio de estudantes pra orientar e trabalho pra mais de uma vida, achou ainda um tempo pra ler e criticar meus manuscritos com enorme atenção e cuidado.*

À ***Profa. Dra. Elizabeth Höfling****, sou grato pelo apreço, pela preocupação, pelos conselhos nos momentos de tomar decisões difíceis, pelas conversas sobre a vida acadêmica e por todas as oportunidades que me oferece de colaborar em seus projetos de anatomia funcional. Sigamos assim!*

Aos docentes com quem tive maior contato e que sempre mostraram disposição em me ajudar por diversas oportunidades, ***Profs. (as). Drs. (as). Antônio Carlos Marques, Eleonora Trajano, Fernando Portella de Luna Marques, Ricardo Pinto da Rocha, Renata Pardini*** *e* ***Mônica de Toledo-Piza Ragazzo****, agradeço o cuidado e os ensinamentos.*

Aos ***Profs. Drs. Luís Fábio Silveira, Otávio A. V. Marques*** *e à* ***Profa. Dra. Mônica de Toledo-Piza Ragazzo*** *por terem aceito compor a comissão julgadora de minha aula de qualificação sobre mimetismo. Sou grato aos três pelas críticas e sugestões ao meu trabalho nesta oportunidade.*

Aos amigos herpetólogos ***Hebert Ferrarezzi*** *e* ***Marcelo Duarte*** *pelas discussões sobre o meu tema de estudo e sobre outros assuntos que passam muito longe das serpentes. Incluo aqui o "parceiro"* ***Dr. Francisco L. Franco ("Kiko")*** *pela amizade e pelo apreço, além da confiança e da disponibilidade em me ajudar.*

À ***Dione Serripieri****, pelo carinho e pela ajuda com a literatura, pela facilitação do acesso a obras raras indispensáveis e por sempre encontrar tudo o que um doutorando atrasado precisa numa biblioteca. Pela competência e boa vontade, a* ***Dione*** *é um exemplo de profissional indispensável a qualquer instituição séria de pesquisa, como bem sabe todo o pesquisador que recorre a ela na procura por artigos e livros raros, difíceis de encontrar. Se a obra existe, ela encontra!*

Ao ***Prof. Paulo Emílio Vanzolini****, por disponibilizar seu catálogo sistemático, fundamental na complementação de meu levantamento bibliográfico.* ***Dione*** *também me ajudou aqui, na facilitação do acesso e auxílio nas consultas. A organização e o volume de informações ali registradas impressionam pela disciplina e capacidade de trabalho, facilitando muito a localização de referências antigas.*

Aos bibliotecários da ***Smithsonian Institution****,* ***David T. Steere Jr., Martha Rosen,*** *(Natural History Building),* ***Leslie K, Overstreet*** *(Curator of Natural History Rare Books) e* ***Daria Wingreen-Mason***

(Special Collections Library Technician), pela enorme ajuda com a literatura. Sem sua gentileza e eficiência, o acesso a muitos livros raros teria sido muito difícil.

*Aos irmãos mais novos que eu ganhei da vida quando da fundação da família "**5 Bola**", com quem tive a sorte de conviver bem de perto por períodos distintos. Sou grato pelo sentido de coletividade e companheirismo, pelo prazer das gargalhadas e pelo apoio tão fundamental nos diversos momentos bravos. Somos vários agora: **Daniel "Pam" Lahr, Guilherme "Lama" Renzo Rocha Brito, Thiago "Pexe" Hermenegildo; Vítor Piacentini** e **Agustín "Rasputín" Camacho,** além de nossas primeiras damas **Paula Turini, Júlia Mohovic, Carla Piantoni** e **Milena Camardelli**. Independente de quem fique na república, a "5 Bola" é eterna! Só se expande!*

*Ao **Lama**, agradeço especialmente a companhia na mais hilária das viagens que alguém já fez aos Estados Unidos, onde fundamos o destacamento "**5 Balls International**" que lá permanece através do Pam e da Paulinha. O Central Park jamais será o mesmo depois das tardes que passamos ali comendo maçãs e comentando o movimento. Sem dúvida, foi muito mais fácil estar lá com ele. "**Pessualblhblh! Esse Estados Unidos tá saindo caro dimaisblhblhblh!!!!**".*

*Ao **Vitão**, meu irmão que eu nunca tive, devo a companhia e a preocupação de um irmão caçula de verdade. Amigão de todas as horas, com quem sempre pude contar, foi companhia excelente na discussão dos problemas gerais do meu trabalho, especialmente no tocante à nomenclatura. Tamo junto, "bródis"!*

*Ao **Rasputín** sou grato pelos esclarecimentos e pelas orientações com as análises estatísticas. Não posso deixar de mencionar o rigor científico do espanhol (El Compañero Pop-Up), que me forçou a estar muito mais alerta aos detalhes de todo o trabalho.*

*A todos os meus colegas de laboratório, pelo apreço, pela disposição em ajudar da forma que fosse possível e pela compreensão de minha ausência na fase final da tese. Aos mais próximos, que acompanharam de perto minhas dificuldades acadêmicas e pessoais, sou especialmente grato. **Dante Pavan**, pelas oportunidades de colaborar no campo e em sua linha de pesquisa, pela disposição em discutir os problemas evolutivos, pela ajuda na correção da versão final e pela preocupação de sempre. É uma das poucas pessoas me fez telefonemas só pra saber como eu estava... e não ligou a cobrar nenhuma vez! **Renata Cecília Amaro**, pela ajuda com a editoração da tese, pela leitura cuidadosa da versão final, pelas correções e sugestões valiosas, por buscar sempre a perfeição, pela companhia muito mais constante nos últimos meses e pelo exemplo vivo de uma capacidade incomum de superar adversidades. Está sempre por perto e é presença incondicional quando um amigo precisa de qualquer coisa, independentemente de dia ou horário! Pelo tempo que dedicou em me ajudar, fica difícil ser justo com a Rê sem escrever um volume inteiro só pra ela. **Pedro Nunes** está na luta comigo desde tempos de outros ares e museus, resistindo aos males que às vezes nos fazem querer desistir de tudo. É um dos acreditam que apesar dos erros e de tudo o que joga contra, BICHO É LEGAL PRA*

CARAMBA! Ajudou-me muito opinando sobre meus resultados e com o trabalho de eversão dos hemipênis. É bom contar com esse grande amigo, desde a lupa até o Morumbi! **Vanessa Kruth Verdade** *(***"Nessão"***) é um exemplo do que eu considero uma profissional completa. Com rara competência, cumpre com suas atribuições em todas as áreas desta carreira multifacetada que escolhemos e ainda encontra tempo pra ler e criticar manuscritos dos colegas, discutir resultados e colaborar da melhor forma possível. Fico feliz por ter o apreço da Vanessa e por perceber sua preocupação com meus progressos.* **José Cassimiro da Silva Junior** *é excelente companhia no campo e um grande amigo. Discutir taxonomia com ele e ter seu auxílio no levantamento inicial de literatura foi importantíssimo. Pelas conversas no Franboi, pelas vezes em que só sobramos os dois depois das 2:00 AM no laboratório, pelas várias cobras que ele sempre coleta e me pede ajuda nas identificações, fico muito agradecido. Ao* **José Mário Belotti Ghellere***, sou grato pela companhia divertidíssima e por ter compartilhado a correria da fase final dos nossos trabalhos. À* **Noraly Liou***, pela paciência exemplar, pela disposição constante em me ajudar e pelo exemplo de força ao enfrentar as situações difíceis. Aos demais,* **Daniel Michiute, Daniela Prioli, Helena Nery, Juliana Roscito, Lilian Duarte, Mauro Teixeira Junior, Renata Moretti, Renato Recoder, Rodrigo Marques Santos, Silvia Geurgas** *e* **Tami Mott***, agradeço o apreço e a convivência respeitosa e colaborativa.*

Aos (às) amigos (as) ornitólogos (as), **Francisco Dénés, Érika Machado Costa Lima, Erica Pacífico de Assis, Fábio Schunck, Marco Antônio Rego, Patrícia Lopes, Daniela Ingui, Giulyana Althman Benedicto, Marina Somenzari, Fábio Raposo do Amaral, Vagner Cavarzere, Rafael Oliveira, Bárbara Tomotani, Marina Oppenheimer, Fernanda Alves, Juliana Matos** *e* **Leo Signorine** *pela acolhida nas várias vezes em que precisei trabalhar em seu espaço e compartilhar sua literatura, pelas discussões e por estarem sempre prontos a colaborar.*

Patrícia Lopes*, a "loira do mal", sempre me apoiou quando o desânimo não me deixava andar pra frente. Permanece amigona do peito, mesmo depois de um afastamento temporário de razões tão estúpidas que nem merecem explicações. Pelas longas conversas sobre a vida e sobre o trabalho que tanto me ensinaram e ensinam, também devo muito à "Patati".*

Em todos os lugares por onde estive, no Brasil e no exterior, tive o privilégio de fazer novos e excelentes amigos, além de estreitar ainda mais laços antigos com gente que eu já conhecia de outros tempos. Pela ajuda além do que qualquer um qualificaria como necessária e por me receberem em suas casas e instituições com tanto carinho e confiança, devo muito a todos e espero retribuir no futuro da melhor forma possível. São muitos, mas tenho a obrigação moral de citá-los aqui: **Ana Lúcia Prudente** *(Aniiiiiiiiiiiiiiiinha),* **Wolmar Benjamin Wosiacki, Gabriel** *e* **Mariana, Luciano "Miúdo" Montag, Darlan Cunha, Wáldima Rocha** *e* **Gleomar Maschio***, do Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém;* **Daniel Fernandes da Silva, Clarissa Canedo, Paulo Passos, Roberta Pinto, Ronaldo Fernandes, José Pombal Jr., Ivan Nunes, Gustavo Prado, Bruno Pimenta, Márcia Mocelin** *e todo o*

time do Museu Nacional do Rio de Janeiro; **Antônio Argôlo** *e família, além de todos os estagiários e funcionários da Universidade Estadual Santa Cruz, em Ilhéus;* **John D. Lynch, Pilar Amaya Rey, Jonh Jairo Mueses-Cisneros, José Rancés Caicedo, David Sanchez, Sandy Arroyo, Santiago Sanchez, Gustavo Adolpho Ballen Chaparro** *e todos os demais colegas que conheci na linda Bogotá, na Colômbia;* **Gílson Rivas Fuenmayor, Francia García, Oscar Lasso-Alcalá** *e* **César Barrio-Amoróz,** *de Caracas, Venezuela;* **Maria Laura Ponssa, Juan D. Daza, Alexandra Herrera Martinez, Julián Faivovich, Pedro Fiaschi, Vanessa Rivera,** *pela companhia em Nova Iorque;* **Cathi Paris, Ron Heyer, Roy McDiarmid, Carlos Santana, Omar Torres-Carvajal, Maria del Rosário Castañeda, Natan Maciel, Cynthia Santos, Joana Zanol, Sônia Andrade, Owen Lonsdale, Diana Marques** *e* **Paola Piantoni,** *pela ajuda e inesquecível companhia em Washington D.C.; ao casal mais fantástico da herpetologia,* **Bill Duellman** *e* **Linda Trueb**, *pela honra que me proporcionaram ao me receberem como hóspede em Lawrence, no Kansas, pelo prazer de suas companhias pelos ensinamentos e histórias que o Bill conta como ninguém e a Linda comenta melhor que qualquer um; aos amigos* **Juan Guayasamin** *e* **Eliza Bonaccorso**, *pós-graduandos da University of Kansas, pela ajuda e companhia durante minha visita a Lawrence; ao* **Marshal Slutski**, *pela acolhida (exceção da exceção) em Chicago e pelas histórias hilárias (contadas sempre mais de uma vez...);* **Amanda "Manduska" Sella Tomba, Lucas Piantoni, Nestor Piantoni e Silvia D'Alessandro Piantoni**, *pela hospitalidade e pelo carinho em Buenos Aires.*

A todos os colegas do Departamento de Zoologia do IBUSP, pela convivência prazerosa e cooperativa. São muitos! Menciono os mais próximos: **Marcos Hara** *("***Pudim***"),* **Sabrina Outeda Jorge** *(jamais escreveria seu apelido na minha tese),* **William Santana, Mauro Cardoso Júnior** *(pelos e-mails de incentivo!),* **Renato Gaban Lima** *("***Gabão***"),* **Valquíria B. Tronolone** *("***Val***"),* **Max Moronna, Humberto Yamagutti, Alexandre Albuquerque, Marcela Sobral** *e* **Márcio Bernardino da Silva** *(***MBS***).*

À **Ana Cristina Bondiolli** *(***Ana Cris***) devo a companhia no museu, as longas conversas de desabafo, as gargalhadas com as coisas boas e ruins e o exemplo de que sempre se pode fazer o que se deseja, mesmo que quase tudo insista em dizer o contrário. As "tartas" são o máximo!*

Ao **Daniel Fernandes da Silva** *("***Bauru***"), "mano véio" de longa data, devo a ajuda enorme em manejar a estatística que ocupa volume considerável desta tese. Aprendi muito com o "Prof. Gentileza" e sei que eu não seria capaz de tratar os problemas dessa área sozinho.*

Às grandes amigas **Érica C. P. Haller** *("***Kão***")* *e* **Joana Mello Ribeiro** *pelas várias vezes em que tiraram do trabalho quando não era mais produtivo trabalhar, me acompanhando em pizzas e doces nas muitas noites em que eu passaria debruçado no micro sem escrever nada de útil. A Jô ainda tirou todas as pastilhas de naftalina do meu laboratório que estavam me fazendo mal. Agradeço muito às*

duas pela companhia, por rirem das minhas piadas mesmo quando não tem graça nenhuma e por estarem sempre presentes nas horas difíceis.

À ***Roberta Leone Masiero****, pelas informações compartilhadas sobre seu mestrado, pela força com a literatura quando eu não tinha mais tempo de procurar e por continuar pertinho apesar de ter seguido um caminho distinto do meu. Espero que nos vejamos com mais freqüência.*

Apesar de estar distante do Museu de Zoologia da USP, deixei aí amigos importantes que seguiram me apoiando apesar do contato menos freqüente. À ***Júlia Klaczko*** *pelas discussões, principalmente na fase inicial do meu trabalho e pelas dicas a respeito de minhas viagens ao exterior. À* ***Giovanna Gondim Montingelli*** *pelo apreço, por não me esquecer nunca apesar dos meus sumiços, pela força sempre que a barra pesa e pelo exemplo de determinação. Ao* ***Ricardo Arturo Guerra-Fuentes*** *(“****Gringo****”) pela força e pela companhia no museu, pelo empréstimo do ouvido nos momentos conturbados e pela constante disposição em me ajudar (fora as várias sessões besteirol sempre que a gente se junta, além das histórias clássicas que protagonizamos como a do “mudinho” no Maranhão). Ao* ***William Matiazzi****, pela preocupação e pelas oportunidades de discutir sistemática filogenética no final de seu mestrado.*

Aos amigos ***Norberto Lopes Hulle*** *e* ***Martha Conrado Lange*** *devo a enorme ajuda com a tradução das obras em alemão. Pela paciência em ler textos descritivos e sem nenhuma relação com o trabalho de cada um deles, sou muito agradecido.*

Ao ***José Salvatore Leister Patané*** *(“****Alemas****”) e ao* ***Humberto Leandro Melo da Silva****, devo a amizade de 15 anos, o apoio nas horas difíceis e muitas gargalhadas. Ao* ***Zé****, devo ainda a lealdade de sempre telefonar, independente do horário, sempre que o Tio Ângelo nos premia com suas pérolas. Nos vemos menos, mas seguimos em forma! “E agora, com vocêêês...”.*

Carla Piantoni *(****Cacá****) mereceria ter seu nome escrito na capa como co-autora deste trabalho. A ajuda que me deu com a literatura foi simplesmente inimaginável. Cacá é um exemplo de coragem, compromisso e força que impressiona a qualquer um. Desde o dia em que a conheci em Washington, ela tem sido a companhia mais indispensável neste meu último ano do doutorado. Revisou ainda a listagem final das referências bibliográficas num momento em que meu tempo não me permitiria faze-lo com a atenção necessária. Não sei o quanto eu mereço toda esta dedicação, todo esse cuidado e esse carinho, mas sei o quanto isso me dá força pra tocar em frente e ignorar estes 7000 Km de distância. E pra melhorar, as únicas coisas que ela pede em troca são que eu faça churrasco e a leve ao estádio... dá pra pedir mais? Espero mesmo ser capaz de retribuir tudo isso à altura.*

Meus familiares, próximos ou distantes, sempre demonstraram se importar com meus progressos. A todos, meus avôs e avós, tios, tias, primos e primas, sou grato pelo apreço e pelo interesse.

Minhas irmãs, ***Daniella*** *e* ***Beatriz Franco Curcio****, pela companhia destes 33 anos, pelo apoio constante e pela ajuda que a Dani me deu com as os mapas mesmo sem ter nenhum minuto disponível,*

todos ocupados por uma quantidade de trabalho sempre maior do que um ser humano pode fazer. A diferença é que ela faz...

Ao primogênito dos "três incrívreis", meu sobrinho ***Gabriel Franco Fernandes*** *(****o Nenê****) pela alegria e paz que ele trouxe, além da paciência que tem com os mais velhos que muitas vezes esquecem que ele precisa de espaço. Ao* ***Waldomiro Fernandes Neto****, pelo cuidado que tem com a* ***Bia*** *e o* ***Gabriel*** *e pela perseverança digna de nota.*

Meus pais ***Francisco Curcio*** *e* ***Nylcéa Franco Curcio****, pelo suporte incondicional em todos os aspectos, pelo exemplo de caráter e conduta e pelo cuidado constante independente da barba na cara e da minha percepção, me mantêm como eterno devedor. Espero tê-los por perto por muito mais tempo e jamais deixar de seguir seus exemplos. Não dá pra calcular o tamanho da sorte que eu tenho de ser seu filho!*

A todos estes, bem como àqueles que eu possa ter esquecido;

Muito obrigado!

ÍNDICE – VOLUME I

1. Introdução..... 1

2. Histórico Taxonômico..... 8

2.1. Registros Pré-Lineanos..... 9

2.2. *Coluber aesculapii*, *C. agilis* e referências anteriores à criação do gênero. 10

2.3. Da criação do gênero *Erythrolamprus* e os táxons correlatos..... 16

3. Material e Métodos..... 71

3.1. Material biológico e caracteres estudados..... 72

3.2. Delimitação das UTOs..... 79

3.3. Tratamento estatístico..... 80

4. Resultados e Discussão..... 82

4.1. Determinação das UTOs..... 83

4.2. Tratamento estatístico..... 103

4.2.1. Dimorfismo sexual (ANOVA)..... 103

4.2.2. Abordagem multivariada..... 104

4.3. Análise da morfologia dental..... 147

4.4. Definição das unidades evolutivas..... 152

4.5. Atribuição de nomes..... 157

4.5.1. Espécies com nomes já disponíveis..... 158

4.5.2. Espécies sem nomes disponíveis na literatura..... 161

4.5.3. Intergradantes..... 163

4.5.4. *Nomen nudum*..... 164

4.6. Taxonomia..... 166

4.6.1. Chave geral de identificação..... 175

4.6.2. Descrição das espécies..... 181

4.7. Considerações filogenéticas e zoogeográficas..... 252

4.8. Complexos miméticos e polimorfismo..... 259

4.9. Perspectivas futuras..... 263

5. Conclusões..... 264

6. Resumo..... 266

7. Abstract..... 268

8. Referências Bibliográficas..... 270

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Com mais de 1700 espécies descritas, a família Colubridae representa cerca de 70% da diversidade atual de serpentes, distribuindo-se por todos os continentes, excetuando-se a região da Antártica (Zug *et al.*, 2003, Pough *et al.*, 2004; Rage, 2006). Os colubrídeos apresentam grande plasticidade fenotípica, explorando diversos tipos de habitat e exibindo padrões variados de história natural (Mattison, 1995).

Apesar de a categoria taxonômica ser amplamente utilizada, a família não é monofilética (Dowling & Duellman, 1978, McDowell, 1987; Heise *et al.*, 1995; Kraus & Brown, 1998; Zaher, 1999; Dowling & Pinou, 2003; Kelly *et al.* 2003, Zug *et al.* 2003, Lawson *et al.* 2005). Muitas das características mais conspícuas das espécies de colubrídeos, tais como tipos de escamação, coloração e formato do corpo refletem de fato adaptações que ocorrem homoplasticamente em táxons de relacionamento distante (Mattison, 1995). Esse tem sido um problema constante na abordagem morfológica da sistemática do grupo e, por esta razão, a grande maioria dos agrupamentos supragenéricos de Colubridae definem-se com base em similaridade global, caracteres não polarizados e distâncias imunológicas (Zaher, 1999). Atualmente, estudos baseados principalmente em dados moleculares buscam esclarecer a composição taxonômica de Colubridae em diferentes níveis (Vidal *et al.* 2000, Hollis, 2006; Klaczko, 2007), mas o estudo dos grupos mais diversos e de taxonomia complexa esbarra principalmente em problemas de amostragem.

Não obstante, categorias supragenéricas dentro de Colubridae já foram propostas, merecendo destaque os estudos de Dunn (1928), Bailey (1967), Dowling & Duellman (1978), Jenner (1981), Cadle (1984 a, b e c, 1985) Jenner & Dowling (1985) e Zaher (1999). Zaher (1999, pp. 96 a 97) traz uma proposta de classificação das subfamílias de Colubridae que tem sido amplamente utilizada, embora ressalte que muitos destes táxons podem não representar grupos naturais.

As relações filogenéticas entre os táxons hoje incluídos em Colubridae, bem como desta família com os demais colubróideos (Atractaspididae, Elapidae e Viperidae) são incertas (Ferrarezi, 1994). Nesse contexto, o estudo sistemático dos colubrídeos do Novo Mundo é um tema frutífero de estudo, desde a taxonomia estrita

até estudos filogenéticos de evidência parcial e total (Fernandes, 2006; Hollis, 2006; Masiero, 2006; Klaczko, 2007).

A fauna de colubrídeos do Novo Mundo está representada por quatro subfamílias: Colubrinae, Dipsadinae, Natricinae, e Xenodontinae (Greene, 1997; Zaher, 1999). A distribuição dos natricíneos e colubríneos abrange também o Velho Mundo, sugerindo que seus representantes das Américas sejam oriundos de irradiações provenientes do hemisfério norte (Greene, 1997). Por sua vez, dipsadíneos e xenodontíneos estão restritos ao continente Americano, às Antilhas e ilhas Galápagos, concentrando sua maior diversidade nas Américas Central e do Sul (Cadle, 1985; Greene, 1997).

Embora hoje aceitos como subfamílias distintas, durante muito tempo os dipsadíneos e os xenodontíneos foram referidos apenas como "xenodontíneos" até ser demonstrado com base em distâncias imunológicas de proteínas (Cadle, 1984 a, b) que os gêneros aí incluídos representariam dois agrupamentos independentes. A partir de então, estes dois grandes grupos passaram a ser informalmente referidos por "xenodontíneos centro-americanos" (Dipsadinae) e "xenodontíneos sulamericanos" (Xenodontinae *sensu strictu*). Posteriormente, Myers & Cadle (1994) e Zaher (1999) apresentariam as bases morfológicas para esta subdivisão. Entretanto, apesar do suporte imunológico (Cadle, 1984 a, b, c, 1985) e morfológico (Myers & Cadle, 1994; Zaher, 1999) para o monofiletismo de Dipsadinae e de Xenodontinae, não se sabe se este dois grandes componentes seriam grupos irmãos, tampouco a que outros grupos de Colubridae os mesmos poderiam estar relacionados (Cadle, 1984 a, b, c, 1985; Greene, 1997).

Como é comum em sistemática de serpentes (Dowling & Savage, 1960; Jenner, 1981; Jenner & Dowling, 1985; Savage, 1997; Zaher, 1999; Dowling, 2002, 2005; Zaher & Prudente, 1999, 2003), a morfologia do hemipênis é crucial para a definição dos clados Dipsadinae e Xenodontinae. Assim, a subfamília Dipsadinae caracteriza-se por apresentar bifurcação distal do sulco espermático do hemipênis (na base do capítulo ou mesmo dentro da região capitular) (Myers & Cadle, 1994; Zaher, 1999), ao passo que a subfamília Xenodontinae *sensu strictu* define-se por apresentar hemipênis com espinhos laterais aumentados, além de duas regiões com ornamentações distintas

(face sulcada com capítulo e face assulcada caliculada ou completamente nua) (Zaher, 1999).

A subfamília Xenodontinae inclui 41 gêneros, em sua grande maioria de distribuição Neotropical, além de três gêneros (*Cercophis*, *Enulius* e *Sordelina*) considerados *incertae sedis* (Zaher, 1999). Estudos anteriores propuseram sua subdivisão em tribos (Bailey, 1967; Dowling, 1975; Dowling & Duellmann, 1978; Jenner, 1981; Jenner & Dowling, 1985; Ferrarezzi, 1994). Entretanto, o monofiletismo de várias delas ainda não foi demonstrado, tornando questionável sua validade taxonômica (Ferrarezzi, 1994; Zaher, 1999). Por outro lado, especificamente as tribos Elapomorphini, Hydropsini, Pseudoboini e Xenodontini são exemplos de agrupamentos cujo monofiletismo é também sustentado por caracteres morfológicos (Dixon, 1980; Jenner & Dowling, 1985; Myers, 1986; Ferrarezzi, 1994; Zaher, 1999), ou mesmo molecular, no caso das três últimas (Vidal *et al.* 2000).

A tribo Xenodontini inclui os gêneros *Erythrolamprus*, *Liophis*, *Lystrophis*, *Umbrivaga*, *Xenodon* e *Waglerophis* (*sensu* Dixon, 1980; Jenner, 1981; Myers, 1986, Ferrarezzi, 1994). Morfologicamente, caracteriza-se pela presença de um disco apical nu em cada um dos lobos dos hemipênis de seus representantes (Dixon, 1980; Jenner, 1981; Myers, 1986; Ferrarezzi, 1994; Zaher, 1999). No plano molecular, apesar de as análises de Vidal *et al.* (2000) não incluírem os gêneros *Lystrophis*, *Umbrivaga* e *Waglerophis*, mantém-se um clado bem sustentado formado pelos gêneros *Erythrolamprus*, *Liophis* e *Xenodon*, sugerindo o monofiletismo da tribo.

Entre os membros de Xenodontini, o gênero *Liophis* é o de maior diversidade e apresenta taxonomia bastante complexa já abordada em diversos estudos (Dixon, 1980, 1983 a, b, c, 1987, 1989, 2000; Myers, 1986; Dixon & Markezich, 1992, Fernandes *et al.*, 2002, Fernandes, 2006). Os gêneros *Lystrophis* (5 spp.), *Umbrivaga* (3 spp.), *Xenodon* (5 spp.) e *Waglerophis* (1 sp.), por sua vez, são menos diversos e envolvem problemas taxonômicos mais restritos (Masiero, 2006).

O gênero *Erythrolamprus* Boie, 1826 não vem sendo abordado em estudos de enfoque taxonômico. Atualmente, o gênero inclui seis espécies de "falsas-corais" (*E. aesculapii*, *E. bizona, E. guentheri*, *E. mimus*, *E. ocellatus* e *E. pseudocorallus*) e tem distribuição muito ampla, estendendo-se desde Honduras, na América Central, através

da América do Sul a leste e a oeste dos Andes, atingindo seu limite meridional na província de Misiones, na Argentina; populações isoladas também ocorrem nas ilhas de Trinidad e Tobago, no Caribe (Schmidt, 1936; Roze, 1959 a; Emsley, 1963, 1966; Peters & Orejas-Miranda, 1970; Jenner, 1981; Mattison, 1995; Boos, 2001; Giraudo, 2001). São serpentes diurnas, de hábitos terrícolas e de reprodução ovípara (Mattison, 1995; Marques, 1996; Marques *et al.* 2001, 2005). Jenner (1981) cita uma dieta variada para *Erythrolamprus*, mas a literatura aponta a predominância da ofiofagia (Marques & Puorto, 1994; Cunha & Nascimento, 1993; Mattison, 1995; Greene, 1997; Martins & Oliveira, 1998; Giraudo, 2001; Marques *et al.* 2001; Fuenmayor, 2002).

A despeito da morfologia relativamente uniforme, o monofiletismo de *Erythrolamprus* sustenta-se principalmente por apresentar coloração num padrão de "coral" (Cadle, 1984; Vidal *et al.*, 2000), isto é, o corpo apresenta padrões anelados nas cores vermelha, preta e branca (ou amarela) para a grande maioria das espécies. Não existem estudos sobre a filogenia das espécies do grupo e a abordagem molecular do problema ainda depende da amostragem adequada de material genético dos diferentes terminais envolvidos.

O parentesco de *Erythrolamprus* com os demais táxons de Xenodontini é incerto. A literatura sugere seu relacionamento com *Liophis* (Jenner, 1981). Evidências moleculares resgatam um clado em que *Erythrolamprus* aparece enraizado dentro de um componente formado por terminais de *Liophis* (Vidal *et al.* 2000). Este é um padrão que pode acarretar problemas nomenclaturais relevantes envolvendo questões de prioridade, já que a criação do nome *Liophis* é atribuída a Wagler (1830), enquanto que *Erythrolamprus* foi proposto por Boie (1826).

Um estudo filogenético recente com base em dados morfológicos traz *Erythrolamprus* ocupando posição basal em relação aos demais Xenodontini (Masiero, 2006). O gênero foi representado nesta análise apenas por *E. aesculapii*, *E. bizona* e *E. mimus*, não permitindo especulações sobre as relações entre as demais formas do gênero. Estudos filogenéticos combinando dados de natureza morfológica e molecular e baseados em amostragem satisfatória dos táxons de Xenodontini devem contribuir substancialmente para o esclarecimento tanto das relações de *Erythrolamprus* com os demais Xenodontini, quanto do relacionamento intragenérico.

Os principais estudos citogenéticos envolvendo o gênero *Erythrolamprus* revelam um número diplóide de 28 cromossomos (Beçak *et al.*, 1965; Beçak, 1967; Beçak *et al.*, 1969; Trinco & Smith, 1972; Gorman, 1973; Benirschke *et al.*, 1975; Gilboa, 1975). Entretanto, o único táxon abordado nestes estudos é *E. aesculapii venustissimus* (*sensu* Machado, 1945). Gutierrez *et al.* (1984) revelam o mesmo número diplóide para *E. bizona*. De qualquer forma, o conhecimento cariológico é ainda incipiente no tocante a possíveis variações intragenéricas.

Uma característica marcante de *Erythrolamprus* é a variação intragenérica reportada pela literatura sobre a condição opistóglifa de sua dentição no tocante à presença e profundidade do sulco da presa (Cope, 1868; Dunn & Bailey, 1939; Roze, 1959 a; Masiero, 2006). Embora esta variação possa ser informativa à sistemática do gênero e da tribo que o inclui, este é um aspecto que ainda não foi estudado em amostras significativas ao longo da cobertura geográfica de *Erythrolamprus*.

A taxonomia de *Erythrolamprus* é confusa e a maioria dos táxons aceitos define-se principalmente com base em características de coloração (Peters & Orejas-Miranda, 1970). Apesar disso, existe alto grau de polimorfismo de cor intra e interpopulacional para as espécies do gênero, muitas vezes atribuído à existência de complexos miméticos envolvendo principalmente as corais verdadeiras do gênero *Micrurus* (Elapidae) (Mertens, 1956; Greene & McDiarmid, 1981, 2002; Marques & Puorto, 1991). Esta variação reflete-se na taxonomia de maneira complexa, como por exemplo na designação de "variedades" e subespécies (Duméril *et al.*, 1854; Boulenger, 1896, Peters & Orejas-Miranda, 1970). Atualmente, são formalmente reconhecidas quatro subespécies para *E. aesculapii* e três para *E. mimus* (todas definidas com base em detalhes de coloração) que freqüentemente ocorrem em simpatria ou parapatria e cuja diagnose está por ser testada num panorama geográfico adequado (Boulenger, 1896; Amaral, 1930; Dunn & Bailey, 1939; Peters & Orejas-Miranda, 1970; Vanzolini, 1986).

Diante desse quadro, autores como Dunn & Bailey (1939), Roze (1959 b), Cunha *et al.* (1985), Vanzolini (1986) e Cunha & Nascimento (1993) ressaltam a necessidade de uma revisão taxonômica das espécies de *Erythrolamprus*, que ainda não foi levada a efeito. A literatura indica que um estudo neste sentido estava sendo desenvolvido por

J. R. Bailey no final da década de 30 (Dunn & Bailey, 1939; Roze, 1966), mas seus resultados jamais chegaram a ser publicados. Estudos geograficamente mais restritos já foram feitos, mas sugerem apenas reformulações taxonômicas discretas (Hardy & Boos, 1995) ou nem mesmo chegaram a ser formalmente publicados (Vasconcelos, 1996). Entretanto, a grande quantidade de material hoje disponível em coleções permite uma revisão detalhada e compatível com a abrangência geográfica e a importância biológica e evolutiva do gênero.

Neste sentido, a questão do mimetismo, envolvendo também as corais verdadeiras do Novo Mundo, merece atenção especial num trabalho que trata da variação geográfica de *Erythrolamprus*. Estudos clássicos trazem evidências fortes de que a variação geográfica intra-específicas no padrão de coloração de *Erythrolamprus* pode estar intimamente associada à simpatria com formas venenosas do gênero *Micrurus* (Greene & McDiarmid, 1981; Pough, 1988; Marques & Puorto, 1991). De forma análoga, a existência de um padrão de coloração sem anéis completos, mas com ocelos dorsais, presente em uma população de *Erythrolamprus* de Tobago (*E. ocellatus*, *sensu* Hardy & Boos, 1995) já foi atribuída à ausência de espécies de *Micrurus* nesta pequena ilha do Caribe, que poderiam atuar como modelos miméticos (Emsley, 1966).

Assim sendo, é importante que um trabalho sobre a variação da coloração e de caracteres merísticos e morfométricos de *Erythrolamprus* leve em conta os padrões de coloração das espécies simpátricas de *Micrurus*, pois estes podem influenciar a variação cromática intra e interpopulacional de potenciais mímicos simpátricos. Com esta abordagem pretende-se contribuir para o esclarecimento da variação encontrada em *Erythrolamprus*, buscando detectar padrões que possam apresentar significado taxonômico e evolutivo.

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivos realizar a revisão taxonômica das espécies hoje incluídas em *Erythrolamprus* e documentar extensamente as variações geográficas das unidades taxonômicas diagnosticadas. Não obstante, espera-se também contribuir com o esclarecimento da variação intragenérica da condição opistóglifa reportada na literatura, com base numa amostra condizente com a ampla abrangência geográfica do grupo.

2. HISTÓRICO TAXONÔMICO

2. HISTÓRICO TAXONÔMICO

Esta seção apresenta uma revisão da literatura relevante à taxonomia do gênero. Não será restrita apenas às descrições originais e aos nomes disponíveis para as espécies incluídas em *Erythrolamprus*, mas buscou-se cobrir, da forma mais completa possível, todas as informações que apresentem relevância nomenclatural e/ou geográfica. Dessa forma, espera-se apresentar um panorama geral histórico cronológico da literatura. Este tratamento permitirá esclarecer como os diversos autores determinam ou determinaram os táxons atualmente reconhecidos, auxiliando também na compreensão do quadro atual da taxonomia do gênero e a correção de registros errôneos. As figuras e pranchas referidas ao longo do texto daqui por diante encontram-se respectivamente nos **APÊNDICES 1** e **2**.

2.1. Registros Pré-Lineanos

Os registros mais antigos na literatura relacionados a exemplares hoje atribuídos ao gênero *Erythrolamprus* parecem ser as ilustrações de Seba (1734, 1735) (Duméril *et al.*, 1854). No primeiro dos volumes (Seba, 1734, pl. 11), a obra traz na mesma prancha ilustrações de uma planta ("Acmella") dois lepidópteros e duas serpentes. A informação na descrição das figuras indica que ambas as serpentes, assim como a erva, procederiam da Ilha do Ceilão, hoje Sri Lanka. A figura 2 de Seba (1734) (**Figura 1**) confere com *Erythrolamprus*, apesar do dado discrepante de localidade, e Duméril *et al.* (1854) a incluem na sinonímia de *E. aesculapii*.

Já no segundo volume (Seba, 1735) encontram-se quatro ilustrações distintas que também conferem com *Erythrolamprus*. A prancha 12 mostra na figura 4 ("*Serpens, Americana, dormitans"*) uma serpente enrodilhada que ilustra, segundo o autor, a posição em que o animal dorme (**Figura 2**). Duméril *et al.* (1854) incluem a referência na sinonímia de *E. venustissimus*.

A prancha 18 de Seba (1735) traz na figura 4 uma ilustração designada por *"Serpentis Aesculapii species"* (**Figura 3**). O autor comenta que o nome é uma homenagem a Aesculapius, figura relacionada à cura e à medicina na mitologia grega. Duméril *et al.* (1854) incluem a referência na sinonímia de *E. aesculapii*.

A figura 4 da prancha 43 de Seba (1735) está designada por "*Anguis, lubricus, Africanus, teniis albis & rubris annulatus"* (**Figura 4**). Duméril *et al.* (1854) incluem a referência na sinonímia de *E. aesculapii*.

A figura 2 da prancha 76 ["*Serpens, Ceilanica, elegantíssima, maculosa*", Seba (1735)] mostra outra forma atribuída ao Ceilão que, não obstante, confere com *Erythrolamprus* (**Figura 5**). A figura está acompanhada de comentários a respeito da coloração do corpo e da cabeça. Duméril *et al.* (1854) também incluem a referência na lista sinonímica de *E. aesculapii.*

Scheuchzerus (1735) traz as figuras 4 (Vol. 4, pl. 654) e 1 (Vol. 4, pl. 737), referidas por "*Serpens*" que também foram incluídas na sinonímia de *E. aesculapii* por Duméril *et al.* (1854). Gronovius (1754; p. 59, n^{o} 18) refere-se a *Anguis, lubricus, Africanus teniis albis & rubris annulatus* de Seba (1735, p. 45, pl. 43, fig. 4; **Figura 4**) usando o nome *Coluber* e apresentando dados de folidose (184 ventrais e 44 subcaudais), morfologia e coloração. Klein (1755; p. 28, n^{o} 23) faz referência à ilustração de Seba (1935, pl. 18, fig 4) pelo nome de "*Coluber Aesculapius*" (Duméril *et al.* 1854).

2.2. *Coluber aesculapii*, *C. agilis* e referências anteriores à criação do gênero

Desde a publicação do *Systema Naturae* (Linnaeus, 1758, 1766) *Coluber aesculapii* [Linnaeus, 1766; p. 380] e *Coluber agilis* [Linnaeus, 1766; p. 381] representam os dois primeiros nomes relacionados ao gênero *Erythrolamprus*. Descritos pela primeira vez por Linnaeus (1754), ambos têm a localidade tipo designada como "Indiis". Andersson (1899), revisando a coleção do *Royal Museum*, em Estocolmo, Suécia, informa que o holótipo de *C. agilis* estaria perdido. Já rotulados como *C. aesculapii* existiriam três espécimes, um dos quais é de fato um *Elaps lemniscatus* [atualmente em *Micrurus*] (Andersson, 1899). Com base no número de anéis do exemplar da figura de Linnaeus (1754) (**Figura 6**), Andersson (1899) designa como holótipo o espécime mais longo (390 mm contra 350 mm do menor em de comprimento rostro-cloacal).

Laurenti (1768: página 76) refere-se à forma de Linnaeus (1754) como *Natrix aesculapii*. Como diagnose, o autor refere-se o padrão de coloração em bandas da cabeça e do corpo.

Molina (1782) menciona o nome *C. aesculapii* para o Chile, referindo-se à espécie como uma forma de listras brancas, amarelas e negras. Donoso-Barros & Cárdenas (1962) atribuem o registro do autor a *Dromicus chamissonis* (atualmente em *Phillodryas*), portanto não representando uma forma relacionada a *Erythrolamprus*.

Bodaert (1783, p. 9, n^{o} 6) faz referência a "*Coluber* albus, annulis nigris", apresentando dados de folidose e incluindo como sinônimos *C. aesculapii* Linnaeus, 1754 e a referência de Scheuchzer (1735, pl. 654, fig. 4 e pl. 737, fig. 1).

Os nomes *C. aesculapii* e *C. agilis* aparecem novamente na literatura respectivamente nas páginas 1099 e 1102 de Gmelin (1789)[1], um trabalho que o próprio autor considera ser a 13^{a} edição do *Systema Naturae* (Linnaeus, 1758).

Daubenton (1784) cita *C. aesculapii* e atribui-lhe o nome comum de "*La Bande Noire*". Sua curta descrição apresenta dados de proporções corporais, contagem de dentes, folidose e coloração, mencionando a mesma localidade designada por Linnaeus (1758, 1766) ("Indiis").

Lacépède (1789) atribui o nome *C. nigrofasciatus* ("La Bande Noire") à forma descrita por Linnaeus (1758, 1766), explicitamente mencionando que o nome *C. aesculapi* ficaria restrito a uma forma do Velho Mundo. Atribui sua ocorrência a "les Indes" e, com base nos relatos hoje sabidamente errôneos de Molina (1782) (Donoso-Barros & Cárdenas, 1962), comenta sua ocorrência também no Chile. Apresenta dados de coloração e folidose (180 ventrais e 43 subcaudais). Bechstein (1801) apresenta uma tradução da obra de Lacépède (1789) para o alemão, mas não inclui novas informações para *C. nigrofasciatus*.

A atribuição do nome *C. aesculapii* a uma espécie do Velho Mundo por Lacépède (1789) merece aqui um breve comentário elucidativo, já que outros autores do passado (especialmente do século XIX) fazem a mesma ressalva quando se referem

[1] Vanzolini (1977) menciona que a data impressa na página título desta obra é 1788, mas Hopkinson (1908) demonstra que a data real da publicação é 1789.

à forma de Linnaeus (1758, 1766), hoje associada a *Erythrolamprus*. O epíteto *aesculapii* é uma alusão a *Aesculapius*, deus da medicina na mitologia grega, cuja figura é ilustrada sempre de posse de uma serpente. Na literatura, a espécie à qual se atribui esta serpente é *Zamenis longissima* (Laurentii, 1768), originalmente descrita no gênero *Natrix* (Laurenti, 1768: 74) e que inclui em sua sinonímia o nome *C. aesculapii*; até recentemente esta espécie esteve incluída no gênero *Elaphe* (Nikol'ski, 1964; Utiger, 2002, 2005). A distribuição na Europa Central, Rússia e Itália e a descrição geral de um colubrídeo de coloração geralmente uniforme e de grande porte condizem com a caracterização de Lacépède (1789) e de autores posteriores que sugerem a atribuição de *C. aesculapii* à forma do Velho Mundo e de outros nomes à forma Linneana da América do Sul.

Bonaterre (1789; p. 40) refere-se a *C. nigro-fasciatus* ("*La Bande-noire*") e traz uma figura [pl. 15, fig.; **Figura 7**] baseada na ilustração de Linnaeus (1758) (**Figura 6**) representando o táxon. Atribui à espécie as localidades de "La Guinée, les Indes, le Chili" (*sensu* Molina, 1782). Na página 43 da mesma obra, o autor refere-se a *C. aesculapii*, mas a descrição confere com aquela de forma do Velho Mundo, e não com a de Linnaeus (1758, 1766).

Merrem (1790) comenta que o nome "Aeskulaps natter" (serpente de Aescuálpio) foi atribuído a várias espécies distintas de serpentes por diferentes estudiosos, como decorrência da discordância mencionada anteriormente sobre a atribuição do nome *C. aesculapii* a formas do Velho Mundo. Neste trabalho o autor descreve em detalhe, com base em folidose e proporções corporais, a forma de Linnaeus (1754, 1758 e 1766) acompanhada de uma prancha colorida de número "5" (**Figura 8**).

Sonnini & Latreille (1802) trazem descrição *C. nigro-fasciatus* com dados de coloração e folidose. Os autores também comentam as razões da designação deste nome por Lacépède (1789), mencionando sua ocorrência para o Chile, com base nos relatos de Molina (1782).

Daudin (1803) atribui o nome *C. atrocinctus* à forma descrita por Linnaeus (1758, 1766) como *C. aesculapii*, sem mencionar localidade tipo. Este autor segue

Lacépède (1789) no tocante à aplicabilidade do nome *C. aesculapii* a uma espécie do Velho Mundo.

Link (1807) citando a descrição de Bechstein (1801) de *C. aesculapii*, transfere a espécie para o gênero *Natrix.* Menciona o problema nomenclatural envolvendo a forma do Velho Mundo.

Cuvier (1817) atribui o nome *C. aesculapii* a uma forma do Velho Mundo (*sensu* Lacépède, 1879). Em nota de rodapé [(1), página 71)], o autor menciona que a forma restrita às Américas mas referida pelo mesmo nome, compreende uma espécie completamente diferente, fazendo aí referência à espécie de Linnaeus (1754, 1758, 1766). Gray (1831) apresenta uma tradução desta obra para o inglês. As informações referentes a esta espécie encontram-se na página 263 deste trabalho.

No 2º volume da obra "*Reise nach Brasilen in den Jahren 1815 bis 1817*" Wied-Neuwied (1821) descreve *C. venustissimus*. Um dos primeiros naturalistas importantes a visitar a América do Sul, o Príncipe Maximilian Wied-Neuwied trabalhou na região da Mata Atlântica e descreveu muitas outras espécies de diferentes grupos zoológicos em notas de rodapé desta obra. A descrição de *C. venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821, Vol. 2: 75), juntamente com as descrições de *Elaps corallinus* e *E. margravii* (atualmente em *Micrurus corallinus* e *M. ibiboboca* respectivamente), é apresentada no rodapé da página numa passagem em que o autor relata sua breve passagem pela área pelos Rios Belmonte (atualmente Jequitinhonha) e Pardo, na região de Canavieiras (Bahia). No entanto, não existe nenhuma indicação precisa de localidade tipo desta espécie. O único comentário sugestivo da área de ocorrência de *C. venustissimus* remete ao "Brasil" de forma genérica ["*sie der Brasiliener unter dem allgemeinen Nahmen Cobra Coral oder Coraes*"] quando o autor faz menção à sua semelhança de coloração com a de *C. formosus* [atualmente em *Oxyrhopus*]. Dados de contagem de escamas ventrais e subcaudais são fornecidos (200 e 51, respectivamente)

Wied-Neuwied (1822, 1824) traz duas figuras deste táxon, considerando dois padrões distintos de coloração [anéis negros aos pares (Wied-Neuwied, 1822; pl. 6; *C. venustissimus*) e anéis negros simples (Wied-Neuwied, 1824; pl. 2; *C. venustissimus* varietas)] (**Figura 9**). O autor também ressalta a semelhança do padrão de anéis

simples com *Elaps corallinus* (hoje em *Micrurus*), embora aponte caracteres de formato de cabeça e extensão dos anéis que permitem distinguir as duas formas. Wied-Neuwied (1822) menciona aí região do Rio Peruípe, nas imediações de "Villa Viçoza" (Bahia), como a localidade de procedência da espécie. Também apresenta dados de contagem de escamas ventrais e subcaudais (203 e 51 respectivamente).

Schinz (1822) recebeu dados do Príncipe Maximilian Wied-Neuwied num período entre as publicações dos dois volumes do "*Reise nach Brasilien in den Jahren 1815 bis 1817*" (Wied-Neuwied, 1820, 1821) e dos vários volumes do "*Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens"* (*C. venustissimus* ilustrada em Wied-Neuwied, 1822, 1824). A obra de Schinz (1822) é especialmente importante no tocante aos táxons brasileiros, já que este autor menciona e descreve brevemente certas espécies descobertas pelo Príncipe Wied-Neuwied, antes que este último autor as tivesse mencionado em seus trabalhos, o que envolve questões nomenclaturais de prioridade. Entre os répteis, tratados no segundo volume da obra de Schinz (1822), oito espécies (incluindo aí *C. venustissimus*) já haviam sido descritas por Wied-Neuwied (1820, 1821), sendo que outras cinco representam táxons não mencionados ou comentados apenas superficialmente nestes estudos, além de espécies que viriam a ser novamente descritas mais tarde pelo próprio Príncipe Wied-Neuwied. A breve descrição de *C. venustissimus* por Schinz (1822), inclui dados gerais de coloração e folidose (200 ventrais e 51 subcaudais), comentando sua semelhança a *Elaps corallinus*.

Lichtestein (1823) descreve *C. binatus* com base em dois exemplares, atribuindo a estes a localidade tipo de "Brazil". Na curta descrição o autor inclui dados de contagem de escamas ventrais (192 a 194) e subcaudais (43 a 48), comentando brevemente que esta forma apresenta semelhanças com *C. atro-cinctus* Daudin, embora o formato das escamas dorsais seja distinto.

Wagler (1824) se refere à forma *C. venustissimus* de Wied-Neuwied (1821, 1822, 1824) pelo nome "*La couleuvre à double anneaux"* incluindo-a no gênero *Elaps* (*E. venustissimus*). Menciona que a espécie ocorre nas matas ao redor da cidade do Rio de Janeiro. Sua descrição, apresentada em latim e em francês, baseia-se num espécime de uma instituição brasileira (não informada), detalhando a escamação geral da cabeça e do corpo além do padrão de colorido vermelho-vivo com pares de anéis

pretos separados entre si e das bandas vermelhas por anéis brancos. Apresenta números precisos de ventrais e subcaudais (200 e 51, respectivamente). Menciona que a coloração vermelha se perde em decorrência da preservação em meio líquido à base de álcool. A prancha II traz uma ilustração da espécie (**Figura 10**).

Wied-Neuwied (1825), em seu "*Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien*", apresenta descrições detalhadas e comentários sobre as formas obtidas nas viagens pelo Brasil, relatadas nos volumes de Wied-Neuwied (1820 – 1821). A parte referente a *C. venustissimus* inclui diagnose e minuciosa descrição de folidose, variação no número de ventrais e subcaudais (199 a 200 e 45 a 51 escamas, respectivamente), proporções corporais, além dos padrões gerais de coloração. O autor refere-se à espécie como "Die Corallennatter mit doppelten Ringen" (a cobra coral de anéis duplos), cuja forma típica encontra-se ilustrada em Wied-Neuwied (1822) (**Figura 9**). A variedade de anéis simples de Wied-Neuwied (1824) (**Figura 9**) é também descrita, incluindo comentários sobre sua semelhança com *Elaps corallinus* (hoje em *Micrurus*). A variação de caracteres merísticos e morfométricos reportada no trabalho baseia-se em três exemplares. O autor menciona ainda que encontrou a espécie pela primeira vez na localidade de "Villa Viçoza", nas imediações do "Rio Peruípe" (estado da Bahia), e que os encontros se tornaram mais freqüentes em localidades mais setentrionais. Por não haver registrado a serpente mais ao sul, o autor comenta que *C. venustissimus* pode não ocorrer nas localidades de Cabo Frio e Rio de Janeiro. Uma das ilustrações de Seba (1734, pl. 12, fig. 4; **Figura 2**) é mencionada, com comentários sobre as semelhanças dos padrões de coloração com *C. venustissimus*. *Elaps venustissimus*, de Wagler (1824) é incluída na sinonímia da espécie.

Fitzinger (1826), em sua proposta de classificação, inclui *C. venustissimus* de Wied-Neuwied (1821) no gênero *Duberria* (*D. venustissima*; n^{o} 21, página 26). No mesmo trabalho, o autor inclui as formas *C. agilis* de Linnaeus (1758) e *C. atrocinctus* de Daudin (1803) no gênero *Pseudoelaps* (*P. agilis*; n^{o} 5, página 56; *P. atrocincta*, n^{o} 6, página 56).

2.3. Da criação do gênero *Erythrolamprus* e os táxons correlatos

A despeito das referências que atribuem o gênero *Erythrolamprus* a Wagler (1830), a primeira citação do nome é creditada a Boie (1826). Neste trabalho, o autor designa *Coluber venustissimus* Wied-Neuwied como espécie tipo sem apresentar descrição associada.

Mais tarde, Wagler (1830) descreve o gênero com dados de escamação, dimensões e formato do corpo. Inclui aí as formas *C. agilis* Linnaeus, *C. aesculapii* Linnaeus, *C. formosus* Wied-Neuwied (atualmente em *Oxyrhopus*), e *C. venustissimus* Wied-Neuwied e *C. binatus* Lichtenstein.

Duvernoy (1832, 1833) traz estudos de anatomia cefálica de vários grupos de serpentes. Menciona em ambos os trabalhos *C. aesculapii*, referindo-se ao desenvolvimento pronunciado da glândula serosa.

Schlegel (1837) publica amplo estudo com uma proposta de classificação das serpentes que, embora tenha encontrado pouca aceitação, é extremamente útil pelo detalhamento das descrições baseadas em material das mais importantes coleções da Europa (Vanzolini, 1977). No primeiro volume desta obra, em sua breve caracterização do gênero *Coronella*, o autor menciona proporções corporais e um número de dorsais variando entre 17 e 19 dorsais (Schlegel, 1837, 1: 134), atribuindo sua distribuição ao Velho e ao Novo Mundo. Inclui a espécie *Coluber venustissimus* Wied-Neuwied em *Coronella*, passando então a chamar a espécie de *Coronella venustissima*. Atribui sua distribuição à América do Sul, mencionando a coloração em anéis pretos e vermelhos, e contraditoriamente reconhece aí a presença de 15 fileiras de escamas dorsais (Schelegel, 1837, 1: 135). Menciona o número de ventrais em torno de 200 escamas, e o de subcaudais variando entre 45 e 100. Reconhece também uma forma análoga do Suriname, que apresenta um número menor de ventrais (em torno de 180). Com base nesta observação o autor sugere que o nome *C. venusta* poderia ser aplicável à esta forma, se fosse considerada uma espécie distinta:

> "*A surinam cette espèce est remplacée par un serpent tout-à-fait analogue; mais qui offre un tronc moins effilé, et par conséquent un nombre moindre de plaques abdominales, qui n'est que d'environ 180: on pourrait conférer à ce serpent, lorsqu'on veut en faire une espèce à part, le nom de* Coron. venusta*; il est très commun, et connu sous celui de* Coluber agilis*.*" Schelgel (1837), Volume 1: 135.

Já no segundo volume de Schlegel (1837), onde se apresenta a descrição pormenorizada de morfologia interna e externa, além de aspectos de história natural do gênero, o autor novamente se refere a um número de dorsais entre 17 e 19 fileiras para o gênero *Coronella* (Schlegel, 1837, 2: 50). Assim como no volume anterior, quando se refere *C. venustissima*, menciona 15 fileiras (Schlegel, 1837, 2: 54) e atribui a ocorrência da espécie ao Brasil, incluindo aí os registros de Wied-Neuwied (1821) e Spix (1824) [este último com descrições de Wagler (1824) para os répteis]. Nas coleções européias o autor relata ainda o registro de espécimes atribuídos à "província" de São Paulo.

Schlegel (1837) refere-se ainda à variação nos padrões de anelação refletida pela presença de anéis pretos pares bem separados entre si em certos espécimes e sua tendência de aproximação e até mesmo fusão dorsal em vários outros. Novamente, refere-se à forma do Suriname como distinta em termos de coloração e contagens de ventrais (cerca de 200 na forma do Brasil e entre 168 e 191 na forma no Suriname), mas desta vez, considera mais apropriado manter ambas as formas como variedades de *C. venustissima*:

> "*Les Coronelles corails que l'on trouve à Surinam, sont très abondantes dans les collections d'histoire naturelle et déjà connues depuis Linné sous le noms* Col. aesculapii*... et* agilis*... J'ai été à même d'en examiner plusieurs centaines. Elle s'éloignent sous plusieurs rapports de celles du Brésil que nous venons de décrire; mais il m'a été impossible de tracer des lignes de démarcation entre ces animaux si voisins. Je juge par conséquent convenable d'admettre, chez l'espèce du présent article, deux variétés de climat.*" Schlegel (1837, Volume 2: 55.)

Nas figuras 1, 2 e 3 de sua prancha 2 (**Figura 11**) o autor traz ilustrações da cabeça destas variedades. Cita ainda autores anteriores que apresentam designações

taxonômicas distintas para esta espécie (Linnaeus, 1766; Merrem, 1790; Seba, 1734, 1735; Laurenti, 1768; Wied-Neuwied, 1821; Wagler, 1824; Fitzinger, 1826; Boie, 1826).

Em seu catálogo das serpentes da coleção do *Museo de l. R. Università di Pavia*, na Itália, Filippi (1840) segue o sistema classificatório de Schlegel (1837). Neste trabalho o autor menciona *Coronella venustissima*, incluindo em sua sinonímia os nomes *Coluber aesculapii* Linnaeus, *Elaps venustissimus* Wagler e *Erythrolamprus venustissimus* Boie. Refere-se a esta espécie como uma das mais comuns na coleção, e menciona o reconhecimento por Schlegel (1837) de duas variedades distintas para Brasil e Suriname, respectivamente.

Fitzinger (1843) apresenta em seu sistema classificatório de répteis (*Systema Reptilium*, parte 2; ”Schema systematis”) uma listagem das categorias incluídas da Classe Reptilia, elencando séries, ordens, seções, tribos, famílias, gêneros e subgêneros. Neste trabalho, além da forma nominal, o autor designa os táxons *Erythrophis*, *Rhinaspis*, *Pantherophis* e *Eremiophis* como subgêneros de *Erythrolamprus*.

Berthold (1846) apresenta um estudo sobre uma pequena coleção de répteis procedente de Nova Granada, da região de Popayan, uma localidade situada na vertente Transandina da Colômbia. Menciona a espécie *Coronella venustissima*, baseando-se no trabalho de Schlegel (1837).

Cornalia (1849) publica um catálogo dos vertebrados representados no *Museo Mediolanense*. Menciona *Coronella venustissima* Schlegel, espécie que atribui à localidade de “Brasilia”. Estas coleções se perderam, impossibilitando qualquer confirmação das identificações. Muitas destas são impossíveis de serem interpretadas sem os exemplares, como por exemplo, *Python bivitattus* para o Solimões (Vanzolini, 1977).

Duméril (1853) publica uma revisão do sistema classificatório dos seis primeiros volumes da obra “*Erpétologie Générale ou Histoire Naturelle des Reptiles*” (Duméril *et al.*, 1834 – 1854), apresentando ainda o sistema que seria adotado no sétimo volume (Duméril *et al.*, 1854). Inclui o gênero *Erythrolamprus* na subordem Opistoglypha e na família Stenocephalia (“Sténocéphaliens”), caracterizada por apresentar cabeça

estreita, confundindo-se com o pescoço. Nesta proposta, o gênero define-se por proporções corporais e pela coloração anelada em todas as cinco espécies reconhecidas pelo autor.

Wied-Neuwied (1853), em suas notas e correções da obra referente às suas viagens pelo Brasil (1820 – 1821), menciona que numa prancha que seria publicada por Duméril *et al.* (1954) retrata-se um exemplar de atribuído a *E. venustissimus* que se parecia com a espécie por ele descrita como *C. venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821). O autor afirma ainda que o padrão de coloração representado em Wied-Neuwied (1822) com base em um exemplar em condições naturais poderia servir de base para a ilustração da espécie nesta prancha, que se baseia em um exemplar que perdeu a cor vermelha após a preservação em álcool.

Duméril *et al.* (1854) trazem uma descrição muito detalhada do gênero com base em morfologia externa (escamação) e interna (crânio). Adicionalmente, redescrevem em minúcia as espécies *Erythrolamprus aesculapii* e *E. venustissimus* baseado em caracteres folidóticos e de coloração. Com base nos caracteres de cor, subdividem estes táxons em "variedades" (4 e 3, respectivamente).

Neste trabalho, o nome *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus) foi restituído à forma descrita por Linnaeus (1754, 1758, 1766), corrigindo a designação de uma espécie do Velho Mundo, já descrita com outro nome (*Zamenis longissima*) (Duméril *et al.*, 1854). Adicionalmente, *E. aesculapii* foi restrito às populações da Guiana Francesa e do Suriname. Já *E. venustissimus* (Wied), apesar de não estar representada por espécimes do Brasil na amostra deste estudo, tem distribuição registrada para a região da "Nova Granada", no noroeste da América do Sul, e sul da América Central (Duméril *et al.*, 1854). A prancha 74 deste trabalho, mencionada por Wied-Neuwied (1853), traz representação de um exemplar atribuído a este táxon (**Figura 12**).

Duméril *et al.* (1854) descrevem ainda três novas espécies para o gênero, definidas principalmente com base em características de cor: *Erythrolamprus bauperthuisi, E. milberti* e *E. intricatus*. *Erythrolamprus bauperthuisi* e *E. intricatus* não têm localidade tipo definida, enquanto que *E. milberti* tem procedência atribuída a "New Yorck".

Guichenot (1855), na seção em que descreve os répteis da obra de Francis de Castelnau sobre a fauna da América do Sul, comenta sobre a presença de *E. venustissimus* no Brasil, Guiana Francesa e Nova Granada. Atribui os espécimes obtidos nas duas primeiras localidades à "variedade A" de Duméril *et al.* (1854). Menciona a variação de coloração na disposição dos anéis pretos, destacando a presença de dois anéis pretos no pescoço de alguns espécimes. Fornece dados de forma e proporções do corpo, além de lepidose cefálica e corporal (15 dorsais, 179 a 175 ventrais e 39 a 46 subcaudais divididas).

Lichtestein (1856, p. 30) lista as espécies *E. aesculapii* e *E. venustissimus*. Para a primeira menciona as localidades de México, Cuba, Venezuela, Suriname e Brasil, enquanto que para a segunda refere-se apenas a "Südamerica" de maneira geral.

Jan (1857) publica um catálogo sistemático de répteis e anfíbios do *Museo Civico di Milano*. O gênero *Erythrolamprus* está citado na página 48, dentro de Opistoglipha, Stenocephalia. As espécies mencionadas são *E. aesculapii* (Linnaeus), do Brasil; *E. larvatus*, atribuída ao México, *E. venustissimus* (Wied), e *E.* var. B, atribuída ao México.

Girard (1858) publica os resultados da expedição norte-americana que explorou os territórios do Rio de Janeiro, no Brasil e da Patagônia, na Argentina, além de algumas localidades no Chile e no Peru. O autor identifica como *E. venustissimus* uma das espécies de serpentes regitradas no Rio de Janeiro.

Günther (1858) inclui *Erythrolamprus* na família Coronellidae, juntamente com os gêneros *Simotes*, *Ablabes*, *Trachischium*, *Tachymenis*, *Coronella*, *Liophis* e *Hypsirhynchus*. Apresenta uma caracterização morfológica baseada em folidose, proporções corporais e no padrão de coloração em anéis.

A única espécie que o autor inclui no gênero é *Erythrolamprus venustissimus*, com base em *Coronella venustissima* Schlegel, incluindo aí quatro variedades distintas definidas por proporções corporais e, principalmente, padrões de coloração. A "variedade A" refere-se a *Coluber aesculapii* Linnaeus (1758), *Erythrolamprus aesculapii* Boie (1827) e *Coronella venustissima* var. de Surinam Schlegel, (1837), com ocorrência mencionada para o escudo das Guianas, Amazônia brasileira e Caribe; a

"variedade B" refere-se aos táxons *Coluber venustissimus* Wied (1821), *Coluber binatus* Lictenstein (1823), *Elaps venustissimus* Wagler (1824), *Erythrolamprus venustissimus* Boie (1826) e *Coronella venustissima* var. du Brésil Schlegel, 1837, com ocorrência mencionada para Rio de Janeiro, Bahia, Pará, Guyana e Venezuela; a "variedade C" confere com *Erythrolamprus intricatus* Duméril *et al.* (1854), com ocorrência para Berbice, Guyana; a "variedade D", por fim, é descrita neste estudo com localidade imprecisa referida apenas como "Mexico?". Mais uma vez, o nome *Coluber aesculapii* aparece nesta proposta de classificação, mas inclui-se em outra família [Colubridae, *sensu* Günther (1858)] e referindo-se à forma do Velho Mundo de Laurenti (1768). Günther (1859) cita novamente a sua "variedade D" (Gunther, 1858), em uma lista de espécies para os Andes do Equador, que representaria até o momento a única localidade documentada com segurança.

Jan (1859) examinou o material de Wagler (1824) e redeterminou exemplares. Neste trabalho, confirma a identidade de *Elaps venustissimus* com *Erythrolamprus venustissimus*.

Cope (1860), estudando o material da *Academy of Natural Sciences of Philadelphia* menciona as espécies *E. intricatus*, *E. venustissimus* e *E. aesculapii* caracterizando-as com base em padrões de coloração. No mesmo estudo, descreve como nova a espécie *Erythrolamprus albostolatus*, proveniente da localidade de "Jijuca" (= Tijuca), Rio de Janeiro, Brasil. Apresentando dados de folidose (15 dorsais, 167 ventrais e 48 subcaudais) e morfologia geral do corpo, o autor destaca a coloração predominantemente "branca" do exemplar, com anéis negros simples no corpo e duplos na cauda, baseando-se nas notas do descobridor da espécie (S. A. Ashmed). Presume-se que o espécime tenha sido obtido já preservado em meio líquido, o que explicaria a perda da coloração geral do corpo, supostamente vermelha.

Wucherer (1861) publica um estudo sobre as serpentes do estado da Bahia. Menciona aí a espécie *E. venustissimus* na listagem de serpentes.

Cope (1862) traz um catálogo de espécies de expedições realizadas principalmente nas bacias dos Rios Paraná e Paraguai, explorando principalmente os territórios de Argentina e Paraguai, onde lista 49 espécies de répteis. Entre estas,

menciona *E. venustissimus*, que considera idêntica às formas Amazônicas e do leste do Brasil.

Jan (1863) inclui *Erythrolamprus* em Coronellidae. Em um parágrafo, o autor caracteriza brevemente o gênero destacando o formato da cabeça, padrão de escamação cefálica, número de fileiras de escamas dorsais (15), além da escama cloacal e das subcaudais divididas. A listagem taxonômica de Jan (1863) encontra-se transcrita abaixo:

{ ***E. Aesculapii*** **(L.).**
a. monozona **(Neuw. var.) (M.) Bahia. (Neuchâtel) Brasile.**
b. dicranta **m. (M.) Brasile. (Ginevra) Bahia (M.) Popayan.**
c. bizona **m. (Ginevra) Bahia (M.) Messico, Popayan, Cayenne, Brasile, Montevideo (Vienna) Colombia.**
d. Milberti **Dum. e Bibr. (P.) Nuova York.**
e. intricatus **Dum. e Bibr. (P.) Pátria? (M.) Amer. (Amburgo) Venezuela.**
f. confluentus **m. (M.) América (Tubinga) Pátria?**
g. Beauperthuisii **Dum. e Bibr. (P.) Côteferme?**
h. tetrazona **m. (M.) Bolívia.**

A designação "m." significa "*mihi"* (= minha), indicando os nomes propostos por este autor, todos designados como variedades de *aesculapii* (Jan & Sordelli, 1866; Dunn & Bailey, 1939; Peters & Orejas-Miranda, 1970). As letras e nomes entre parênteses referem-se às cidades-sede das instituições européias de tombo dos espécimes examinados por ele ["(M.)" = Milão e "(P.)" = Paris]. As localidades citadas representam os dados de procedência dos exemplares.

Apesar da uniformidade dos caracteres de escamação, Jan (1863) ressalta a coloração como fonte diagnóstica das diferentes variedades. A variedade *monozona* é definida pelo autor pelas bandas negras simples e largas, separadas entre si por intervalos de comprimentos sempre semelhantes ao longo do corpo; *dicranta* apresenta as bandas negras simples na região dorsal, com tendência a se dividirem na lateral do corpo; *milberti* e *intricatus* apresentariam no máximo uma ou duas bandas

negras simples com tendência a se dividirem lateralmente, sendo que no caso de *milberti* se seguiriam anéis negros duplos separados por um anel branco, enquanto que em *intricatus* os anéis negros seriam também duplos, mas estariam muito próximos tendendo à fusão; *bizona* apresentaria anéis negros duplos, sempre bem separados, ocorrendo inclusive na região do pescoço; *confluentus* se caracterizaria pela tendência à fusão dorsal dos anéis negros, que permaneceriam separados no ventre; *beauperthuisii* apresentaria uma linha clara e irregular nas bandas negras já organizadas aos pares, de forma que cada uma dela tenderia a se dividir novamente em duas partes; *tetrazona*, cujos espécimes foram doados segundo o autor por Dr. Narducci de sua instituição na Bolívia, é descrita como um padrão extremo de *beauperthuisii*, em que os jogos de anéis negros estão dispostos quatro a quatro.

O artigo de Jan (1863) foi publicado durante a confecção da obra clássica de Jan & Sordelli (1860 – 1881) *Iconographie générale des ophidiens*, que consta de três volumes e 50 livros (Vanzolini, 1977). No livro 19 do volume 2 (Jan & Sordelli, 1866) estão as ilustrações de *E. aesculapii* var. *monozona* e *E. aesculapii* var. *dicranta* (**Figura 13**), incluindo os dados dos museus onde estes estão depositados (*E. aesculapii* var. *monozona* no Museu de Neuchâtel e *E. aesculapii* var.*dicranta* no Museu de Paris).

Cope (1868) descreve *Opheomorphus mimus* com dados de localidade imprecisos relacionados a áreas de altitude "do Equador ou Nova Granada" ressaltando sua semelhança de coloração com a forma de *E. venustissimus* de anéis simples (Wied, 1824). Além de uma breve descrição dos padrões gerais de escamação e coloração, o autor ressalta que não há um colar preto e que os anéis pretos simples do corpo, por vezes, se dividem na região vertebral e suas metades aparecem em posições alternadas ao longo do corpo. Adicionalmente, o autor chama atenção para a estrutura "singular" das presas pós-diastêmicas da espécie, que apresentariam secção transversal aproximadamente triangular, com as faces laterais côncavas e a face anterior convexa. Esta última não apresenta sulco evidente, como ocorria com as espécies de *Erythrolamprus* conhecidas até então.

Peters (1868) descreve sucintamente *Erythrolamprus ocellatus* como nova espécie com base em dados de folidose e coloração, comparando a cor da face dorsal da cabeça a *Homalocranion melanocephalum* (atualmente em *Tantilla*). Além da

descrição geral dos padrões de escutelação cefálica e dorsal (15 fileiras), o autor fornece as contagens de 175 ventrais e 41 subcaudais pares. Nenhuma localidade tipo é mencionada.

Boulenger (1880) publica a lista de espécies de anfíbios e répteis dos Andes do Equador colecionadas entre 1874 e 1875 pelo cônsul da Bélgica radicado em Quito, M. Émile de Ville. A coleção, depositada no *Musée Royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles*, na Bélgica, inclui 38 espécies no total, 20 das quais de serpentes. O autor determina uma destas espécies como *E. aesculapii* [*sensu* Duméril *et al.* (1854) e Jan & Sordelli (1866)].

Garman (1883) menciona o gênero *Erythrolamprus* na lista de seu estudo sobre répteis e anfíbios da América do Norte. Atribui também o nome *E. guentheri* para a "variedade D" de *E. venustissimus* de Günther (1858). A espécie, já caracterizada por este último autor, teria sua diagnose baseada na presença de anéis pretos simples, completos e com comprimentos similares aos anéis adjacentes (provavelmente vermelhos em vida, mas "brancos" pela preservação em meio líquido por um período prolongado). O dado de localidade de Günther (1858) foi mantido ["Mexico?", *sensu* Garman (1883: 154)].

Kappler (1885, 1887) apresenta estudos com notas de história natural sobre répteis e anfíbios da Guiana Holandesa, atual Suriname, onde o autor viveu por muito tempo. Em ambos os artigos, o autor reporta a espécie *E. venustissimus* para a região.

Cope (1887) publica um catálogo dos anuros e répteis do México e da América Central. No tocante ao gênero *Erythrolamprus*, inclui na listagem uma série de espécies, em sua maioria alocadas hoje no gênero *Coniophanes*. O único nome desta lista referente ao gênero *Erythrolamprus* conforme definido atualmente é *E. venustissimus*, atribuído a *C. venustissima* Schlegel. Neste trabalho, sua ocorrência é atribuída à Costa Rica.

Bocourt (1888) publica o livro 11 da parte referente aos répteis da obra "*Mission Scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale*" (Duméril *et al.*, 1870 – 1909). Este trabalho resultou da tentativa da França em enviar uma missão de civilização ao México, que não chegou a explorar o território deste país, mas permitiu a

exploração da Guatemala e alguns outros pontos da América Central. Registra-se neste estudo uma espécie do gênero *Erythrolamprus* que o autor atribui à "variedade B" de *E. venustissimus* de Duméril *et al*. (1854). São mencionados cinco espécimes, dois da região de Nova Granada, um da Chiriquí (Panamá), um da Costa Rica e o último atribuído ao México. Dados gerais de folidose, coloração, contagem de dentes e proporções corporais são apresentados. Chama atenção na Figura 4 (a – e) da Prancha XXXVIII a presença de um par de anéis pretos na região do pescoço (**Figura 14**), conforme a descrição de Duméril *et. al.* (1854). Finalmente, o autor comenta a similaridade de coloração desta espécie com *Coronella formosa* (atualmente *Oxyrhopus formosus*), fornecendo características de escamação e proporções corporais que permitiriam a distinção destes dois táxons.

Boettger (1888) publica os dados de uma pequena coleção do alto Rio Beni, na Bolívia, montada nas proximidades do Rio Mapiri, um dos afluentes de sua margem esquerda. Entre as 12 espécies de répteis elencadas, o autor atribui o nome *E. venustissimus* var. *tetrazona* à espécie de *Erythrolamprus* registrada na região. Com base em cinco exemplares, o autor menciona a coloração geral combinando conjuntos de quatro anéis pretos separados por anéis claros, sendo estes conjuntos intercalados a anéis vermelhos. Dados de folidose são apresentados, mostrando uma variação de 189 a 196 ventrais e 45 a 49 subcaudais.

Posada-Arango (1889) publica uma listagem das serpentes da Colômbia. Inclui aí uma única espécie de *Erythrolamprus*, que determina como *E. venustissimus*.

Boettger (1891) pubica a lista de espécies de uma coleção de répteis e anfíbios procedente de Sorata, na Bolívia. Uma espécie de *Erythrolamprus* é registrada, à qual o autor atribui o mesmo nome atribuído anteriormente à forma do Rio Mapiri [*Erythrolamprus venustissimus* var. *tetrazona* (Boettger, 1888)].

Boulenger (1894), no segundo volume de sua obra clássica, "*Catalogue of the snakes in the British Museum (Natural History)*", atribui a espécie *Opheomorphus mimus* Cope ao gênero *Rhadinea* (*R. mimus*) com base em um exemplar do *British Museum of Natural History*, em Londres, Inglaterra. Dados de coloração e folidose geral são apresentados. Chama atenção o fato de que o autor não faz menção à característica ressaltada por Cope (1868) dos anéis pretos simples interrompidos na

região vertebral, com suas metades deslocadas em sentidos opostos. Por outro lado, registra a presença de anéis pretos completos, inclusive no ventre, sugerindo simetria dos mesmos. Atribui à espécie a distribuição nos Andes de Equador e Colômbia.

Cope (1894) apresenta um estudo classificatório das serpentes, levando em conta características hemipenianas e da conformação pulmonar. Inclui o gênero *Erythrolamprus* na subfamília Scytinae, mencionando o hemipênis sem espinhos ou cálices apicais, apresentando em seu lugar o disco apical membranoso.

Peracca (1895) publica a lista de espécies das coleções feitas por A. Borelli na Argentina e no Paraguai, na época depositada no *Museo Zoologico de Torino*. Entre as 33 espécies de serpentes, o autor determina com *E. venustissimus* vários exemplares das localidades de Luque e Asunción, no Paraguai. Dados básicos de folidose são fornecidos, apontando uma variação de 195 a 201 ventrais e 34 a 41 subcaudais.

Boulenger (1896), já no volume 3 do "*Catalogue of the snakes in the British Museum (Natural History)*", inclui nove espécies em *Erythrolamprus*, das quais apenas *E. aesculapii* corresponde de fato à atual caracterização do gênero; as demais formas (*E. decipiens*, *E. grammophrys*, *E. lateritius*, *E. dromiciformis*, *E. imperialis*, *E. fissidens*, *E. bipunctatus* e *E. piceivittis*) correspondem ao gênero *Coniophanes* (Roze, 1959 b). A julgar pelo número de escamas dorsais (15 a 25 fileiras), a caracterização geral de *Erythrolamprus* apresentada nesta obra já sugere que esta classificação agrupa gêneros distintos sob este nome. Ainda nesta seção, o autor já comenta em notas de rodapé a suposta variação intragenérica da condição opistóglifa.

A despeito da classificação de Boulenger (1896) incluir apenas *E. aesculapii* como táxon verdadeiramente pertencente ao gênero *Erythrolamprus*, o autor descreve brevemente 15 formas (variedades) distintas desta espécie que apresentam diagnose de subespécies ou de espécies hoje reconhecidas como plenas. Como exemplos da variação descrita neste estudo para *E. aesculapii*, destacam-se a presença de anéis corporais divididos na região vertebral cujas metades estariam dispostas alternadamente ao longo do corpo ("variedade D"), sulco das presas pós-diastêmicas pouco distinto ou ausente ("variedade D"), anéis negros simples ("variedade A") ou organizados em tétradas ("variedade E") e coloração dorsal sem anéis e com ocelos

dorsais (“variedade P”). Para cada uma das variedades descritas apresentam-se dados de localidade e contagens de ventrais e subcaudais.

Adicionalmente, a julgar pelos dados de localidade fornecidos por Boulenger (1896) para as variedades, os registros discrepantes sugerem que algumas destas categorias incluem mais de uma espécie, como é o caso da “variedade B”. Nesta categoria o autor inclui espécimes procedentes do Rio de Janeiro, no sudeste do Brasil; Venezuela, no noroeste da América do Sul, e Irazu (Costa Rica) e Chiriqui (Panamá), ambas na América Central.

Garcia (1896), em trabalho envolvendo as serpentes venenosas do departamento de Cauca, na Colômbia, menciona *C. venustissimus* Wied (1821), destacando o padrão de colorido vermelho com anéis negros duplos separados por um anel branco, bem como a coloração das escamas cefálicas. Na figura “10$^{o"}$ deste estudo, chama atenção a representação de anéis duplos inclusive na região do pescoço (**Figura 15**), conforme a descrição de *E. aesculapii* var. *bizona* de Jan (1863).

Lönnberg (1896) publica um catálogo dos espécimes Linneanos depositados no *Zoological Museum of the Royal University*, em Upsala, Estocolmo, Suécia. Menciona aí que os vários espécimes relacionados aos trabalhos de Carolus von Linnaeus presentes nesta instituição pertencem a diferentes coleções que teriam sido doadas em datas distintas. Segundo este autor, o valor histórico e científico de cada uma das coleções é diferente, e, de acordo com este critério, as classifica nas categorias “A” e “B”. A categoria “A” inclui coleções descritas por Linnaeus em manuscritos oficiais ou nas “*dissertationes academicae*”, que seriam posteriormente referidas no “*Systema Naturae*”. Assim sendo, os espécimes destas coleções seriam de fato tipos “sempre que forem identificáveis e seja possível comprovar que rótulos não tenham sido trocados, ou qualquer outro tipo de confusão possa ter ocorrido”. Já na categoria “B”, enquadram-se coleções conhecidas de Linnaeus e que tenham passado pelo menos algum período sob sua responsabilidade, de forma que as determinações dos espécimes, quando de acordo com descrições correspondentes do “*Systema Naturae*”, seriam relativamente confiáveis. Dessa forma, na ausência de referência explícita a quaisquer outros espécimes, figuras ou descrições no “*Systema Naturae*”, presume-se que os espécimes destas coleções podem representar os tipos de fato. Dessa forma,

considerando que Linnaeus certamente teria examinado este material e, portanto, conheceria suas características, a identificação de espécimes desta categoria teria utilidade em caso de dúvida.

O catálogo de Lönnberg (1896) está organizado de acordo com as categorias por ele propostas e pelo doador. Neste contexto, a coleção doada por Adolphi Friderici, denominada *Museum Adolpho-Fridericanum* ou *Museum Principis*, inclui o espécime "*Anguis scutis abdominalibus CLXXXIV, caudalibus L*" descrito por Linnaeus em "*Amoenitates Academicae*, 1 (XI), página 304", que corresponderia a *Coluber agilis* (*sensu* Linnaeus 1754, 1758, 1756). O autor chama ainda a atenção para o fato de que esta coleção não deve ser confundida com a coleção *Museum Regis Adolphi Friderici* (Linnaeus, 1754). Os espécimes desta última coleção estariam depositados no acervo do *Royal Zoological State Museum*, também em Estocolmo. Em outra coleção doada por Claudii Grill (Lönnberg, 1896: 26), estaria "Coluber scutis abdominalibus CXC, squamis caudalibus XLII" descrito por Linnaeus em "*Amoenitates Academicae*, 1 (XVI), página 497", que corresponderia a *Coluber aesculapii* (*sensu* Linnaeus, 1954, 1958, 1966).

Boulenger (1898) publica uma lista de espécies de anfíbios e répteis colecionados para o *Genova Civic Museum* em sete localidades distintas da Bolívia. O autor determina como *E. aesculapii* a espécie do gênero registrada para as localidades de Coroico e Chulumani, na província de Yungas, situadas a aproximadamente 1600 m de altitude.

Koslowsky (1898) comenta a ocorrência de espécies de répteis comuns no estado brasileiro de "Mato-Grosso" (atual Mato Grosso do Sul) na região de fronteira com Argentina e Paraguai, argumentando que muitas das espécies presentes nestes países teriam chegado aí por balsas flutuantes através dos Rios Paraguai e Paraná. Com base numa coleção recebida pelo *Museo La Plata*, na Argentina, incluindo espécimes da região de Miranda, Mato Grosso do Sul, combinada a informações da literatura, o autor elabora uma lista de serpentes para este estado, incluindo aí o nome *E. aesculapii*. Dados de folidose e número de bandas pretas são fornecidos (183 – 194 ventrais, 34 – 49 subcaudais e 13 a 16 pares de anéis pretos).

Boettger (1898) publica o catálogo das serpentes do acervo do *Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, em Frankfurt, na Alemanha. Menciona aí três espécies atribuídas ao gênero *Erythrolamprus*: *E. aesculapii*, *E. fissidens* e *E. bipunctatus*. A inclusão das duas últimas espécies por este autor em *Erythrolamprus* segue Boulenger (1896) e foram mais tarde incluídas em *Coniophanes* (Roze, 1959 b). Com relação a *E. aesculapii*, o material referenciado abrange uma cobertura geográfica extensa (Brasil, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Suriname e Venezuela). O autor menciona ainda epítetos referentes a variedades distintas para boa parte dos exemplares (*E.* var. *venustissima* Wied: "Cental-Brasilien", San José, Costa Rica; *E.* var. *agilis* Linnaeus: Suriname; *E.* var. *monozona* Jan: "Ilheos, Bahia", "U.S. Columbia"; *E.* var. *guentheri*: Suriname; *E.* var. *tetrazona*: Sorata e Rio Mapiri, Bolívia.).

Quelch (1899) comenta a respeito das serpentes peçonhentas da Guyana (gêneros *Bothrops*, *Crotalus* e *Micrurus*) diferenciando-as das inofensivas (formas opistóglifas e áglifas). A ressalva ao caráter inofensivo das formas opistóglifas se faz através da experiência do próprio autor, após ser mordido por três vezes pela espécie *E. aesculapii*, que é considerada por Quelch (1899) como sinônimo de *E. venustissimus*.

Cope (1899) menciona atribui o nome *E. aesculapii* a uma série de 13 exemplares de uma coleção com dados de procedência da região de Bogotá, na Colômbia. Chama a atenção para um dos espécimes ("N^{o} 3") que apresentaria anéis pretos em tríades na região posterior do corpo, num padrão considerado pelo autor como "incomum" para a espécie.

Schnee (1900) publica a listagem de uma coleção fornecida por A. Lutz, com dados de procedência de "São Paulo". Os lagartos teriam sido identificados pelo próprio autor, enquanto a determinação das serpentes teria sifo feita por F. Werner. Registram-se aí dois exemplares de *Erythrolamprus* determinados como *E. aesculapii* var. *monozona*.

Lampe (1902) publica a segunda parte do catálogo dos répteis e anfíbios dos museus de história natural de Wiesbaden e Bemerkungen, na Alemanha, incluindo aí as listas de anuros, cecílias, anfisbenas e serpentes. Para o gênero *Erythrolamprus*, registra as espécies *E. aesculapii* e *E. imperialis* (atualmente em *Coniophanes*). Dentro

da primeira reconhece as variedades *E. aesculapii* var. *venustissimus*, procedente do Brasil e *E. aesculapii* var. *agilis*, do Suriname.

Steindachner (1902) descreve o itinerário em viagem pela América do Sul, passando por Trinidad, Chile, Argentina Uruguai e Brasil, publicando também os dados das coleções herpetológicas e ictiológicas montadas durante o percurso (Vanzolini, 1977). A coleção registra um único exemplar de *Erythrolamprus* atribuído à espécie *E. aesculapii*, procedente da região de Babahoyo, na província de Los Rios, na vertente Transandina do Equador.

Peracca (1904) publica uma lista de espécies de répteis e anfíbios coletadas em diversas localidades nas duas vertentes dos Andes no Equador pelo Dr. Enrico Festa. Entre as 23 espécies de serpentes, registra-se um único exemplar de *Erythrolamprus* da localidade Transandina do Rio Peripa. O exemplar não apresenta sulco visível nas presas pós-diastêmicas, e os principais dados de contagem são de 184 ventrais e 52 subcaudais.

Rosén (1905) publica uma lista de espécies das serpentes presentes nos acervos do *Museum of Lund* e do *Museum of Malmö*, seguindo a classificação de Boulenger (1893 – 96). Registra *E. aesculapii*, atribuindo a vaga localidade de procedência de "South America". É possível que o exemplar em questão seja proveniente do Equador, já que o próprio autor menciona que o material deste estudo foi principalmente colecionado neste país, além de Java e oeste da Austrália.

Despax (1910) publica uma lista de espécies resultante da compilação do material coletado no Equador por Dr. Rivet entre os anos de 1902 e 1906. Registra um exemplar de *Rhadinea mimus* (*sensu* Boulenger, 1864), mas ressalta que o exemplar destoa da descrição de Boulenger (1894) pelos anéis pretos interrompidos na linha vertebral com as metades deslocadas em sentidos opostos ao longo do corpo. A descrição de Boulenger (1894) menciona "anéis completos".

Brazil (1911), no livro clássico "A defesa conta o ofidismo" discute aspectos básicos a respeito da biologia, classificação, do folclore e dos aspectos médicos acerca das serpentes. No capítulo II, em que trata especificamente da classificação das serpentes, considera três grupos distintos de Colubridae: Aglypha, Opistoglypha e

Proteroglypha. Assim sendo, esta classificação incluiria entre os colubrídeos as formas proteróglifas sulamericanas, representadas pelas corais verdadeiras. Entre os opistóglifos recebidos com mais freqüência pelo Instituto Butantan, o autor menciona *E. aesculapii*, sem qualquer atribuição geográfica, mas mencionando a dieta ofiófaga e a coloração chamativa e anelada nas cores de preto vermelho e branco.

Bertoni (1913 a) apresenta a primeira compilação geral das espécies de serpentes do Paraguai num abrangente catálogo das espécies de vertebrados deste país. O autor atribui o nome *E. aesculapii* à única espécie registrada do gênero. Em nota de rodapé, registra saurofagia como parte da dieta da espécie.

Bertoni (1913 b) apresenta um estudo sobre a dieta das serpentes do Paraguai, com ênfase nas formas ofiófagas, ressaltando um suposto interesse no tocante à saúde pública. Menciona *E. aesculapii*, considerando a espécie saurófaga com base presença de escamas no conteúdo estomacal.

Serié (1915) publica a lista de espécies de serpentes de uma coleção de 90 exemplares recebidos para identificação pelo *Museu Nacional de Buenos Aires*, Argentina, a pedido do Dr. Carlos Fiebrig, então diretor do *Museo de Historia Natural de la Asunción*, no Paraguai. O material, todo procedente do território do Paraguai, inclui 26 espécies. O autor atribui o nome de *E. aesculapii* à espécie do gênero presente neste lote.

Griffin (1916) publica um catálogo das serpentes procedentes da América do Sul depositadas na coleção do *Carnegie Museum*, nos Estados Unidos. Merecem destaque neste estudo as coleções feitas por J. D. Haseman no Brasil, H. H. Smith e sua esposa na Colômbia e J. Steinbach na Bolívia. Neste trabalho, o autor refere-se sob o nome de *E. aesculapii* a nove espécimes procedentes de três localidades da Colômbia (Bonda, Cacagualito e Valparaíso), um espécime procedente de "Entre Rios, Minas Geraes, Brasil" e quatro espécimes com dados de localidade imprecisos e atribuídos de forma genérica à América do Sul. Este é um dos casos em que o nome *E. aesculapii* é atribuído a uma amostragem de espectro geográfico amplo, que pode incluir mais de uma espécie.

Gomes (1918) publica um estudo sobre um lote de serpentes do Museu Paraenese (Emílio Goeldi) recebido para identificação. Registra um exemplar de *E. aesculapii* sem localidade precisa, mas que o autor sugere a provável procedência do estado do Pará. Fornece dados de coloração, folidose e dimensões corporais. Chama atenção o alto número de anéis pretos (22 corporais e 4 caudais), que na realidade deve representar 11 pares corporais e dois caudais de um espécime em que a coloração vermelha se perdeu em decorrência da preservação em álcool.

Beebe (1919) publica uma listagem de répteis e mamíferos para a Guyana, incluindo os registros das imediações da estação de pesquisa da *New York Zoological Society*, no distrito de Bartica. Entre as 63 espécies e serpentes compiladas pelo autor, registra-se *E. aesculapii*, *sensu* Boulenger (1896).

Barbour & Noble (1920) publicam uma lista comentada de répteis e anfíbios coletados no sul do Peru por uma expedição científica norte-americana organizada pelas instituições *Yale University* e *National Geographic Society*. Citam aí a espécie *E. aesculapii tetrazona* Jan, com base em um exemplar procedente de Yuveni, Rio Cosireni, sem fazer comentários adicionais sobre morfologia e padrão de coloração. O espécime encontra-se depositado na coleção do *United States National Museum* (USNM 60728).

Ruthven (1922) publica um estudo da fauna de répteis e anfíbios da região de Sierra Nevada e Santa Marta, no norte da Colômbia. O estudo traz boa descrição da área e apanhado histórico sobre a pesquisa na zoológica região. Entre as 31 espécies de serpentes registra-se uma espécie de *Erythrolamprus* à qual o autor atribui o nome de *E. aesculapii*, considerada uma forma terrícola relativamente comum. Espécimes foram registrados das localidades de Pueblo Viejo (entre 1400 e 1800 m de altitude) e San Lorenzo (a cerca de 2500 m). Comenta rapidamente os dados de dieta, registrando uma serpente do gênero *Atractus* como conteúdo de um dos exemplares, além de dois anuros no trato digestivo de um segundo espécime.

Werner (1925) publica um dos estudos de revisão das famílias de serpentes atualizando o Catálogo de Boulenger (1896) (Vanzolini, 1977). Neste trabalho, tratando da família Colubridae, o autor considera o gênero *Erythrolamprus* incluindo dois subgêneros: a forma nominal e o subgênero *Coniophanes*. O subgênero

Erythrolamprus incluiria a única forma reconhecida pelo autor com 15 fileiras de escamas dorsais, que é a espécie *E. aesculapii*, com ocorrência na América Tropical. O subgênero *Coniophanes*, por sua vez, incluiria todas as formas com 17 a 21 fileiras de escamas dorsais (*E. decipiens*, *E. grammophrys*, *E. labialis*, *E. lateritius*. *E. dromiciformis*, *E. imperialis*, *E. fissidens* e *E. piceivittis*), cuja abrangência geográfica inclui Equador (*E. dromiciformis*), América Central e sul da América do Norte.

Amaral (1926) apresenta uma listagem de nomes populares para as serpentes brasileiras. Menciona *E. aesculapii* como designada pelo nome de "cobra coral" juntamente com outras 16 espécies de coloração similar. Comenta que o referido nome tem raízes na época colonial, sendo aplicado pelos portugueses às espécies com coloração vermelho-vivo, com ou sem a presença de anéis pretos.

Amaral (1927) publica uma lista comentada de serpentes da região do Rio San Juán, departamento de Chocó, na vertente Transandina da Colômbia. O estudo se baseia numa coleção pertencente ao *United States National Museum* que inclui 20 exemplares representantes de 19 espécies desta área. Neste trabalho, baseado na descrição de Boulenger (1896), Amaral (1927) atribui ao táxon *E. aesculapii* var. *monozona* um exemplar com 180 ventrais e 47 subcaudais, com anéis pretos simples bordeados de anéis brancos e intercalados a anéis vermelhos. A característica já mencionada por Boulenger (1896) referente aos anéis pretos interrompidos e com suas metades dispostas alternadamente ao longo do corpo é claramente descrita neste espécime e confere com a descrição de Cope (1868) para *Opheomorphus mimus*, atribuído à região de Nova Granada.

Amaral (1928), com base em material coletado em três áreas da região de Santa Marta, Colômbia, compila uma listagem de mais de 30 espécies. A amostra inclui 15 exemplares determinados como *E. aesculapii* procedentes das imediações do Rio Frio.

Vellard (1928), em seu estudo sobre a aplicação de características morfológicas do hemipênis na classificação de serpentes, descreve a morfologia geral desse órgão de forma categorizada, mostrando a variação em determinados gêneros e espécies do Brasil para cada uma das famílias que aborda. Ao considerar conjuntamente as formas opistóglifas de Colubridae, menciona o gênero *Erythrolamprus* juntamente com os

gêneros *Oxyrhopus*, *Phylodryas* e *Rhachidelus*, descrevendo um órgão "dividido" (bilobado) de forma muito mais pronunciada do que o padrão presente em *Thamnodynastes nattereri* e *Tomodon dorsatus*, que apresentariam bilobação discreta.

Nicéforo-Maria (1929) publica um trabalho com correções e comentários sobre os nomes científicos utilizados por Garcia (1896) sobre as serpentes do departamento de Cauca, na Colômbia. Neste estudo o autor menciona que a espécie referida por Garcia (1896) como *Coluber venustissimus* ["coral del Cauca", Garcia (1896: p. 32)] corresponderia de fato a *E. aesculapii* Linnaeus.

Werner (1929), em seu último estudo da série de revisão do conteúdo das famílias de serpentes menciona *Rhadinea mimus* [*sensu* Boulenger (1896) e Despax (1910)] atribuindo sua distribuição aos Andes do Equador e da Colômbia. Curiosamente, o autor inclui a espécie entre as formas do gênero com 21 fileiras de escamas dorsais, enquanto que Boulenger (1894) e Despax (1910) mencionam 15 fileiras, o que estaria de acordo com a descrição de Cope (1868).

Amaral (1930 a), em uma listagem das serpentes brasileiras considera *Erythrolamprus* gênero monotípico incluindo apenas *E. aesculapii*, mencionando que as demais espécies atribuídas ao gênero por Boulenger (1896) deveriam estar alocadas em *Coniophanes*. Classifica a espécie como abundante no Brasil e em toda a América Tropical e associa a ela os nomes populares de "Boi-corá" ou "Bacorá" e "Cobra coral".

Amaral (1930 b) publica estudo pioneiro de inventário das espécies de serpentes dos Neotrópicos, que representa a primeira grande contribuição ao conhecimento das serpentes desta região depois da publicação dos catálogos de Boulenger (1893, 1894, 1896). Neste trabalho, o autor considera o gênero monotípico, atribuindo o nome *E. aesculapii* a todas as populações distribuídas desde a América Central até o Brasil, mas comenta que a forma pode ser subdivisível em "raças" ao longo de sua abrangência geográfica.

Nicéforo-Maria (1930) menciona *E. aesculapii* em uma lista comentada dos ofídios da região de Villavicencio, no departamento de Meta, Colômbia. Informa que a maioria do material referido é procedente de propriedade rural próxima à cidade

("*...finca Trapiche o San José...*"). Faz menção à variação de cor na região, além de comentar dados de dieta apontando para ofiofagia.

Amaral (1931) publica uma lista remissiva das espécies da Colômbia. O gênero *Erythrolamprus*, que o autor considera monotípico, está representado por *E. aesculapii*. Adicionalmente, *Opheomorphus mimus* Cope, é incluída em *Liophis* [*Liophis mimus* (Cope), *sensu* Amaral (1931), p. 91].

Picado (1931) publica um estudo mais voltado aos aspectos médicos a respeito das serpentes venenosas da Costa Rica. Ao tratar das corais, diferencia estas serpentes entre espécies inofensivas e venenosas. Entre as espécies inofensivas, o autor atribui o nome de *E. aesculapii* à espécie de *Erythrolamprus* mencionada neste estudo, caracterizando sua coloração vermelha com anéis pretos pares separados por anéis amarelados. Em sua figura 8, o autor traz uma foto comparando esta espécie com *Elaps fulvius* (hoje em *Micrurus*) chamando atenção para as diferenças nos padrões de coloração das duas serpentes. Nota-se nesta foto, a presença de anéis negros pares inclusive no pescoço do exemplar de *Erythrolamprus*.

Milá de la Roca (1932) trata da biologia e estrutura morfológica geral de serpentes, bem como da importância médica envolvida no estudo do grupo. No mesmo trabalho, aparecem listas de espécies que representam compilações pioneiras da diversidade de serpentes da Venezuela. São listados 19 nomes de espécies devidamente determinadas pelo próprio autor, aparecendo em seguida uma nova lista com 40 nomes populares não identificados até o nível de espécie. Uma das espécies elencadas é *Coronella venustissima*, Schlegel, hoje na sinonímia de *Erythrolamprus* (Duméril *et al.*, 1854).

Após o estudo de 1930, Nicéforo-Maria (1933 a) publica uma nova listagem comentada para as serpentes de Villavicencio, departamento de Meta, na Colômbia, depositadas nas coleções do *Museo La Salle*, em Bogotá. Segundo o autor, a imensa maioria dos exemplares desta lista procede de uma única área parcialmente florestada nas imediações da cordilheira Buenavista. O clima da região é superficialmente descrito como quente e úmido, que associado à abundância local de roedores, répteis e anuros, contribuiria para a riqueza da fauna de cobras. Embora não seja feita qualquer menção exata do nome da referida localidade, a descrição geral, os nomes

dos colaboradores e a proximidade da área urbana de Villavicencio sugerem tratar-se da mesma propriedade rural citada por Nicéforo-Maria (1930). A lista baseia-se numa amostra de 126 exemplares, incluindo 33 gêneros e 44 táxons (entre espécies e subespécies), com dados de folidose, dimensões corporais e história natural. Três indivíduos (dois machos e uma fêmea) atribuídos à espécie *E. aesculapii* estão registrados, um dos quais (MLS 327) com um indivíduo de *Pseudoboa neuwiedi* no trato digestivo. A variação nas contagens de ventrais e subcaudais são, respectivamente, 188 a 194 e 42 a 45 (a única fêmea com a contagem menor de subcaudais).

Nicéforo-Maria (1933 b), em um estudo das serpentes de Sasaima, departamento de Cundinamarca, na Colômbia, menciona um indivíduo que atribui à "variedade C" de Duméril *et al.* (1854) descrita para *E. aesculapii*. Apresenta dados de folidose, proporções corporais e coloração. Segundo a descrição, o espécime apresenta anéis pretos aos pares separados por anéis claros curtos de comprimento máximo igual a duas escamas dorsais, além de um colar nucal preto vestigial.

Stejneger (1933) publica listas de espécies para as ilhas Galápagos e para a região de Cali, departamento de Valle del Cauca, Colômbia. Na última localidade, registra uma espécie do gênero *Erythrolamprus* que o autor atribui a *E. a. venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821).

Amaral (1935) apresenta uma listagem de serpentes para a Colômbia, baseado em espécimes enviados por correspondentes do *Instituto La Salle*, em Bogotá, e do *Collegio Departamental de San José*, na província de Antioquia. O material proveniente de 17 localidades inclui um espécime identificado como *E. aesculapii*, procedente de Yarumal, departamento de Antioquia. Uma observação importante quanto ao padrão de colorido é que o exemplar apresenta 16 anéis pretos simples, separados dos anéis vermelhos por anéis brancos estreitos, que o autor compara à coloração de *Micrurus corallinus corallinus*. O exemplar está hoje depositado na coleção herpetológica "Alphonse Richard Hoge" do Instituto Butantan (IBSP 9179).

Schmidt (1936), em trabalho em que descreve vários anfíbios e répteis de Honduras, na América Central, designa *E. aesculapii impar* como nova subespécie, baseado em dois exemplares. Apesar de considerar esta forma como relacionada a *E.*

aesculapii, o autor atribui a diagnose da subespécie a um padrão de cor incomum, descrito por ele como “bandas negras separadas em pares de forma imperfeita, uma faixa avermelhada na região das parietais e as escamas das áreas vermelhas fortemente marcadas de preto”. A descrição geral detalha os padrões de lepidose e coloração.

Parker (1938) publica estudo sobre a distribuição altitudinal de espécies de répteis e anfíbios na região sul do Equador, considerando zonas vegetacionais como parâmetros na distribuição dos grupos estudados. Registra um exemplar macho de *Erythrolamprus* proveniente do vale do Rio Zamora, a uma altitude pouco inferior a 1000 metros, por ele determinado com “*Erythrolamprus aesculapii* subsp.”. O autor descreve o espécime como muito melânico, inclusive no tocante à face dorsal da cabeça, apresentando 24 anéis pretos ao longo do corpo. Estes anéis atingiriam aproximadamente 3/4 do comprimento dos anéis vermelhos (também muito marcados de pigmento escuro). Além dos dados gerais de folidose (189 ventrais e 51), o autor menciona não ter detectado nenhum vestígio de sulco nas presas posteriores.

No estudo de Dunn & Bailey (1939) sobre as serpentes do leste do Panamá, o táxon *E. aesculapii* var. *bizona* é elevado ao nível de espécie e associado aos espécimes da Colômbia com anéis pretos duplos em todo o corpo, inclusive na região do pescoço (*sensu* Jan, 1863). Neste trabalho, sua ocorrência é reportada para a América Central (Costa Rica e Panamá).

Dunn & Bailey (1939) também definem o complexo *E. mimus*, incluindo aí como subespécies os táxons *Liophis mimus*, [= *Opheomorphus*, *sensu* Cope (1868)], *E. aesculapii impar*, [*sensu* Schmidt (1836)], além de uma subespécie nova por eles descrita no mesmo trabalho (*E. mimus micrurus* Dunn & Bailey, 1939, pp. 12 – 15). O nome *E. mimus micrurus* representa uma referência à similaridade de coloração que o táxon apresenta, na visão dos autores, com *Micrurus clarki*, também presente no Panamá. O estudo traz uma chave dicotômica diferenciando as três formas do grupo *mimus* da única espécie simpátrica do gênero conhecida até então, *E. bizona*.

Rendahl & Vestergren (1940) publicam uma lista de espécies de serpentes da vertente Transandina da Colômbia com base em 165 exemplares depositados na coleção do *Swedish Museum of Natural History*. O material procedente da localidade

de El Tambo, no Departamento de Cauca, e da região do departamento de Chocó inclui quatro espécimes identificados como *E. aesculapii*. Não fazem qualquer descrição de padrões de coloração que permitam qualquer consideração mais precisa a respeito desta identificação, mas o quadro taxonômico atual já demonstra que *E. aesculapii* não ocorre a oeste dos Andes (Peters & Orejas-Miranda, 1970).

Prado (1941), em uma de suas notas sobre a fauna de ofídios da Colômbia, menciona um exemplar com procedência atribuída aos "Andes" usando o nome *E. aesculapii*. Afirma que a espécie tem ampla distribuição nos Neotrópicos, inclusive na Colômbia.

Barrios (1942) registra pela primeira vez a ocorrência comprovada do gênero *Erythrolamprus* para a região de Misiones, na Argentina, através de uma fêmea identificada pelo autor como *E. aesculapii*. Apresenta dados de lepidose e coloração, comentando que o táxon inclui subespécies e raças geográficas definidas principalmente no variável padrão de cor. Descreve também um caso de envenenamento por *Erythrolamprus*, evento já reportado anteriormente na literatura.

Nicéforo-Maria (1942) traz uma listagem das serpentes da Colômbia baseada em dados de coleções daquele país e inclui o gênero *Erythrolamprus* na subfamília Boiginae da série Opistoglypha. As espécies registradas são *E. bizona* e *E. mimus micrurus*, acompanhadas de uma lista de várias localidades de ocorrência. Adicionalmente, o autor apresenta uma breve caracterização permitindo a identificação e diferenciação das duas espécies, referindo-se à presença de anéis pretos duplos no corpo e no pescoço combinados à dentição opistóglifa típica de *E. bizona*, em contraste com o padrão de anéis simples e a dentição áglifa de *E. mimus micrurus*.

Cranwell (1943) discorre brevemente sobre a influência brasileira na fauna do norte da Argentina registrando *Pesudoboa formosa clathrata* (hoje *Oxyrhopus clathratus*) para a região de Misiones. Entre outros táxons, menciona o registro de Barrios (1942) para a espécie determinada por este autor como *E. aesculapii*.

Smith (1943), em listagem das serpentes do México depositadas nas coleções do *United States National Museum*, menciona um espécime com dados de

procedência atribuídos a “Guadalajara, Jalisco”, sem informações sobre o coletor. Embora a descrição geral apresentada confira com um *Erythrolamprus* com dois anéis pretos na região do pescoço (corpo anelado, 15 fileiras de escamas dorsais, 7/7 supralabiais, 9/9 infralabiais, temporais 1 + 2), o próprio autor põe em dúvida a validade da procedência deste exemplar, tendo em vista a inexistência de qualquer outro registro preciso da ocorrência do gênero no México.

Schmidt & Walker (1943) publicam a lista de espécies referente a uma coleção recebida por empréstimo da Universidade de Arequipa, no Peru. Entre as 47 espécies identificadas no lote (incluindo as espécies novas *Chironius multiventris* e *Geophis diplozeugus*), registra-se *E. aesculapii* com base em três exemplares, dois dos quais sem localidade e um terceiro da região de Chanchamayo, departamento de Junín. Com base em dados de coloração (combinações de dois pares de anéis pretos separados por um anel branco, intercaladas a anéis vermelhos), os autores atribuem os exemplares à “variedade E” de Boulenger (1896) ou *tetrazona* de Jan (1863). De qualquer forma, pelo fato de a subespécie *E. a. tetrazona* não estar bem definida em termos geográficos e morfológicos, os autores optaram por manter o nome específico *E. aesculapii*. Dados de folidose são fornecidos para dois dos exemplares (191 e 197 ventrais e 50 subcaudais; um dos exemplares tinha a cauda mutilada).

Dunn (1944), em uma sinopse das serpentes da Colômbia, inclui *Erythrolamprus* na subfamília Xenodontinae, juntamente com outros 37 gêneros de colubrídeos. Reconhece seis espécies para o gênero, mencionando a ocorrência de *E. bizonus* (*sensu* Dunn, 1944) para todo o território Colombiano até altitudes próximas a 2400 m e *E. mimus micrurus* ocorrendo desde a fronteira com o Panamá até a região central da Colômbia. Cita a presença de anéis pretos duplos na primeira e simples na segunda, comentando a similaridade destas espécies com as formas peçonhentas do gênero *Micrurus*.

Machado (1945) registra pela primeira vez a variedade *monozona* de *E. aesculapii* para o estado do Rio de Janeiro, com base em um espécime procedente do município de “Bôca do Mato”. Nesta breve nota, o autor define as formas brasileiras como subespécies. Assim, *E. aesculapii monozona* seria o nome atribuído à forma típica da Bahia (*sensu* Jan, 1963), com 11 a 12 anéis pretos simples ao longo do corpo.

Já *E. aesculapii venustissima* (Wied, 1821) é atribuída à forma típica do Rio de Janeiro, apresentando de 11 a 15 pares de anéis pretos bem afastados ao longo do corpo. Finalmente, *E. aesculapii aesculapii* seria o nome aplicável às populações amazônicas do Pará e Alto Amazonas, com 11 a 14 pares de anéis ao longo do corpo e muito próximos entre si. Machado (1945) comenta ainda sobre a similaridade de cor entre *E. aesculapii monozona* e *Micrurus corallinus*, comum no bioma Atlântico do sudeste brasileiro, mas ressalta características que permitem a diferenciação entre os dois táxons (p. ex. o tamanho dos olhos). Finalmente, o autor faz uma breve descrição ilustrada do hemipênis do exemplar, ressaltando sua conformação semelhante àquela de *Liophis miliaris*.

Travassos (1945) publica um relatório sobre expedição do Instituto Oswaldo Cruz à região de Porto Cabral, nas imediações do Rio Paraná, região da fronteira entre os estados de São Paulo e Mato Grosso. O trabalho era voltado a estudos parasitológicos, e a listagem de vertebrados inclui um exemplar identificado como *Erythrolamprus* sp., "parasitado com larvas de cestódeos e de acantocéfalos". Inclui descrição da área, cuja paisagem natural está hoje bastante comprometida em decorrência da ação antrópica, especialmente pela construção da UHE Sérgio Mota, na região dos municípios de Rosana e Presidente Epitácio, no estado de São Paulo.

Schmidt (1945) publica um estudo sobre insetos, peixes, répteis e anfíbios da Argentina. O autor menciona *E. aesculapii* para a província de Misiones, mas com dados de folidose e dimensões corporais incongruentes com o gênero. O número de dorsais atribuído pelo autor à esta espécie é de 17 a 19 fileiras (o número real é 15, sem reduções), e o tamanho máximo de um adulto é 1,60 m (os maiores exemplares atingem pouco mais que 1,0 m de comprimento). A descrição inclui ainda o padrão anelado em vermelho, preto e branco.

Themido (1945), em catálogo dos répteis brasileiros depositados no *Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, em Portugal, menciona um total de 68 exemplares incluindo oito espécies de lagartos e 20 de serpentes. Menciona aí cinco exemplares determinados como *E. aesculapii* com dados vagos de procedência referindo-se ao "Brasil".

Vellard (1946) apresenta um estudo geral da morfologia hemipeniana dos ofídios sulamericanos, tecendo considerações sobre a evolução deste órgão no grupo das serpentes. Em sua análise, aborda gênero *Erythrolamprus*, incluído na série Opistoglypha da família Colubridae. O formato geral do hemipênis, apresentando disco apical, é associado pelo autor a espécies da série Aglypha (p. ex. *Liophis* spp. e *Xenodon* spp.), que menciona também a variação da condição opistóglifa em *Erythrolamprus* como transicional entre as formas incluídas em Aglypha e Opistoglypha.

Barbour & Loveridge (1946) publicam um suplemento do catálogo de tipos do *Museum of Comparative Zoology.* Mencionam aí o holótipo de *E. aesculapii impar* Schmidt 1936 (MCZ 38765; hoje incluído na sinonímia de *E. mimus* como subespécie) e o holótipo (MCZ 31828) e seis parátipos (MCZ 18848, 24957 e 34724 – 7) de *E. mimus micrurus* Dunn & Bailey 1939 depositados nesta coleção.

Beebe (1946), em suas notas de campo sobre as serpentes de Kartabo na Guyana, e da região de Caripito, na Venezuela, apresenta os nomes comuns em inglês, distribuição, dados de massa, dimensões corporais, folidose (186 a 191 ventrais e 42 a 49 subcaudais) e história natural de *E. aesculapii*. O autor, entretanto, não informa o sexo dos exemplares mencionados. O estudo inclui a descrição detalhada acompanhada do número de campo dos espécimes obtidos nas referidas localidades, explicitando a presença de basicamente dois padrões de coloração. Na Guyana predominam espécimes com anéis vermelhos intercalados a combinações de dois anéis pretos separados por um anel branco. Já na região de Caripito, Venezuela, ocorre o padrão em que os pares de anéis pretos sofrem uma segunda subdivisão, tendendo a formar tétrades. Esta última forma confere com a descrição de *E. bauperthuisi* Duméril *et al.* (1854: 850). Além de mencionar a similaridade de cor com as espécies de *Micrurus*, Beebe (1946) menciona dados de dieta incomuns em *Erythrolamprus* para certos espécimes, como por exemplo, uma massa indeterminada que poderia representar restos de um anfíbio, além de um peixe de corpo alongado (*Synbranchus* sp.) Ainda assim, outras serpentes representam o item alimentar mais comum registrado, incluindo aí um pequeno espécime de *Micrurus* [Beebe, (1946: 28)].

Amaral (1948) apresenta uma listagem das serpentes do Pará. Menciona aí a espécie *E. aesculapii*, com os nomes populares de "*Cobra coral*" e "*Boibiranga*".

Vanzolini (1948) em seu estudo sobre lagartos e serpentes das imediações da Cachoeria de Emas, no município de Pirassununga, registrou 22 espécies de serpentes. Entre estas, determina como *E. aesculapii* a espécie de *Erythrolamprus* presente na amostra. Sem qualquer caraterização morfológica, o autor menciona apenas os hábitos diurnos característicos da espécie, sugerindo também dieta saurófaga.

Amaral (1949), ressaltando a falta de conhecimento na época da diversidade de serpentes do Brasil, à exceção de São Paulo e estados vizinhos, publica uma lista de 89 espécies do grupo para o Pará. Entre elas, o autor lista *E. aesculapii* como a única espécie do gênero conhecida para o estado.

Daniel (1949) publica uma lista das espécies de serpentes para a Colômbia em que discorre sobre a diversidade local em decorrência da variação altitudinal, bem como comenta os problemas e dificuldades envolvidos na distinção entre as formas peçonhentas das não-peçonhentas. Menciona duas espécies de *Erythrolamprus* neste estudo; *E. bizona* e *E. mimus micrurus*. A primeira tem sua distribuição atribuída a Colômbia Venezuela, Panamá e Costa Rica, mencionando o autor que a espécie foi referida em outros estudos pelo nome *E. aesculapii*. Entretanto, as características de coloração referidas pelo autor como distintivas das duas espécies são imprecisas e comuns a ambas (pares de anéis pretos separados por colorido vermelho), não refletindo diagnose informativa. Com relação a *E. mimus micrurus*, o autor aponta sua distribuição restrita a Colômbia e Panamá, mencionando a coloração de anéis pretos simples. Em ambos os casos o autor comenta a similaridade de cor com espécies de corais verdadeiras e a dificuldade em diferenciar as espécies de *Erythrolamprus* das últimas.

Röhl (1949) cita a espécie *E. aesculapii* em seu estudo sobre a fauna de vertebrados da Venezuela. Menciona a presença de anéis pretos duplos separados por um anel amarelo, entre outras características morfológicas externas úteis na distinção desta espécie das corais verdadeiras. Também comenta superficialmente a dieta ofiófaga.

Marcuzzi (1950) publica uma compilação das espécies de serpentes do território da Venezuela com base nos acervos dos museus de Caracas. Neste trabalho, menciona as espécies *E. bizona* e *E. mimus micrurus*, com registro de várias localidades para ambas.

Smith & Taylor (1950), em sua compilação das localidades tipo de répteis e anfíbios atribuídas ao México, ressaltam a imprecisão de muitos registros referidos genericamente como "México" ou simplesmente como uma série de localidades sem que nenhuma tenha sido explicitamente designada como localidade tipo. Diante deste quadro, os autores propõem a restrição do maior número possível de localidades com base na evidência concreta da procedência dos holótipos ou pelo menos na possibilidade razoável de que os holótipos sejam provenientes da localidade designada. Neste trabalho, citam *E. aesculapii* como sem localidade tipo precisa, *E. guentheri* com localidade tipo atribuída ao "México" e restringem a localidade tipo de *E. bizona* a "Montevideo, Uruguay".

Dunn & Stuart (1951), em crítica a várias das restrições de localidades propostas por Smith & Taylor (1950), rejeitam particularmente a restrição da localidade tipo de *E. bizona* para "Montevideo, Uruguay" com base nos seguintes argumentos: 1) falta de evidência recente da presença da espécie no Uruguai; 2) a localidade de Popayan, na Colômbia, é a única listada na descrição original (Jan, 1863) onde a espécie comprovadamente ocorre; 3) as únicas referências à espécie como uma forma diagnosticável desde a descrição original restringem-se ao uso do nome para a forma do gênero presente nos territórios da Costa Rica, Panamá e Colômbia e 4) o nome foi restrito por Dunn & Bailey (1939) a populações da Colômbia.

Schmidt & Inger (1951), estudando uma coleção de anfíbios e répteis de diferentes localidades incluídas conjuntamente no que os autores consideram ser região nordeste do Brasil, sugerem relação entre estas áreas e as formações abertas do Brasil Central. A coleção, pertencente ao acervo da *California Academy of Sciences*, nos Estados Unidos, foi montada por uma expedição (*Hopkins-Banner Expedition*) que amostrou áreas dos atuais estados do Amazonas, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Rondônia, abrangendo domínios morfoclimáticos distintos. Das 70 espécies de serpentes registradas, os autores

mencionam um exemplar procedente da região do Rio Madeira, Amazonas, artibuído à espécie *E. aesculapii*. São fornecidos dados de dimensões corporais, coloração e folidose (179 ventrais e 44 subcaudais).

Taylor (1951) publica um estudo de revisão sobre as serpentes da Costa Rica baseado em material proveniente de uma expedição que se estendeu desde o final de junho até o início de setembro de 1947. Neste trabalho, o autor menciona que a única forma conhecida para o território deste país seria *E. bizonus* [a grafia "*bizonus*" segue Dunn (1944)]. Após um breve histórico taxonômico, justificando a aplicação do nome pela restrição de Dunn & Bailey (1939), o autor caracteriza a espécie com base em folidose e padrões de coloração, representando a variação local utilizando uma amostra de cinco exemplares depositados nas coleções do *United States National Museum* (Washington D.C., ESTADOS UNIDOS) e um exemplar depositado na coleção do *Museum of Comparative Zoology* (Harvard, Estados Unidos) (ventrais entre 181 e 201; subcaudais entre 49 e 59).

Aleman (1953) publica um estudo sobre os répteis da região da "Sierra de Perijá", na Venezuela, incluindo *Erythrolamprus* na subfamília Boiginae (série Opistoglypha). Os espécimes examinados por este autor foram identificados como *E. mimus micrurus*, constando de dois espécimes das localidades de "Kunana" e "El Escondido", respectivamente situadas a altitudes de 1130 e 1075 metros acima do nível do mar. Um dos espécimes pertence ao acervo do "*Museo de Historia Natural La Salle*", em Caracas (MHNLS 1363), e o outro teria sido disponibilizado pelo Dr. Adolfo Pons ("Col. Dr. A. Pons, N^{o} 12"), médico e naturalista radicado na Venezuela que colecionava espécimes de diferentes grupos zoológicos, com interesse mais concentrado em ornitologia. Ambos têm igual número de ventrais (198), com o espécime MHNLS 1363 apresentando um número de subcaudais maior que o segundo exemplar (62 contra 53). A distribuição da espécie é definida por Aleman (1953) como abrangendo Colômbia, Venezuela e Panamá.

Taylor (1954), complementando seu estudo datado de três anos antes (Taylor 1951), publica dados adicionais sobre as serpentes da Costa Rica baseados em coleções montadas em expedições posteriores àquela de que serviu de referência para o trabalho de 1951. Estas novas expedições, realizadas em 1951 e 1952, levaram ao

registro de 90 espécies, incluindo extensões de distribuição e novos registros, além de oferecer uma idéia melhor das variações morfológicas registradas anteriormente. Novamente, a única espécie registrada para o gênero *Erythrolamprus* foi determinada pelo autor como *E. bizonus*. A amostra deste estudo inclui 13 exemplares, todos eles depositados no *Kansas University Museum of Natural History*. Este material revelou dados de contagens de ventrais condizentes com a variação registrada por Taylor (1951) (193 a 199 escamas) e pouco acrescentou à variação registrada para o número de subcaudais [(47 a 60, contra 49 a 59 de Taylor (1951)].

Daniel (1955) traz um estudo dos répteis com algum tipo de interesse na agronomia na Colômbia. Cita as mesmas espécies de *Erythrolamprus* mencionadas em sua listagem de 1949 (*E. bizona* e *E. mimus micrurus*), com discretas alterações nos comentários gerais.

Gatti (1955), num trabalho abordando especialmente as serpentes venenosas do Paraguai e a terapêutica associada, menciona a espécie *E. aesculapii* como um dos exemplos das formas opistóglifas. O trabalho apresenta os nomes guaranis para a maior parte das espécies; "mbói-chumbí" seria o nome guarani associado a esta espécie de *Erythrolamprus* e outras serpentes de coloração similar (*Micrurus* spp.).

Peters (1955) publica uma lista das localidades tipo das espécies de répteis e anfíbios do Equador. A listagem geral está organizada alfabeticamente pelos nomes de província e de cidade, respectivamente. Adicionalmente, apresenta uma listagem de localidades citadas de forma vaga ou imprecisa, onde inclui a localidade designada por Cope (1860) para *Opheomorphus mimus* ("*High regions of Ecuador or New Granada*") atribuindo a espécie ao gênero *Liophis* (*sensu* Amaral, 1931).

Peters (1957) em seu estudo sobre as serpentes do Equador depositadas na coleção do *American Museum of Natural History* tece considerações a respeito de *E. guentheri*, e *E. mimus micrurus*. Com relação a *E. guentheri*, o autor apresenta um histórico taxonômico desde a citação da "variedade D" de *E. venustissimus* por Günther (1858), até a inclusão dos dois nomes sinonímia de *E. aesculapii* por Smith & Taylor (1950). Peters (1957) discute ainda a fixação da localidade tipo para "Mexico" por Smith & Taylor (1950), denotada pela falta do ponto de interrogação ("?"). Discorre também sobre as diferenças entre *E. guentheri* e *E. aesculapii* baseado na

presença de anéis simples negros de tamanho similar aos anéis mais claros intercalados a estes e na caracterização de *E. aesculapii* de Andersson (1899), que descreve a presença de anéis pretos pares para esta espécie. Com estes elementos, Peters (1967) propõe a revalidação de *E. guentheri* Garman, trazendo detalhada descrição qualitativa de folidose e contagens (15 dorsais, machos com 187 – 197 ventrais e 41 a 45 subcaudais; a única fêmea com 190 ventrais e cauda incompleta) além de número de dentes e padrões de coloração. Atribui um alto número de anéis negros à espécie (a maioria entre 28 a 32), ressaltando que apenas um exemplar (AMNH 24150) apresentaria contagem sensivelmente abaixo desta variação (21). Esta característica, combinada à coloração da faixa clara cefálica pouco pigmentada de preto, leva o autor a sugerir que o espécime possa de fato pertencer a um táxon distinto.

Ainda com relação a *E. guentheri*, Peters (1957) faz importantes considerações com relação aos padrões gerais de cor. Primeiramente, destaca que a cor dos anéis claros referidos como "brancos" por Günther (1858) deveriam ser de fato vermelhos em vida. Em seguida, descreve uma variação ontogenética de coloração, no sentido de que a faixa clara cefálica de indivíduos jovens é de coloração uniforme e as escamas dorsais dos anéis vermelhos teriam apenas o ápice marcado de preto. À medida que o tamanho corporal aumenta, os espécimes teriam esta faixa cefálica e os anéis vermelhos gradativamente invadidos por melanina, atingindo seu grau máximo de pigmentação escura nos indivíduos de maior porte. Estes últimos teriam a área da faixa cefálica clara completamente escurecida e o dorso apenas nas cores preta e branca, com o vermelho distinguível somente no ventre.

Outro táxon do gênero discutido por Peters (1957) é *E. mimus micrurus*, descrita para as costas Atlântica do Panamá e Pacífica da Colômbia, mas cuja a ocorrência para o Equador já seria esperada com base na presença documentada de muitos táxons de répteis e anfíbios centro-americanos da mesma região em território equatoriano. Comparando os dois únicos espécimes equatorianos do *American Musem of Natural History* com a série-tipo de Dunn & Bailey (1939), depositada no *Museum of Comparative Zoology*, em Cambridge, Peters (1957) considerou as amostras similares na maioria dos aspectos, mas aponta uma variação na banda nucal preta. Nos

espécimes equatorianos, esta banda mostra uma tendência a ser pouco distinta no pescoço, mas invade a faixa clara da cabeça até se fusionar com a área preta do focinho. No holótipo, do Panamá, o colar preto é distinto e não invade a faixa nucal branca. Entretanto, em uma série de parátipos (MCZ 32724 - 32726), existe um espécime com o padrão do holótipo (separação completa entre a banda nucal preta e a área preta do focinho), outro com o padrão dos espécimes equatorianos (banda nucal fundida à área preta do focinho) e um terceiro com um padrão intermediário, mostrando a banda nucal preta invadindo discretamente a faixa cefálica, mas não se fusionando com a área preta do focinho. Esta variação seqüencial explicitada por este último espécime (MCZ 32724) é citada na descrição original de Dunn & Bailey (1939) como decisiva no apontamento da relação com *E. mimus mimus* no nível de subespécie. Por fim, Peters (1957) apresenta os dados de folidose qualitativa e de contagem dos dois espécimes estudados (15 dorsais, 181 - 185 ventrais; 48 – 50 subcaudais) e confirma que a morfologia da presa é idêntica à descrita por Cope (1868) para *Opheomorphs. mimus*.

Schmidt (1957), em estudo sobre as corais peçonhentas de Trinidad, tece considerações taxonômicas sobre as duas espécies do gênero *Micrurus* presentes nesta ilha (*M. circinalis* e *M. lemniscatus diutius*) com base em material de coleções locais e européias. Não obstante, menciona o gênero *Erythrolamprus* como presente em Trinidad ao comentar as diferenças de coloração entre esta forma e as espécies de *Micrurus* da mesma localidade (anéis pretos pares em *Erythrolamprus* e simples ou em grupos de três em *Micrurus*). Na Figura 9 da página 61, para ilustrar estas diferenças, o trabalho traz uma prancha mostrando as espécies de *Micrurus* juntamente com um espécime de *Erythrolamprus* identificado como *E. aesculapii*. O exemplar em questão apresenta 18 pares de anéis pretos (incluindo os da cauda) intercalados por anéis vermelhos sensivelmente mais longos, além de um par de anéis pretos na região do pescoço.

Roze (1957) apresenta uma listagem de serpentes para a região do Alto Orinoco, sul da Venezuela, com base em 56 espécimes da expedição franco-venezuelana. A lista compila um total de 26 espécies, incluindo *E. aesculapii*, registrada nas localidades de La Esmeralda, Ugueto e Maroa, todas no estado de Amazonas. O

autor fornece dados de folidose e padrões de coloração, ressaltando um exemplar de corpo praticamente todo vermelho, à exceção de um par de anéis pretos na região anal. Adicionalmente, ressalta a provável ocorrência de *E. bizona* no norte da Venezuela.

Roze (1959 a), trabalhando sobre material venezuelano da coleção do *American Museum of Natural History*, menciona um espécime de anéis pretos simples procedente da localidade de "El Valle" (AMNH 59405) que não se podia atribuir com segurança a nenhuma espécie do gênero na região. Tentativamente, o autor determinou este exemplar como *E. aesculapii*. Sua coloração, com 14 anéis negros simples no corpo marcados de branco em sua face ventrolateral do corpo levou o autor a relacioná-lo a *E. monozona*, com base na ilustração de Jan & Sordelli (1866) (**Figura 13**). Adicionalmente, o Roze (1859 a) descarta a identificação deste espécime como *E. mimus micrurus*, que apesar de ser a única espécie com anéis simples já mencionada para a Venezuela até então, os apresentaria em menor número ao longo do corpo.

No mesmo ano, Roze (1959 b) publicaria um estudo de revisão das espécies venezuelenas de *Erythrolamprus*, discutindo as incongruências taxonômicas e a peculiaridade da variação intragenérica da condição opistóglifa. Neste trabalho, o autor caracteriza brevemente *E. bizona*, em concordância com Dunn & Bailey (1939), apontando a presença de um par de anéis pretos no pescoço. O nome *E. aesculapii* é atribuído às populações do domínio Amazônico, especialmente às Guianas, chegando também à Venezuela meridional ao sul de Orinoco. De especial interesse neste estudo, destaca-se a descrição de *E. baileyi* e *E. pseudocorallus* como espécies novas.

Erythrolamprus baileyi é atribuída à localidade tipo de Caripito, estado de Monagas, Venezuela, ocorrendo em área florestal. A diagnose refere-se à presença de anéis pretos em tétrades pelo menos em parte do corpo, podendo também estar presentes os anéis pares, comuns em *E. aesculapii*. A descrição conta com detalhamento da folidose, contagens de rotina discriminada por sexo (machos com 172 – 175 ventrais e 45 – 46 subcaudais; fêmeas com 172 – 177 ventrais e 40 subcaudais), contagens de dentes do holótipo (10 + 2) e detalhamento geral do padrão de cor. Um dos exemplares da série tipo não apresenta número de tombo

institucional, mas Roze (1959 b) informa que o espécime foi disponibilizado por J. R. Bailey (coleção pessoal) que seguia revisando a taxonomia do gênero (Dunn & Bailey, 1939: 12) e a quem o nome da espécie foi dedicado. Por fim, o autor tece breves considerações zoogeográficas acerca da região do Orinoco e, apoiando-se na tendência de formação de tétrades, atribui à espécie *E. baileyi* uma das formas de Beebe (1946: 28, figura "N^{o} 32", Col. Nos., 30008 e 30143) procedentes da mesma região determinadas como *E. aesculapii*. Vale lembrar que estes detalhes de cor foram notados por Beebe (1946), que apenas os menciona como variação.

Erythrolamprus pseudocorallus, por sua vez, é descrita por Roze (1959 b) das áreas montanhosas próximas a Maracaibo (localidade tipo), Kunana e Escondido (ambas na Sierra de Perijá), todas localidades do estado de Zulia, na Venezuela. Apesar de mencionar a similaridade de cor com *E. mimus micrurus* pela presença de anéis pretos simples, a diagnose de *E. pseudocorallus* baseia-se em dois caracteres: a) na sua dentição opistóglifa típica, em contraste com o padrão áglifo e de morfologia incomum descrito para a *E. mimus* por Cope (1868), e b) no número mais alto de subcaudais para *E. pseudocorallus* em relação a *E. mimus micrurus* (55 – 62 contra 46 – 51 para os machos e 50 - 53 contra 42 – 46 para as fêmeas). A descrição segue o padrão daquela de *E. baileyi*, trazendo os dados de 15 escamas dorsais sem redução, 191 – 192 ventrais e 12 – 15 anéis pretos simples no corpo e três na cauda (as últimas duas contagens apresentadas somente para duas fêmeas designadas como parátipos). Finalmente o autor ressalta a probabilidade de ocorrência da espécie em território colombiano, bem como a similaridade de cor com uma espécie de *Micrurus* de distribuição simpátrica. É curioso o fato de que, apesar da concordância morfológica entre o espécime de "El Valle" de Roze (1959 a) com *E. pseudocorallus*, Roze (1959 b) sequer o relaciona com esta espécie ou menciona características que impedissem sua atribuição a ela. Por outro lado, cabe lembrar que o espécime MHNLS 1363 e "Col. Dr. A. Pons N^{o} 12", determinados por Aleman (1953) como *E. mimus micrurus*, são designados por Roze (1959 b) como parátipos de *E. pseudocorallus*.

Gans (1960) publica um estudo sobre a herpetofauna do sudoeste da Bolívia, baseado em uma expedição de 40 dias na região do departamento de Santa Cruz, nas planícies do Chaco boliviano. A amostragem, realizada na estação chuvosa daquela

região (entre fevereiro e março), rendeu cerca de 900 espécimes entre anfíbios e répteis (a imensa maioria, cerca de 800, representada por anfíbios). O estudo oferece descrições físicas da paisagem e do clima da região. Registra-se aí um exemplar do gênero *Erythrolamprus* determinado como *E. venustissimus*, coletado durante um dia em uma trilha na localidade de El Portón. O autor descreve sucintamente o exemplar, tratando-se de uma fêmea com 199 ventrais e 33 subcaudais, com a cabeça predominantemente preta, anéis pretos aos pares, ápice das escamas vermelhas marcados de preto e um colar nucal preto estendendo-se por seis escamas dorsais. O espécime está depositado no *Carnegie Museum*, nos Estados Unidos (CM 34835).

Hoge & Lancini (1960), restringem a localidade de *E. bauperthuisi* a "Cumaná y sus alrededores". Descrita por Duméril *et al.* (1854: 850), esta é uma das várias espécies de serpentes fornecidas por "Mounsieur Bauperthuis" que tem localidade tipo atribuída a "Côte Ferme" ("Tierra Firme"). Com base na documentação histórica pertinente, Hoge & Lancini (1960) averiguaram que o referido coletor era o médico francês Louis Daniel Bauperthuis [ou Beauperthuy, *sensu* Hoge & Lancini (1960)], que trabalhou como médico e naturalista na Venezuela e Guiana Francesa. A investigação permitiu resgatar com precisão as localidades onde L. D. Bauperthuis teria trabalhado, revelando que entre 1841 e 1853 o médico teria trabalhado e coletado para o *Muséum d'Histoire Naturelle* nos arredores da cidade de Cumaná, estado de Sucre, Venezuela. O ano de 1841 coincide com a data de envio de uma das remessas do material estudado por Duméril *et al.* (1854). Assim, comparando estas evidências com material mais recente procedente da mesma localidade, Hoge & Lancini (1860) reuniram evidências suficientes para assegurar que o material referido na obra de Duméril *et al.* (1854) como originário de "Côte Ferme" e enviado por "Monsieur Bauperthuis" deveria ser atribuído de forma mais precisa às imediações da cidade de Cumaná, estado de Sucre ($10^{o}28'$ N/$64^{o}10'$ W) [2]. Esta restrição vale também para a localidade tipo de *Oxyrhopus spadiceus* (hoje *O. petola*) que apresenta os mesmos dados em Duméril *et al.* (1854).

[2] Da mesma forma que fizeram para "Cote Ferme", Hoge & Lancini (1960) também restringem a localidade "Province de Venezuela" (Duméril *et al*.,1854) ao "estado de Zulia", Venezuela), localidade tipo de *Mastigodryas pleii* [*Dromicus pleii*, *sensu* Duméril *et al.* (1854)]

Underwood (1962) em estudo sobre os répteis do Caribe, discute comparativamente a composição de espécies entre as ilhas de Trinidad e Tobago e da costa norte da Venezuela. O trabalho apresenta considerações detalhadas no campo da geologia e geografia física, comentando os possíveis fatores que explicariam determinadas diferenças e similaridades faunísticas. Neste trabalho, menciona *E. aesculapii ocellatus* como uma das únicas espécies de répteis de Tobago sem representantes em Trinidad, onde até o momento só teria sido registrada a espécie *E. aesculapii aesculapii*.

Emsley (1963) apresenta considerações a respeito da ofiofauna de Trinidad, com base nas listagens anteriores (Mole & Urlich, 1894 a e b; Mole, 1924; Wehekind, 1955, 1960). Neste estudo, o autor confirma a ocorrência de *E. aesculapii* na ilha citando um espécime depositado no *Royal Victoria Institute*, em Port of Spain, Trinidad [provavelmente o mesmo exemplar de Schmidt, 1957 (Hardy & Boos, 1995)]. Não é mencionado o número de tombo.

Hoge (1964) publica a lista comentada das espécies de uma coleção do *Stichting Surinaam Museum* (Fundação do Museu de Paramaribo), composta por exemplares do Suriname (antiga Guiana Holandesa). Um espécime atribuído à espécie *E. aesculapii* é mencionado, com dados de procedência atribuídos a "Paramaribo (Cultuurtuin), Suriname". Dados de folidose, proporções corporais e coloração são fornecido, e há indicação de que o material-tipo foi examinado.

Donoso-Barros (1965), traz considerações a respeito de *E. bauperthuisi*, utilizando a grafia "*beauperthuisi*", sugerindo que o epíteto específico da descrição original de Duméril *et al.* (1854) apresenta um erro tipográfico, já que faz referência explícita a "Monsieur Beauperthuis" (Duméril *et al.*, 1854: 850). Taxonomicamente importante, embora o autor tenha se baseado exclusivamente em dados de folidose e localidade disponíveis na literatura (Duméril *et al.* 1854; Beebe, 1946; Hoge & Lancini, 1960), é a inclusão de *E. baileyi* Roze, 1959 a, na sinonímia de *E. bauperthuisi*.

Canese (1966) apresenta uma lista comentada das espécies de artrópodes e répteis peçonhentos do Paraguai, com discurso mais voltado ao reconhecimento, à profilaxia e ao tratamento dos acidentes relacionados. Menciona *E. aesculapii* entre os colubrídeos opistógifos, fornecendo o nome guarani "Mboi cumbé" para esta espécie,

também atribuído a outras espécies com coloração semelhante incluídas no gênero *Oxyrhopus*.

Emsley (1966), através da comparação com o holótipo de *E. ocellatus* de Peters (1868) e com os dois espécimes de coloração similar de Boulenger (1896), reporta sete novos exemplares para a espécie; o holótipo e os dois exemplares do *British Museum of Natural History* compreendiam os únicos registros conhecidos até então (Peters, 1868; Boulenger, 1896). Como a procedência atribuída a estes novos espécimes é a ilha de Tobago, o autor conclui que esta espécie seria típica desta localidade. Adicionalmente, a despeito da coloração característica desta população, o autor considera as formas *E. ocellatus* e *E. aesculapii* como co-específicas, baseado na ausência de características folidóticas que permitissem sua distinção, atribuindo assim o status de subespécie às populações de Tobago (*E. aesculapii ocellatus*).

Roze (1966), em seu livro clássico de revisão dos ofídios da Venezuela, menciona quatro espécies para este país: *E. aesculapii*, *E. bauperthuisi*, *E. bizona* e *E. pseudocorallus*. Assim, neste trabalho o autor inclui a espécie *E. baileyi*, por ele descrita cinco anos antes (Roze 1959 b), na sinonímia de *E. bauperthuisi*. Convém aqui mencionar as considerações de Peters (1967) de que este livro foi concluído e enviado para impressão em 1961. Isso significa que o autor já reconhecia *E. baileyi* como sinônimo de *E. bauperthuisi* antes mesmo da publicação de Donoso-Barros (1965), que formalmente é citado como o autor da alteração taxonômica. Hoge & Lancini (1960) já teriam comentado o problema e apontado para a possibilidade de *E. bailey* representar de fato um sinônimo júnior de *E. bauperthuisi*, e pode ser este o trabalho que levou Roze (1966) a incluir *E. baileyi* na sinonímia de *E. bauperthuisi*. Vale também mencionar que o autor atribui a *E. bizona* a localidade tipo de "Colombia", provavelmente seguindo a designação de Dunn & Bailey (1939). O trabalho inclui chaves dicotômicas, diagnose das espécies e dados de localidades.

Ruschi (1966) publica uma lista de 102 espécies de répteis para o estado do Espírito Santo. O autor registra aí a espécie *E. aesculapii* entre as 53 espécies de serpentes computadas.

Tello (1968) publica uma abrangente lista de espécies vegetais e animais de Caracas, Venezuela. Entre as serpentes, menciona a espécie *E. bizona*, acompanhada do nome vulgar "Coral (falsa)".

De Verteuil (1968) apresenta uma lista de espécies de serpentes da ilha de Tobago, no Caribe, com base em dados da literatura, no acervo da coleção do *Museum of Comparative Zoology*, em Massachusets, Estados Unidos e em espécimes coletados pelo próprio autor. A compilação inclui a espécie *E. ocellatus*, com dados de padrões de coloração e dimensões corporais, além de informações sobre o tipo de hábitat (formações florestais). Menciona que esta é a única espécie de serpente da ilha de Tobago que não ocorre também em Trinidad. Por fim, ressalta a ausência de espécies de corais peçonhentas em Tobago.

Medem (1969) apresenta um estudo histórico da herpetologia colombiana, incluindo considerações sobre os principais fatores biogeográficos relevantes à diversidade do país, bem como sobre os principais investigadores da diversidade de répteis e anfíbios da Colômbia e suas contribuições. Neste trabalho, o autor inclui uma lista comentada de espécies de anfíbios e répteis deste país. Para o gênero *Erythrolamprus*, o autor menciona os táxons *E. aesculapii aesculapii*, *E. aesculapii bizonus* (ambos com ocorrência atribuída a todo o território colombiano), *E. mimus mimus* (Alto Putumayo e Caquetá) e *E. mimus micrurus* (Andagoya, Rio San Juán, Bajo Calima, Cabrera e região do Rio Magdalena).

Peters & Orejas-Miranda (1970) publicam um dos trabalhos mais referenciados em estudos de taxonomia de lagartos, anfisbenas e serpentes neotropicais. Trata-se de um catálogo taxonômico incluindo chaves de identificação, sendo que determinados grupos são tratados por especialistas convidados. A primeira parte (Volume I) trata das serpentes. Para *Erythrolamprus*, são consideradas ao todo seis espécies: *E. aesculapii*, *E. bauperthuisi*, *E. bizona*, *E. guentheri*, *E. pseudocorallus* e *E. mimus*. Para *E. aesculapii* são consideradas cinco subespécies: *E. aesculapii aesculapii* (Linnaeus), de distribuição Amazônica; *E. aesculapii monozona* Jan, com distribuição atribuída aos estados da Bahia e do Rio de Janeiro; *E. aesculapii ocellatus* Peters, conhecida apenas de Trinidad e Tobago; *E. aesculapii tetrazona* Jan, com distribuição no sudoeste da Bolívia e, finalmente, *E. aesculapii venustissimus* (Wied), abrangendo os territórios dos estados

brasileiros de Minas Gerais e Rio de Janeiro, além do leste da Bolívia e a província de Misiones, na Argentina. *Erythrolamprus mimus* inclui as subespécies propostas por Dunn & Bailey (1939), sem maiores reformulações, com sua distribuição geral se estendendo desde Honduras, na América Central, até os territórios de Peru e Equador. *Erythrolamprus bauperthuisi* seria conhecida dos estados venezuelanos de Sucre, Monagas e Bolívar, além da região do Delta del Amacruro. *Erythrolamprus bizona* tem distribuição atribuída à faixa territorial que se estende desde a Costa Rica até os territórios de Colômbia e norte da Venezuela. *Erythrolamprus guentheri* é atribuída às encostas Amazônicas dos Andes do Equador. A grande maioria dos trabalhos que referenciam o gênero *Erythrolamprus* após a publicação de Peters & Orejas-Miranda (1970) segue seu sistema de classificação.

Malnate (1971) publica o catálogo de tipos da coleção herpetológica da *Academy of Natural Sciences of Philadelphia* (ANSP). Menciona os holótipos de *E. albostolatus* Cope 1860 e de *Opheomorphus mimus* Cope 1868. Ressalta que Cope (1868) menciona dois espécimes para a segunda espécie, embora apenas um esteja depositado na coleção desta instituição.

Hoge *et al.* (1972) registra a subespécie *E. a. aesculapii* na região Iauareté, no Amazonas, nas proximidades do Rio Uaupés e da fronteira com a Colômbia. Dois espécimes são mencionados (IBH 31985 e 31968), atribuídos respectivamente às localidades de "Javareté, Colômbia" e "Iauareté, Amazonas, Brasil". O primeiro espécime é descrito em detalhe, com relação a padrões de folidose, proporções corporais e coloração. Chama atenção a citação de um colar nucal preto "impreciso". Para o segundo, os mesmos dados são fornecidos no tocante a folidose e dimensões corporais, porém de forma telegráfica, e não são mencionadas características de coloração.

Mertens (1973) faz considerações sobre os padrões de coloração das populações do gênero *Erythrolamprus* das ilhas de Trinidad e Tobago. Neste estudo, registra a presença em Trinidad de uma população que o autor considera ser uma subespécie de *E. aesculapii*, próxima à *E. a. venustissimus*. Em sua figura 2, o autor mostra o exemplar em que baseia sua conclusão. Trata-se de um macho procedente da localidade de Diego Martini depositado no *Museum Port of Spain*, em Trinidad,

(número R. V. I. M. 112, 1.10.11.41.), com anéis pretos pares intercalados a anéis vermelhos. Chama atenção a presença de um colar preto nucal duplo, como os demais pares de anéis do corpo. Dados gerais de folidose são fornecidos, ressaltando aqui o número relativamente elevado de subcaudais (57/58).

Abalos & Mischis (1975) apresentam uma lista de espécies de serpentes para a Argentina, atualizando compilações anteriores e outros autores. A listagem inclui no total 98 espécies, incluindo *E. aesculapii venustissimus*, assim determinada conforme Peters & Orejas-Miranda (1970).

Dugand (1975), com base nas coleções do *Instituto de Ciências Naturales – Universidad Nacional de Colômbia*, em Bogotá, e do *Colegio Biffi*, de Barranquilla, além dos dados de sua coleção pessoal, publica listas de espécies para o departamento do Atlántico e para a região de Serra Nevada e Santa Marta, na Colômbia. Registra nas duas listagens uma espécie de *Erythrolamprus* à qual atribui o nome de *E. bizonus*. Não menciona qualquer detalhe que permita interpretar sua identificação. O estudo inclui uma introdução geral sobre biologia, reconhecimento e aspectos médico-farmacológicos relevantes da fauna de serpentes da região de Barranquilla, na Colômbia.

Mahnert (1976) publica o catálogo de tipos de peixes, anfíbios e répteis do acervo do *Muséum d'Histoire Naturelle de Genéve*, na Suíça. Menciona dois espécimes de Jan (1863) depositados nesta coleção: *E. aesculapii bizona* (MHNG 464.30) e *E. aesculapii dicranta* (MHNG 524.49). Estes exemplares são especialmente importantes, já que a grande parte do material de Jan (1863) depositado em museus europeus se perdeu durante a 2ª Grande Guerra (1941 – 1945).

Dixon & Soini (1977) em seu estudo sobre crocodilos, quelônios e serpentes da região de Iquitos, no Peru, apresentam dados de história natural e caracterização morfológica populacional de 88 espécies de cobras. Determinam como *E. aesculapii aesculapii* os exemplares registrados nas localidades de Centro Unión, Mishana e Moropon. Dados de folidose, proporções corporais, contagem de dentes, coloração e história natural são apresentados.

Cunha & Nascimento (1978) publicam importante estudo sobre as serpentes do leste do Pará, incluindo comentários taxonômicos dados de distribuição e de história natural. Registram para a região a subespécie *E. aesculapii aesculapii*, mencionando variações no padrão de colorido, folidose e dieta ofiófaga.

Duellman (1978) publica um estudo abrangente sobre a herpetofauna da Amazônia Equatoriana, como resultado de campanhas no Rio Aguarico, na região de Santa Cecília, Napo, Equador e localidades próximas. Reporta a ocorrência da subespécie *E. aesculapii aesculapii* apresentando subsídios morfológicos que permitem diferenciar este táxon dos demais espécies de corais da área pertencentes aos gêneros *Atractus* e *Micrurus*. Descreve em detalhe o padrão de cor da população, mencionando os anéis em díades nas cores preto-amarelo-preto, intercaladas a anéis vermelhos cujas escamas tem os ápices marcados de preto. A variação que mais chama a atenção é a presença de uma díade nucal em alguns exemplares, registrada em sua prancha de número 4, em contraste com o anel nucal preto simples, também presente em outros espécimes. Adicionalmente, traz dados de história natural como evidências de hábitos diurnos e terrícolas, associação a áreas florestais, dieta ofiófaga e comportamento possivelmente mimético.

Lancini (1979) registra o gênero *Erythrolamprus* em estudo de revisão da diversidade de serpentes da Venezuela, apresentando características gerais de dentição, proporções corporais, folidose e coloração. Neste trabalho, reporta a presença das espécies *E. aesculapii* (Amazônia Venezuelana), *E. bauperthuisi* (região leste da Venezuela), *E. bizona* (Andes Venezuelanos e sistemas montanhosos da costa norte) e *E. pseudocorallus* (estado de Zúlia) no território venezuelano.

Cunha & Nascimento (1980), em lista comentada das serpentes do estado de Roraima, norte do Brasil, registram a subespécie *E. aesculapii aesculapii* através de um único exemplar procedente de um ponto ao longo do Rio Uraricoera, “cerca de um dia de viagem da ilha de Maracá (rio acima)”. A despeito do registro e dos dados de coloração e lepidose fornecidos, este estudo tem impacto taxonômico relevante, pela inclusão definitiva de *E. bauperthuisi* na sinonímia de *E. aesculapii aesculapii*, já aventada anteriormente por Hoge & Lancini (1960) e não considerada por Peters & Orejas-Miranda (1970).

Gasc & Rodrigues (1980), em lista preliminar das serpentes da Guiana Francesa, registram ao todo 76 espécies, mais de 50 destas pertencentes à família Colubridae. O trabalho, além da listagem, inclui comentários relevantes de taxonomia e história natural, além de chaves de identificação. Atribuem a população de *Erythrolamprus* registrada na região à subespécie *E. aesculapii aesculapii*, mencionando as semelhanças de coloração com as corais verdadeiras do gênero *Micrurus*.

Greene & McDiarmid (1981) publicam um estudo clássico acerca de complexos miméticos envolvendo espécies peçonhentas e não peçonhentas de cobras corais. Um dos exemplos a que se referem é a variação de coloração (melanismo) já reportada por Peters (1957) para *E. guentheri*. Greene & McDiarmid (1981) mencionam que a coloração escura em determinados indivíduos de *E. guentheri* do Peru coincidiria com a ocorrência simpátrica de *Micrurus margaritiferus*, uma espécie de coral verdadeira de coloração preta e branca, sem o vermelho chamativo e comum na grande maioria das espécies do grupo. Já nas localidades do Equador, onde as espécies mais comuns de corais verdadeiras apresentam padrão tricolor com vermelho evidente (*M. langsdorfii* e *M. steindachneri*), indivíduos também tricolores de *E. guentheri* predominariam. A hipótese de mimetismo surge então como alternativa (ou complemento) à proposta de Peters (1957) de que o melanismo pudesse estar associado a variações ontogenéticas. Exemplo semelhante envolvendo outro gênero de falsa coral (*Pliocercus*) é apresentado.

Miyata (1982), em uma compilação das espécies de anfíbios e répteis do Equador registra 187 táxons de serpentes, entre espécies e subespécies com ocorrência registrada para o território deste país. Quanto ao gênero *Erythrolamprus* o autor registra *E. aesculapii aesculapii*, *E. guentheri*, *E. mimus micrurus* e *E. mimus mimus*.

Abuys (1983) num de seus trabalhos abordando as serpentes do Suriname, reconhece seis espécies para o gênero *Erythrolamprus*, duas das quais incluindo respectivamente cinco e três subespécies (*E aesculapii* e *E. mimus*). Atribui as populações Suriname à subespécie *E. aesculapii aesculapii*, apresentando dados de folidose, dimensões corporais e história natural, Com relação ao último aspecto, atribui à espécie hábitos noturnos e preferência por hábitats florestais, além de dieta

variada incluindo lagartos, serpentes, anfíbios e até invertebrados[3]. Finalmente, faz considerações sobre a similaridade de cor com as espécies de *Micrurus*, ressaltando as principais diferenças que permitem diferenciar *Erythrolamprus* das formas peçonhentas.

Hoogmoed (1983), em seu estudo sobre a fauna de serpentes das Guianas (delimitada fisicamente pelo Rio Orinoco, o Canal Cassiquiare, os Rios Negro e Amazonas e o Oceano Atlântico) apresenta uma abordagem histórica acerca do conhecimento dos ofídios da região e considerações biogeográficas, caracterizando os grupos de espécies com base em seus padrões distribucionais. Neste trabalho, o autor menciona *E. aesculapii* como espécie de ampla distribuição Amazônica.

Hoogmoed & Gruber (1983) apresentam importante estudo do material tipo de Spix e Wagler depositados nas coleções dos museus de história natural de Munique, na Alemanha, e de Leiden, na Holanda, revelando que muitos espécimes de importância nomenclatural relevante e que se imaginava que estivessem perdidos ainda existiam nestas instituições. Dessa forma, o estudo traz sinonimizações e propostas de supressão de nomes que ajudaram a esclarecer a identidade de vários táxons. Utilizando a nomenclatura de Peters & Orejas-Miranda, referem-se a *Coluber venustissimus* Wied-Neuwied como *E. aesculapii venustissimus* (Wied-Neuwied), mencionando a obra de Wagler (1824). Segundo os autores, apesar de Wagler (1824) tratar apenas de espécies novas, ao mencionar *Elaps venustissimus* o autor afirma que esta espécie teria sido descrita anteriormente por Wied-Neuwied (1821). A descrição de Wagler (1824) seria baseada em um exemplar seco que teria sido perdido.

Kluge (1984) publica o catálogo de tipos de répteis do acervo do *University of Michigan Museum of Zoology*, Michigan, Estados Unidos. Neste trabalho o autor reporta a presença de um dos parátipos de *E. mimus micrurus* Dunn & Bailey, 1939 na coleção herpetológica desta coleção (UMMZ 90672), permutado com o *Museum of Comparative Zoology*, Cambridge, instituição onde se encontra a maior parte da série-tipo (MCZ 32727).

[3] Vale ressaltar que registros de invertebrados na dieta de *Eryhtrolamprus* já foram atribuídos a ingestão secundária (Martins & Oliveira, 1998).

Cunha *et al*. (1985) publicam estudo sobre os répteis da área de Carajás, concentrando-se na região entre os Rios Itacaúnas e Paraupebas, incluindo a Serra Norte e seus entornos, no estado do Pará. O trabalho traz descrição física da área, além de uma lista comentada dos lagartos, serpentes e quelônios aí registrados. Entre as 47 espécies de serpentes, foi registrado um indivíduo de *Erythrolamprus* determinado como *E. aesculapii aesculapii*. O exemplar foi encontrado em habitat florestal na corredeira de "Deus me Livre", próxima ao Rio Itacaiúnas. Informando tratar-se de uma fêmea, apresentam dados gerais de dimensões corporais, coloração (12 pares de anéis pretos pares no corpo e um par na cauda), folidose, contagens de dentes (12 + 2), e de ventrais e subcaudais (196 e 45/45 respectivamente). O número de tombo do exemplar é informado (MPEG 16620). Os autores comentam ainda a necessidade de um estudo taxonômica no intuito de verificar o *status* das diversas "raças" geográficas de *E. aesculapii*.

Chippaux (1986), em seu estudo sobre as serpentes da Guiana Francesa, atribui o nome *E. aesculapii* à população do gênero *Erythrolamprus* presente na região, caracterizando a espécie por características de folidose, dimensões corporais, dentição e do padrão de coloração. Com base numa amostra de 10 exemplares, a variação reportada por este autor nos números de ventrais e subcaudais é de 181 a 200 e 39 a 51, respectivamente. Menciona "Bahia (Brésil)" como localidade tipo, e considera sua distribuição abrangendo desde a bacia Amazônica até a Argentina. Ressalta que a subespécie presente na Guiana Francesa é *E. aesculapii aesculapii*, mencionando sua confusão com as espécies de *Micrurus* da região, chamando atenção para as diferenças nos padrões de anelação que permitem sua distinção (os anéis pretos de *Erythrolamprus* nunca se apresentariam em tríades).

Pérez-Santos & Moreno (1986) publicam estudo sobre a distribuição altitudinal das espécies de serpentes ao longo das terras baixas (abaixo de 1000 m) e complexos montanhosos dos Andes na Colômbia. Neste estudo, baseado principalmente em dados de várias coleções e apenas complementado com informações da literatura, o gênero *Erythrolamprus* é registrado tanto em terras baixas quanto territórios de altitude superior a 1000 m, com os táxons *E. bizona* e *E. mimus micrurus* registrados em associação aos complexos de montanhas. *Erythrolamprus bizona* estaria presente

ao longo da Cordilheira Oriental (altitude máxima registrada de aproximadamente 2630 m), além do complexo de Santa Marta e Serra Nevada (altitude máxima registrada de aproximadamente 2500 m). Já *E. mimus micrurus* estaria presente ao longo da Cordilheira Ocidental, registrada a uma altitude máxima de 2000 m. O trabalho ainda discute comparativamente a composição e a riqueza da ofiofauna de cada um dos complexos montanhosos colombianos, buscando explicações para os padrões encontrados nos parâmetros de idade geológica e topografia.

Vanzolini (1986) traz um levantamento herpetológico da região sob a influência da rodovia BR 364, no estado brasileiro de Rondônial (Programa Polonoroeste). Entre as 59 espécies de serpentes, o autor determina como *E. mimus* a única espécie de *Erythrolamprus* registrada na região, embora ressalte que o táxon de ocorrência comum na área seria *E. aesculapii*. Não são fornecidos dados de coloração ou contagem que justifiquem esta determinação, mas o autor ressalta que o registro de *E. mimus* na região não se enquadra no panorama geográfico geral da espécie, mencionando a necessidade de estudos de revisão taxonômica que elucidem as questões distribucionais pertinentes.

Nascimento *et. al* (1988) também publicam estudo sobre os répteis coletados através do programa Polonoroeste, nos estados de Roraima e Mato Grosso. Os levantamentos deste trabalho estenderam-se entre os anos de 1983 e 1986. Entre as 31 espécies de serpentes, registrou-se um único exemplar de *Erythrolamprus* procedente das imediações do mucinípio de Jaci-Paraná, em Rondônia e atribuído à subespécie *E. aesculapii aesculapii*, forma que os autores consideram comum em toda a Amazônia. Dados gerais de proporções corporais, coloração e folidose são fornecidos (187 ventrais e 41 subcaudais divididas). Os autores ainda mencionam o registro duvidoso de *E. mimus* para a mesma região (Vanzolini, 1986).

Pérez-Santos & Moreno (1988) caracterizam o gênero morfologicamente, incluindo dados de história natural e de distribuição, num estudo de revisão da diversidade de serpentes da Colômbia. Apresentando dados de folidose e coloração, registram para o território deste país os táxons *E. aesculapii aesculapii*, *E. bizona* e *E. mimus micrurus*. A primeira tem sua distribuição atribuída à Amazônia, até o Brasil Central e Bolívia, além da Ilha de Tobago; para *E. bizona*, atribui-se abrangência

geográfica desde a Costa Rica até a Colômbia e a Venezuela; finalmente *E. mimus micrurus* tem área de ocorrência delimitada pelos autores nos territórios de Panamá, Colômbia e Equador. Adicionalmente, mencionam a possível ocorrência de *E. pseudocorallus* em território colombiano, já aventada por Roze (1959 b), na descrição original da espécie.

Lancini & Kornacker (1989) em estudo extenso sobre as serpentes da Venezuela, registram três espécies de *Erythrolamprus* para este país: *E. aesculapii*, *E. bizona* e *E. pseudocorallus*. O trabalho traz dados gerais de lepidose, contagem de dentes maxilares, padrões de coloração e de distribuição para cada uma das espécies mencionadas.

O'Shea (1989), estudando a herpetofauna da Ilha de Maracá, Roraima, Brasil, atribui ao táxon *E. aesculapii aesculapii* a população do gênero registrada na área, ressaltando a similaridade de hábitos (semi-fossorialidade), história natural (dieta predominantemente saurófaga e ofiófaga) e coloração anelada aposemática com *Micrurus lemniscatus*. No entanto, o autor destaca em *Erythrolamprus* maior tamanho dos olhos, a coloração do focinho e a presença da loreal como características que permitem sua diferenciação da espécie de coral verdadeira simpátrica. Uma foto colorida de um exemplar mostra os anéis pretos pares, além de uma faixa cefálica branca uniforme, uma faixa interocular preta bem definida e a área do focinho (rostral, nasais, primeiras labiais, internasais e margem anterior das frontais) fortemente marcada de branco.

Sazima & Haddad (1989) publicam um estudo sobre a diversidade dos répteis da Serra do Japi, região de Jundiaí (estado de São Paulo, Brasil), acrescidas de observações a respeito de sua história natural. Entre as 13 espécies de serpentes registradas, os autores incluem *E. aesculapii*, mencionando hábitos terrícolas e diurnos, além de dieta ofiófaga. Incluem ainda comentários sobre a semelhança de certas populações com espécies simpátricas de corais verdadeiras do gênero *Micrurus*, discutindo rapidamente o comportamento defensivo de *E. aesculapii* que inclui achatamento do corpo e os atos de esconder a cabeça e enrodilhar a cauda.

Pérez-Santos & Moreno (1990) publicam novo estudo muito semelhante ao publicado dois anos antes para as serpentes da Colômbia (Pérez-Santos & Moreno,

1988), desta vez abordando o território do Equador. Os táxons registrados neste trabalho são *E. aesculapii aesculapii*, *E. guentheri*, *E. mimus micrurus* e *E. mimus mimus*. As distribuições atribuídas a *E. aesculapii aesculapii* e *E . mimus micrurus* são as mesmas de Pérez-Santos & Moreno (1988). Com relação a *E. guentheri*, definem sua distribuição como restrita ao Equador, enquanto que para *E. mimus mimus* atribuem ocorrência aos territórios de Peru e Equador. Dessa forma, assumem uma abrangência mais meridional para a ocorrência deste táxon em relação àquela de *E. mimus micrurus*, embora estejam ambas em parapatria no território equatoriano.

Almendaríz (1991) publica uma lista de répteis e anfíbios para o Equador, atualizando a compilação de Miyata (1982). São citadas as espécies *E. aesculapii* e *E. guentheri*, na vertente Cisandina e *E mimus mimus* e *E. mimus micrurus*, na vertente Transandina.

Marques & Puorto (1991) apresentam um estudo da variação geográfica dos padrões de coloração das populações de *E. aesculapii* nas regiões sul e sudeste do Brasil, comparando-os com os das espécies simpátricas do gênero *Micrurus* nos aspectos morfológicos e comportamentais. Os autores classificam a amostra estudada em dois grupos morfológicos baseados em coloração. O “GRUPO 1” foi definido com base na presença de anéis pretos pares e separados por um anel branco ao longo do corpo, sendo que os cada anel preto estaria em contato com o vermelho adjacente. Este grupo teria ocorrência muito freqüente no interior, embora existam registros esparsos na região da baixada litorânea. Já o “GRUPO 2” foi definido pela presença de anéis brancos isolando os anéis pretos do contato com os vermelhos adjacentes. Adicionalmente, este padrão pode apresentar fusão dorsal parcial ou total dos anéis pretos e sua ocorrência estaria concentrada em localidades do litoral.

Esta variação dicotômica detectada por Marques & Puorto (1991) foi interpretada pelos autores como um possível resultado de seleção local decorrente de mimetismo com as espécies simpátricas de *Micrurus*. Basicamente, o padrão de cor do “GRUPO 1” é semelhante ao de espécies de *Micrurus* gr. *frontalis*, comuns no interior do continente, enquanto que a tendência de fusão dorsal dos anéis pretos do “GRUPO 2” gera padrões fenotípicos muito parecidos aos de *Micrurus corallinus*, espécie muito freqüente na baixada litorânea desde o sul até o nordeste do Brasil. A detecção de

aspectos comportamentais defensivos em *Erythrolamprus* convergentes como os de *Micrurus* (por exemplo, o achatamento do corpo e o movimento da cauda em posição espiralada) reforçaria a hipótese da presença de complexos miméticos, já sugerida por outros autores (Greene & McDiarmid, 1981).

Sazima & Abe (1991) apresentam um estudo sobre habitos e táticas defensivas de cinco espécies de serpentes com padrão de coloração de coral, mas de relacionamento distante. Designam aí a espécie de *Erythrolamprus* estudada por eles pelo nome de *E. aesculapii*, atribuindo dados de localidades ao interior do estado de São Paulo, no sudeste brasileiro: Campinas, Jundiaí, Valinhos, Mogi das Cruzes e Rio Claro.

Cei (1993) atribui o nome *E. aesculapii venustissimus* à população presente na província de Misiones, Argentina. Apresenta dados gerais de folidose e coloração, além de mencionar a preferência da espécie por hábitats florestais.

Cunha & Nascimento (1993), publicam novo estudo sobre as cobras da região leste do estado do Pará, Brasil, (Cunha & Nascimento, 1978) onde mencionam a ocorrência de *E. aesculapii aesculapii* como comum para a região. Destacam a variação intra-específica e voltam a discutir a questão da validade de *E. bauperthuisi*, reafirmando que a espécie é sinônimo de *E. aesculapii aesculapii* conforme já concluído por Donoso-Barros (1965) e Cunha & Nascimento (1980).

Silva Jr. (1993) publica uma listagem comentada das serpentes das imediações do reservatório da Usina Hidrelétrica de Samuel, implantada no Rio Jamari, no estado de Rondônia. O estudo conta com detalhada descrição física da área e inclui dados de história natural das espécies aí registradas. Apesar de nenhum exemplar de *Erythrolamprus* ter sido registrado nas operações de levantamento, o autor cita *E. aesculapii* para a região baseado no registro de Nascimento *et al.* (1988) para o município de Jaci-Paraná e em um espécime depositado na coleção herpetológica do Instituto Butantan procedente da localidade de Pimenta Bueno. Os dois municípios estão próximos à área da UHE Samuel.

Espinoza & Icochea (1995) apresentam uma listagem geral para as espécies de répteis do Peru baseada na literatura e nos acervos do *Museo de Historia Natural de la*

Universidad Mayor de San Marcos (MUSM) e do *National Museum of Natural History, Smithsonian Institution*, em Washington D.C., nos Estados Unidos. O trabalho compila um total de 365 espécies de répteis, das quais 165 são serpentes. As espécies mencionadas para *Erythrolamprus* são *E aesculapii aesculapii* e *E. mimus mimus*. A primeira é reportada para as localidades de Huanuco, Junin, Loreto, Madre de Dios, Pasco, San Martin e Ucayali, ocupando um domínio paisagístico classificado pelos autores como "Selva Baja" ou "Bosque Tropical Amazônico" (BAT) que compreende o domínio Amazônico e as áreas orientais aos Andes abaixo dos 600 m de altitude. Já *E. mimus mimus* é um registro exclusivo da literatura sem menção exata de localidade ou distribuição.

Hardy & Boos (1995) trazem uma revisão das espécies de *Erythrolamprus* de Trinidad e Tobago. Diante da falta de estudos gerais abordando a taxonomia do gênero, este trabalho assume especial importância por dois aspectos. Primeiramente, os autores corrigem um erro da literatura, que atribuía à espécie *E. aesculapii* o único exemplar de *Erythrolamprus* de Trinidad depositado no *Royal Victoria Institute Museum*, em Port of Spain, Trinidad (n^{o}. institucional RVIM 112) (Schmidt, 1957; Emsley, 1963; Mertens, 1973). Constatando conflito nos dados de contagem de subcaudais apresentados por Emsley (1966) e por Mertens (1973) ("43" contra "57,58" respectivamente), os autores comparam estas informações com os dados tomados diretamente do mesmo espécime, corroborando as contagens de Mertens (1973). Apesar de o espécime ter sido perdido, a análise das fotografias dos estudos de Schmidt (1957) e Mertens (1973) revelam um colar nucal duplo. Assim, combinando os dados de contagens de subcaudais considerados muito altos para *E. aesculapii*, com as fotos disponíveis na literatura, Hardy & Boos (1995) redeterminam o espécime RVIM 112 como *E. bizona*. Este exemplar representa o único registro da espécie para Trinidad.

Hardy & Boos (1995) tambémconfirmam a ocorrência da subespécie *E. aesculapii aesculapii* para Trinidad através de espécime depositado no *American Museum of Natural History* (AMNH 75746). Comentam a variação dos padrões de coloração e atribuem quatro subespécies incluídas em *E. aesculapii*, elevando *E. aesculapii ocellatus* (*sensu* Emsley, 1966) à categoria de espécie plena.

Fuenmayor & Oliveros (1997) apresentam uma lista de espécies de répteis para o estado de Sucre, na Venezuela, com base em dados de literatura e nos acervos das principais coleções deste país. Entre os 89 táxons computados, 45 espécies de serpentes são elencadas, incluindo a subespécie *E. aesculapii aesculapii*.

Martins & Oliveira (1998), em seu estudo sobre a história natural das serpentes da região de Manaus, Amazonas, Brasil trazem informações relevantes em relação ao polimorfismo local de *E. aesculapii*. Na região foram registrados espécimes com anéis pretos pares e em contato com os anéis vermelhos, indivíduos com anéis pretos semi-divididos tendendo a tétrades e indivíduos com anéis pretos simples com tendência a se dividirem lateralmente e isolados dos anéis vermelhos por anéis brancos curtos. Associam a primeira forma a um padrão semelhante e possivelmente mimético de *Micrurus lemniscatus*, espécie venenosa simpátrica com anéis pretos em tríades. Já a terceira forma é associada ao padrão de outra espécie de *Micrurus* também presente na área, que é *M. averyi*, uma coral verdadeira com anéis pretos simples ao longo do corpo. Exemplares melânicos também foram registrados, mas os autores não estabelecem paralelo cromático com nenhuma espécie simpátrica de *Micrurus*. Os dados de história natural revelam atividade exclusivamente diurna, associação a hábitats florestais e hábitos terrícolas, além de uma dieta predominantemente ofiófaga.

Starace (1998) publica um guia das serpentes e anfisbenas da Guiana Francesa. Atribui o nome *E. aesculapii* à espécie de *Erythrolamprus* presente na região.

Vasconcelos (1998) apresenta o estudo mais recente de revisão taxonomica do gênero *Erythrolamprus*, abordando a validade e abrangência geográfica das subespécies brasileiras incluídas em *E. aesculapii*. O estudo envolve padrões de cor, morfologia externa e hemipeniana, baseando-se em transectos geográficos abrangendo os principais Domínios Morfoclimáticos do Brasil, segundo Ab'Saber (1977) e as regiões de melhor representação na amostra do trabalho. Com base numa amostra de aproximadamente 500 exemplares provenientes das principais coleções herpetológicas do Brasil, o autor conclui que o complexo *E. aesculapii* incluiria duas espécies plenas, que seriam *E. aesculapii*, restrita à Amazônia e *E. venustissimus*, que incluiria as populações da Floresta Atlântica e dos Cerrados.

Gorzula & Señaris (1998) registram *E. aesculapii aesculapii* para os estados de Amazonas e Bolívar, mencionando que sua distribuição na Venezuela se restringe à Amazônia venezuelana, no noroeste do País. Incluem os nomes *E. baileyi* e *E. bauperthuisi* na sinonímia deste táxon.

Kornacker (1999) publica uma listagem das espécies de serpentes conhecidas para a Venezuela, acompanhada de chaves de identificação. O autor registra aí três espécies de *Erythrolamprus* de ocorrência neste país: *E. aesculapii aesculapii*, *E. bizonus*, e *E. pseudocorallus*.

Zaher (1999), em seu estudo da morfologia hemipeniana dos xenodontíneos sulamericanos, descreve os órgãos de *E. aesculapii*, *E. bizona* e *E. mimus*. Os padrões mostram-se altamente homogêneos entre as três espécies. Em sua proposta geral de classificação, o autor inclui *Erythrolamprus* na subfamília Xenodontinae juntamente com 40 outros gêneros, cujo monofiletismo seria suportado por duas características hemipenianas: 1) a presença de espinhos laterais aumentados e 2) a presença de duas regiões ornamentadas nos lobos, com a face sulcada geralmente portando um capítulo e a face assulcada completamente nua ou apresentando uma série de cálices corporais.

Mijares-Urrutia & Arends (2000) publicam uma lista de espécies de anfíbios e répteis para o estado de Falcón, extremo norte da Venezuela. Determinam como *E. bizona* os espécimes registrados na região.

Giraudo (2001) discorre brevemente sobre as características gerais de *Erythrolamprus*, mencionando sua alocação na tribo Xenodontini e sua similaridade de cor com espécies de corais verdadeiras. Ressaltando a necessidade de uma revisão das cinco "raças" incluídas em *E. aesculapii*, atribui com ressalvas o nome *E. aesculapii venustissimus* às populações do gênero presentes na Argentina, onde ocorrem exclusivamente na província de Misiones. Dados de folidose, proporções corporais, coloração e história natural são fornecidos.

Marques *et al.* (2001) trazem um guia fotográfico das espécies de serpentes do bioma da Mata Atlântica, com dados de história natural apresentados de forma bastante acessível ao público geral. Segundo estes autores, a espécie de

Erythrolamprus presente na Mata Atlântica recebe o nome de *E. aesculapii*, embora ressaltem em nota taxonômica que o nome *E. venustissimus* (Wied-Neuwied) possa ser aplicável.

Giraudo & Scrocchi (2002) apresentam lista comentada para as espécies de serpentes da Argentina. Atribuem à população presente neste país o nome *E. aesculapii venustissimus*, de ocorrência restrita à província de Misiones, no território argentino, mas com distribuição ampla na região centro-sul da América do Sul, abrangendo também o leste da Bolívia, Paraguai e Brasil, nos estados de Minas Gerais e estendendo-se desde o Rio de Janeiro até o Paraná.

Savage (2002), em estudo abrangente e detalhado da herpetofauna da Costa Rica, refere-se às duas espécies do gênero *Erythrolamprus* daquele país como *E. bizona* Jan e *E. mimus* (Cope). Para cada uma das espécies o autor fornece descrições detalhadas do padrão de coloração, informações a respeito das proporções corporais, número de dentes e padrões de dentição, além da folidose, incluindo as variações nos números de ventrais e subcaudais. Inclui ainda uma chave de identificação que permite a distinção simples das duas espécies, além comparações com outras espécies simpátricas semelhantes indicando como reconhecer as duas formas de *Erythrolamprus* entre estas. Segundo este autor, Taylor (1951, 1954) teria sido o primeiro autor a utilizar a grafia "*bizonus*", de maneira errônea, ignorando o registro anterior de Dunn (1944) que teria levado muitos autores subseqüentes a seguir esta grafia para *E. bizona*. Com relação aos padrões de distribuição de ambas as espécies, menciona que *E. bizona* estaria mais associada à vertente Pacífica, enquanto que *E. mimus* ocorreria predominantemente na vertente Atlântica. Convém ressaltar que quando o autor descreve a variação de *E. mimus*, refere-se a toda a distribuição do complexo desconsiderando as subespécies descritas.

Duarte & Eterovic (2003) discorrem sobre a presença de espécies de serpentes exóticas no Brasil. Em uma listagem das serpentes registradas pelo Instituto Butantan na cidade de São Paulo entre 1989 e 1990, os autores referem-se à espécie *E. aesculapii* (Linnaeus, 1966) sem mencionar epítetos subespecíficos ou outros elementos que permitam diagnosticar uma população característica. Citam a dieta preferencialmente ofiófaga.

Fuenmayor & Molina (2003) apresentam uma listagem de novas ocorrências de espécies para o Delta do Orinoco, no estado do Delta do Amacruro, na Venezuela. Um dos sete novos registros de serpentes para a região é *E. aesculapii*, que segundo os autores, tem sua distribuição na Venezuela ao longo do território associado às Guianas (Hoogmoed, 1983).

Cambell & Lamar (2004), em sua obra sobre os répteis venenosos do hemisfério ocidental, abordam enfaticamente as serpentes das famílias Elapidae e Viperidae. Mesmo assim, incluem uma seção sobre acidentes causados por colubrídeos opsitóglifos, mencionando *E. aesculapii* entre estas espécies pelos registros não documentados e pelas informações da literatura (Quelch, 1899). O volume II deste trabalho inclui fotos coloridas de vários exemplares do gênero pertencentes a sete táxons distintos (pls. 1100 – 1109 = *E. aesculapii aesculapii*, pl. 1110 = *E. aesculapii venustissimus*, pl. 1111 = *E. bizona*, pls. 1112 – 1113 = *E. guentheri*, pl. 1114 = *E. mimus micrurus*, 1115 = *E. ocellatus* e pl. 1116 = *E. pseudocorallus*). Em outras seções referentes às corais verdadeiras (gêneros *Leptomicrurus*, *Micruroides* e *Micrurus*), o autor menciona *E. aesculapii* de passagem, pela semelhança de coloração e pela dieta ofiófaga, considerando a espécie como eventual predadora destes elapídeos com base no registro de Beebe (1946).

La Marca & Soriano (2004) publicam estudo sobre a fauna de répteis das formações andinas da Venezuela. Embora considerem como andinas apenas espécies com ocorrência acima dos 1000 m e tratem quase exclusivamente da Cordilleira de Mérida (Barrio-Amorós & Fuenmayor, 2005), a obra lista 39 espécies de serpentes para a região, incluindo chaves de identificação e dados de distribuição e história natural. Registram as espécies *E. bizona* e *E. pseudocorallus*. *Erythrolamprus bizona* tem ocorrência atribuída desde o noroeste da América do Sul, até a Costa Rica. *Erythrolamprus pseudocorallus* seria conhecida unicamente para a Venezuela, da localidade tipo e da Cordillera de Mérida. As espécies são diferenciadas pelos autores por padrões de coloração, ressaltando a presença de jogos anéis pretos duplos em *E. bizona* (inclusive no pescoço) e simples em *E. pseudocorallus*. A terminologia utilizada para a combinação de anéis pretos e brancos é pouco usual, já que os autores

referem-se a “tríadas”, considerando os três anéis como um todo, independente da seqüência de cores (preto-branco-preto ou branco-preto-branco).

Marques & Sazima (2004) discutem aspectos da história natural dos répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins, uma reserva florestal situada entre os municípios de Iguape, Peruíbe, Itariri e Miracatu, área de Mata Atlântica no sul do estado de São Paulo. Entre as 24 espécies de serpentes listadas, os autores atribuem a *E. aesculapii* a espécie de *Erythrolamprus* registrada na região, mencionando dieta ofiófaga, hábitos diurnos e terrícolas e aspectos do comportamento defensivo. Entre as estratégias de defesa, ressaltam a semelhança comportamental com a espécie simpátrica de *Micrurus* (*M. corallinus*), que estaria intimamente associada à convergência detectada também no padrão de coloração, já que os autores afirmam que os exemplares de *Erythrolamprus* registrados na área apresentam anéis pretos simples, assim como *M. corallinus*.

Barrio-Amorós & Fuenmayor (2005), em pesada crítica à obra de La Marca (2004), tecem diversos comentários com relação a imprecisões, tanto no que diz respeito às considerações geográficas, quanto ao rigor taxonômico. No tocante a *Erythrolamprus*, Barrio-Amorós & Fuenmayor (2005) comentam o uso impróprio do termo “tríades” em referência ao padrão de anelação das duas espécies discutidas no livro (*E. bizona* e *E. pseudocorallus*), bem como corrigem um erro associado a uma foto do livro, referida como *E. bizona*, mas que na verdade ilustra um exemplar de *E. pseudocorallus*.

Donnely *et al*. (2005) publicam os resultados de inventário e de distribuição geral da herpetofauna na floresta de Iowkorama, região central da Guyana. Registram aí a espécie *E. aesculapii*, sem menção específica a dados de morfologia ou história natural.

McDiarmid & Savage (2005) publicam estudo sobre a herpetofauna da região de Rincón, Península de Osa, na Costa Rica. Registram *E. mimus* através de um único exemplar, espécie considerada rara nesta área pelos autores. Sem fazer comentários taxonômicos ou de história natural, os autores relatam sua distribuição como estendendo-se desde Honduras até o oeste da Colômbia e Equador, podendo também ocorrer no noroeste da Venezuela e leste do Equador.

Frota *et al.* (2005), baseados em material das coleções científicas de quatro instituições brasileiras (*Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, *Museu Paraense Emílio Goeldi*, *Instituto Butantan* e *Faculdades Integradas do Tapajós*), trazem um estudo da fauna de serpentes do baixo Rio Amazonas no oeste do Pará, comparando sua diversidade com aquela da região leste do estado. Registram na listagem geral a subespécie *E. aesculapii aesculapii* através de oito exemplares procedentes das localidades de Almeirim, Oriximiná e Santarém.

Marques *et al*. (2005) trazem um guia fotográfico das serpentes do Pantanal com apresentação e formato praticamente idêntico ao guia da Mata Atlântica de Marques *et al.* (2001). O nome atribuído às populações pantaneiras de *Erythrolamprus* neste trabalho é *E. aesculapii*.

Vaz-Silva *et al.* (2007) publicam a lista de espécies de répteis e anfíbios da região na Usina Hidrelétrica Espora, instalada no Rio Corrente, um afluente do Rio Parnaíba na região do município de Aporé, sudoeste do estado de Goiás. Nessa área, situada no Domínio do Cerrado do Brasil Central, registra-se *E. aesculapii* em área de mata ciliar.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Material biológico e caracteres estudados:

Foram examinados 1786 espécimes identificados como pertencentes ao gênero *Erythrolamprus* ao longo de sua cobertura geográfica. A grande maioria do material apresenta dados de procedência precisa, totalizando 610 localidades mapeadas (**Figura 17**, APÊNDICE 3). O levantamento de coordenadas geográficas das localidades foi feito por buscas nos catálogos das instituições, em *gazetteers* (Paynter Jr., 1982, 1985, 1992, 1993, 1995, 1997; Paynter Jr. & Traylor Jr., 1991; Stephens & Traylor Jr., 1983, 1985) e mapas cartográficos, sendo confirmado e complementado com base em dados disponibilizados em sites de indexamento (http://www.glosk.com, http://www.maplandia.com/, http://www.tageo.com/index.htm) além do software *Google Earth*. Os espécimes examinados estão depositados nas seguintes instituições elencadas por país de sede e seguida dos acrônimos institucionais usados daqui em diante:

ARGENTINA

- Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina (**MACN**);
- Museo de Ciencias Naturales de La Plata, La Plata, Argentina (**MCNLP**).

BRASIL

- Centro de Pesquisas – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Ilhéus, Bahia (**CEPLAC**);
- Instituto Butantan, São Paulo, SP (**IBSP**);
- Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP (**MZUSP**);

- Museu de Zoologia da Universidade Federal Santa Cruz, Ilhéus, Bahia (**MZUESC**);
- Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ (**MNRJ**);
- Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA (**MPEG**);

COLÔMBIA

- Instituto de Ciências Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. (**ICN**);
- Museo Biológico de la Universidad La Salle, Bogotá D.C. (**MLS**).

ESTADOS UNIDOS

- Academy of Natural Sciences of Philladelphia, Filadélfia (**ANSP**);
- American Museum of Natural History, Nova Iorque (**AMNH**);
- Field Museum of Natural History, Chicago (**FMNH**);
- Museum of Comparative Zoology, Cambridge (**MCZ**);
- National Museum of Natural History - Smithsonian Institution, Washington D.C. (**USNM**);
- University of Kansas - Natural History Museum, Lawrence (**KU**).

VENEZUELA

- Museo de História Natural La Salle, Caracas, Distrito Federal, Venezuela (**MHNLS**);
- Museo Biológico de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Distrito Federal (**MBUCV**).

Foram tomados caracteres quantitativos (morfométricos e merísticos) e qualitativos das morfologias externa (dimensões, folidose e coloração) e interna (contagem de dentes maxilares e hemipênis). Com referência aos padrões de coloração descritos, segue-se a terminologia proposta por Savage & Slowinski (1992). O padrão de anelação mais freqüente é os de anéis pretos e brancos organizados em **díades**, que podem ocorrer na forma "branco-preto-branco-preto-branco" (BPBPB, **Figura 16 A**), ou na forma"preto-branco-preto", em que os anéis externos brancos estão ausentes (PBP, **Figura 16 B**). Além disso, há variações do primeiro padrão (BPBPB), os anéis pretos apresentam uma tendência de se fundir medianamente em diferentes graus, invadindo o espaço do anel central branco e chegando até a formar **mônades** na região mais dorsal do corpo em "branco-preto-branco" (BPB, **Figura 16 C**), num padrão semelhante a várias espécies do gênero *Micrurus*. As mônades podem ocorrer em parte ou em todo o corpo dos espécimes. Padrões em tétrades em "preto-branco-preto-branco-preto-branco-preto" também ocorrem (PBPBPBP, **Figura 16 D**). A terminologia padrão adotada para a coloração da cabeça está sumarizada na **Figura 16 E** e **F**. Padrões em tríades ("preto-branco-branco") são raros em *Erythrolamprus*, ocorrendo de forma mal definida ou apenas pontualmente como anomalias.

Principalmente com base nos padrões gerais de coloração detectados, os espécimes foram agrupados em **unidades taxonômicas operacionais** (**UTOs**) ao longo da tomada de caracteres. Posteriormente, a diagnose destes padrões de coloração foi combinada com abordagens de estatística uni e multivariada de caracteres merísticos. Segue-se abaixo a descrição dos caracteres levantados:

A) Caracteres morfométricos:

- Comprimento rostro-cloacal (CRC): tomado com régua graduada com precisão de 1 mm desde a escama rostral até a margem posterior da escama cloacal. Para exemplares de até 40 mm e com o corpo flexível o comprimento foi tomado diretamente sobre a régua. Em caso de espécimes demasiadamente enrijecidos pela fixação a ponto de dificultar a tomada da medida diretamente com régua, o comprimento foi tomado de forma indireta, utilizando uma linha estendida ao longo do dorso, posteriormente medida com régua.

- Comprimento da cabeça (Ccab): tomado com paquímetro a partir da ponta da escama rostral até o nível da margem posterior das escamas parietais. Optou-se aqui por usar as escamas parietais devido a vários espécimes estarem fixados com a boca aberta, alterando a posição da articulação quadrato-mandibular, normalmente usada como referência.

- Largura da cabeça (Lcab): tomada com paquímetro na região de maior largura da cabeça, imediatamente atrás dos olhos.

- Diâmetro dos olhos (DO): tomado com paquímetro na linha diametral horizontal dos olhos.

- Comprimento da cauda (Ccau): tomado em milímetros com régua, apenas para espécimes com a cauda íntegra.

- Diâmetro no meio do corpo (DMB): tomado com paquímetro na região do meio do corpo dos espécimes. Não foi anotado para espécimes muito deformados.

B) Caracteres merísticos (de folidose e contagem de dentes)

- Escamas supralabiais (SL): as escamas supralabiais são as escamas que formam a borda superior da boca. Representa, para cada um dos lados da cabeça, o número total escamas a partir da 1ª escama imediatamente posterior a rostral (1ª supralabial), até o a última escama situada no limite superior do canto da boca.

- Escamas supralabiais em contato com a órbita (SLO): registradas em ambos os lados da cabeça, quais das escamas supralabiais fazem contato com a margem inferior das órbitas.

- Maior escama supralabial (>SL): registrada em ambos os lados da cabeça a escama supralabial de maior área.

- Escamas infralabiais (IL): as escamas infralabiais são as escamas que formam a borda inferior da boca. Registrou-se o número total de infralabiais através da contagem desde a 1ª escama imediatamente posterior à sinfisal (1ª infralabial), até o a última escama situada no limite inferior do canto da boca.

- Infralabiais em contato com a 1ª mentoniana (ILM1): registradas dos dois lados da cabeça, o caráter refere-se a quantas e quais das escamas infralabiais fazem contato com o 1º par de mentonianas.

- Infralabiais em contato com a 2ª mentoniana (ILM2): registradas dos dois lados da cabeça, o caráter refere-se a quantas e quais das escamas infralabiais fazem contato com o 2º par de mentonianas.

- Maior escama infralabial (>IL): registrada dos dois lados da cabeça; o caráter refere-se a qual das escamas infralabiais apresenta a maior área.

- Escamas temporais (TEM): as escamas temporais situam-se em posição imediatamente posterior às escamas pós-oculares e entre as escamas supralabiais e parietais. Registrou-se a fórmula numérica de escamação temporal no formato "nº de temporais anteriores + nº de temporais posteriores" (Ex.: 1 + 2).

- Escamas oculares (OC): as escamas oculares situam-se nas posições imediatamente anterior (pré-oculares) e posterior (pós-oculares) à órbita. Registrou-se aqui o número de escamas pré e pós-oculares.

- Condição da escama cloacal (CLO): a escama cloacal é a escama que recobre a cloaca. Registrou-se se a escama apresenta-se dividida ou inteira.

- Dorsais (DOR): as escamas dorsais organizam-se em fileiras uniformes ao longo do corpo. Registrou-se aqui o número de fileiras de escamas dorsais nas regiões anterior (na altura da 10ª escama ventral), mediana do corpo e posterior (na altura da 10ª escama ventral a contada de trás para frente, a partir da escama cloacal) do corpo.

- Número de díades corporais (NDCor): denominam-se díades e mônades os jogos de anéis pretos e brancos que se interpõem aos anéis vermelhos dos espécimes [*sensu* Savage & Slowinski (1992), conforme definido anteriormente]. Esses jogos de anéis completos só não ocorrem em populações ou espécimes isolados em que o corpo vermelho é marcado por ocelos dorsais. Contando a partir da cabeça, registrou-se o número total de díades (ou ocelos) no corpo dos espécimes, até a altura da cloaca.

- Número de díades caudais (NDCau): foi registrado o número de díades na cauda dos espécimes que não a apresentam mutilada, contando a partir da cloaca.

- Número total de díades (NTD): compreende a soma simples do número de díades corporais e caudais;

- Comprimento do colar nucal preto (CNP): registrado o padrão (simples ou duplo, **Figura 16 E** e **F** respectivamente) comprimento total do anel nucal preto adjacente às extremidades posteriores das escamas parietais. Em todos os espécimes foi tomada como referência de medida a fileira de escamas que tem origem imediatamente posterior à linha de sutura entre as escamas parietais. Independente de sua estrutura (dupla ou simples), o colar nucal não foi computado no número total de díades.

- Comprimento da 1ª, 4ª e última díades do corpo (DI1, DI4 e DIU): registrado o comprimento da 1ª (posterior ao colar nucal preto), da 4ª e da última díade que precede a cloaca através do número de escamas dorsais ocupadas pelos anéis. Para maior uniformidade da medida, utilizou-se como medida em todos os espécimes o maior comprimento obtido na região da fileira dorsal vertebral (8ª fileira) e das duas paravertebrais adjacentes. Para espécimes que apresentam ocelos em lugar de anéis completos toma-se o comprimento maior dos ocelos (1º, 4º e último anterior à cloaca).

- Comprimento do 1º, do 4º e do último anel vermelho do corpo (AV1, AV4 e AVU): A contar a partir da 1ª díade do corpo, registra-se o comprimento do 1º, do 4º e do último anel vermelho que precede a cloaca através do número de escamas dorsais por eles ocupadas. Como para as díades, também aqui se utiliza como medida em todos os espécimes o maior comprimento na região da fileira dorsal vertebral (8ª fileira) e das duas paravertebrais adjacentes.

- Comprimento do 1º, do 4º e do último anel entre as díades (EV1, EV2 e EVU): a mesma medida explicada acima, porém incluindo eventuais anéis externos brancos das díades. Muitos espécimes preservados por muito tempo em álcool perdem a coloração vermelha, dificultando muito ou mesmo impossibilitando a distinção de anéis externos brancos das díades em contato com os anéis vermelhos despigmentados. Assim, tomou-se esta medida no intuito de compensar os casos em que pôde ser tomada a medida anterior com precisão.

- Comprimento da 1ª díade da cauda (DC1): registrado o comprimento de cada um dos anéis da 1ª díade caudal a contar a partir da cloaca. Utiliza-se aqui como medida o maior comprimento entre todas as fileiras de escamas dorsais ocupadas pelos anéis.

- Número de escamas ventrais (VEN): foi registrado o número total de escudos ventrais (excluindo a placa cloacal) segundo o método de Peters (1964).

- Número de escamas subcaudais (SBC): registrado o número total (excluindo-se a escama terminal) de escamas nas duas fileiras subcaudais.

- Número de dentes maxilares (DMX): registra-se o número de dentes implantados no maxilar direito.

- Dentição (DEN): registrada a presença ou ausência de sulco nas presas maxilares pós-diastêmicas aumentadas (condições opistóglifa e áglifa, respectivamente), separada da carreira de dentes maxilares por um diastema.

C) Caracteres qualitativos:

- Padrão de anelação (PA): registrou-se o geral de organização dos anéis do corpo nas categorias **díades**, **mônades**, **tétrades** ou **ocelos**. Como ressaltado acima, espécimes preservados por muito tempo em álcool 70% tendem a perder a coloração vermelha. Nestes casos, é muito difícil afirmar se os anéis externos brancos estariam ou não presentes na coloração do espécime vivo, uma vez que estes se confundem com os anéis vermelhos que perderam a cor. Assim, em espécimes que apresentam anéis pretos simples (mônades), assume-se que os anéis adjacentes brancos estariam presentes, mesmo que não seja possível detectá-los.

- Padrão da faixa cefálica clara: a faixa cefálica clara pode ser sólida (de coloração uniforme) ou ornamentada de preto nas bordas posteriores das escamas temporais e parietais, bem como na região central destas últimas. Foram codificados como (1) os casos em que a faixa cefálica é sólida e (2) os casos em que esta é ornamentada em algum grau.

- Padrão do colar nucal preto (PCN): o colar nucal preto pode ser simples (padrão de mônade) ou duplo (padrão de díade). Foram codificados como (1) os casos em que o colar nucal é simples e como (2) os casos em que é duplo.

- Ornamentação dos anéis vermelhos (OAV): registrou-se o grau de pigmentação preta presente nas escamas dorsais dos anéis vermelhos do corpo. Foram codificados como (1) os casos em que as escamas vermelhas apresentam coloração vermelha uniforme (sem ornamentação por pigmento preto), (2) os casos em que as escamas vermelhas apresentam os ápices pretos e (3) os casos em que os anéis vermelhos são totalmente escurecidos ou pretos (melanismo).

- Morfologia hemipeniana: foi realizada procura por variações morfológicas do hemipênis no que diz respeito a suas proporções, formato geral dos lobos, tamanho dos discos apicais, ornamentação das faces sulcada e assulcada. Foram evertidos órgãos de espécimes fixados, segundo a técnica proposta por Pesantes (1994). A nomenclatura das descrições de hemipênis segue Zaher (1999).

- Padrão de dentição: foi estudada da morfologia da presas pós-diastêmicas quanto à variação da condição opistóglifa (presença de um sulco), já mencionada na literatura inclusive como diagnose de certos táxons.

3.2. Delimitação das UTOs

Devido à ausência de estudos anteriores abrangentes sobre a morfologia e taxonomia de *Erythrolamprus* que orientassem a categorização da amostra, as UTOs foram delimitadas principalmente com base nos padrões de coloração (que incluem as principais características diagnósticas das espécies), bem como em dados brutos distribuição geográfica e de variação de caracteres folidóticos. Sempre que possível, a definição das UTOs baseou-se em caracteres qualitativos de a variação mais discreta possível, embora dados distribucionais e contínuos sugestivos de distinção também tenham sido utilizados. O procedimento inicial foi o de separar unidades distintas de forma altamente seletiva, com base em diferenças muitas vezes sutis, descrevendo brevemente cada fenótipo encontrado. Ao longo do estudo, de acordo com os padrões de variação revelados pela amostra, algumas unidades consideradas distintas foram

agrupadas. A orientação morfológica inicial na seleção de caracteres baseou-se principalmente na listagem de Peters & Orejas-Miranda (1970) e nas descrições originais dos táxons hoje reconhecidos.

3.3. Tratamento estatístico

O tratamento estatístico teve por objetivo testar se os dados merísticos corroboram as unidades taxonômicas previamente reconhecidas. Não se pretende aqui definir os táxons com base nos resultados das análises estatísticas, mas sim usar estes resultados para traduzir as variações encontradas e compreender os padrões de distribuição espacial dos caracteres contínuos, auxiliando na caracterização e descrição final das unidades evolutivas.

O primeiro passo após a definição das UTOs consistiu na verificação da homocedastidade (teste de Levene) e da distribuição normal das variáveis entre as amostras (teste de Kolmogorov-Smirnov). Não sendo confirmadas estas propriedades, recorre-se a procedimentos não-paramétricos como teste U de Mann-Whitney, correlação de Spearman e análise de Kruskal-Wallis (Sokal & Rohlf, 1995; Zar, 1999).

Numa segunda etapa, verificou-se a presença de dimorfismo sexual entre as amostras, revelado com base na distribuição das freqüências de números de escamas ventrais e subcaudais entre os dois sexos. Além da abordagem descritiva simples, empregou-se o método de análise de variância univariada (ANOVA) (Kachigan, 1986; Sokal & Rolf, 1995; Zar, 1999). O ANOVA é um método que permite a comparação uma a uma entre as médias das variáveis tomadas de diferentes amostras, informando o grau de significância entre elas. Dos resultados destes testes dependem as abordagens multivariadas posteriores uma vez que, se detectado dimorfismo sexual, machos e fêmeas devem ser tratados separadamente nas análises estatísticas no intuito de evitar qualquer viés oriundo de diferenças morfológicas entre fêmeas e machos.

Os dados também foram submetidos à **análise de componentes principais** (PCA), que consiste no mapeamento de cada espécime da amostra no espaço multivariado de acordo com os caracteres estudados, sem pré-definição dos grupos (Jolicoeur & Mosimann, 1960; Dunn & Everitt, 1982). Em seguida, para alguns casos, os

agrupamentos eventualmente evidenciados na PCA foram submetidos à **análise discriminante** (DA) (Manly, 2000), que ressalta as semelhanças dentro de cada um deles e, ao mesmo tempo, ressalta as características que diferenciam os grupos entre si. Assim, nesta abordagem, os agrupamentos são definidos *a priori*.

A robustez das PCAs e das DAs foi testada pelo método do *bootstrap* com 1000 pseudoreplicações. Os valores para as porcentagens da variação explicada por cada um dos componentes principais e das funções discriminantes apresentados ao longo dos resultados serão baseados neste número de pseudoreplicações. As análises foram realizadas através dos softwares *Statistica* (Statsoft, 2001) e *Matlab 4.2 cl for Windows* (Mathworks, 1994).

As variáveis consideradas nos procedimentos multivariados foram selecionadas de acordo com suas distribuições reveladas durante a tomada de dados, sendo utilizadas aquelas cuja variação se mostrou comparável entre as UTOs e que mostraram potencial de apresentar eventuais diferenças entre estas. São elas: 1) número de escamas ventrais (**VEN**), 2) número de escamas subcaudais (**SBC**), 3) comprimento do colar nucal preto (**CNP**), 4) comprimento da 1ª díade corporal (**DI1**), 5) comprimento da 4ª díade corporal (**DI4**), 6) comprimento da última díade corporal (**DIU**), 7) comprimento do 1º anel entre as díades (**EV1**), 8) comprimento do 4º anel entre as díades (**EV4**), 9) comprimento do último anel entre as díades (**EVU**), 10) número total de díades (**NTD**), 11) número de díades caudais (**NDCau**), 12) número de díades corporais (**NDCor**).

O procedimento estatístico das PCAs e das análises discriminantes consistiu de várias etapas. Primeiramente realizaram-se análises exploratórias incluindo todas as UTOs. Em seguida, foram feitas análises separadas incluindo agrupamentos de UTOs mais difíceis de se caracterizar qualitativamente, cujos critérios de seleção serão explicados caso a caso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento das localidades da amostra (**Figura 17**; APÊNDICE 3) revelou para *Erythrolamprus* uma distribuição com limite norte na localidade de "Mataderos, Yoro, Honduras" estendendo-se pela Nicarágua, vertentes Atlântica e Pacífica de Costa Rica e Panamá, além das ilhas de Trinidad e Tobago no Caribe; América do Sul Transandina na Colômbia e Equador e amplamente na América do Sul Cisandina nos territórios de Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Brasil e Argentina, onde atinge seu limite sul na localidade de "Posadas", província de Misiones. Em termos topográficos, *Erythrolamprus* ocorre em um espectro altitudinal extremamente amplo, desde o nível do mar na costa Atlântica brasileira e na América Central, até acima dos 2500 m nos Andes do Equador (Cuenca, província de Azuay). A área abrange os biomas brasileiros da Mata Atlântica em sua extensão de sul a nordeste, Amazônia, Cerrado, Chaco e formações florestais de transição entre este último e a Caatinga (não há registros para a região do semi-árido), além das paisagens de altitude do noroeste da América do Sul (Andes).

As UTOs foram definidas com base em padrões de cor e dados brutos de folidose. A maioria delas reflete táxons já referidos na literatura em nível de espécie ou subespécie, conforme a classificação de Peters & Orejas-Miranda (1970). Em seguida, foram definidos "grupos morfológicos" incluindo mais de uma UTO que nem sempre podem ser diagnosticadas apenas com base em caracteres qualitativos.

4.1. Determinação das UTOs

A amostra analisada confirma o padrão altamente homogêneo de escutelação cefálica, número de fileiras de escamas dorsais, morfologia hemipeniana e proporções corporais para o gênero *Erythrolamprus* ao longo de toda a sua cobertura geográfica. Assim, características dessa natureza não são informativas na determinação das UTOs a serem testadas como unidades evolutivas potenciais.

As fontes de caracteres mais úteis neste procedimento vêm dos padrões de coloração e das contagens de ventrais e subcaudais. Assim, com base nestes dados, quase sempre cobinados com critério geográfico, foram determinadas ao todo 17

UTOs para o gênero *Erythrolamprus*. Algumas destas UTOs foram incluídas em grupos, também justificados com base morfológica e/ou distribucional. Os números amostrais (**N**), bem como as medidas de tendência central [média (**X**)] e dispersão [desvio padrão (**s**)] para os dados de contagem são apresentados. A nomenclatura dos complexos andinos e intermontanos do noroeste da América do Sul baseia-se em Simpson (1975) (**Figura 322**). Segue-se a caracterização morfológica e distribucional de cada uma das UTOs:

UTOs 1 a 5: o grupo "*aesculapii*"

As populações presentes na ampla maioria do território Amazônico, em toda a área dos biomas da Mata Atlântica, Cerrado e zonas ecotonais do nordeste do Brasil são atualmente atribuídas a subespécies de *E. aesculapii*. O mesmo acontece com a população isolada na ilha de Tobago, descrita como *E. ocellatus* por Peters (1868), mas incluída na categoria de subespécie de *E. aesculapii* por Emsley (1966).

Define-se aqui o grupo "*aesculapii*" como as o conjunto das populações de distribuição exclusivamente amazônica, geralmente apresentando uma faixa cefálica clara de coloração sólida. Dada a enorme variação de coloração presente muitas vezes em uma mesma localidade, a determinação de UTOs dentro deste grupo teve também orientação geográfica, isto é, padrões semelhantes foram reconhecidos como uma UTO apenas quando considerado relativamente conservativo e com distribuição concentrada em localidades relativamente próximas e/ou associadas a alguma formação topográfica ou hidrológica específica.

UTO 1 (Figuras 18 a 29)

Padrão de disposição anéis pretos extremamente variável ocorrendo nos seguintes padrões: 1) díades de comprimento igual ou maior que os anéis vermelhos adjacentes, anéis externos brancos ausentes (**Figura 16 A, 17 A, 22 A**, **23 A e 24 A**); 2) díades sensivelmente mais curtas que os anéis vermelhos adjacentes, muitas vezes com tendência a fusão dorsal dos anéis pretos formando mônades abertas nas laterais, anéis externos brancos presentes com comprimento variando entre 0,5 a 2,5 escamas

de comprimento na região vertebral (**Figura 18 A** e **19 A**); 3) díades tendendo a tétrades pelo menos em parte do corpo, sempre sensivelmente mais longas que os anéis vermelhos, anéis externos brancos ausentes (**Figura 22 A**); 4) tétrades bem definidas em número igual ou superior a 10 ao longo de todo o corpo (incluindo a cauda), sempre sensivelmente mais longas que os anéis vermelhos; anéis externos brancos ausentes (**Figura 23 A**). Convém ressaltar que um exemplar atribuído a esta UTO, procedente a região de Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil (**Figura 28 A**) representa o único caso de toda a amostra em que os anéis pretos estão dispostos em tríades bem definidas ao longo de todo o corpo, num padrão semelhante ao das espécies de *Micrurus* com anéis nesta conformação.

Anéis vermelhos de coloração também variável, nos padrões: 1) escamas uniformemente vermelhas (**Figura 18 A, 20 A** e **21 A**), 2) ápices das escamas marcados de preto (**Figuras 19, 22, 23, 26** e **27**) e 3) escamas com maior concentração de pigmento escuro, gerando formas melânicas em diferentes graus (**Figura 24 A** e **25 A**).

Colar nucal de conformação variável nos padrões: 1) simples, de comprimento variando entre 0,5 a 9,0 escamas na região vertebral, cobrindo as escamas cefálicas no máximo até a metade das parietais (**Figuras 18 C** a **22 C**, **24 C** e **26 C**), 2) simples, mas com tendência a dividir-se lateralmente, comprimento de 10 escamas na região vertebral e cobrindo as escamas cefálicas até o terço posterior das parietais, 3) duplo, de comprimento variando entre 7 e 12 escamas na região vertebral (**Figura 27 A**).

Faixa cefálica branca quase sempre sólida e uniforme (**Figuras 18 C** a **20 C**, **22 C** a **25 C**, **27 C** e **28 C**); apenas eventualmente suas escamas apresentam as margens posteriores bordeadas de preto ou a área central das parietais com manchas escuras; colar pós-nucal branco aparentemente ausente; porção posterior da 4ª, toda a 6ª e porção anterior da 7ª supralabiais quase sempre uniformemente brancas (**Figuras 18 D** a **20 D**, **22 D** a **25 D**, **27 D** e **28 D**) exceto em casos isolados em que as supralabiais e todas as escamas da faixa cefálica branca são bordeadas de preto (**21 D** e **26 D**); padrão focinho predominantemente branco (**Figuras 18 C** a **20 C**, **22 C** a **25 C**, **27 C** e **28 C**); anéis da cauda em díades, podendo apresentar escamas externas brancas; ventrais 173 – 201 (X = 185,1; s = 4,61; N = 237) e subcaudais 37 – 50 (X = 43,3; s = 2,41 N =

237) nos machos e 172 – 196 (X = 183,7; s = 5,35; N = 120) e 34 – 47 (X = 39,2; s = 2,5; N = 117) nas fêmeas.

Presente em toda a hiléia Amazônica, desde as áreas de contato com o bioma do Cerrado, no Brasil, estendendo-se para o norte até o escudo das Guianas e para o leste, na Amazônia Venezuelana e do Equador, onde atinge os pontos mais próximos dos Andes nas localidades de Santa Cecília, em Napo, em Puyo, em Pastaza e Macuma, em Morona-Santiago (listadas do sul para o norte). Presente também na ilha de Trinidad (**Figura 29**).

UTO 2 (Figuras 30 e **31)**

Anéis do corpo em díades, sem anéis externos brancos (**Figura 30 A**); anéis pretos tendendo a ser mais longos na região vertebral, encurtando gradativamente no sentido do ventre, conferindo um contorno grosseiramente curvo às bordas das díades (**Figura 30 A**); díades mais curtas que os anéis vermelhos adjacentes (**Figura 30 A**), seu comprimento variando entre 1/3 a 1/2 do comprimento destes; escamas dos anéis vermelhos sensivelmente marcadas de preto (**Figura 30 A**); colar nucal preto duplo, seu comprimento variando entre 7,0 e 14,5 escamas dorsais na região vertebral; limite anterior do colar nucal preto situado entre 1,5 escamas dorsais distante das placas cefálicas e a extremidade posterior das parietais (**Figura 30 C**); faixa cefálica clara larga, geralmente sólida ocupando a maior área do dorso da cabeça, podendo eventualmente estender-se tanto no sentido posterior, avançando sobre o pescoço por até 1,5 escama dorsais na região vertebral, quanto no sentido anterior, cobrindo extremidade posterior da frontal (**Figura 30 A**); escamas da faixa cefálica clara eventualmente com contorno e/ou pequenas manchas escuras nas bordas; área central branca das parietais sólida, nunca invadida por pigmento preto da faixa interocular ou do colar nucal; desde o terço até a metade posterior da 5ª, praticamente toda a área da 6ª e desde a metade até mais de 2/3 posteriores da 7ª supralabiais cobertas pela faixa cefálica clara; bordas anteriores da 1ª e da 2ª e pelo menos a área subocular da 2ª e da 3ª supralabiais marcadas de preto; coloração do focinho em vista dorsal variável entre branco com manchas escuras até completamente escurecido em decorrência dos diferentes graus de intrusão pigmentar

pela faixa interocular preta, que pode estender-se até o terço posterior das frontais ou cobrir completamente a área dorsal do focinho até a região superior da rostral; anéis da cauda em díades; ventrais 189 – 195 (X = 191,6; s = 2,41; N = 5) e subcaudais 39 – 47 (X = 43,4; s = 3,05; N = 5) nos machos e 182 – 193 (X = 188,3; s = 4,37; N = 6) e 35 – 39 (X = 37,8; s = 1,83; N = 6) nas fêmeas. Ocorre predominantemente na bacia Amazônica do norte do Equador até a região de fronteira com o Peru e sul da Colômbia. No Equador, ocorre também em áreas próximas aos Andes na região do Rio Pindo e da localidade de Mera, na província de Pastaza (**Figura 31**).

UTO 3 (Figuras 32 e **33)**

Anéis do corpo variando entre um padrão de díades, quase sempre tendendo a tétrades ou tétrades completas (**Figura 32 A**); díades e/ou tétrades longas, seu comprimento pelo entre duas e três vezes maior que o dos anéis vermelhos adjacentes; tétrades, quando presentes, apresentam a área de divisão secundária dos anéis pretos característica, representada por uma divisão branca formada por manchas centrais nas escamas pretas (**Figura 32 A**); anel central branco das díades curto, com cerca de 1/2 do comprimento dos anéis pretos adjacentes (simples ou divididos) (**Figura 32 A**); anéis externos brancos aparentemente ausentes; colar nucal preto duplo e longo, seu comprimento total variando entre 8 e 18,5 escamas na região vertebral, jamais atingindo as escamas supracefálicas (**Figura 32 A**); anel central branco do colar nucal de comprimento pouco menor ou mesmo igual ao de seus anéis pretos; faixa cefálica clara longa e sólida, estendendo-se ao longo do pescoço por uma extensão de até 4,0 escamas dorsais na região vertebral; alguns indivíduos apresentam resquícios de pigmentação vermelha na região da faixa cefálica clara, sugerindo ser esta sua coloração em vida; escamas supracefálicas da área da faixa cefálica clara raramente apresentando manchas ou contorno escuros, que quando ocorrem são muito discretos (**Figura 32 C** e **D**); colar pós-nucal branco aparentemente ausente; 5ª a 7ª supralabiais totalmente ou quase totalmente cobertas pela faixa cefálica clara, sem manchas escuras na região central; eventualmente a margem anterior da 5ª e a posterior da 7ª supralabiais marcadas de preto; anéis da cauda em díades ou em tétrades; ventrais 180 – 197 (X = 187,8; s = 4,90; N = 14) e subcaudais 41 – 49 (X = 45,5;

s = 2,33; N = 13) nos machos e 176 – 186 (X = 180; s = 3,41; N = 6) e 37 – 45 (X = 41,3; s = 3,14; N = 6) nas fêmeas. Conhecido da Amazônia Peruana, com localidades próximas ao Rio Ucayali ou afluentes próximos (**Figura 33**).

UTO 4 (Figuras 34 e **35)**

Anéis pretos em díades, tendendo a tétrades pela presença de manchas brancas arredondadas na área central das escamas de sua região central (**Figura 34 A** e **35 A**); anéis vermelhos em geral mais curtos que as díades, com cerca de 1/3 a 1/2 de seu comprimento total, exceção feita apenas a um exemplar (IB 44675) que apresenta anéis vermelhos mais longos que as díades (**Figura 34 A**); ápices das escamas dos anéis vermelhos marcados de preto (**Figura 34 A** e **35 A**); colar nucal preto simples, seu comprimento variando entre 2,5 e 8,5 escamas na região vertebral; jamais atingindo a borda posterior das parietais (**Figura 34 A** e **35 A**); faixa clara cefálica quase sempre sólida e longa, estendendo-se pelo pescoço até 1,5 escama dorsal na região vertebral no sentido posterior e com limite anterior na margem posterior da frontal e supra-oculares (**Figura 34 A** e **35 A**), eventualmente invadindo a porção posterior destas escamas; área central das parietais sólida (**Figura 34 A e C**), à exceção de um exemplar (AMNH 52761) que apresenta manchas pretas grandes e arredondadas na região anteromedial de cada uma destas escamas; colar pós-nucal aparentemente ausente; supralabiais predominantemente da mesma cor da faixa cefálica clara, à exceção da região subocular da 3ª e da 4ª e, eventualmente, as bordas posteriores da 1ª e da 2ª supralabiais; padrão do focinho predominantemente branco até o nível da borda anterior da frontal e pós oculares; anéis da cauda em tétrades; ventrais 181 – 193 (X = 188,6; s = 3,97; N = 9) e subcaudais 42 – 47 (X = 44,3; s = 1,73; N =9) nos machos e 189 e 37 para a única fêmea da amostra. Ocorre no oeste e noroeste da bacia Amazônica, com registros no Brasil para o Acre e Rondônia, norte da Bolívia e regiões central e norte do Peru (**Figura 36**).

UTO 5 (Figuras 37 e 38)

Anéis do corpo em díades; anel central branco das díades com cerca de metade do comprimento dos anéis pretos adjacentes (**Figura 37 A**); primeiro anel vermelho

muito longo, como se faltasse a 1ª e por vezes até a 2ª díades corporais; demais anéis vermelhos de comprimento pouco menor ou no máximo igual ao das díades do corpo; ápices das escamas dos anéis vermelhos marcados de preto; (**Figura 37 A**); anel nucal preto simples, seu comprimento variando entre 0,5 e 8 escamas na região vertebral, podendo estar a até duas escamas dorsais afastado do limite posterior das parietais ou mesmo chegar a invadir a sua porção posterior (**Figura 37 A** e **C**); faixa cefálica clara sólida e longa, não apresentando contornos pretos das escamas cefálicas que esta abrange, tampouco manchas ou intromitências escuras do colar nucal e da faixa interorbital (**Figura 37 A** e **C**); colar pós-nucal branco aparentemente ausente; supralabiais predominantemente brancas, à exceção da região posterior da 7ª, eventualmente a borda anterior da 5ª e da região subocular das 2ª e 3ª escamas (**Figura 37 D**); padrão do focinho predominantemente branco até a borda anterior da frontal e das supra-oculares; bordas superiores das internasais e das prefrontais contornadas de preto (**Figura 37 C**); anéis pretos da cauda em díades; ventrais 181 – 193 (X = 188,6; s = 3,97; N = 9) e subcaudais 42 – 47 (X = 44,3; s = 1,73; N = 10) nos machos e 183 – 189 (X = 186; s = 2,53 N = 6) e 36 – 41 (X = 39,5; s = 1,87; N = 6) nas fêmeas. Presente na bacia Amazônica do noroeste do Brasil, sul da Venezuela, leste da Colômbia além de Equador e Peru, virtualmente em todas as suas extensões latitudinais (**Figura 38**).

UTOs 6 e 7: O grupo "*bizona*" (Figuras 39 a 42)

As formas de colar nucal preto duplo (no padrão de uma díade) presentes nas vertentes Cisandina e Transandina do noroeste da América do Sul e na América Central são atualmente atribuídas à espécie *E. bizona* (Jan, 1863, Dunn & Bailey, 1939). Entretanto, a presença do colar duplo não é por si só diagnóstica para estas populações, já que ocorre também em populações do grupo "*aesculapii*" caracterizado anteriormente, bem como esporadicamente em espécimes do leste da América do Sul. A diferenciação morfológica das populações hoje alocadas em *E. bizona* depende da combinação da presença do colar nucal duplo com outros caracteres de coloração, em especial das escamas da faixa cefálica clara. No grupo "*aesculapii*", as populações que apresentam colar nucal duplo têm em geral a faixa cefálica larga e sólida (sem

manchas escuras e pouco ou nenhum contorno das escamas cefálicas que esta abrange). Já os espécimes de *E. bizona* apresentam sempre contorno preto ao longo das bordas laterais, posteriores e posteromediais das parietais, bem como nas bordas posteriores das supralabiais e póstero-inferiores das temporais. Ao longo do levantamento de dados notou-se nestas populações uma variação sensível especialmente no número de subcaudais. A primeira impressão ao verificar os dados de procedência de cada um dos exemplares é de que esta variação corresponde geograficamente a áreas de ocorrência situadas a leste e a oeste dos Andes, o que sugere a possível existência de dois agrupamentos distintos separados pelas cordilheiras.

Para verificar preliminarmente a existência deste padrão, já durante a tomada de dados, os indivíduos passaram a ter as subcaudais contadas e a ser atribuídos a uma das duas populações antes que seus dados de procedência fossem acessados. Desse procedimento, notou-se que espécimes com números relativamente baixos de subcaudais (em geral entre 40 e 50) foram quase sempre acertadamente atribuídos a localidades a leste dos Andes, enquanto aqueles com contagens mais altas (entre 46 e 60) pertenciam quase sempre a espécimes de localidades Transandinas ou da América Central. Adicionalmente, os espécimes com baixas contagens incluídos neste último grupo eram em sua grande maioria fêmeas, sugerindo que a discrepância seria ainda mais evidente se ambos os sexos fossem considerados separadamente.

Apesar da uniformidade geral do restante da morfologia e do padrão de coloração, a concordância geográfica da variação de subcaudais é suficiente para que seja definido aqui o **grupo "*bizona*"** incluindo duas UTOs distintas a serem submetidas a tratamento estatístico separadamente. Com base nos dados mapeados, foram determinadas as localidades Cisandinas, Transandinas e centro-americanas associadas a espécimes deste complexo, atribuindo-se arbitrariamente espécimes Cisandinos à **UTO 6** e os Transandinos e centro-americanos à **UTO 7**. A **Figura 39** mostra os pontos de ocorrência do complexo tratado de forma genérica, enquanto que a **Figura 40** mostra os mesmos dados com as UTOs 6 e 7 discriminadas. Como o padrão de coloração é homogêneo (**Figuras 41** e **42**), a caracterização que se segue diz respeito

ao grupo "*bizona*" como um todo, enquanto que os dados de brutos de contagem de ventrais e subcaudais serão apresentados separadamente para as UTOs 6 e 7.

Caracterização geral do complexo "*bizona*" (Figuras 41 e 42)

Anéis pretos do corpo em díades curtas, separados entre si por um anel branco pouco menor ou de igual comprimento (**Figuras 41 A** e **42 A**); anéis externos brancos freqüentemente presentes, mas vestigiais e incompletos, não impedindo o contato dos anéis pretos com o vermelho adjacente; anéis vermelhos de comprimento variando de igual a mais de duas vezes maior que o das díades (**Figuras 41 A** e **42 A**); ápices das escamas dos anéis vermelhos marcados de preto; colar nucal em díade, com dois anéis pretos separados entre si por um anel branco de comprimento freqüentemente menor e, raramente, igual ou maior que estes (**Figuras 41 C** e **42 C**); segundo anel preto do colar nucal raramente maior e freqüentemente igual ou pouco menor que o primeiro; limite anterior do colar nucal jamais invadindo a área das escamas supracefálicas, em geral situado a cerca de 0,5 a 1,0 escama distante das bordas posteriores das parietais (**Figuras 41 C** e **42 C**); colar pós-nucal branco raramente presente, quando ocorre é incompleto e não ultrapassa uma escama da fileira vertebral de comprimento; faixa cefálica branca nunca sólida, seu limite anterior geralmente na sutura entre frontal e parietais e posterior situado entre os vértices posteriores das parietais, frequentemente estendendo-se por 0,5 a 1,0 escama dorsal na região vertebral; bordas póstero-medial, posterior e lateral das parietais contornadas de preto (**Figuras 41 C e 42 C**); bordas póstero-inferiores das temporais bordeadas de preto (**Figuras 41 C** e **D** e **42 C** e **D**); área central das parietais invadida por pigmento da faixa interocular preta, permanecendo claras as áreas lateroposteriores e posteriores e eventualmente mediais de cada uma das parietais (**Figuras 41 C e 42 C**); bordas posteriores das supralabiais marcadas de preto; supralabiais 3 e 4 proporcionalmente mais marcadas de preto que as demais, principalmente na região subocular; padrão do focinho geralmente escuro em vista dorsal, com as bordas anteriores das frontais e internasais claras; anéis da cauda em díades.

Dados brutos de contagem:

UTO 6 (**Figura 41**): ventrais 178 – 192 (X = 185,0; s = 3,35; N = 30) e subcaudais 40 – 56 (X = 46,9; s =2,86; N = 28) nos machos e 179 – 193 (X = 184,8; s = 3,59; N = 35) e 38 – 49 (X = 42,1; s = 3,04; N = 33) nas fêmeas.

UTO 7 (**Figura 42**): ventrais 177 – 201 (X = 191,3; s = 4,87; N = 92) e subcaudais 47 – 61 (X = 56,8; s = 2,48; N = 87) nos machos e 181 – 202 (X = 191,4; s = 5,01; N = 77) e 46 – 59 (X = 50,1; s =2,97; N = 77) nas fêmeas.

UTO 8 (**Figuras 43** e **44**)

Coloração dorsal vermelha com ocelos pretos restritos ao dorso em lugar de anéis completos (**Figura 43 A** e **B**); ventre de coloração imaculada (em espécimes preservados) (**Figura 43 B**); numero de ocelos dorsais entre 22,5 e 29,0, com comprimento variando entre 3,5 e 11,0 e largura máxima de 8,0 escamas dorsais; escamas da região central dos ocelos marcadas por manchas brancas de diâmetro menor que de uma escama dorsal; ocelos separados por 0,5 a 5,0 escamas dorsais na região vertebral; ápices das escamas vermelhas marcados de preto; colar nucal preto simples e mais restrito ao dorso, estendendo-se pouco no sentido do ventre, seu comprimento variando entre 3,0 a 8,0 escamas de comprimento na região vertebral; borda posterior do colar nucal preto curva; colar nucal preto sempre invadindo a faixa cefálica clara na região dorsal da cabeça, fundindo-se à faixa interocular preta e resultando assim em um padrão dorsal da cabeça de coloração quase sempre preta e homogênea, podendo apresentar claras as áreas temporais, porém sempre marcadas por manchas pretas irregulares (**Figura 43 C**); 5ª a 7ª supralabiais predominantemente claras; demais supralabiais marcadas de preto em suas bordas posteriores, e principalmente na região subocular da 5ª e da 6ª escamas (**Figura 43 D**); padrão do focinho variável em vista dorsal, podendo ser escuros com as bordas anteriores das prefrontais e internasais claras, ou apresemtar maiores extensões de pigmento claro ao longo destas escamas (**Figura 43 C**), conferindo ao focinho uma coloração mais clara como um todo; faixa prefrontal clara marcando a borda anterior das prefrontais, internasais e rostral, com manchas pretas irregulares ao longo destas escamas, região

temporal com padrão de manchas irregulares sobre a coloração da faixa cefálica clara (**Figura 43 D**); 5ª e 6ª supralabiais predominantemente da cor da faixa cefálica clara; bordas posteriores das supralabiais marcadas de preto; cauda com anéis em díades; ventrais 174 – 179 (X = 176,2; s = 1,40; N = 11) e subcaudais 41 – 47 (X = 44,3; s = 1,56; N = 11) nos machos e 173 - 180 (X = 176,5; s = 4,94; N = 2) e 44 – 45 (X =44,5; s = 0,71,18; N = 2) nas fêmeas. Conhecida somente da ilha de Tobago, no Caribe (**Figura 44**).

UTO 9 (**Figuras 45** e **46**)

Anéis pretos em mônades totalmente completas, eventualmente com marcas brancas nas face lateral e/ou lateroventral (**Figura 45 A** e **B**); anéis externos brancos presentes, variando de 0,5 a 3,0 escamas dorsais de comprimento;mônades variando em comprimento de 1/3 a igual ao dos anéis vermelhos; ápices das escamas dos anéis vermelhos marcados de preto; colar nucal preto simples, com 3,5 a 7,0 escamas de comprimento; limite anterior do colar nucal preto pode situar-se de 0,5 a 2,0 escamas dorsais de distância dos vértices posteriores das parietais (**Figura 45 C**); colar pós-nucal claro presente, atingindo até 1,5 escamas de comprimento na região vertebral; faixa cefálica clara com limite anterior na altura do 1/3 anterior das parietais (**Figura 45 C**); escamas da faixa cefálica clara com margens lateroposteriores bordeadas de preto; área anteromedial das parietais invadida por pigmento da faixa interocular preta, configurando o desenho característico de um "V"nesta região, com vértice direcionado posteriormente (**Figura 45 C**); bordas posteriores da supralabiais marcadas de preto; 3ª e 4ª supralabiais mais marcadas de preto que as demais, especialmente em sua região subocular; padrão do focinho geralmente escuro em vista dorsal, com as bordas anteriores das internasais e prefrontais marcadas de branco; cauda com anéis em mônades e/ou díades; bordas posteriores das supralabiais marcadas de preto; ventrais 182 – 198 (X = 190,0; s = 4,69; N = 14) e subcaudais 46 – 62 (X = 57,2; s = 5,01; N = 14) nos machos e 180 – 197 (X = 187,1; s = 5,12; N = 15) e 45 – 57 (X = 49,7; s = 3,18; N = 15) nas fêmeas. Ocorre no noroeste da América do Sul a leste dos Andes nos territórios de Colômbia e Venezuela, associada às Cordilheiras Oriental da Colômbia, Sierra de Perijá, Bacia de Maracaibo, depressão Magdalena-Cesar (vale do Rio Magdalena) e

Cordilheira Central da Colômbia; na Venezuela acompanha os complexos montanhosos de Mérida, seguindo no sentido leste até as montanhas da costa, na localidade de El Valle (Distrito Federal) (**Figura 46**).

UTO 10 (Figuras 47 a **50)**

Anéis pretos sempre em mônades sensivelmente estreitas, de comprimento comparável ao dos anéis vermelhos adjacentes; alto número total de mônades, freqüentemente maior do que 30; (**Figura 47 A** e **48 A**); coloração geral variando entre formas tipicamente tricolores (**Figuras 47**) e formas melânicas (**Figura 48**) com os anéis vermelhos escurecidos tendendo ao castanho escuro ou preto; anéis externos brancos presentes, dificilmente excedendo o comprimento de 1,0 escama dorsal (**Figura 47 A** e **48 A**); nas formas tricolores o ápice das escamas dos anéis vermelhos é sempre marcado de preto (**Figura 47 A**); colar nucal preto simples, invadindo discretamente a borda posterior das parietais nas formas tricolores (**Figura 47 A**); nas formas tricolores a faixa cefálica clara tem limite anterior na região de sututra das parietais com a frontal e as supra-oculares e limite posterior próximo aos vértices das parietais (**Figura 47 A**); parietais apresentam manchas escuras próximas às suas bordas (**Figura 47 A**); nas formas melânicas o dorso da cabeça tende ao castanho escuro ou preto uniforme, sem faixa cefálica clara definida separando a parte anterior do capuz preto em uma faixa interocular e região do focinho (**Figura 48 A**); maior área da 5ª e mais parte anterior da 6ª supralabiais freqüentemente de coloração clara e uniforme; demais supralabiais com bordas posteriores marcadas de preto (**Figura 47** e **48 A**); 3ª e 4ª supralabiais mais marcadas de preto que as demais, principalmente em sua região suborbital (**Figura 47 A** e **48 A**); padrão do focinho geralmente de coloração escura, indistinto da faixa interocular preta; cauda com anéis em mônades (**Figura 47 A** e **48 A**); ventrais 188 – 195 (X = 192,7; s = 2,18; N = 12) e subcaudais 41 – 49 (X = 44,2; s = 2,33; N = 12) nos machos e 172 – 182 (X = 178,8; s = 4,32; N = 5) e 43 – 47 (X = 45,6; s = 2,80; N = 5) nas fêmeas. Ocorre no noroeste da América do Sul a oeste dos Andes nos territórios de Peru e Equador, podendo estar associada às encostas da Cordilheira Oriental além de áreas de baixa altitude da Amzônia equatoriana e áreas de transição

de mata amazônica com os complexos andinos no Peru (**Figura 49**). O mapa da **Figura 50** mostra os registros das formas melânicas discriminados das formas tricolores.

UTOs 11 a 13: O grupo "*venustissimus*" (Figuras 51 a **61)**

As populações de *Erythrolamprus* presentes que ocorrem no Cerrado, Planalto Atlântico e na baixada litorânea desde o sul até o nordeste da costa brasileira representam parte do complexo conjuntamente referido hoje por *E. aesculapii*. Machado (1945) definiu as populações brasileiras como pertencentes a três subespécies distintas. Segundo este autor, as populações amazônicas com díades mais largas que os anéis vermelhos seriam atribuídas à subespécie *E. aesculapii aesculapii*, já atribuídas neste estudo às UTOs de 1 a 5. Já as subespécies *E. a. venustissima* (*sensu* Machado, 1945) e *E. a. monozona* seriam atribuídas às formas do bioma Atlântico do sudeste e do nordeste respectivamente. As duas subespécies se distinguiriam pela presença de díades na primeira, em contraste com mônades na segunda.

Atualmente, atribui-se aos espécimes com anéis vermelhos mais curtos que as díades com distribuição predominante no Planalto Atlântico e Cerrado o nome de *E. aesculapii venustissimus* (Peters & Orejas-Miranda, 1970). Esta definição destoa daquela proposta por Machado (1945), que atribui este nome às populações do sudeste com díades curtas e bem espaçadas entre si, o que implicaria em anéis vermelhos de comprimento igual ou maior que os das díades. Por outro lado, a definição de Machado (1945) coincide com a descrição de *C. venustissimus* Wied, 1821. Alternativamente, as formas com tendência a formar díades mais curtas que os anéis vermelhos, com anéis pretos podendo apresentar diferentes graus de fusão ao longo do corpo e separados dos vermelhos por anéis externos brancos curtos tem sido sistematicamente atribuídas à subespécie *E. aesculapii monozona*, descrita por Jan (1863) e representada por ilustração em Jan & Sordelli (1966) (Peters & Orejas-Miranda, 1970).

Estudos abordando estas populações em contexto geográfico mais abrangente apontam variação geográfica de coloração complexa, com padrões intermediários entre os fenótipos do interior e do litoral que dificultam a caracterização morfológica

de duas populações distintas, a despeito das diferenças entre os extremos distribucionais (Marques & Puorto, 1991).

Com base na cobertura geográfica da amostra deste estudo, define-se aqui o **grupo "*venustissimus*"** como o complexo que inclui as populações presentes no Cerrado, Planalto Atlântico e litoral do Brasil, estendendo-se desde o sul até o nordeste da costa, onde atinge seu limite meridional localidade de Murici, Alagoas, Brasil. Com base nos padrões de cor e nas diferenças preliminares detectadas no número de subcaudais, foram determinadas três UTOs para este grupo, caracterizadas a seguir.

UTO 11 (**Figuras 51** e **52**)

Anéis pretos em díades com anel branco central de comprimento pouco menor ou igual ao dos anéis pretos (**Figura 51 A**); anéis externos brancos ausentes; díades de comprimento igual ou, mais freqüentemente, maior que o dos anéis vermelhos adjacentes; ápices das escamas dos anéis vermelhos marcados de preto; colar nucal preto quase sempre simples, com 3,0 a 8,5 escamas de comprimento e cobrindo até pouco mais da metade posterior das parietais e temporais (**Figura 51 C**); colar nucal preto sempre com tendência a se dividir na lateral (**Figura 51 D**), raramente chegando a se dividir totalmente no dorso; colar pós-nucal claro ausente ou vestigial (restrito a algumas escamas mas nunca completo); limite anterior da faixa cefálica clara na região de sutura entre parietais com supra-oculares e frontal, e limite posterior na entre a metade das parietais e a área próxima ao vértice destas escamas; área central branca das parietais normalmente invadida por pigmento da faixa interocular preta (**Figura 51 A e C**) e eventualmente do colar nucal preto, podendo ocorrer contato pigmentar nesta região; escamas da faixa cefálica clara com margens posteriores bordeadas de preto; bordas posteriores das supralabiais marcadas de preto; 3ª e 4ª subralabiais mais marcadas de preto que as demais pelo menos em sua área subocular; padrão do focinho em vista dorsal geralmente escuro, com as bordas inferiores das prefrontais e das internasais claras; anéis da cauda em díades, podendo apresentar escamas externas brancas; ventrais 184 – 207 (X = 197,09; s = 3,68; N = 183) e subcaudais 33 – 51 (X = 40,5; s = 3,07; N= 181) nos machos e 185 – 203 (X = 194,2; s = 3,77; N = 195) e

30 – 49 (X = 36,6; s = 3,30; N = 187) nas fêmeas. Sua distribuição tem limite sul na província de Misiones, na Argentina, estendendo-se para o norte através das áreas planálticas das regiões sul e central do Cerrado até a Depressão do Tocantins e áreas de transição entre Cerrado e Caatinga no nordeste do Brasil; no bioma Atlântico é freqüente no Planalto, em áreas de altitude acima dos 400 m, sendo pouco comum em localidades da baixada litorânea (**Figura 52**).

UTO 12 (**Figuras 53** a **55**)

Anéis pretos em díades (**Figuras 53 A**), que podem apresentar diferentes graus de fusão dorsal ao longo do corpo numa tendência a formar mônades (**Figura 54 A**); anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 3,5 escamas na região vertebral; díades (ou mônades) sensivelmente mais curtas que os anéis vermelhos, seu comprimento máximo nunca ultrapassando a metade do comprimento destes (**Figuras 53 A** e **54 A**); ápices das escamas dos anéis vermelhos sempre marcadas de preto (**Figura 53 A** e **54 A**); colar nucal preto simples, sem tendência a se dividir na lateral, seu comprimento variando entre 2,0 e 6,0 escamas na região vertebral; colar nucal preto invadindo as escamas supracefálicas, podendo cobrir até a metade posterior das parietais; colar pós-nucal branco presente, com comprimento variando entre 0,5 a 2,0 escamas na região vertebral; limite anterior da faixa cefálica clara na região de sutura das parietais pós-oculares e frontal; área central das parietais pode eventualmente ser sólida, mas é mais freqüentemente invadida por pigmento da faixa interocular preta (**Figura 53 A** e **C** e **54 A e C**) e por vezes também do colar nucal, podendo ocorrer conexão pigmentar nesta região; escamas da faixa cefálica branca marcadas de preto nas margens posteriores, (**Figura 53 A** e **C** e **54 A** e **C**); bordas posteriores das supralabiais marcadas de preto; supralabiais 3 e 4 muito marcadas de preto, especialmente em sua região suborbital, podendo até ser totalmente pretas (**Figura 53 D** e **54 D**); padrão do focinho em vista dorsal variável, podendo ser mais escuro ou mais claro dependendo do grau de pigmentação preta das internasais e prefrontais, mas jamais totalmente branco; em geral, bordas anteriores das internasais e prefrontais brancas em proporções comparáveis com a área posterior preta, configurando um padrão em preto e branco em proporções semelhantes (**Figura 53 C** e

54 C); ventrais 185 – 206 (X = 196,4; s = 3,99; N = 218) e subcaudais 32 – 55 (X = 47,9; s = 3,00; N = 210) nos machos e 184 – 206 (X = 195,4; s = 3,64 N = 165) e 35 – 48 (X = 43,6; s = 2,18; N = 158) nas fêmeas. Ocorrência predominante na baixada litorânea da costa brasileira e no Planalto Atlântico, desde o sul, no estado de Santa Catarina (Vasconcelos, 1998), até o estado da Bahia (região meridional), atingindo seu limite setentrional na localidade de Murici, Alagoas. Registros interioranos ocorrem na região sudeste e nordeste que podem ser atribuídos à dispersão por áreas de depressão e vales de rios (**Figura 55**).

UTO 13 (Figuras 56 e **57)**

Anéis do corpo sempre em díades de comprimento em torno de 2/3 ou igual ao comprimento dos anéis vermelhos adjacentes (**Figura 56 A**); anéis externos brancos ausentes ou vestigiais, restritos a algumas escamas adjacentes aos anéis pretos, mas nunca completos; ápices das escamas dos anéis vermelhos sempre marcados de preto (**Figura 56 A**); colar nucal preto simples, sem tendência a se dividir na lateral (mesmo padrão da UTO 12), com comprimento variando entre 3,0 e 6,0 escamas na região vertebral (**Figura 56 C** e **D**); colar nucal preto sempre marcando a parte posterior das escamas supracefálicas, podendo cobrir até a metade das posterior das parietais; escamas da faixa cefálica clara marcadas de preto em sua borda posterior; área central branca das parietais invadida por pigmento preto da faixa interocular e por vezes também do colar nucal, podendo haver conexão pigmentar nesta região (**Figura 56 A** e **C**); colar pós-nucal branco raramente presente, nunca mais longo que 1,0 escama na região vertebral; supralabiais marcadas de preto em suas bordas posteriores; supralabiais 3 e 4 mais marcadas de preto que as demais, especialmente em sua área subocular (**Figura 56 C**); anéis da cauda em díades, podendo apresentar escamas externas brancas; padrão do focinho variável geralmente em um padrão preto e branco pela distribuição proporcional de pigmentos nas internasais e prefrontais (**Figura 56 C**); ventrais 184 – 206 (X = 196,5; s = 3,66; N = 92) e subcaudais 38 – 54 (X = 47,4; s = 3,21; N = 88) nos machos e 184 – 202 (X = 194,5; s = 3,47 N = 54) e 39 – 49 (X = 43,8; s = 2,35; N = 48) nas fêmeas. Ocorre no bioma Atlântico, tanto na baixada litorânea quanto na região do planalto. Desde o estado do Paraná até a localidade de

Itaporanga d'Ajuda, Sergipe. No sudeste, invade o interior através da Depressão Periférica (**Figura 57**).

As áreas de ocorrência das três UTOs do grupo "*venustissimus*" apresentam zonas de simpatria (UTOs 12 e 13) e parapatria (UTOs 11 com as demais), especialmente na região do Planalto Atlântico e da baixada litorânea da costa brasileira. A visualização destas zonas de contato é mais fácil através da sobreposição de esboços poligionais das áreas de distribuição das três UTOs. As **Figuras 58** a **60** apresentam a área estimada de cobertura geográfica para as UTOs 11 a 13 respectivamente, com base nas localidades representadas na amostra deste estudo. A **Figura 61** mostra uma representação das três áreas sobrepostas, evidenciando as interdigitações entre as distribuições das três UTOs.

UTO 14 (**Figuras 62** e **63**)

Anéis pretos em tétrades bastante regulares ao longo de todo o corpo e da cauda (**Figura 62 A**); anel branco central das tétrades cerca de duas vezes mais longo que os anéis brancos periféricos e pouco mais longo que os pretos (**Figura 62 A**); anéis externos brancos ausentes; comprimento máximo dos anéis vermelhos igual à metade do comprimento das tétrades (**Figura 62 A**); ápices das escamas dos anéis vermelhos marcados de preto (**Figura 62 A**); colar nucal preto simples com comprimento variando entre 4,0 e 6,0 escamas na região vertebral (**Figura 62 C**); colar nucal preto sempre invadindo as escamas supracefálicas, atingindo até a metade posterior das parietais e a maior parte das temporais (**Figura 62 C**); limite anterior da faixa cefálica clara pouco posterior à sutura entre parietais com frontal e supra-oculares (**Figura 62 C**); faixa cefálica clara com manchas escuras principalmente nas regiões central e lateral das parietais, estabelecendo pigmentar conexão entre o colar nucal preto e a faixa interocular (**Figura 62 C**); demais escamas da faixa cefálica marcadas de preto nas bordas posteriores; bordas posteriores das supralabiais marcadas de preto; supralabiais 3 e 4 mais marcadas de preto que as demais, principalmente em sua região subocular (**Figura 62 D**); padrão dorsal do focinho geralmente escuro, com as bordas anteriores das internasais e prefrontais bordeadas de pigmento claro (**Figura 62**

C); ventrais 192 – 198 (X = 194,6; s = 2,30; N = 5) e subcaudais 42 – 49 (X = 46,4; s = 2,70; N = 5) nos machos e 181 – 192 (X = 187,3; s = 4,03; N = 6) e 35 – 51 (X = 43; s = 5,33; N = 6) nas fêmeas. Registrada para a vertente oriental dos Andes do norte da Bolívia até o norte do Peru; seu limite sul encontra-se nas imediações do Altiplano (superfície das Punas) (**Figura 63**).

UTOs 15, 16 e **17: O grupo "*mimus*"**

As populações com anéis em mônades da América Central e noroeste da América do Sul são hoje incluídas em *E. mimus* ou *E. pseudocorallus*. As populações representadas na amostra cuja descrição se enquadra em *E. pseudocorallus* já foram atribuídas à **UTO 9**. As populações cujas mônades são interrompidas na região dorsal e com cada uma das metades deslocadas em sentidos opostos ao longo do corpo (*sensu* Cope, 1868), combinadas à dentição áglifa ou levemente opistóglifa representam o que se define aqui como grupo "***mimus***". Atualmente são reconhecidas três subespécies deste complexo (*E. m. mimus*, *E. mimus impar* e *E. mimus micrurus*), diferenciadas entre si pelo grau de desenvolvimento do colar nucal preto, número de mônades corporais e pela presença ou ausência de pigmento branco na região lateral dos anéis pretos. Em alguns indivíduos de localidades de Honduras e Nicarágua, as manchas laterais das mônades se estendem no sentido dorsal chegando, em alguns casos, a dividir em dois os anéis pretos, formando díades com anéis centrais brancos muito estreitos e mal definidos. Com base nos padrões de coloração encontrados na amostra, atribuem-se a este grupo três UTOs distintas (**UTOs 15** a **17**) caracterizadas a seguir:

UTO 15 (**Figuras 64** e **65**)

Mônades completas, sem pigmento branco na região central das escamas laterais pretas (**Figura 64 A**); mônades de bordas retas (**Figura 64 A**); anéis externos brancos presentes e curtos, com comprimento variando entre 0,5 e 1,0 escama dorsal (**Figura 64 A**); mônades muito mais curtas que os anéis vermelhos adjacentes, freqüentemente com menos de 1/5 de seu comprimento total; ápices das escamas dos

anéis vermelhos sempre marcados de preto; colar nucal preto simples e pouco desenvolvido, com comprimento máximo igual a três escamas dorsais na região vertebral, podendo restringir-se somente às bordas posteriores das parietais e temporais; colar nucal normalmente mais longo (até 4 escamas) na região lateral, assumindo o aspecto de um "V" com o vértice voltado para a parte anterior do corpo (**Figura 64 C** e **D**); área branca das parietais invadida por pigmento do colar nucal preto que se funde à faixa interocular preta conferindo à face dorsal da cabeça uma coloração predominantemente escura (**Figura 64 C**), eventualmente marcada de branco (vestígios da faixa cefálica clara) na região látero-temporal; 5ª supralabial quase sempre totalmente branca (**Figura 64 D**); demais supralabiais marcadas de preto pelo menos nas bordas posteriores; focinho predominantemente preto, freqüentemente fundindo-se à borda anterior da faixa interocular preta (**Figura 62 C**); cauda com anéis em díades; ventrais 177 – 190 (X = 184,0; s = 3,56; N = 22) e subcaudais 45 – 51 (X = 48,7; s = 3,23; N = 21) nos machos e 176 – 185 (X = 179,8; s = 2,31; N = 13) e 41 – 48 (X = 44,9; s = 2,10; N = 13) nas fêmeas. Presente a oeste Andes desde o norte do Equador até o oeste da Colômbia, sempre entre costa Pacífica e a encosta oeste da Cordilheira Ocidental da Colômbia (**Figura 63**).

UTO 16 (**Figuras 66** e **67**)

Anéis pretos quase sempre em mônades, com pigmento branco na região central das escamas pretas laterais; em alguns indivíduos as manchas laterais das mônades se estendem em maior grau no sentido dorsal, chegando até a dividir por completo os anéis, formando díades curtas com anéis centrais brancos mal definidos e muito estreitos (**Figura 66 A**); mônades (ou díades) com bordas relativamente curvas, de comprimento pouco menor ou igual ao dos anéis vermelhos adjacentes (**Figura 66 A**); anéis externos brancos presentes, com comprimento variando entre 0,5 e 1,0 escama dorsal; ápices das escamas dos anéis vermelhos sempre marcados de preto (**Figura 66 A**); colar nucal preto bem definido e com comprimento variando entre 6,0 e 9,0 dorsais na região vertebral e invadindo as bordas posteriores das parietais e temporais (**Figura 66 C**); faixa cefálica clara sólida e ampla cobrindo a maior área das parietais e temporais nas faces dorsal e dorso-lateral da cabeça (**Figura 66 C**); limite

anterior da faixa cefálica clara geralmente na área de sutura entre as parietais com a frontal e as supra-oculares, e seu limite posterior pouco à frente dos vértices das parietais (**Figura 66 C**); maior área das três últimas supralabiais (5ª à 7ª) cobertas uniformemente pela faixa cefálica clara e sem pigmentação preta, apenas a 7ª com a borda posterior invadida por pigmento do colar nucal; focinho predominantemente preto freqüentemente fundindo-se à faixa interocular preta (**Figura 66 C**); cauda com anéis em díades (**Figura 66 C**); ventrais 173 – 184 (X = 179,4 s = 2,75; N = 13) e subcaudais 45 – 52 (X = 48,5; s = 2,39; N = 13) nos machos e 170 – 183 (X = 176,1; s = 3,07; N = 16) e 38 – 50 (X = 44,9; s = 2,10; N = 16) nas fêmeas. Tipicamente centro-americano, ocorrendo desde o centro-oeste de Honduras até a vertente Pacífica do Panamá, ocorrendo associada às duas vertentes da Cordolheira de Talamanca, na Costa Rica (**Figura 67**).

UTO 17 (Figuras 68 e **69**)

Mônades sólidas, sem pigmento branco na região central das escamas pretas (**Figura 68 A**); mônades de bordas retas e sensivelmente mais curtas que os anéis vermelhos adjacentes (**Figura 68 A**); anéis externos brancos presentes e com comprimento variando entre 0,5 e 2,0 escamas dorsais; ápices das escamas dos anéis vermelhos sempre marcados de preto (**Figura 68 A**); colar nucal preto simples e com comprimento variando entre 3,5 e 7,0 dorsais de comprimento na região vertebral, raramente atingindo as bordas posteriores das parietais (**Figura 68 C**); faixa cefálica clara ampla, com manchas pretas irregulares principalmente nas parietais (**Figura 68 C**); limite anterior da faixa cefálica clara na região de sutura entre as parietais com a frontal e supra-oculares, e seu limite posterior na altura ou ultrapassando por até 2,0 escamas dorsais a linha dos vértices das parietais (**Figura 68 A**); escamas da faixa cefálica clara levemente bordeadas de preto (**Figura 68 A**); área clara das parietais por vezes invadida por pigmento preto da faixa interocular preta; (**Figura 68 C**); 4ª a 7ª supralabiais com cobertas pela faixa cefálica clara e sem pigmentação preta, apenas a 7ª com a borda posterior eventualmente invadida por pigmento do colar nucal (**Figura 68 D**); focinho predominantemente preto fundindo-se com a faixa interocular (**Figura 68 C**); cauda com anéis em díades; ventrais 178 – 194 (X = 185,0 s = 5,76; N = 6) e

subcaudais 49 – 52 (X = 50,0; s = 1,55; N = 6) nos machos e 172 – 182 (X = 178,8; s = 4,32; N = 5) e 43 – 47 (X = 45,6; s = 1,67; N = 5) nas fêmeas. Ocorre desde o Panamá, no limite meridional da Cordilheira de Talamanca dispersando-se para o sul e chegando a ocorrer em simpatria com a UTO 15 na Colômbia (**Figura 69**).

Um espécime com fenótipo intermediário entre as UTOs 15 e 17 registrado na localidade de Andagoya, departamento de Chocó, oeste da Colômbia (**Figura 70**). O exemplar apresenta um colar nucal preto moderadamente desenvolvido, lembrando o padrão da UTO 13. Por outro lado, o colar nucal tem a conformação em "V"descrito para a UTO 11, além de apresentar a intromitência de pigmento preto na faixa cefálica clara que atinge a faixa interocular e a região do focinho, num padrão típico da UTO 11. Este exemplar foi excluído das análises estatísticas e sua atribuição a status específico será discutida posteriormente. A **Figura 71** mostra os pontos de ocorrência das UTOs do grupo "*mimus*" em conjunto, enquanto que a **Figura 72** traz os mesmos dados discriminados para cada uma das UTOs.

4.2. Tratamento estatístico

4.2.1. *Dimorfismo sexual (ANOVA)*

A presença de dimorfismo sexual foi investigada com base nos dados de contagens de ventrais e subcaudais (variáveis 1 e 2 nesta ordem, ver item **3.3**) através do teste de análise de variância (ANOVA). Os dados referentes à estatística descritiva para o total destas variáveis são respectivamente 173 – 207 (X = 191,7; s = 6,96; N = 954) e 32 – 62 (X = 191,7; s = 5,33; N = 924) para os machos e 170 – 206 (X = 190,8; s = 6,78; N = 718) e 30 – 59 (X = 41,7; s = 5,17; N = 692) Para as duas variáveis, o teste mostra diferenças significativas entre as médias de machos e fêmeas (ventrais: $F_{(1, 1670)} = 7{,}2806$, $p < 0.01$, N = 1688; subcaudais: $F_{(1, 1614)} = 257{,}82$, $p < 0{,}01$, N = 1688; **Figuras 73** e **74**). Com base nestes resultados, machos e fêmeas foram tratados separadamente na abordagem multivariada entre as UTOs.

4.2.2. *Abordagem multivariada*

Diante da homogeneidade morfológica geral do gênero, a diagnose de cada uma das UTOs parece até agora restrita a características do padrão de coloração, não havendo variação informativa dos caracteres discretos de folidose. Assim, no intuito de verificar o grau de corroboração das UTOs pelos caracteres quantitativos, a abordagem estatística foi planejada no sentido de cobrir da forma mais completa possível a variação encontrada, convertendo-se num estudo descritivo extenso, mas necessário à complementação da diagnose de cada um dos grupos reconhecidos acima. As análises foram orientadas pelas evidências morfológicas que levaram à definição de das UTOs e seus diferentes grupos descritos no item 3.1.

Foram realizadas 10 etapas de análises, cada uma delas envolvendo análises de componentes principais (PCA) e análises discriminantes (DA). Cada uma das etapas será descrita separadamente no tocante a sua abrangência e seus resultados. Para as DAs, apresenta-se a magnitude relativa dos coeficientes dos autovetores expressando os eixos de maior variação (sua numeração corresponde àquela apresentada no item 2.3).

ETAPA 1: TODAS AS UTOs ANALISADAS CONJUNTAMENTE.

Esta etapa consistiu de duas PCAs e duas DAs realizadas para todas as UTOs em conjunto. É uma fase exploratória, e tem o intuito de verificar a existência de grupos muito discrepantes da variação geral da amostra.

PCA 1:

Para os machos, o 1^{o} componente respondeu por aproximadamente 34 – 39% da variação, enquanto que o 2^{o} componente respondeu por 26 – 30% desta variação e o 3^{o} por 14 – 19%. As variáveis mais relacionadas com o 1^{o} componente principal são respectivamente: o número de ventrais (1), o comprimento do 1^{o}, do 4^{o} e do último anel entre as díades (variáveis 4, 5 e 6). As variáveis mais relacionadas com o 2^{o} componente principal são: o número de ventrais (1), o número de subcaudais (2) e o número total de díades (10). Finalmente, as variáveis mais correlacionadas ao 3^{o}

componente principal são: o número total de díades (10), o número de díades caudais (11) e o número de ventrais (1).

Já no caso das fêmeas, os três primeiros componentes respondem respectivamente por 33 – 39%, 25 – 31% e 16 – 21% da variação total. As variáveis mais correlacionadas com o 1º componente são, nesta ordem: o número de ventrais (1), número de subcaudais (2), comprimento do último anel entre as díades (9). As variáveis mais relacionadas com o 2º componente principal são respectivamente: o número de ventrais (1), o número de subcaudais (2) e o comprimento da última díade do corpo(6). Finalmente, para o 3º componente as variáveis mais relacionadas são: o número de díades do corpo (12), o número de díades caudais (11) e o comprimento do último anel entre as díades (9).

Como mostram as **Figura 75** a **78**, existe grande sobreposição das UTOs para ambos os sexos. Entretanto, para os machos, a contraposição do 1º e do 2º componentes principais (**Figura 75**) mostra um destacamento pronunciado dos pontos da UTO 8 da nuvem formada pelas demais UTOs. Já a contraposição do 1º e do 3º componentes principais mostra para os dois sexos um destacamento das UTOs 8 e 10 (**Figuras 76** e **78**).

DA 1:

Para os machos, as três primeiras funções discriminantes explicam respectivamente 28 – 73%, 10 – 27% e 6 – 19% da variação total. Em iguais proporções, as três variáveis mais relacionadas à 1ª função discriminante são: o número total de díades (10), o número de díades caudais (11) e o número de díades no corpo (12). Já as três variáveis mais relacionadas com a 2ª função discriminante são respectivamente: o número de díades caudais (11), seguido do número de díades do corpo (12) e do número de total de díades (10). Por fim, as variáveis mais relacionadas com a 3ª função discriminante são respectivamente, o número de díades do corpo (12), o número de díades caudais (11) e o número total de díades (10).

Para as fêmeas as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 27 – 82%, 6 – 26% e 4 – 20% da variação total. As variáveis mais

relacionadas à 1ª função discriminante são, nesta ordem: o comprimento do colar nucal preto (3), o número de subcaudais (2) e o comprimento da 4ª díade do corpo (5). Já para a 2ª função discriminante, as variáveis mais relacionadas em iguais proporções são: o número total de díades (10), o número de díades caudais (11) e o numero de díades no corpo (12). Finalmente, as variáveis mais relacionadas com a 3ª função discriminante são respectivamente o número de díades do corpo (12), o número total de díades (10) e o número de díades caudais (11).

Como mostram as **Figuras 79**, **81**, **83** e **85**, para os dois sexos, forma-se uma nuvem de pontos composta pela sobreposição da maior parte das UTOs, assim como acontece para as PCAs 1. Entretanto, a análise das duas primeiras funções discriminantes mostra para machos e fêmeas um destacamento mais pronunciado da UTO 8 e, menos evidente, da UTO 10. Entre as fêmeas destaca-se ainda a UTO 3 (**Figura 83**).

A análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes mostra novamente o destacamento da UTO 8 para os dois sexos (**Figuras 81** e **85**). No caso dos machos (**Figura 81**), nota-se ainda um destacamento parcial da UTO 10. Considerando somente as fêmeas, destacam-se também os pontos das UTOs 2 e 3 (**Figura 85**). O destacamento das UTOs 8 e 10 parece associado às variáveis referentes a números de díades (ou mônades) (**Figuras 80**, **82**, **84** e **86**), enquanto que as variáveis relacionadas a comprimento do colar nucal preto parecem influenciar o destacamento das UTOs 2 e 3 (**Figuras 84** e **86**).

Entre as UTOs que se destacaram tanto na PCA 1 quanto na DA 1, cabe ressaltar que a UTO 8 apresenta um padrão de coloração extremamente atípico dentro de *Erythrolamprus*, além de representar uma população isolada do continente na ilha de Tobago. Para esta UTO, a combinação destas características com os resultados das análises da ETAPA 1 é evidência suficiente para sua caracterização. Assim, a UTO 8 não foi incluída em nenhuma das próximas etapas do tratamento de estatística multivariada.

ETAPA 2: UTOs DOS GRUPOS "AESCULAPII" (1 – 5) E "VENUSTISSIMUS" (11 – 13) *ANALISADAS CONJUNTAMENTE.*

Duas PCAs e duas DAs foram feitas para as UTOs incluindo as populações Amazônicas (grupo "*aesculapii*", UTOs 1 – 5), e as do Cerrado e da Mata Atlântica (grupo "*venustissimus*", UTOs 11 – 13). A seleção destas UTOs para análise em separado teve o intuito de abordar conjuntamente os grupos que hoje incluem as subespécies *E. a. aesculapii*, *E. a. monozona* e *E. a. venustissimus* (*sensu* Peters & Orejas-Miranda, 1970). Esta etapa visa, além de verificar se os caracteres quantitativos geram agrupamentos para cada uma das referidas UTOs, observar o comportamento da UTO 13 em relação às demais, já que esta apresenta características intermediárias entre as UTOs 11 e 12 em termos morfológicos e geográficos.

PCA 2:

Para os machos, os três primeiros componentes principais explicam respectivamente 49 – 54%, 18 – 22% e 10 a 12% da variação total. As variáveis mais relacionandas ao 1º componente são, nesta ordem, o número de ventrais (1), o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o comprimento da 1ª díade (4), os comprimentos do 4º e do último anéis entre as díades (variáveis 8 e 9), o comprimento da 4ª díade corporal (5) e o número de subcaudais (2). Para o 2º componente, as variáveis mais relacionadas são respectivamente, o número de ventrais (1), o número de subcaudais (2), os comprimentos do 4º, do último e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8, 9 e 7). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente, respectivamente, o número de subcaudais (2), os comprimentos da última, da 1ª e da 4ª díades corporais variáveis 6, 4 e 5), o número de ventrais (1) e o número total de díades (10).

Para as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 48 – 54%, 18 – 25% e 9 – 12% da variação total. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são, nesta ordem, o número de ventrais (1), os comprimentos do 1º, do último e do 4º anéis entre as díades (variáveis 7, 9 e 8), o número de subcaudais (2) e os comprimentos da 1ª da 4ª e da última díades corporais

(variáveis 4, 5 e 6). No tocante ao 2º componente as variáveis mais relacionadas são o número de ventrais, os comprimentos do último e do 4º anéis entre as díades (variáveis 9 e 8), o número de subcaudais (2) e o comprimento do 1º anel entre as díades (7). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente principal são o número de subcaudais (2), os comprimentos da última, da 1ª e da 4ª díades corporais (6, 4 e 5) e, finalmente, o número de ventrais (1).

Entre os machos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 87**) mostra algum grau de agrupamento das UTOs do grupo "*aesculapii*" (1 – 5) sobrepostas entre si, da UTO 11 e da UTO 12. A UTO 13 aparece em uma posição intermediária entre as duas últimas, com leve tendência a mesclar-se com a nuvem da UTO 11. De qualquer forma, as distribuições dos pontos das UTO 1 e 12 são bastante dispersas. A nuvem da UTO 1 está sobreposta aos pontos das UTOs 2 a 5. Além disso, sofre pouca introgressão por pontos das UTOs 11 e 12. A nuvem da UTO 11 é a que apresenta menor grau de dispersão e sofre introgressão de pontos referentes às UTOs 1, 12 e 13; a nuvem da UTO 12, além de estar muito dispersa, sofre introgressão dos pontos referentes às UTOs 1 e 13.

Já a análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 88**) mostra um alto grau de sobreposição geral, especialmente entre as UTOs do grupo "*venustissimus*". A UTO 1 permanece altamente dispersa, mas destaca-se discretamente da massa geral nos valores mais baixos do eixo relativo ao 1º componente. Nota-se também o discreto destacamento dos pontos da UTO 3, com valores mais altos ao longo do eixo do 3º componente, e mais baixos ao longo do 1º componente.

Considerando as fêmeas, é importante mencionar que a amostra não contempla indivíduos deste sexo atribuídos às UTOs 4 e 5. A análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 89**) mostra um panorama semelhante ao da mesma análise para os machos, com a nuvem da UTO 1 altamente dispersa, com uma abrangência que inclui praticamente todos os pontos das UTOs 2 e 3, e sofrendo introgressões principalmente dos pontos referentes à UTO 11. Já a nuvem da UTO 11 apresenta alto grau de sobreposição com a nuvem 13, além de sofrer alto grau de introgressão por pontos das UTO 1 e 12. A nuvem formada pela UTO 12 aparece novamente dispersa, embora em menor grau do que o observado para os machos.

Sofre introgressão dos pontos das UTOs 1 e 13. A nuvem da UTO 13,devido ao seu alto grau de sobreposição com a UTO 11 e sua introgressão sobre a nuvem da UTO 12, exerce um efeito conectivo entre as nuvens destas últimas UTOs.

A análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 90**) também se assemelha ao padrão dos machos, com alto grau de dispersão para a UTO 1, aumento da sobreposição das nuvens de pontos das UTOs 11 a 13, além de um destacamento dos pontos referentes à UTO 3, com maiores valores referentes ao eixo do 1º componente e maiores valores referentes ao eixo do 3º componente.

DA 2:

Considerando os machos, as três primeiras funções discriminantes responderam respectivamente por 33 – 56%, 20 – 32% e 11 – 24 % da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função discriminante são, nesta ordem: o comprimento do último anel entre as díades (9), o número de díades no corpo (12), o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o número de díades na cauda, o número de ventrais (1), o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento do 4º anel entre as díades (8) e o número de subcaudais (2). Considerando a 2ª função discriminante, as variáveis mais relacionadas são respectivamente, o número de total de díades (10), o número de díades corporais (12) e o número de díades caudais (11). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função discriminante são respectivamente o número de díades caudais (11), o número total de díades (10), o comprimento do colar nucal preto (3) e o número de díades corporais (12).

No caso das fêmeas, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 34 – 73%, 12 – 36% e 8 a 23% da variação total detectada. As variáveis mais relacionadas com a 1ª função discriminante são respectivamente o número de díades corporais (12), o número total de díades (10) e o número de díades caudais (11). Já para a 2ª função discriminante, as variáveis mais relacionadas são respectivamente o número de díades corporais (12), o número de díades caudais (11) e o número total de díades (10). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função

discriminante são o número de díades caudais (11), o número de díades corporais (12) e o número total de díades (10).

Com relação aos machos, a análise da 1ª e da 2ª funções discriminantes (**Figura 91**) mostra alguma discriminação da nuvem de pontos referente à UTO 1, que ainda se apresenta relativamente dispersa. As UTO 2 a 4 se destacam no sentido decrescente dos valores do eixo da 2ª função. No entanto, parte dos pontos das UTOs 2 e 4 aparecem sobrepostos à nuvem da UTO 1. Já os pontos da UTO 2 se apresentam um pouco mais destacados que os últimos da região da UTO 1. Na **Figura 91** a região de destacamento dos pontos das UTOs 2 a 4 está marcada por um círculo. Este destacamento deve-se especialmente ao efeito resultante da interação entre as variáveis 10 (número total de díades) e 3 (comprimento do colar nucal preto) (**Figura 92**). A UTO 5 tem seus pontos inteiramente sobrepostos sobre a área de sobreposição entre as nuvens das UTOs 1, 11 e 13. As UTOs 11 e 12 apresentam um bom grau de discriminação entre si, com a UTO 12 permanecendo bastante dispersa. Apesar de menos dispersa UTO 11 sofre introgressão de pontos das UTO 1 e 12, além de mostrar alto grau de sobreposição com a nuvem da UTO 13. Esta última também se insere sobre a nuvem da UTO 12, embora em menor grau do que acontece com a UTO 11.

A análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes referente aos machos (**Figura 93**) mostra um destacamento mais evidente das UTOs 2 e 3, desta vez no sentido dos valores mais altos do eixo da 3ª função, que deve estar relacionado à variável 3 (comprimento do colar nucal preto, **Figura 94**). Este raciocínio faz sentido levando em conta que ambas as UTOs têm como característica marcante a presença de um colar nucal preto duplo, que normalmente é mais longo do que os aqueles que aparecem na condição simples. Os pontos referentes às UTOs 4 e 5 aparecem junto à nuvem de pontos da UTO 1.

As nuvens das UTOs 1, 11, 12 e 13 aparecem numa região intermediária com relação aos valores do eixo da 3ª função. Sua discriminação ocorre mais pronunciadamente ao longo do eixo da 1ª função. Neste eixo, a nuvem da UTO 1 aparece deslocada no sentido dos valores mais baixos (-2 a 0). Entretanto, permanece bastante dispersa com pontos mais deslocados no sentido de valores mais altos (próximos de 1) e sofre com introgressão de pontos da UTO 11 e da UTO 13. Já as

UTOs 11 e 13 aparecem altamente sobrepostas, ao longo do eixo da 1ª função (entre os valores -1 e 1), com a maior concentração dos pontos da UTO 11 na região de valores menores e da UTO 13 no sentido de valores maiores. Ambas sofrem introgressão de pontos da UTO 12 e, em menor grau, da UTO 1. Finalmente, os pontos relativos à UTO 1 aparecem mais concentrados na região dos valores 0 e 2 do eixo da 1ª função. Apresenta pontos bastante dispersos no sentido dos valores mais baixos do mesmo eixo, e sofre introgressões dos pontos da UTO 13. A disposição espacial das nuvens das UTOs 1, 11, 12 e 13 parece estar relacionada à resultante da interação entre as variáveis 1 (número de ventrais), 2 (número de subcaudais), 7, 8 e 9 (comprimento dos anéis entre as díades), que estão bastante relacionadas ao eixo da 3ª função (**Figura 94**).

Considerando as fêmeas, a análise da 1ª e da 2ª funções discriminantes (**Figura 95**) mostra também um destacamento das UTOs 2 e 3 no sentido dos valores mais baixos do eixo da 1ª função e mais altos do eixo da 2ª função. Apesar de pouco relacionada a ambos os eixos, a única variável cujo autovetor correspondente sugere este destacamento é a de número 3 (comprimento do colar nucal preto), a mesma que gera esta discriminação para os machos na análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 96**). Já as nuvens das UTOs 1, 11, 12 e 13 ocupam posição espacial semelhante ao longo do eixo da 2ª função, e sua discriminação acontece mais nitidamente ao longo do eixo da 1ª função. As nuvens de pontos referentes às UTOs 1 e 11 apresentam alto grau de sobreposição entre, especialmente entre os valores 0 e 1 do eixo da 1ª função e 0 e -2 do eixo da 2ª função. A nuvem da UTO 12 apresenta-se predominantemente concentrada entre os valores 1 e 2 da 1ª função e 0 e 2 da 2ª função. Finalmente, a nuvem de pontos referente à UTO 13 apresenta uma distribuição espacial intermediária, sobreposta às nuvens das UTOs 11 e 12 entre os valores 0 e 1 do eixo da 1ª função e -2 e 2 do eixo da 2ª função.

Já a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes para as fêmeas (**Figura 97**), mostra um destacamento dos pontos referentes às UTOs 2 e 3 no sentido dos valores mais baixos de ambos os eixos. Para a UTO 3, esta discriminação parece estar diretamente associada à influência da variável 10 (número total de díades) (**Figura 98**), já que as díades (ou tétrades) ocorrem em menor número ao longo do corpo, embora

mais longas. Esta influência também se verifica para alguns pontos da UTO 2. A variável 3 (comprimento do anel nucal preto) embora muito menos relacionada com os dois eixos, também contribui com a discriminação destas UTOs neste sentido.

Já as UTOs 1, 11, e 12 apresentam um grau razoável de discriminação entre si, embora exista um certo grau de sobreposição entre suas respectivas nuvens de pontos. Situam-se basicamente entre os valores -1,5 e 3 do eixo referente à 1ª função, e -2 e 3 da do eixo referente à 3ª função. A nuvem da UTO 1, embora relativamente dispersa, mostra algum grau de discriminação em relação às demais, principalmente ao longo do eixo referente à 3ª função, com a maioria dos seus pontos concentrados entre os valores 1 e 3 do mesmo. As UTOs 11 e 12 sofrem introgressões de pontos dispersos da UTO 1 e sua discriminação é discreta ao longo do eixo relativo os valores da 1ª função, já que ambas ocupam posições espacias entre os valores -2 e 0 do eixo da 3ª função. A nuvem de pontos da UTO 11 apresenta pouca introgressão por pontos da UTO 12, mais dispersa ao longo de ambos os eixos.

Finalmente, a nuvem de pontos referente à UTO 13 ocupa novamente uma posição intermediária entre as nuvens das UTOs 11 e 12, bastante sobreposta a ambas. Posicionada espacialmente em área semelhante às duas últimas com relação ao eixo da 3ª função, a maioria dos pontos da UTO 13 situa-se entre os valores 0 e 1 do eixo referente à 1ª função, não havendo discriminação desta nuvem em relação às das UTOs 11 e 12.

ETAPA 3: UTOs DO GRUPO "AESCULAPII" (UTOs 1 – 5).

Duas PCAs e duas DAs foram realizadas somente para as UTOs incluindo as populações amazônicas. Visam verificar como se comportam principalmente as UTOs 2 a 5, cujos padrões de cor parecem ser geograficamente mais restritos quando comparados ao da UTO 1, em que se reconhece alto grau de polimorfismo de cor.

PCA 3:

Considerando os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 31 – 38%, 23 – 30% e 14 – 21% da variação encontrada. As

variáveis mais relacionadas ao 1º componente são, nesta ordem: o comprimento da 1ª díade corporal (4), o número de ventrais (1), os comprimentos da 4ª e da última díades corporais (variáveis 5 e 6) e o número total de díades (10). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente principal são respectivamente: o número de ventrais (1), o comprimento do anel nucal preto (3) e os comprimentos da última e da 4ª díades corporais (variáveis 6 e 5). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente principal são respectivamente: os comprimentos do 4º, do 1º e do último anéis entre as díades (variáveis 8, 7 e 9), o número total de díades (10) e o número total de díades no corpo (12).

Já para as fêmeas, os três primeiros componentes respondem respectivamente por 36 – 48%, 21 – 29% e 14 – 21% da variação total. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são: o comprimento da 1ª, da última e da 4ª díades do corpo (variáveis 4, 6 e 5), o número de ventrais (1) e os comprimentos do 1º, do 4º e do último anéis entre as díades. As variáveis relacionadas ao 2º componente principal são respectivamente: o número de ventrais (1), e os comprimentos do último, do 1º e do 4º anéis entre as díades. Finalmente, as variáveis mais relacionadas com o 3º componente principal são nesta ordem: o comprimento do último anel entre as díades (9), o número de ventrais (2), o comprimento da última díade corporal (6), o número total de díades (10), o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o número de díades do corpo (12) e o comprimento do 4º anel entre as díades (9).

De forma geral, para ambos os sexos, tanto a análise dos dois primeiros quanto a análise do 1º e do 3º componentes principais mostram alto grau de dispersão dos pontos para todas as UTOs (**Figuras 99** a **102**). Apenas na análise dos dois primeiros componentes para as fêmeas, existe um destacamento mais evidente dos pontos referentes à UTO 3 no sentido dos valores menores de ambos os eixos (entre 35 e 45 do eixo referente ao 1º componente e entre 150 e 146 do eixo referente ao 2º componente) (**Figura 101**).

DA 3:

Para os machos, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 49 – 90%, 6 – 41% e 2 – 12% da variação. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são, respectivamente, os comprimentos do colar nucal preto e do 1º anel entre as díades (variáveis 3 e 7). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente o número de díades caudais (11), e os comprimentos do 1º anel entre as díades e da 4ª díade do corpo (variáveis 7 e 5). As variáveis mais relacionadas à 3ª função discriminante são os números de díades caudais e corporais (variáveis 11 e 12) e os comprimentos da 1ª díade do corpo e do 1º anel entre as díades (variáveis 7 e 4).

Considerando as fêmeas, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 53 – 94%, 6 – 39% e 0 – 10% da variação detectada. A variável mais relacionada à 1ª função é especialmente o comprimento do anel nucal preto (3). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente o número de díades caudais (11) e o número de díades corporais (12). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função discriminante são, nesta ordem, o número de díades caudais (11), o número de díades corporais (12) e o número total de díades (10).

Entre os machos, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 103**) mostram algum grau de discriminação especialmente entre as UTOs 1 a 4, com os pontos referentes à UTO 5 sobrepostos à nuvem de pontos da UTO 1. Está última apresenta alguns pontos dispersos, mas concentra-se principalmente entre os valores 1 e -1 do eixo referente à 1ª função e -1 e 2 do eixo referente à 2ª função. Sofre introgressão de pontos referentes às UTOs 2 e 4. Já as UTOs 2 e 3, representadas por poucos indivíduos, apresentam-se bastante dispersas e relativamente destacadas do sentido dos valores mais altos dos dois eixos. Ambas aparecem bastante sobrepostas com a UTO 2 sobreposta também à periferia da nuvem da UTO 1. O destacamento destas duas variáveis deve-se à resultante da influência das variáveis 3 e 11 (comprimento do colar nucal preto e número de díades caudais), cada uma delas altamente relacionadas respectivamente à 1ª e à 2ª funções (**Figura 104**). A UTO 4, por sua vez, apresenta destacamento de três dos seus quatro pontos no sentido crescente dos valores do eixo relativo à 1ª função e no sentido decrescente do eixo relativo à 2ª

função. Entretanto, um de seus pontos está sobreposto à nuvem referente à UTO 1. De acordo com a **Figura 104**, este destacamento deve ser influenciado pela variável 7 (comprimento do 1º anel entre as díades).

A análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes apresenta um quadro de discriminação semelhante (**Figura 105**), com a nuvem referente à UTO 1 relativamente dispersa, mas com a maioria dos pontos concentrados entre os valores -1 e 0 do eixo referente à 1ª função e -1 e 2 do eixo referente à 3ª função. Sofre introgressão dos pontos referentes às UTOs 2 e 4. Os pontos das UTOs 2 e 3 aparecem novamente deslocados no sentido dos valores mais altos dos dois eixos, principalmente em decorrência da interação da variáveis 3 (comprimento do colar nucal preto, altamente relacionada à 1ª função), 7 (comprimento do 1º anel entre as díades, relacionada a ambos os eixos) e 11 (número de díades caudais, altamente relacionada à 3ª função) (**Figura 106**).

Considerando as fêmeas, mostra-se aqui somente a análise entre as duas primeiras funções discriminantes, já que a análise entre estas e a 3ª função não revela nenhum padrão marcante de discriminação. Na análise das duas primeiras funções, entretanto, as nuvens referentes às UTOs 1, 2 e 3 apresentam um padrão bem definido de discriminação, ressaltado por círculos pretos (**Figura 107**). A nuvem da UTO 1 aparece novamente dispersa, mas com a maioria de seus pontos concentrada entre os valores -1 e 0 do eixo referente à 1ª função e -1 e 1 do eixo referente à 2ª função. A nuvem referente à UTO 2 destaca-se da anterior no sentido dos valores mais altos do eixo referente á 1ª função. Já a nuvem da UTO 3 destaca-se das anteriores no sentido dos valores mais altos do eixo referente à 1ª função, mas mais baixos do eixo referente à 2ª função. O destacamento das UTOs 2 e 3 parecem respectivamente influenciados pelas variáveis 11 (número de díades caudais, relacionada à 2ª função) e 3 (comprimento do colar nucal preto, relacionada à 1ª função) (**Figura 108**).

ETAPA 4: UTOs DO GRUPO "VENUSTISSIMUS" (11 – 13).

Duas PCAs e duas DAs foram realizadas somente para as UTOs do Cerrado e da Mata Atlântica. Visa verificar se os caracteres quantitativos selecionados permitem

discriminar as referidas UTOs. Adicionalmente, tem o intuito de verificar como se comporta a UTO 13 (padrão de coloração intermediário) em relação às UTOs 11 e 12 (extremos da variação do complexo).

PCA 4:

Considerando os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 45 – 50%, 17 – 21% e 14 – 17% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente: o número de subcaudais (2), os comprimentos do 4º, do 1º e do último anéis entre as díades (variáveis 8, 7 e 9) e o comprimento da última díade do corpo (6). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são, nesta ordem: o número de ventrais (1) e o número de subcaudais (2). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são: o número de subcaudais (2), o número de ventrais (1), os comprimentos do 4º, e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8 e 7), os comprimentos da 1ª e da última díades corporais (variáveis 5 e 6) e o comprimento do último anel entre as díades (9).

Para as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente pot 52 – 58%, 15 – 19% e 11 – 14% da variação total detectada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente principal são nesta ordem: o número de subcaudais (1) e os comprimentos do último, do 4º e do 1º anéis entre as díades (variáveis 9, 8 e 7). Considerando o 2º componente principal, as variáveis mais relacionadas a ele são respectivamente: o número de ventrais (1), o número de subcaudais (2) e o comprimento do 4º anel entre as díades (8).

Para ambos os sexos, análise dos dois primeiros componentes principais (**Figuras 109** e **111**) não reflete agrupamentos das UTOs ao longo do eixo referente ao 2º componente principal (nuvens de pontos mais concentradas entre os valores 188 e 204 para os machos e 176 a 192 para as fêmeas). Por outro lado, a análise mostra uma distribuição contínua e seqüencial das nuvens de pontos das três UTOs ao longo do eixo referente ao 1º componente principal. A nuvem de pontos da UTO 11 aparece concentrada na região de valores mais baixos deste eixo (entre 16 e 24 pra os machos

e 40 e 48 para as fêmeas). Sofre introgressões de pontos dispersos da UTO 12. Esta por sua vez, aparece mais concentrada na região dos valores mais altos do eixo referente ao 1º componente (entre 26 e 38 para os machos e 54 e 64 para as fêmeas). Já UTO 13 tem sua nuvem de pontos numa região intermediária entre as duas anteriores (entre 22 e 30 para os machoe e 46 e 56 para as fêmeas), mais sobreposta à nuvem de pontos da UTO 11, mas exercendo introgressões sobre a nuvem da UTO 13. Tendo em vista esta distribuição, pode-se dizer que, via de regra, os indivíduos da UTO 13 apresentam para as variáveis mais relacionadas ao eixo do 1º componente, valores intermediários aos das UTOs 11 e 12.

A análise do 1º e do 3º componentes principais também apresenta resultados similares para machos e fêmeas (**Figuras 110** e **112**). Embora as nuvens das três UTOs apresentem certo grau de dispersão (menor para a UTO 11 e mais evidente para a UTO 12) formam-se três agrupamentos gerais. Os pontos das UTOs 11 e 12 concentram-se em regiões espaciais semelhantes ao longo do eixo referente ao 3º componente (entre os valores -40 e -30 para os machos e -52 e -62 para as fêmeas). Entretanto, a UTO 11 tem seus pontos concentrados na região dos valores mais baixos do eixo referente ao 1º componente (entre 16 e 25 para os machos e 42 e 50 para as fêmeas), sofrendo introgressões de pontos dispersos das UTOs 12 e 13. Já a UTO 12 tem sua nuvem de pontos deslocada para os valores mais altos do 1º componente (entre 28 e 38 para os machos e 54 e 64 para as fêmeas) sofrendo, no caso dos machos, leve introgressão de pontos dispersos da UTO 13; para as fêmeas, esta introgressão ocorre em maior grau.

Finalmente, a UTO 13, que ao longo do 1º eixo tem pontos dispostos numa região intermediária entre as UTO 11 e 12, sofre agora um leve destacamento destas no sentido dos valores mais altos referentes à 3ª função, com a maioria de seus pontos concentrados entre os valores -32 e -25 (machos) e -54 e -46 (fêmeas), sofrendo introgressões especialmente por parte da UTO 11 (machos) ou das UTOs 11 e 12 (fêmeas). De qualquer forma, esta tendência de agrupamento que aparece nas análises contrapondo o 1º componente alternadamente com o 2º e com o 3º é discreta, em vista do grau de dispersão e sobreposição geral das nuvens de pontos.

DA 4:

Para os machos, as três primeiras funções discriminantes explicam respectivamente 51 – 90%, 10 – 41% e 0 – 6% da variação detectada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são, em iguais proporções, os números de díades total, caudais e corporais (variáveis 10, 11 e 12). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o comprimento da 1ª díade do corpo (4), os comprimentos do último e do 4º anéis entre as díades (variáveis 9 e 8) e o comprimento da 4ª díade do corpo (5).

Considerando as fêmeas, as três primeiras funções discriminantes respondem, nesta ordem, por 54 – 92%, 8 – 39% e 0 – 10% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente o número de díades no corpo (12), total (10) e o número de díades caudais (11). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são os números de díades total e caudais (variáveis 12 e 11), o comprimento do anel nucal preto (3), o número de subcaudais (2) e os comprimentos do 4º e do último anéis entre as díades.

Para os machos, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 113**) mostra um alto grau de dispersão para as nuvens das três UTOs. Não há discriminação sensível ao longo do eixo referente à 1ª função. Já com relação ao eixo referente à 2ª função, pode-se dizer que as nuvens de pontos referentes às UTOs 11 e 13 apresentam-se altamente sobrepostas entre os valores -1 e -0,5, com a primeira levemente deslocada no sentido dos valores mais baixos de ambos os eixos (entre -2 e 0 no eixo da 1ª e entre -0,5 e -1,5 no eixo da 2ª função). A nuvem de pontos da UTO 12 tem a maioria de seus pontos concentrados entre os valores mais altos do eixo referente à 2ª função (entre 1,5 e 2), sofrendo introgressões de pontos da UTO 13. Esta última, embora apresentando maior sobreposição à UTO 11 ao longo do eixo da 2ª função, encontra-se em uma posição intermediária, exercendo efeito conectivo entre as nuvens das UTOs 11 e 12.

Como mostra a **Figura 114**, a dispersão dos pontos, principalmente ao longo do eixo da 1ª função, é resultado da influência das variáveis relacionadas ao número de díades (10, 11 e 12). Já a ligeira discriminação presente ao longo do eixo referente à 2ª função decorre principalmente da resultante da influência das variáveis relacionadas

ao comprimento dos anéis entre as díades (7, 8 e 9), do número de subcaudais (2) e do comprimento da 1ª díade do corpo (4).

Ainda com relação aos machos, a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 115**) mostra novamente um alto grau de dispersão dos pontos referentes as três UTOs. As UTOs 11 e 12 ocupam regiões similares ao longo do eixo relativo à 3ª função (entre os valores -1 e 2). Ao longo do eixo relativo à 1ª função, as nuvens de pontos destas UTOs apresentam-se alto grau de sobreposição no intervalo entre os valores -0,5 e 2. A nuvem da UTO 11 encontra-se levemente deslocada no sentido dos valores mais baixos, com a maioria de seus pontos concentrados no intervalo entre os valores -2 e 1. Já a nuvem de pontos da UTO 12, mais dispersa, está deslocada um pouco mais no sentido dos valores mais altos do eixo referente à 1ª função, com a maioria de seus pontos concentrada no intervalo entre os valores -1 e 2. Finalmente, a UTO 13 apresenta um discreto destacamento o sentido dos valores mais baixos do eixo da 3ª função, com a maioria de seus pontos concentrada entre os valores -2,5 e -0,5. Este destacamento decorre da influência da resultante entre variáveis 4 e 5, relacionada a comprimento das díades, e 2 (número de subcaudais) (**Figura 116**). Considerando o eixo relativo à 1ª função, a UTO 13 tem a maioria de seus pontos concentrados -1 e 1, exatamente a região em que a sobreposição entre as nuvens das UTOs 11 e 12 ocorre de forma mais evidente.

Considerando as fêmeas, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 117**) mostra alguma tendência à formação de três grupos, apesar do alto grau de dispersão, especialmente da UTO 12. Formam-se basicamente três nuvens de pontos ocupando espaços distintos. A UTO 11 destaca-se no sentido dos valores mais baixos do eixo referente à 1ª função (maioria dos pontos entre os valores 0 e -1,5) e mais altos do eixo referente à 2ª função (maioria dos pontos entre os valores -1 e 2). Apresenta alguma sobreposição com a nuvem de pontos da UTO 13 e sofre introgressão da nuvem da UTO 12. Seu destacamento está relacionado principalmente influência da resultante entre o número total de díades (10) e o comprimento do colar nucal preto (3) (**Figura 118**). Já a UTO 12, mais dispersa que a anterior, aparece destacada no sentido dos valores mais altos dos dois eixos (maioria dos pontos entre 0,5 e 2 da 1ª função e -1 e 2 da 2ª função). Sofre introgressões de pontos da UTO 13.

Seu destacamento está associado principalmente ao número de díades corporais (12), além da influência das variáveis relacionadas ao comprimento dos anéis entre as díades (7 e 8) o comprimento da ultima díade do corpo (6).

Finalmente, a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes mostra novamente nuvens de pontos altamente dispersas e sem discriminação ao longo do eixo referente à 3ª função. Neste eixo, as nuvens das três UTOs apresentam a maioria de seus pontos concentrados entre os valores -2 e 2 (**Figura 119**).

Já ao longo do eixo referente à 1ª função (**Figura 119**), ocorre o mesmo padrão contínuo e seqüencial observado nas análises dos dois primeiros componentes principais para ambos os sexos. A maioria dos pontos da nuvem referente à UTO 11 concentra-se no intervalo demarcado pelos valores -1,5 e -0,5. Sofre introgressões de pontos da UTO 12 e está parcialmente sobreposta à nuvem de pontos da UTO 13. Esta última, por sua vez, tem a maioria de seus pontos concentrados no intervalo entre os valores -0,5 e 0,5. Finalmente, a nuvem de pontos da UTO 12 é a mais dispersa, com a maioria de seus pontos concentrados no sentido dos valores mais altos do eixo da 1ª função, no intervalo entre -0,5 e 2. Sofre introgressão principalmente de pontos da UTO 13 e, em menor grau, de pontos da UTO 11.

Na maior parte das análises, a UTO 13 parece exercer efeito conectivo entre os as UTOs 11 e 12, considerando as variáveis envolvidas. Ressalte-se também aqui o fato de que esta UTO apresenta características de coloração e de distribuição geográfica intermediárias às UTOs 11 e 12. Assim, realizou-se aqui a repetição da abordagem multivariada envolvendo o grupo "*venustissimus*" sem a UTO 13, com o intuito de verificar o comportamento dos extremos morfológicos (UTOs 11 e 12) especialmente nas análises discriminantes. Este procedimento refere-se às ETAPAS 5 e 6, apresentadas a seguir.

ETAPA 5: UTOs DO GRUPO "AESCULAPII" (1 – 5) *E* "VENUSTISSIMUS" *EXCLUINDO O PADRÃO INTERMEDIÁRIO* (11 – 12).

Diante da distribuição conectiva que a nuvem formada pela UTO 13 estabelece entre as duas grandes nuvens de pontos (de distribuição relativamente dispersa)

formadas pelas UTOs 11 e 12, optou-se aqui por realizar a mesma abordagem estatística das ETAPAS 2 e 4, excluindo a UTO 13. As PCAs verificam a distribuição das UTOs 1 a 5 e 11 e 12 no espaço multivariado facilitando a visualização da relação espacial entre elas, já que não aparecem os pontos da UTO 13. Na análise discriminante, entretanto, será possível verificar se os extremos de variação representados pelas UTOs 11 e 12 formam grupos distintos com base nos caracteres selecionados, sem o ruído causado pela UTO 13.

PCA 5:

Para os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 50 – 53%, 19 – 23% e 9 a 12%. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente: o número de ventrais (1), o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o comprimento da 1ª díade corporal (4), os comprimentos do 4º e do último anéis entre as díades (variáveis 8 e 9) e o comprimento da 4ª díade corporal (5). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são, nesta ordem: o número de ventrais (1), o número de subcaudais e os comprimentos do 4º, do último e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8, 9 e 7). As variáveis mais relacionadas ao 3º componente são respectivamente: os comprimentos da última, da 4ª e da 1ª díades corporais (variáveis 6, 5 e 4), o número total de díades (10), o número de díades corporais (12), o número de subcaudais (2) e o número de ventrais (1).

Para as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 34 – 57%, 21 – 32%, e 12 – 24% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente: o número de ventrais (1), os comprimentos do último, do 1º e do 4º anéis entre as díades (variáveis 9, 7 e 8), o número de subcaudais (2) e os comprimentos da 1ª, da 4ª e da última díades corporais (variáveis 4, 5 e 6). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são respectivamente: o número de ventrais (1), o comprimento do último anel entre as díades (9), o número de subcaudais (2) e os comprimentos do 4º e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8 e 7). Finalmente, para o 3º componente, as variáveis mais relacionadas são nesta ordem: o comprimento da última díade corporal (6), o número

de subcaudais (2), os comprimentos da 1ª e da 4ª díades corporais (4), o número de ventrais (2) e o comprimento do colar nucal preto (3).

Entre os machos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 121**) mostra as nuvens das UTOs 1, 11 e 12 bastante dispersas, mas formando agrupamentos ao longo dos dois eixos. Os pontos das UTOs 2, 3 e 4 aparecem agregados à nuvem da UTO 1. Para as fêmeas a análise dos mesmos dois componentes (**Figura 123**) mostra um padrão semelhante, lembrando que não estão representadas UTOs 4 e 5. Assim, para ambos os casos, a nuvem referente à UTO 1 aparece bastante dispersa, e concentrada na região dos valores mais baixos do eixo referente ao 1º componente (135 a 148 para os machos e 110 a 120 para as fêmeas) e intermediários do eixo referente ao 2º componente (-92 a -97 para os machos e -130 a -120 para as fêmeas). Já a UTO 11, também para machos e fêmeas, aparece com menor grau de dispersão e concentrada em valores intermediários do eixo do 1ºcomponente (150 a 160 para os machos e 120 a 130 para as fêmeas) e mais baixos do eixo do 2º componente (-100 a -92 para os machos e -140 a -125 para as fêmeas. Esta nuvem de pontos sofre introgressões por pontos dispersos das UTOs 1 e 12. Finalmente, mostrando alto grau de dispersão, a nuvem referente à UTO 12 aparece com seus pontos mais concentrados na região de valores mais altos para ambos os eixos. Para os machos, com relação ao 1º componente, os pontos aparecem em sua maioria no intervalo entre os valores 155 a 170. Já considerando o eixo referente ao 2º componente, a concentração maior está no intervalo entre os valores -90 e -75.

A análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 122** e **124**) mostra novamente padrões semelhantes para machos e fêmeas. De forma geral, em ambos os casos existe alto grau de sobreposição das nuvens de pontos das UTOs 1, 11 e 12, que ocupam intervalos semelhantes no eixo referente ao 3º componente (entre 60 e 80 para os machos e entre 72 e 84 para as fêmeas). Considerando o 1º componente, a nuvem de pontos referente à UTO 1 aparece altamente dispersa, com a maioria dos pontos concentrados no intervalo entre os valores 135 e 150 para os machos e 110 e 125 para as fêmeas. Ocupando um intervalo de valores e marginalmente sobreposta à UTO 1, a UTO 11 ocupa intervalos entre os valores 150 e 160 para os machos e 120 e 130 para as fêmeas. Finalmente, bastante dispersa e altamente sobreposta à nuvem

de pontos da UTO 11, os pontos referentes à UTO 12 aparecem concentrados num intervalo de valores mais altos do eixo referente ao 1º componente em relação aos demais (155 e 170 para os machos e 130 e 140 para as fêmeas).

Ainda com relação à análise do 1º e do 3º componentes, cabe comentar que os pontos referentes à UTO 5 (que só inclui representantes machos) aparecem na área de sobreposição da UTO 1 e da UTO 11. Os pontos referentes às UTO 4 (também somente representada por machos) tem dois de seus pontos incluídos na área de dispersão da UTO 1, e outros dois destacados no sentido de valores mais altos do 3º componente (entre 80 e 85). Os pontos referentes à UTO 3 também sofrem destacamento neste mesmo sentido. Para os machos, entretanto, os pontos da UTO 3 aparecem sobrepostos parcialmente à UTO 1 ao longo do 3º componente, ocorrendo entre os valores 73 e 85. Já para as fêmeas, os pontos da UTO 3 aparecem mais destacados da área geral das demais UTOs, também destacada no sentido dos valores mais altos do 3º componente (intervalo entre os valores 84 e 93). A UTO 2, por sua vez, apresenta padrões distintos de variação entre machos e fêmeas. Para os machos, seus pontos aparecem totalmente sobrepostos à nuvem da UTO 1. Já para as fêmeas, parte destes pontos se destaca no sentido de valores mais altos do eixo do 3º componente, embora alguns permaneçam na área da UTO 1.

DA 5:

Para os machos, as três primeiras funções discriminantes respondem, nesta ordem, por 34 – 57%, 21 – 32% e 12 – 25% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o número de díades corporais (12), o número de díades caudais (11) e o número total de díades (10). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são também referentes ao número de díades, na seguinte ordem: número de díades caudais (11), número de díades corporais (12) e número total de díades (10). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente: o comprimento do colar nucal preto (3) e o comprimento da 1ª díade corporal (4).

Para as fêmeas, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 35 – 58%, 21 – 37% e 13 – 23% da variação detectada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o comprimento do colar nucal preto (3), os números de díades caudais e corporais (variáveis 11 e 12), o comprimento do 1º anel entre as díades (7), e o número de subcaudais (2). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente: o número de díades caudais (11), o número total de díades (10), o comprimento do colar nucal preto (3) e o número de díades corporais (12). Por fim, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente: o número total de díades (10), os números de díades caudais e corporais (variáveis 11 e 12) e o comprimento do colar nucal preto (3).

Considerando os machos, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 125**) mostra basicamente o agrupamento das UTOs 1, 11 e 12 em regiões distintas e o destacamento parcial das UTOs 2, 3 e 4 no sentido dos valores mais baixos do eixo referente à 1ª função e mais altos do eixo referente à 2ª função. Este destacamento deve estar relacionado à variável 3 (**Figura 126**), que corresponde ao colar nucal preto, que é duplo e relativamente longo em indivíduos destas UTOs. Os pontos da UTO 5 aparecem incluídos na área de dispersão da UTO 1. Já a UTO 1, novamente dispersa, aparece com a maioria de seus pontos concentrados entre no intervalos entre os valores -2 e 0 do eixo da 1ª função e -1 e 2 do eixo da 2ª função. Está parcialmente sobreposta à nuvem de pontos da UTO 11. Esta última aparece concentrada em intervalos de valores intermediários do eixo da 2ª função (entre -1 e 1) e mais baixos do eixo da 3ª função (entre -2 e 0). Sofre introgressões de pontos dispersos da UTO 12. A UTO 12, por sua vez, aparece destacada principalmente no sentido dos valores mais altos da 1ª função (entre 0,5 e 2,5) e intermediários da 3ª função (entre -1 e 2). Está marginalmente sobreposta à nuvem da UTO 11 e seu destacamento parece estar principalmente associado à influência da resultante entre as variáveis 11 e 12, que se referem ao número de díades caudais e corporais, respectivamente.

A análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 127**) para os machos mostra menor grau de discriminação entre as UTOs 1, 4, 5, 11 e 12 e um maior destacamento das UTOs 2 e 3 no sentido dos valores mais altos do eixo referente à 3ª

função. Novamente, este destacamento parece associado principalmente à influência da variável 3 (**Figura 128**). A nuvem de pontos da UTO 1, novamente dispersa, ocupa predominantemente o intervalo entre os valores -2 e 0 do eixo da 1ª função e -2 e 1 do eixo da 3ª função. Está parcialmente sobreposta aos pontos da UTO 11. Esta, por sua vez, ocupa o intervalo entre os valores -1 e 1 do eixo da 1ª função e -1 e 2 do eixo da 3ª função. Está também marginalmente sobreposta à nuvem de pontos da UTO 12, que ocupa o intervalo entre os valores 0 e 2,5 do eixo da 1ª função e -1,5 a 1 do eixo referente à 3ª função. Os pontos referentes às UTOs 4 e 5 aparecem incluídos na área de dispersão da UTO 1.

Para as fêmeas, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 129**) mostra um claro destacamento das UTOs 2 e 3 no sentido dos valores mais altos de ambos os eixos, que novamente decorre da influencia da variável 3 (**Figura 130**). As nuvens de pontos referentes às UTOs 1 e 11 aparecem altamente sobrepostas, e ambas ocupam a área entre os valores -0,5 e 1,5 do eixo referente à 1ª função e -2 e 1 do eixo referente à 2ª função. A UTO 12 aparece marginalmente sobreposta à UTO 11 e tem a maioria dos seus pontos concentrados entre os valores -2 e -0,5 do eixo da 1ª função e -1 e 2 do eixo da 2ª função.

Finalmente, a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 131**) mostram novamente um destacamento dos pontos referentes às UTOs 2 e 3 no sentido dos valores mais altos de ambos os eixos, sugerido pela ação da resultante entre as variáveis 3 e 11 (comprimento do colar nucal preto e número de díades caudais) (**Figura 132**). Entretanto, há melhor discriminação das nuvens de pontos referentes às UTOs 1 e 11, em comparação com o padrão da análise anterior. Apesar da relativa dispersão dos pontos, a UTO 1 aparece concentrada no intervalo entre os valores -0,5 e 1,5 do eixo referente à primeira função e -3 e 0 do eixo referente à 3ª função. Sofre pouca introgressão de pontos dispersos da UTO 11. As UTOs 11 e 12 aparecem marginalmente sobrepostas ao longo do eixo da 1ª função, embora seja este o eixo em que ocorre a sua discriminação. Ao longo deste eixo, a UTO 11 tem a maioria de seus pontos concentrados no intervalo entre os valores -0,5 e 1,5, enquanto que a UTO 12 concentra-se predominantemente no intervalo entre os valores -0,5 e -2. Dessa forma, a sobreposição entre estas UTOs ocorre entre os valores -1 e 0. Ambas as

UTOs ocupam intervalo similar ao longo da 3ª função, entre os valores -1 e 2. Assim, nesta análise, a discriminação da UTO 1 ocorre ao longo da 3ª função, provavelmente influenciado pela variável 10 (número total de díades) (**Figura 132**). Já a discriminação das UTOs 11 e 12 entre si parece estar relacionada à resultante de uma série de variáveis relacionadas à 1ª função além da influência da variável 12, que se refere ao número de díades corporais (**Figura 132**).

ETAPA 6: UTOs DO GRUPO "VENUSTISSIMUS" *SEM A UTO 13* (UTOs 11 e 12).

Esta etapa é complementar à anterior, e visa verificar o grau de discriminação entre os dois extremos morfológicos do grupo "*venustissimus*".

PCA 6:

Para os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 51 – 57%, 16 – 21% e 9 – 12% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são: o número de subcaudais (2) e os comprimentos do 4º, do último e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8, 9 e 7). Com referência ao 2º componente, a variável mais relacionada é o número de ventrais (1). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são nesta ordem: o número de subcaudais (2) e os comprimentos do 4º, do último e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8 e 7).

Para as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 56 – 62%, 15 – 19% e 8 – 11% da variação detectada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente o número de subcaudais (2) e os comprimentos do último, do 4º e do 1º anéis entre as díades (variáveis 9, 8 e 7). Considerando o 2º componente, a variável mais relacionada a ele é o número de ventrais (1). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são: o número de subcaudais (2), os comprimentos do último e do 4º anéis entre as díades (variáveis 9 e 8), o número de ventrais (1) e o comprimento do 1º anel entre as díades (7).

Para ambos os sexos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figuras 133** e **135**) mostra que, apesar de relativamente dispersas, as UTOs 11 e 12 parecem formar agrupamentos distintos ao longo do 1º componente principal, já que projetam-se praticamente sobre o mesmo intervalo ao longo do eixo referente ao 2º componente (entre os valores 190 e 208 para os machos e 184 e 200 para as fêmeas). A nuvem de pontos da UTO 11 sofre introgressões de pontos da UTO 12 e aparece destacada desta última no sentido dos valores mais baixos do 1º componente (entre 10 e 20 para os machos e entre 40 e 52 para as fêmeas). Já a UTO 12 destaca-se ligeiramente no sentido dos valores mais altos do 1º componente (entre 22 e 34 para os machos e entre 51 e 68 para as fêmeas).

A análise da 1ª e da 3ª funções (**Figura 134** e **136**) discriminantes mostram um padrão semelhante de agrupamento, com as UTOs de ambos os sexos relativamente dispersas e ocupando basicamente o mesmo intervalo no eixo do 3º componente (entre -14 e -2 para os machos e -30 e -18 para as fêmeas) e discretamente separadas ao longo do eixo referente ao 1º componente. Neste eixo, a nuvem de pontos referente à UTO 11 ocupa uma área correspondente a valores mais baixos (entre 9 e 22) e sofre introgressões de pontos dispersos da UTO 12. Esta, por sua vez, aparece mais dispersa que a nuvem de pontos da UTO 11, mas ocupa predominantemente um intervalo entre valores mais altos do eixo da 1ª função (entre 21 e 34 para os machos e 54 e 69 para as fêmeas). Tendo em vista que a variável mais relacionada ao 1º componente é o número de subcaudais (variável 2), este atributo parece ser o responsável pelos agrupamentos encontrados.

DA 6:

Para os machos, as duas primeiras funções discriminantes respondem respectivamente 53 – 100% e 0 – 46% da variação encontrada. A 3ª função não explica percentual significativo da variação. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são: o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o número de subcaudais (2), o comprimento da 1ª díade corporal (4), o número total de díades (10), o número de díades caudais (11) e o comprimento da 2ª díade corporal (8). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são referentes ao número de díades, na seguinte ordem:

número de díades caudais (11), número total de díades (10) e número de díades corporais (12). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente: o número total de díades (10), o número de díades caudais (11), o comprimento da 4ª díade corporal (5), o número de díades corporais (12), o comprimento da última díade corporal (6) e o comprimento do colar nucal preto (3).

Considerando as fêmeas, as duas primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 58 – 100% e 0 – 42% da variação encontrada. Como acontece para os machos, a 3ª função discriminante não explica uma porcentagem significativa da variação da amostra em estudo. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o número de díades caudais (11), o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o número total de díades (10), o comprimento da 4ª díade corporal (5), o número de subcaudais (2) o comprimento do colar nucal preto (3) e o comprimento do 4º anel entre as díades (8). As variáveis mais relacionadas à 2ª função referem-se aos números de díades. São elas, respectivamente: o número de díades caudais (11), o número total de díades (10) e o número de díades corporais (12). Finalmente, a variável mais relacionada à 3ª função é o comprimento do colar nucal preto (3).

A análise das duas primeiras funções discriminantes mostra padrões similares para os dois sexos (**Figuras 137** e **141**). As nuvens de pontos aparecem muito dispersas; a da UTO 12 em maior grau que a UTO 11. A discriminação entre ambas ocorre ao longo do eixo referente à 1ª função, já que estas ocupam intervalos de valores sobrepostos no eixo da 2ª função (entre -2 e 2 para os dois sexos). Entretanto, pontos dispersos da UTO 12 abrangem intervalo mais amplo (entre -4 e 4 para os machos e – 3 e 4 para as fêmeas). A nuvem de pontos da UTO 11 apresenta algum grau de dispersão e destaca-se no sentido dos valores mais baixos do eixo referente à 1ª função (entre -1,7 e 0,3 para os machos e entre -1,5 e 0,5 para as fêmeas). Já a nuvem de pontos referente à UTO 12 apresenta-se muito mais dispersa e exerce introgresões alguns de seus pontos dispersos sobre a área da UTO 11. Destaca-se no sentido dos valores maiores do eixo referente à 1ª função (entre 0 e 2 para os dois sexos). O destacamento da UTO 12 neste sentido parece resultante principalmente da interação entre as variáveis relacionadas a comprimento dos anéis entre as díades (7, 8 e 9) e ao número de subcaudais (2) (**Figuras 138** e **142**). Já o destacamento da UTO 11 parece

associado à resultante das variáveis relacionadas a principalmente a número de díades (11 e 12) e comprimento do colar nucal preto (3) (**Figuras 138** e **142**).

Finalmente, a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes gera também padrões similares entre machos e fêmeas (**Figuras 139** e **143**). A dispersão ao longo do eixo da 3ª função é discretamente menor que o que ocorre a longo do eixo da 2ª função. Novamente, a discriminação ocorre ao longo da 1ª função, as nuvens de pontos referentes a ambas as UTOs concentram-se praticamente no mesmo intervalo do eixo da 3ª função (-2 a 2 para ambos os sexos), com a UTO 12 um mais dispersa no caso das fêmeas. As Figuras 138 e 142 mostram os coeficientes dos autovetores das variáveis responsáveis pelos destacamentos observados.

ETAPA 7: UTOs DO GRUPO "BIZONA" (UTOs 6 e 7).

Duas PCAs e duas DA foram realizadas separadamente para machos e fêmeas das populações Cisandinas (UTO 6) e Transandinas (UTO 7) do grupo "*bizona*" no intuito de verificar se as discrepâncias de contagens de subcaudais observadas durante a tomada de dados, juntamente com os demais caracteres contínuos utilizados aqui, reflete agrupamentos bem definidos. Convém frisar que a separação do grupo "*bizona*" é arbitrária e baseada exclusivamente em dados de distribuição geográfica, já que a morfologia externa e os padrões de coloração entre as populações de ambas as vertentes dos Andes é homogênea.

PCA 7:

Para os machos, os três primeiros componentes respondem respectivamente por 50 – 63%, 15 – 24% e 8 – 16% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente o número de subcaudais (2) e o número de ventrais (1). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são respectivamente o número de ventrais (1) e o número de subcaudais (2). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são, nesta ordem, o número total de díades (10), o número de díades corporais (12), os comprimentos do 1º e do último anéis entre as díades (variáveis 7 e 9), o número de subcaudais (2) e o número de ventrais (1).

Considerando as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 45 – 61%, 17 – 29% e 9 – 17% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente o número de ventrais (1) e o número de subcaudais (2). Já as variáveis mais relacionadas ao 2º componente são, nesta ordem, o número de subcaudais (2) e o número de ventrais (1). Por fim, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são respectivamente o número total de díades (10), o número de díades corporais (12), os comprimentos do último, do 4º e do 1º anéis entre as díades (variáveis 9, 8 e 7) e o comprimento da última díade corporal (6).

Para os machos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 145**) apresenta clara separação entre as nuvens das UTOs 6 e 7, com introgressões recíprocas de um ponto de cada UTO sobre a área da outra. A separação ocorre ao longo do eixo do 1º componente, cujas variáveis mais relacionadas são o número de subcaudais (2) e o número de ventrais (1).

Já a análise do 1º e do 3º componentes (**Figura 146**) não mostra esta separação de forma tão clara. Considerando a 3ª função praticamente não há separação, com as nuvens de ponto bastante dispersas ao longo deste eixo, embora mais concentradas no intervalo entre os valores 16 e 26. Tomando o eixo referente à 1ª função, a nuvem de pontos referente à UTO 6 aparece mais concentrada entre os valores 150 e 160, enquanto que a UTO 7 aparece mais concentrada entre os valores 164 e 175. A sobreposição entre as duas UTOs ocorre no intervalo entre os valores 159 e 161.

Considerando as fêmeas, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 147**) mostra um padrão semelhante de separação ao observado para os machos na análise correspondente. Entretanto, existe maior grau de introgressão de pontos dispersos da UTO 7 sobre a área da UTO 6 é maior que o que ocorre para os machos. Novamente, a separação ocorre ao longo do eixo do 1º componente, cujas variáveis mais relacionadas são também o número de subcaudais (2) e o número de ventrais (1).

Finalmente, a análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 148**) mostra também um padrão semelhante ao dos machos na análise correspondente, com as nuvens de ambas as UTOs bastante dispersas ao longo do eixo referente ao 3º

componente, mas mais concentradas no intervalo entre os valores 16 e 26. Já ao longo do eixo referente ao 1º componente, a maioria dos pontos da UTO 6 concentra-se entre os valores 150 e 163 e sofre introgressões por pontos dispersos da UTO 7. Esta última, por sua vez, apresenta maior grau de dispersão ao longo do eixo do 1º componente, mas tem a maioria de seus pontos concentrados no intervalo entre os valores 164 e 176.

DA 7:

Considerando os machos, as duas primeiras funções discriminantes explicam respectivamente 60 – 100% e 0 – 40% da variação encontrada. A 3ª função discriminante não explica percentual significativo desta variação. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são, nesta ordem: o número de subcaudais (2), o número de díades caudais (11), os comprimentos da última, da 4ª e da 1ª díades corporais (variáveis 6, 5 e 4), o comprimento do colar nucal preto (3) e o comprimento do último anel entre as díades (9). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente: o número de díades caudais (11), o número de ventrais (1), o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento do último anel entre as díades, (9), o número de subcaudais (2) e o comprimento da 1ª díade corporal (4). Por fim, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são, respectivamente: o número de díades caudais (1), os comprimentos do 4º e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8 e 7) e o número de díades corporais (12).

Considerando as fêmeas, a 3ª função não explica percentual significativo da variação encontrada, enquanto que as duas primeiras funções respondem respectivamente por 58 – 100% e 0 – 42% desta variação. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são, respectivamente: o número de díades corporais (12), o comprimento do colar nucal preto (3), o número de subcaudais (2), o comprimento da 4ª díade corporal (5), o comprimento do último anel entre as díades (9) e o comprimento da 1ª díade corporal (4). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são, em iguais proporções, o número total de díades (10) e os números de díades corporais e caudais (variáveis 11 e 12). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são, respectivamente: os comprimentos da 4ª e da 1ª díades corporais (variáveis 5 e 4),

o comprimento do 1º anel entre as díades (7), o número de díades caudais (11), o comprimento do 4º anel entre as díades (8) e o número de díades corporais (12).

Para os machos, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 149**) mostra boa discriminação entre as UTOs 6 e 7 ao longo do eixo referente à 1ª função com a nuvem de pontos da UTO 6 concentrados entre os valores -2,4 e -1. Já os pontos da UTO 7 aparecem concentrados entre os valores -0,2 e 1,5. Um único ponto aparece disperso no sentido de valores mais baixos do eixo da 1ª função, com valor aproximado de -0,8, o que não é suficiente para que este ponto seja considerado sequer uma introgressão sobre a área de dispersão da UTO 6. A separação decorre especialmente pela influência da variável 2, referente ao número de subcaudais, além de outras variáveis menos relacionadas (**Figura 150**).

Chama atenção a introgressão de um único ponto da UTO 6 sobre a área de dispersão da UTO 7. Este ponto corresponde ao indivíduo de número MHNLS 1093, procedente de Táchira, San Cristóbal, Venezuela. Possíveis explicações para este problema serão apresentadas mais adiante.

Já a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 151**) mostra padrão extremamente semelhante ao da análise anterior, já que tanto a 2ª quanto a 3ª funções explicam muito pouco da variação encontrada. O ponto referente ao exemplar MHNLS 1093 permanece como introgressão na área de dispersão da UTO 7. Os coeficientes dos autovetores para cada uma das variáveis são mostrados na **Figura 152**.

Considerando as fêmeas, a discriminação das UTOs na análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 153**) não é tão clara quanto para os machos na análise correspondente, mas a distribuição dos pontos ao longo do eixo referente à 2ª função é distinta. Considerando que o poder explicativo da 2ª função é maior na fêmea que nos machos, esse padrão é esperado. Assim a nuvem de pontos da UTO 6 aparece concentrada no intervalo entre os valores -3 e -0,5 do eixo da 1ª função e -1 e 4 do eixo da 3ª função. Já a UTO 7 tem a maioria de seus pontos concentrados no intervalo entre os valores -0,5 e 2. Assim, ocorre sobreposição ao longo do 3º eixo, mas não ao longo do 1º. Convém ressaltar que, como acontece com os machos, novamente um único ponto da UTO 6 aparece como introgressão na área de dispersão da UTO 7.

Este ponto corresponde ao exemplar MHNLS 1330, procedente de Tiara, estado de Aragua, Venezuela. O eixo referente à 1ª função tem como variável mais relacionada o número de subcaudais, que parece exercer a maior influência na discriminação desta análise (**Figura 154**).

Finalmente a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes mostra novamente discriminação unicamente ao longo do eixo referente à 1ª função (**Figura 155**). O espécime MHNLS 1330 persiste como introgressão na área de dispersão da UTO 7. Os coeficientes dos autovetores referentes a cada variável são mostrados na **Figura 156**.

ETAPA 8: UTOs DE MÔNADES [*UTOs* 9 e 10 + *GRUPO* "MIMUS" (15 a 17)] *ANALISADAS CONJUNTAMENTE.*

Estas PCAs e DAs incluem as UTOs com padrão de anéis corporais exclusivamente em mônades, com distribuição restrita ao noroeste da América do Sul e América Central. A despeito da caracterização qualitativa pelo menos das UTOs do grupo "*mimus*" (ver ítem 3.2), esta etapa procura investigar o comportamento destas UTOs selecionadas quando submetidas a análise conjunta, considerando apenas os caracteres quantitativos.

PCA 8:

Para os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 49 – 74%, 11 – 27% e 6 – 14% da variação total. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente: o número total de mônades (10), o número de mônades corporais (12), os comprimentos do 1º e do último anéis entre as mônades (variáveis 7 e 9), o número de ventrais (1), o comprimento do 4º anel entre as mônades (8) e o número de subcaudais (2). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são, nesta ordem: o número de ventrais (1), o número de subcaudais (2), e o comprimento do último anel entre as mônades (9). As variáveis mais relacionadas ao 3º componente são respectivamente: o número de subcaudais (2), o comprimento do último anel entre as mônades (9), o comprimento do colar nucal preto (3) e o comprimento do 1º anel entre as mônades (7).

Considerando as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 46 – 71%, 14 – 31% e 6 – 12% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são, nesta ordem: o número total de mônades (10), o número de mônades corporais (2), os comprimentos do último, do 1º e do 4º anéis entre as mônades (variáveis 9, 7 e 8) e o número de ventrais (1). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são respectivamente o número de ventrais (1) e o comprimento do último anel entre as mônades (9). As variáveis mais relacionadas ao 3º componente são respectivamente: o número de subcaudais (2), o comprimento do último anel entre as mônades (9), o número de ventrais (1) e o comprimento do colar nucal preto (3).

Para os machos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 157**) mostra alto grau de sobreposição das UTOs 9, 15, 16 e 17 no sentido dos valores mais baixos do eixo referente ao 1º componente (entre 35 e 57) e um destacamento dos pontos da UTO 10 no sentido dos valores mais altos do mesmo eixo (entre 60 e 82). Não há separação sensível no eixo referente ao 2º componente, isto é; de forma geral as nuvens de pontos de cada UTO ocupam intervalos que se sobrepõem ao longo deste eixo. Merece atenção a tendência da nuvem referente à UTO 16 em se destacar no sentido dos valores mais baixos do 2º componente (entre os valores 160 e 172), sofrendo introgressões de pontos dispersos da UTO 15. Os pontos referentes às UTO 9, 15 e 17 aparecem dispersos ao longo do intervalo entre os valores 165 e 192. O intervalo ocupado pela UTO 16 ao longo do eixo do 2º componente está entre os valores 170 e 180.

A análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 158**) mostra um padrão semelhante ao da análise anterior, com as UTOs 9, 15, 16 e 17 mais concentradas no sentido dos valores mais baixos e a UTO 10 destacada no sentido dos valores mais altos do eixo referente ao 1º componente. Entretanto, o agrupamento da UTO 16 que ocorre na análise anterior se dilui ao longo do 3º componente, e esta nuvem de pontos aparece bastante sobreposta à UTO 9.

Considerando as fêmeas, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 159**) revela novamente o destacamento da UTO 10 no sentido dos valores mais altos do eixo referente ao 1º componente (entre 52 e 80). Já as UTOs 9, 15 16 e 17

ocupam intervalos sobrepostos (entre 29 e 50), embora chame a atenção a concentração dos pontos da UTO 16 no intervalo entre os valores 40 e 50 sem quaisquer introgressões, nesta faixa, por pontos das demais UTOs. Ao longo do eixo referente ao 2º componente, as UTOs 15, 17 e 10 ocupam intervalos sobrepostos (entre 160 e 180), enquanto que a UTO 16 sofre um destacamento no sentido dos valores mais baixos (entre 151 e 163).

Já a análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 160**) apresenta padrão similar ao encontrado para os machos na análise correspondente, com o 1º eixo aparecendo como responsável pela separação da UTO 10 das demais no sentido dos valores mais altos (entre 50 e 80). As demais UTOs aparecem concentradas e altamente sobrepostas no sentido dos valores mais baixos (entre 28 e 48). O eixo referente ao 3º componente não mostra qualquer padrão de separação entre as UTOs envolvidas.

Tendo em vista que a variável mais relacionada ao 1º componente é o número total de díades (ou mônades) para ambos os sexos, além de que a UTO 10 caracteriza-se justamente por um alto número de mônades ao longo de todo o corpo, interpreta-se o destacamento da UTO 10 como decorrente principalmente da influência desta variável. Já o destacamento mais discreto da UTO 16 no sentido dos valores mais baixos do 2º componente deve estar relacionado ao número de ventrais, que é a variável mais relacionada a este eixo.

DA 8:

Considerando os machos, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 36 – 86%, 7 – 39% e 4 – 23% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o número de mônades corporais (12), o comprimento da 4ª mônade corporal (5), o número total de mônades (10), o comprimento da última mônade corporal (6) e o comprimento do 1º anel entre as mônades (7). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são, nesta ordem: o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento da 1ª mônade corporal (4), o número de díades caudais (11), o comprimento do último anel entre as mônades (9), o

comprimento da última mônade corporal (6) e o número total de mônades (10). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função discriminante são respectivamente: o comprimento da 1ª mônade corporal (4), o número de subcaudais (2), o número de díades caudais (11), o comprimento da última mônade corporal (6), o número de ventrais (1) e o comprimento do 4º anel entre as mônades (8).

Já no caso das fêmeas, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 34 – 78%, 11 – 40% e 5 – 24% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o comprimento do colar nucal preto (3), os números de mônades corporais e de díades caudais (variáveis 11 e 12), o número total de mônades (10) e o comprimento da 1ª mônade corporal (4). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente: os comprimentos da 1ª e da 4ª mônades corporais (variáveis 4 e 5), o número de mônades corporais (12), o número total de mônades (10), o número de subcaudais (2), o número de díades caudais (11), o número de ventrais (1) e o comprimento do colar nucal preto (3). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são, em iguais proporções, as variáveis referentes aos números total de mônades (10), o número de díades caudais (11) e o número de mônades corporais (12).

Para os machos, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 161**) confirma novamente a separação da UTO 10 das demais no sentido dos valores mais altos do eixo referente à 1ª função (entre 0,9 e 2,6). Ao longo do eixo referente à 2ª função, as UTOs 9, 10, 15 e 17 ocupam intervalos sobreposto, não havendo discriminação entre elas (entre os valores -1,4 e 0,8). Já os pontos referentes à UTO 16 aparecem destacados no sentido dos valores mais altos deste eixo (entre 0,8 e 2,3). Assim, a discriminação revelada entre as UTOs parece ocorrer ao longo do eixo da 1ª função para a UTO 10 e ao longo do eixo referente à 2ª função para a UTO 16. Considerando as variáveis mais relacionadas a estas funções (**Figura 162**), interpreta-se que a discriminação da UTO 10 dá se principalmente pela influência da variável 12 (número de díades corporais), enquanto que a discriminação da UTO 16 ocorre principalmente pela influência da resultante entre as variáveis 3 e 1 (comprimento do colar nucal preto e número de ventrais, respectivamente).

A análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 163**) repete o padrão da análise anterior ao longo do eixo da 1ª função, com nítido destacamento da UTO 10 no sentido dos valores mais altos. Entretanto o padrão de discriminação ao longo do eixo da 3ª função é distinto, com as UTOs 15, 16 e 17 (grupo "*mimus*") sobrepostas e ocupando intervalo de valores mais altos (entre -0,75 e 1,75). Os pontos da UTO 10 ocupam intervalo amplamente sobreposto a este (entre -0,75 e 0,75). Entretanto, a UTO 9 aparece destacada no sentido dos valores intermediários e mais baixos do eixo da 3ª função (entre -0,75 e -2,75). Sua área de dispersão aparece marginalmente sobreposta à nuvem de pontos formada conjuntamente pelas UTOs do grupo "*mimus*".

Com base nas variáveis mais relacionadas a estas duas funções (**Figura 164**), interpreta-se aqui que a variável 12 (número de díades corporais) é o principal fator discriminatório da UTO 10 em relação às demais envolvidas nesta análise, e que a discreta discriminação ao longo do eixo da 3ª função decorre da influência da resultante entre as variáveis 2 e 5 (número de subcaudais e comprimento da 4ª mônade corporal, respectivamente).

Entre as fêmeas, os padrões de discriminação detectados na análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 165**) diferem do encontrado para os machos na análise correspondente, no sentido de que a discriminação da UTO 10 se dá ao longo do eixo da 2ª função. Neste eixo, a nuvem de pontos da UTO 10 aparece destacada num intervalo de valores mais altos (1,3 e 3,2). Já as demais UTOs aparecem sobrepostas sobre um intervalo entre -1,1 até -0,4.

Considerando o eixo referente à 1ª função, as nuvens de pontos das UTOs 16, 9, 17 e 15 aparecem discriminadas seqüencialmente, com sobreposição marginal de suas respectivas áreas de dispersão. Os intervalos destas UTOs ao longo da 1ª função são -1,6 a -0,8; -0,8 a 0,1; 0.1 a 0,9 e 0,9 a 2,1. Um único ponto referente à UTO 9 aparece disperso no sentido dos valores mais altos da 1ª função, na área de sobreposição marginal entre as nuvens de pontos das UTOs 15 e 17. A UTO 10 ocupa o intervalo entre -1,1 e 0,4.

Considerando as variáveis mais relacionadas à 1ª função, e os coeficientes dos autovetores relativos às duas primeiras funções para as variáveis envolvidas (**Figura 166**), a discriminação das UTOs 16, 9, 17 e 15 decorre principalmente das resultantes

entre as variáveis 3, 10, 11 e 12 (comprimento do colar nucal preto, numero total de díades e número de díades caudais e corporais). Já quanto à separação ao longo do eixo referente à 2ª função, a discriminação da UTO 10 das demais decorre principalmente da influencia das variáveis 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 e 12 (números de ventrais e subcaudais, comprimento do colar nucal preto, comprimentos da 1ª e da 4ª díades corporais, comprimento do 1º anel entre as díades, numero total de díades e número de díades corporais).

Finalmente, a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 167**) mostra um padrão distinto da análise anterior, uma vez que as UTOs 10, 15 e 16 separam-se entre si ao longo dos dois eixos em questão. Neste contexto, A UTO 10 permanece ocupando o mesmo intervalo eixo referente à 1ª função e destaca-se no sentido dos valores mais altos do eixo referente à 2ª função (entre 1,1 e 2,3). Já a UTO 16, destaca-se mais no sentido dos valores menores dos dois eixos, agora concentrados entre -1,8 e -0,7 da 3ª função. A UTO 15 aparece parcialmente sobreposta apenas às UTOs 9 e 17 no eixo da 3ª função, ocupando o intervalo entre os valores 0 e 1,2. Estas últimas não aparecem bem discriminadas entre si devido à sua sobreposição ao longo do eixo da 3ª função e da distribuição dos pontos ao longo do eixo da 1ª função comentada na análise anterior. A discriminação relativa presente ao longo da 3ª função é decorrente principalmente das variáveis referentes a número de díades (10, 11 e 12) enquanto que as variáveis 3 e 4 parecem contribuir substancialmente com os padrões de discriminação ao longo da 1ª função (**Figura 168**).

ETAPA 9: UTOs DE MÔNADES SIMÉTRICAS (9 e 10).

Estas PCAs e DAs incluem as UTOs com padrão de anéis corporais em mônades completas e simétricas. Neste caso, estão excluídas desta etapa as UTOs do grupo "*mimus*", que apresenta mônades interrompidas na região vertebral e suas metades deslocadas no sentido anteroposterior do corpo, permanecendo as UTOs 9 e 10. A principal caracterísitica que permite distinguir estas duas UTOs parece ser o número total de mônades, muito alto na UTO 10. Embora a etapa anterior tenha mostrado discriminação entre estas duas UTOs, decidiu-se incluir aqui uma etapa exclusivamente

para demonstrar as principais variáveis envolvidas na discriminação de ambas sem o ruído das demais UTOs.

PCA 9:

Para os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 73 – 89%, 5 – 16% e 2 a 8% da variação detectada. As variáveis mais relacionadas com o 1º componente são respectivamente: o número total de mônades (10), o número de mônades corporais (12), o número de subcaudais (2) e os comprimentos do 1º e do 4º anéis entre as mônades (variáveis 7 e 8). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são, nesta ordem: o número de subcaudais (2), o número total de mônades (10) e o número de mônades corporais (12). Finalmente para o 3º componente principal, a variável mais relacionada é o número de ventrais (1).

Considerando as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 67 – 87%, 6 – 18% e 3 – 10% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são: o número total de mônades (10), o número de mônades corporais (12), o número de subcaudais (2) e os comprimentos da última, da 1ª e da 4ª mônades corporais (variáveis 6, 4 e 5). As variáveis mais relacionadas com o 2º componente são respectivamente os números de ventrais e subcaudais (variáveis 1 e 2). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são respectivamente os números de subcaudais e ventrais (variáveis 2 e 1).

Para ambos os sexos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figuras 169** e **171**) mostra a separação evidente das duas UTOs ao longo do eixo referente ao 1º eixo, com a nuvem de pontos da UTO 9 concentrada no intervalo de valores mais baixos (entre -5 e 6 para os machos e -8 e 5 para as fêmeas), e a da UTO 10 concentrada no intervalo de valores mais altos (entre 14 e 34 para os machos e 12 e 39 para as fêmeas). O alto grau de dispersão dos pontos das duas UTOs ao longo da 2ª função mostra não haver discriminação neste eixo.

A análise do 1º e do 3º componentes principais também revela padrões similares para machos e fêmeas (**Figuras 170** e **172**) novamente, a discriminação

ocorre somente ao longo do eixo do 1º componente, sendo que a única diferença com relação às análises anteriores está no fato de que a nuvem de pontos referente à UTO 10 aparece menos dispersa ao longo do eixo da 3ª função do que o padrão apresentado ao longo da 2ª função.

As variáveis mais relacionadas ao 1º eixo são referentes ao número de díades (ou mônades) (variáveis 10 e 12) e parecem determinantes dos padrões gerais encontrados. Conforme comentado anteriormente, o elevado número total de mônades é normalmente detectável visualmente para a UTO 10, além de seu comprimento similar ao dos anéis entre as mônades.

DA 9:

Para os machos, as duas primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 65 – 100% e 0 – 34% da variação encontrada. A 3ª função não explica percentual significativo desta variação. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o comprimento da 1ª mônade corporal (4), o comprimanto do colar nucal preto (3) e o número de díades caudais (11). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são respectivamente: o número de díades caudais (11), o comprimento do 1º anel entre as mônades (7), o comprimento da última mônade corporal (6) e o comprimento do último anel entre as díades (9). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente: o número de díades caudais (11), o comprimento do anel nucal preto (3), os comprimentos do 1º e do 4º anéis entre as mônades (variáveis 9 e 8).

Já no caso das fêmeas, as duas primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 59 – 100% e 0 – 40% da variação encontrada. Como acontece para os machos, a 3ª função não explica porcentagem significativa desta variação. As variáveis mais relacionadas com a 1ª função são respectivamente: os comprimentos da 1ª e da 2ª mônades corporais (variáveis 4 e 5), o número de díades caudais (11), o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento da última corporal (6) e o comprimento do 1º anel entre as díades (7). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são, nesta ordem: o número de díades caudais (11), o comprimento do colar nucal

preto (3), os comprimentos da última e da 4ª mônades corporais (variáveis 6 e 5) e o comprimento do 4º anel entre as mônades (8). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente: o comprimento da 4ª mônade corporal (5) e o número de díades caudais (11).

Para os machos, as análises das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 173**) mostram perfeita discriminação entre as duas UTOs ao longo do eixo referente à 1ª função, com os pontos das UTO 9 e 10 concentrados respectivamente em intervalos de valores mais altos (entre 0, 5 e 1,5) e mais baixos (entre -1,3 e -0,8). Ambas mostram alto grau de dispersão ao longo do eixo da 2ª função.

A única diferença que aparece no padrão revelado pela análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 175**) é a menor dispersão dos pontos da UTO 10 ao longo do eixo referente à 3ª função. Este padrão não acarreta em discriminação entre as UTOs já que ambas ocupam intervalos sobrepostos (entre -2,1 e 2,1 para a UTO 9 e entre -1,5 e 1,3 para a UTO 10).

As variáveis 3, 7, 9 e 11 (comprimento do colar nucal preto, comprimentos do 1º e do último anéis entre as díades e número de díades caudais) (**Figuras 174** e **176**) são as que contribuem para o agrupamento dos pontos da UTO 9. Este padrão faz sentido, especialmente se levado em conta o fato de que os anéis entre as díades são proporcionalmente mais longos nesta UTO do que na UTO 10. O agrupamento dos pontos da UTO 10 pela 1ª função se dá principalmente em decorrência da influência das variáveis 4, 6 e 10 (comprimentos do 1º e do último anéis entre as mônades e número total de mônades) (**Figuras 174** e **176**).

Considerando as fêmeas, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 177**) mostra novamente clara discriminação entre as UTOs 9 e 10 ao longo do eixo da 1ª função, com os pontos da UTO 9 concentrados num intervalo entre valores baixos (entre -1,4 e -0,4) e os da UTO 10 concentrados num intervalo entre valores mais altos (0,9 e 1,7). Não ocorre separação ao longo da 2ª função, sendo que ambas ocupam intervalos sobrepostos neste eixo; a UTO 9, mais dispersa ocupa intervalo entre os valores -2 e 2,3 e a UTO 10 tem seu intervalo de dispersão entre os valores -1,5 e 1,5. As variáveis que mais influenciam o agrupamento dos pontos da UTO 9 são as de número 2, 3, 5 e 7 (número de subcaudais, comprimento do colar nucal preto,

comprimento da 4ª mônade corporal e comprimento do 1º anel entre as mônades) (**Figura 178**). Com relação ao agrupamento dos pontos da UTO 10, as variáveis que mais influenciam o padrão são as de número 4, 6 e 11 (comprimentos da 1ª e da última mônades, e número de díades caudais) (**Figura 178**).

Finalmente, o padrão revelado para a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 179**) bastante similar ao da análise anterior, já que não há discriminação ao longo do eixo da 3ª função. A única diferença está no grau de dispersão dos pontos da UTO 10, que é muito menor. A **Figura 180** traz os coeficientes relativos a cada uma das variáveis nesta análise.

ETAPA 10: UTOs REFERENTES AO GRUPO "MIMUS" *(15 – 17).*

Estas PCAs e DAs incluem apenas as UTOs pertencentes ao grupo "*mimus*", caracterizado por mônades interrompidas na região vertebral e com suas metades deslocadas no sentido anteroposterior, dispostas alternadamente ao longo do corpo. Visa verificar se a variação dos caracteres quantitativos selecionados corrobora o agrupamento das UTOs proposto aqui com base essencialmente em padrões de coloração.

PCA 10:

Para os machos, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 48 – 68%, 12 – 28% e 5 – 13% da variação detectada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente: o comprimento do último anel entre as mônades (9), o número de ventrais (1), os comprimentos do 1º e do 4º anéis entre as mônades (variáveis 7 e 8) e o comprimento do colar nucal preto (3). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são, respectivamente: o número de ventrais (1), o número de mônades corporais (12), o número total de mônades e o comprimento do último anel entre as mônades (9). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são, nesta ordem: o comprimento do colar nucal preto (3), o número de subcaudais (2), o número de mônades corporais (12) e o comprimento da última mônade corporal (6).

Considerando as fêmeas, os três primeiros componentes principais respondem respectivamente por 55 – 74%, 8 – 17% e 5 – 10% da variação total encontrada. As variáveis mais relacionadas com o 1º componente são, nesta ordem: os comprimentos do último, do 1º e do 4º anéis entre as mônades (variáveis 9, 7 e 8), o número total de mônades (10), o número de mônades corporais (12) e o número de ventrais (1). As variáveis mais relacionadas ao 2º componente são respectivamente: o número de ventrais (1), o comprimento do último anel entre as mônades (9) e o comprimento do colar nucal preto (3). Finalmente, as variáveis mais relacionadas ao 3º componente são respectivamente: o número de subcaudais (2), o comprimento do 1º anel entre as mônades (7), o comprimento do colar nucal preto (3) e o comprimento da 1ª mônade corporal (4).

Para os machos, a análise dos dois primeiros componentes principais (**Figura 181**) mostra um alto grau de dispersão dos pontos, especialmente os referentes às UTOs 15 e 17. Ao longo do eixo referente ao 1º componente, estas duas UTOs aparecem bastante sobrepostas, ao longo do intervalo entre os valores 73 e 92. A UTO 16 apresenta menor grau de dispersão, com sua nuvem de pontos concentrada num intervalo de valores mais baixos deste eixo (entre 67 e 76). O 2º componente não reflete separação entre as UTOS, já que os intervalos de dispersão entre suas nuvens de pontos se sobrepõem ao longo deste eixo.

A análise do 1º e do 3º componentes principais (**Figura 182**) mostra que a dispersão ao longo do eixo da 3º componente é maior para a UTO 16 e menor para as UTOs 15 e 17, se comparadas a suas dispersões ao longo da 2ª função. O discreto agrupamento da UTO 16 fica portanto restrito ao eixo do 1º componente, que deve estar associado ao número de díades caudais e ao número de ventrais (variáveis 11 e 1), já que estas são as variáveis mais relacionadas a este eixo.

Comparado com o padrão da análise correspondente nos machos, a análise dos dois primeiros componentes principais para as fêmeas (**Figura 183**) mostra menor dispersão das UTOs 15 e 17 e agrupamento mais nítido dos pontos da UTO 16 ao longo do eixo do 1º componente (entre os valores 23 e 32). Neste mesmo eixo, os pontos das UTOs 15 e 17 aparecem dispersos no intervalo entre os valores 34 e 52. Não há

separação ao longo do 2º componente, já que os intervalos ocupados pelas áreas de dispersão dos pontos das três UTOs ao longo desse eixo se sobrepõem.

Finalmente, o padrão revelado na análise do 1º e do 3º componentes principais para as fêmeas (**Figura 184**) não difere muito da análise anterior, já que não ocorrem agrupamentos também ao longo do eixo referente ao 3º componente.

As variáveis mais relacionadas ao primeiro componente no caso dos dois sexos envolvem sempre o comprimento dos anéis entre as díades. Considerando os machos, o número de ventrais também apresenta contribuição relativamente importante. Assim, agrupamento da UTO 16, mais nítido para as fêmeas que nos machos, parece estar principalmente associado às variáveis 7, 8 e 9. O comprimento dos anéis entre as díades é de fato visivelmente menor em indivíduos desta UTO do que em espécimes atribuídos às UTOs 15 e 17.

DA 10:

Para os machos, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 70 – 98%, 2 – 27% e 0 – 8% da variação detectada. As variáveis mais relacionadas ao 1º componente são respectivamente: o comprimento colar nucal preto (3), os comprimentos da 1ª e da última mônades corporais (variáveis 4 e 6) e o comprimento do último anel entre as mônades (9). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são, nesta ordem: o comprimento da última mônade corporal (6), o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento do 1º anel entre as mônades (7) o número de díades caudais (11), o comprimento do último anel entre as mônades (9) e o comprimento da 1ª mônade corporal (4). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente o número de díades caudais (11) e o comprimento do colar nucal preto (3).

Considerando as fêmeas, as três primeiras funções discriminantes respondem respectivamente por 62 – 98%, 2 – 33% e 0 a 9% da variação encontrada. As variáveis mais relacionadas à 1ª função são respectivamente: o comprimento do colar nucal preto (3), o comprimento da 1ª mônade corporal (4) e o número de díades caudais (11). As variáveis mais relacionadas à 2ª função são, em iguais proporções, as

referentes ao número de bandas negras: o número total de mônades (incluindo as díades caudais) (10), o número de díades caudais (11) e o número de mônades corporais (12). Finalmente, as variáveis mais relacionadas à 3ª função são respectivamente: o número de díades caudais (11), os comprimentos do 4º e do 1º anéis entre as díades (variáveis 8 e 7), o comprimento da 1ª mônade corporal (4), o comprimento do colar nucal preto (3) e o comprimento da 4ª mônade corporal (5).

Para os machos, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 185**) mostra agrupamentos ao longo dos dois eixos envolvidos. A UTO 15 tem seus pontos concentrados no intervalo entre os valores mãos altos da 1ª função (0,1 e 1,3) e mais baixos do eixo referente à 2ª função (-1,7 e 0,4). Um único ponto desta UTO aparece disperso no sentido de um valor intermediário da 1ª função (aproximadamente -0,7) e alto do eixo da 2ª função. Trata-se de um exemplar da região do Rio Patía, departamento de Cauca, na Colômbia, cujas características de cor conferem plenamente com a UTO 15 (AMNH 109740), não apresentando qualquer sinal de atributos intermediários que sugiram hibridação, como ocorre com o espécime mencionado anteriormente da região de Andagoya, depatamento de Chocó, Colômbia (MCZ 32725). Trata-se assim de um *outlier* com relação aos caracteres quantitativos. Já os pontos referentes à UTO 16 aparecem concentrados num intervalo de valores mais baixos da 1ª função (entre -1,8 e -0,8) e de baixos a intermediários no eixo da 2ª função. Finalmente, os pontos da UTO 17 aparecem dispersos, sobrepostos à área de dispersão da UTO 15 (entre 1,2 e -0,5) ao longo da 1ª função e marginalmente sobrepostos à mesma nuvem de pontos ao longo do eixo referente à 2ª função. As variáveis que parecem influenciar o agrupamento da UTO 16 são principalmente as variáveis 3, 6 e 7 (comprimento do colar nucal preto, comprimento da última díade corporal e comprimento do 1º anel entre as díades) (**Figura 186**). Já o destacamento dos pontos referentes à UTO 15 parece mais associado às variáveis 11 e 12 (número de mônades caudais e corporais) (**Figura 186**). Finalmente o destacamento dos pontos referentes à UTO 17 parece particularmente influenciado pelas variáveis 8, 9 e 4 (**Figura 186**).

A análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 187**) mostra novamente um agrupamento bem definido para a UTO 16, mas alto grau de dispersão dos pontos

referentes às UTOs 15 e 17. A UTO 16 ocupa intervalo entre os valores intermediários e mais altos do eixo da 3ª função (-1,1 a 1,6). Não ocorre discriminação ao longo do eixo referente à 3ª função. O agrupamento da UTO 16 parece associado principalmente às variáveis 3, 6 e 7 (comprimento do colar nucal preto e comprimentos da última mônade corporal e do 1º anel entre as díades) (**Figura 188**).

Considerando as fêmeas, a análise das duas primeiras funções discriminantes (**Figura 189**) mostra agrupamentos muito mais nítidos do que a análise correspondente para os machos, principalmente no tocante às UTOs 15 e 17. A UTO 16 aparece destacada no sentido dos valores mais altos do eixo da 1ª função (entre 0,6 e 1,6) e mais baixos do eixo referente à 2ª função (entre -1,4 e -0,3). Esta nuvem de pontos não apresenta sobreposição com nenhuma das demais UTOs envolvidas na análise. Já a discriminação entre as UTOs 15 e 17 ocorre somente ao longo do eixo da 1ª função, já que ambas ocupam intervalos bastante sobrepostos no sentido dos valores mãos altos do eixo referente à 2ª função. Assim, no eixo da 1ª função, os pontos da UTO 15 concentram-se no intervalo entre os valores -1,5 e -0,6, enquanto que os pontos referentes à UTO 17 concentram-se no intervalo entre os valores -0,4 e -0,1.

Ao longo da 1ª função, a discriminação das UTOs 16 e 17 está associada principalmente à variável 3 (comprimento do colar nucal preto) (**Figura 190**), o que faz sentido, já que o colar nucal nestas UTOs é nitidamente mais desenvolvido que a condição incomum presente na UTO 15. O destacamento da UTO 15 no sentido dos valores mais baixos da 1ª função parece estar associado à influência das variáveis 4 e 11(comprimento da 1ª mônade corporal e número de díades caudais) (**Figura 190**). As variáveis 11 e 12 (número de díades caudais e número de díades corporais) contribuem para o destacamento das UTOs 15 e 17 no sentido dos valores mais altos do eixo da 2ª função (**Figura 190**). O destacamento da UTO 16 no sentido dos valores mais baixos da 2ª função está associado ao número de total de mônades (variável 7) (**Figura 190**), relativamente mais alto para os espécimes desta UTO.

Finalmente, a análise da 1ª e da 3ª funções discriminantes (**Figura 191**), mostra novamente discriminação perfeita das nuvens de pontos referentes as três UTOs envolvidas. A diferença principal está associada ao fato de que nesta análise, as UTOs

15 e 16 mostram sobreposição apenas ao longo da 3ª função (entre os valores -0,7 e 1,1), o que não ocorre na análise anterior. Aqui, é a UTO 17 que não apresenta sobreposição com nenhuma das outras UTOs envolvidas, com seus pontos concentrados entre os valores intermediários da 1ª função (-0,5 e -0,2) e mais baixos do eixo da 3ª função (entre -2,6 e -1,1). A UTO 15 tem seus pontos concentrados num intervalo entre os valores mais baixos do eixo da 1ª função (-1,5 e -0,7). Já a UTO 16 tem seus pontos concentrados num intervalo entre os valores mais altos do eixo da 1ª função (0,6 e 1,4).

O destacamento da UTO 15 está associado principalmente à influência da resultante entre as variáveis 4, 7 e 11 (comprimento da 1ª mônade corporal, comprimento do 1º anel entre as díades e número de díades caudais) (**Figura 192**). O destacamento das UTO 16 e 17 sofre influência da variável 3 (comprimento do anel nucal) ao longo da 1ª função. Já ao longo da 3ª função, o destacamento da UTO 16 parece associado à influência da resultante das variáveis 5 e 6 (comprimento da 4ª e da última mônades corporais), enquanto que o destacamento da UTO 17 deve-se principalmente à influência da variável 8 (comprimento do 4º anel entre as mônades) (**Figura 190**).

4.3. Análise da morfologia dental

Dados de morfologia das presas pós-diastêmicas foram tomados para 924 espécimes da amostra geral. Destes, 721 tiveram contados os dentes do pré-maxilar direito; devido à dificuldade de se fazer uma contagem precisa em espécimes inteiros, estes dados não foram incluídos na abordagem estatística da amostra. Os resultados referentes à análise da dentição de *Erythrolamprus* baseiam-se nesta fração da amostragem geral. A variação intra-específica do número de dentes será fornecida durante a descrição dos táxons definidos aqui, mas não será considerada parâmetro diagnóstico para nenhum deles.

O número de dentes maxilares varia entre 10 – 14 (X = 11,9; s = 0,95; N = 721); o número mínimo de dentes pré-diastêmicos é 8, e o máximo 13; o número de presas

varia entre 1 e 2. Dessa forma, nos moldes tradicionais, a dentição do maxilar mostra uma variação de 8 + 2 até 12 + 2 e 13 + 1.

Ao longo da tomada de dados, a condição áglifa mostrou-se praticamente restrita a indivíduos jovens (imaturos) para todas as UTOs, exceto para as do grupo "*mimus*". No caso destas últimas, confirmou-se a existência de espécimes adultos completamente áglifos, sendo que a maioria dos exemplares opistóglifos apresenta sulco pouco profundo, muitas vezes detectável apenas sob determinados ângulos de incidência de luz (Cope, 1868; Roze, 1959 a, 1966; Peters & Orejas-Miranda, 1970). Assim, o estudo da variação da dentição opistóglifa foi orientado pelo parâmetro da idade (jovens X adultos; *sensu* Marques & Puorto, 1994) e discriminando-se os exemplares atribuídos às UTOs do grupo "*mimus*" conforme definido aqui. Da amostra de 924 exemplares cuja morfologia dental foi analisada, foram excluídos espécimes sem dados de comprimento total, que representa o parâmetro de atribuição de idade (jovens = CT < 350 mm; adultos CT = > 350 mm). Dessa forma, a amostra final estudada quanto à variação da condição opistóglifa conta ao todo com 880 exemplares, 757 dos quais classificados como adultos e 123 classificados com jovens. Desta amostra, 69 exemplares pertencem ao grupo "*mimus*" (51 adultos e 18 jovens). A **Tabela 1** apresenta os dados descritivos da amostragem geral utilizada nos estudos de dentição:

Tabela 1: Dados descritivos da amostra estudada quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas.

	CT Adultos (amplitude, X, s e N)	CT Jovens (amplitude, X, s e N)
Amostra geral	805 (352 – 1130 mm; X = 674,3 mm; s = 150,94)	123 (136 – 349 mm; X = 267,8 mm; 40,5)
Amostra sem grupo "*mimus*"	706 (352 – 1130 mm; X = 676,4 mm; s = 153,68)	105 (136 – 349 mm; X = 270 mm; s = 41,56)
***Amostra grupo* "mimus"**	51 (421 – 822 mm; X = 643,5 , s = 108,06	18 (226 – 343, X = 272,8; s = 34,62)

Considerando toda a amostra, dos 820 exemplares cuja morfologia das presas pós-diastêmicas foi analisada, 805 apresentam dentição opistóglifa (91 – 92%), isto é, existe um sulco geralmente anterior ou anteromedial bem definido nas presas pós-diastêmicas. Para os demais 75 espécimes (8 – 9%) não foi possível distinguir qualquer vestígio de um sulco sob o estereomicroscópio, o que os caracteriza como áglifos.

Tendo em vista que a literatura já registra a dentição áglifa em *E. mimus* inclusive como diagnóstica para espécie (p. ex. Roze, 1959 a; Peters & Orejas-Miranda, 1970), optou-se também por analisar a variação no grupo "*mimus*" (UTOs 15 a 17). Verifica-se, de fato, freqüência bastante significativa da condição áglifa em espécimes deste complexo; dos 69 espécimes analisados, 34 (49 – 50%) apresentam dentição opistóglifa e 35 (50 – 51%) apresentam dentição áglifa. A **Tabela 2** mostra estes dados de forma resumida.

Tabela 2: Proporções de indivíduos áglifos e opistóglifos para a amostra analisada quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas. F = freqüência absoluta; F% = freqüência relativa.

	F (geral)	**F% (geral)**	**F (grupo "*mimus*")**	**F% (grupo "*mimus*")**
Opistóglifos	805	91,5	34	49,3
Áglifos	75	8,5	35	50,7
Total	880	100	69	100

Considerando apenas os espécimes adultos (> 350 mm), de um total de 757 indivíduos, 734 são tipicamente opistóglifos (97%), em contraste com 23 exemplares áglifos (3%). Destes últimos, 21 pertencem ao grupo "*mimus*" e apenas dois espécimes adultos e áglifos não pertencem a este grupo. Um destes dois últimos é um indivíduo aberrante, com características de cor intermediárias entre os padrões da UTO 15 (do grupo "*mimus*") e da UTO 7. Trata-se do espécime AMNH 35537 (CT = 410 mm), procedente de Medellín, departamento de Antioquia, na Colômbia. A coloração geral das escamas cefálicas e o padrão de anéis em díades deste exemplar são típicas da UTO 7, enquanto que o colar nucal preto mal definido e a interrupção das díades na região vertebral com suas metades deslocadas ao longo do corpo são características típicas do grupo "*mimus*". Considerando que as UTOs 7 e 15 tem ocorrência simpátrica na vertente Transandina da Colômbia, é plausível assumir que o exemplar em questão

representa um híbrido entre estas duas unidades, no qual a expressão fenotípica da condição áglifa (presente em vários espécimes maduros do grupo "*mimus*") prevalece sobre a opistóglifa, universal nesta amostragem de indivíduos maduros da UTO 7. O outro exemplar adulto áglifo pertence à UTO 10, e é procedente da região do Rio Pastaza, na província de Pastaza, Equador (FMNH 27600). Apesar de categorizado como adulto, tem comprimento total de 370 mm, muito próximo do limite estabelecido para exemplares jovens. Assim, a condição áglifa presente neste exemplar não representa um problema à hipótese de que a dentição áglifa possa estar associada à idade em *Erythrolamprus*, salvo para as UTOs do grupo "*mimus*".

Restringindo o universo amostral apenas aos adultos do grupo "*mimus*", as proporções entre exemplares opistóglifos e áglifos é relativamente equilibrada; de um total de 51 indivíduos, 30 (57 – 58%) apresentam presas pós-diastêmicas sulcadas (ainda que de maneira discreta), enquanto que os demais 21 espécimes são completamente áglifos, conforme mencionado acima (41 – 42%). Estes resultados estão sumarizados na **Tabela 3**.

Tabela 3: Proporções de indivíduos maduros (com base em Marques & Puorto, 1994) áglifos e opistóglifos para a amostra analisada quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas. F = freqüência absoluta; F% = freqüência relativa.

	F (geral)	**F% (geral)**	**F (grupo "*mimus*")**	**F% (grupo "*mimus*")**
Opistóglifos	734	97,0	30	58,8
Áglifos	23	3,0	21	41,2
Total	757	100	51	100

No caso dos espécimes imaturos, 71 (57 – 58%) dos 123 exemplares são opistóglifos, enquanto que os demais 52 (42 – 43%) são áglifos. De um total de 18 exemplares espécimes imaturos pertencentes às UTOs do grupo "*mimus*", apenas quatro (22 – 23%) apresentam ao menos algum sinal de sulco nas presas pós-diastêmicas, enquanto que os outros 14 (77 – 78%) são completamente áglifos. A **Tabela 4** resume estes resultados.

Tabela 4: Proporções de indivíduos imaturos (*sensu* Marques & Puorto, 1994) áglifos e opistóglifos para a amostra analisada quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas. F = freqüência absoluta; F% = freqüência relativa.

	F (geral)	F% (geral)	F (grupo "*mimus*")	F% (grupo "*mimus*")
Opistóglifos	71	57,7	14	22,2
Áglifos	52	42,3	4	77,8
Total	123	100	18	100

Exceto para o grupo "*mimus*", que inclui adultos áglifos, os padrões de freqüência descritos acima são sugestivos da existência de uma relação entre os parâmetros "dentição opistóglifa" e "maturidade". Em termos descritivos simples, considerando apenas os indivíduos imaturos não pertencentes ao grupo "*mimus*" (N = 105), o CRC dos exemplares opistóglifos (N = 67; 136 – 349 mm; X = 276,4 mm; s = 42,23), apresenta amplitude de variação e média maiores que o CRC dos áglifos (N = 38; 184 – 333 mm; X = 250,4 mm; s = 35,15). Um *T* de *Student* demonstra que a diferença entre estas médias é significativa ($p < 0,001$) e apesar das diferenças de amostragem, as variâncias entre as amostras são homogêneas ($p < 0,001$). Como virtualmente não há adultos normais áglifos de qualquer UTO não pertencente ao grupo "*mimus*", não é necessário incluir os adultos em um novo teste de comparação entre médias. A exclusão do grupo "*mimus*" desta análise se justifica pelo fato de que este complexo apresenta a particularidade de incluir espécimes áglifos inclusive na fase adulta, além do fato de que a condição opistóglifa presente em parte dos adultos não parece totalmente desenvolvida como acontece em indivíduos tipicamente opistóglifos. Incluir os jovens do grupo "*mimus*" na amostra do teste *T* de *Student* acima pode gerar uma tendência no sentido de reforçar ainda mais a presença da dentição opistóglifa em espécimes juvenis.

Fica assim demonstrado, com base nos dados desta amostra, que a variação da condição opistóglifa em *Erythrolamprus* parece estar associada a indivíduos imaturos de menor CRC, e deve se converter ao longo do crescimento na condição opistóglifa observada em indivíduos adultos. Exceção a este padrão são as UTOs do grupo "*mimus*", em que vários indivíduos permanecem áglifos após terem atingido a maturidade, ou chegam a desenvolver uma dentição opistóglifa geralmente pouco pronunciada e rudimentar.

A morfologia das presas pós-diastêmicas do grupo "*mimus*" é também diferente do padrão das demais UTOs. Nestas, o dente apresenta secção transversal aproximadamente cilíndrica e o sulco aparece como uma invaginação de sua face anterior ou anteromedial. Já no grupo "*mimus*", conforme já descrito por Cope (1868), a presa apresenta secção transversal aproximadamente triangular, com a face anterior levemente convexa e as duas faces que convergem no sentido posterior levemente côncavas. Assim, a margem posterior do dente tem aspecto laminar em forma de cunha. O sulco é quase sempre mal definido e é praticamente restrito a alguns espécimes adultos. As implicações da variação descrita tanto para a morfologia geral da presa, quanto para a presença ou ausência do sulco serão discutidas mais adiante.

4.4. Definição das unidades evolutivas

Com propriedade, Frost & Hillis (1990) sugerem que, independentemente do conceito adotado ou do método empregado no sentido de determinar precisamente o *status* de espécie, qualquer proposta taxonômica está sujeita a uma margem de erro por superestimação ou por subestimação da diversidade real. Em outras palavras, tais propostas são sempre suscetíveis a reconhecer um número maior ou menor de espécies do que aquele que de fato existe na natureza.

Não obstante, Mishler & Donoghue (1982) argumentam que não há um conceito de espécie universalmente aplicável aos diversos grupos de seres vivos que abrangem as mais variadas peculiaridades biológicas (p. ex. modos reprodutivos, adaptações, nichos ecológicos) e que o caminho na delimitação de unidades evolutivas depende de uma abordagem pluralista. Assim, a definição de táxons no nível de espécie dependeria de análises caso a caso, levando em conta as particularidades biológicas do grupo abordado. Não é o objetivo deste estudo discutir aspectos teóricos dos diversos conceitos de espécie propostos na literatura; uma compilação bastante completa e atual é apresentada por Wheeler & Meier (2000).

O sistema classificatório vigente para o gênero *Erythrolamprus* é permeado pela designação de subespécies para os táxons *E. aesculapii* (*E. a. aesculapii*, *E. a. monozona*, *E. a. ocellatus*, *E. a. tetrazona* e *E. a. venustissimus*) e *E. mimus* (*E. m.*

micrurus e *E. m. mimus*) (Dunn & Bailey, 1939; Peters & Orejas-Miranda, 1970). Dunn & Bailey (1939), proponentes do arranjo taxonômico das subespécies de *E. mimus*, explicitamente justificam o uso de categorias subespecíficas com base em evidência indireta de hibridação entre as populações das Américas Central e do Sul (respectivamente *E. mimus micrurus* e *E. mimus mimus*) na localidade de Andagoya, departamento de Chocó, Colômbia. Embora não façam menção direta ao marco teórico em que se sustenta esta classificação, estes autores baseiam-se claramente no conceito biológico de espécie (Dobzansky, 1937; Mayr, 1942, 1957, 1969). Fundamentalmente, este conceito postula que "espécies são grupos de populações naturais intercruzantes reprodutivamente isoladas de outros grupos" (Mayr, 1969), e permite que populações capazes de se intercruzar produzindo híbridos sejam definidas como subespécies (Silveira & Olmos, 2007). Embora a atribuição de subespécies para o complexo *E. aesculapii* não seja formalmente justificada da mesma forma, é possível que o mesmo raciocínio apóie esta proposta de classificação, embora alguns destes táxons sejam definidos arbitrariamente com base em graus de similaridade global [p. ex. *E. aesculapii ocellatus*, por Emsley (1966), elevado à categoria de espécie plena por Hardy & Boos (1995)].

O maior problema em se diagnosticar casos de hibridação em estudos de taxonomia alfa reside na amostragem das unidades taxonômicas em questão. As evidências de que duas linhagens podem apresentar fluxo gênico em uma determinada zona de parapatria devem ser sustentadas pelas delimitações mais precisas possíveis da abrangência geográfica de cada uma delas, excluindo a possibilidade de variação contínua ao longo de uma única área de distribuição. Com base apenas em material de coleções, registros esporádicos de espécimes com fenótipos intermediários podem resultar em erros taxonômicos como, por exemplo: a) a designação de nomes científicos a exemplares que não representam linhagens evolutivas de fato (no caso dos híbridos); b) o reconhecimento de dois extremos morfológicos historicamente distintos como uma única unidade evolutiva e c) a diagnose de mais de unidade taxonômica para uma única linhagem que apresente variação contínua não revelada pela amostragem deficiente. Apesar de decisões dessa natureza estarem sempre sujeitas a erros, a abrangência geográfica das amostras é

normalmente o fator preponderante na aceitação ou na rejeição da alternativa classificatória adotada.

O uso da categoria subespecífica, apesar de ainda persistir em determinadas áreas da taxonomia, vem perdendo sustentação especialmente com o advento do conceito filogenético de espécie, que se baseia nos padrões históricos de diferenciação das linhagens evolutivas. Uma espécie filogenética representa-se pela menor população detectável com base em combinações únicas de caracteres (Rosen, 1978, 1979, Donoghue, 1985; Cracraft, 1983, 1987; Frost & Hillis, 1990); uma vez que duas linhagens apresentem diagnose objetiva, estas linhagens podem ser reconhecidas como espécies distintas mesmo que ocorra hibridação em uma área de parapatria (Cracraft, 1997; Silveira & Olmos, 2007). Neste contexto, uma das críticas mais contundentes ao conceito biológico de espécie reside no fato de que a compatibilidade reprodutiva é por si só uma característica plesiomórfica que, na ausência de filogenias bem sustentadas, pode levar ao reconhecimento de grupos não-monofiléticos como espécies plenas (Frost & Hillis, 1990; Frost *et al.*, 1992).

O uso da categoria subespecífica através da aplicação de trinômios [apesar de ser prática reconhecida e regida pelo *Código* (ICZN, 1999)] permite o "reconhecimento taxonômico" de entidades arbitrárias e sem significado histórico (Frost & Hillis, 1990; Frost *et al.*, 1992). Não obstante, considerando situações de contato e fluxo gênico, o uso de subespécies assume que estas entidades seriam necessariamente integradas em uma única entidade (espécie) no futuro, representando necessariamente subconjuntos temporários da espécie maior (Frost & Hillis, 1990). Por outro lado, quando aplicados a linhagens filogenéticas passíveis de serem reconhecidas como espécies, os trinômios mascaram a real diversidade do grupo em questão mantendo entidades evolutivas historicamente distintas sob a designação binomial a mesma espécie.

A argumentação de que o uso dos trinômios pode tornar classificação mais informativa merece consideração, uma vez que nesse caso a arbitrariedade seria suprimida na disponibilidade de hipóteses filogenéticas. É possível aceitar que, na existência de panoramas filogenéticos bem definidos ou mesmo de pré-hipóteses de monofiletismo, o uso de subespécies pode refletir relações de parentesco de forma

clara e direta, independentemente da representação gráfica de um cladograma. Como exemplo, o estudo de Silva Jr. & Sites (1999) de revisão taxonômica das espécies de *Micrurus* do complexo *frontalis* elevou à categoria específica vários dos táxons referidos por subespécies. Neste contexto, do ponto de vista de um não-especialista, os nomes *Micrurus altirostris* e *M. brasiliensis* carregam óbvia relação genérica, mas não revelam o possível relacionamento próximo entre os dois táxons. Esta relação de proximidade é assimilada automaticamente por especialistas, que já trazem consigo o conhecimento de que ambas as espécies pertencem ao "grupo *frontalis*" e devem ser mais próximas entre si do que ambas seriam, por exemplo, a *M. decoratus*. Nesse caso, o uso dos trinômios (*M. frontalis altirostris* e *M. frontalis brasiliensis*) contém a informação de proximidade filogenética, mesmo na ausência de um cladograma ou de pré-hipóteses de monofiletismo que explicitem esta relação. Entretanto, o ganho informativo não parece suficientemente relevante para incentivar o uso de subespécies, que seguiria arbitrário e desfavorável à descrição da diversidade em vários casos. Um dos principais objetivos da taxonomia é descrever a diversidade biológica da maneira mais clara possível e condizente com a história evolutiva, mas isso não implica necessariamente em torná-la simples para não-especialistas.

Assim sendo, pela falta de objetividade na atribuição da categoria subespecífica, associada à arbitrariedade com que freqüentemente se justificam estes táxons, seu uso pode criar problemas que tornam confusa a descrição da história evolutiva das linhagens em estudo através da taxonomia. Dessa forma, a tendência classificatória atual em herpetologia tem sido o abandono do uso de subespécies, como recomendam Frost & Hillis (1990). O presente estudo, por se alinhar com as críticas apresentadas, não considera subespécies em sua proposta de classificação. Linhagens claramente diagnosticáveis com orientação morfológica e geográfica, preferencialmente representadas por amostragem representativa de padrões bem definidos, serão reconhecidas e nomeadas como espécies plenas, sendo as eventuais áreas de intergradação analisadas caso a caso. As espécies aqui definidas representam hipóteses de linhagens evolutivas, abertas a questionamentos e testes que devem ser realizados principalmente através de abordagens metodológicas distintas e complementares às deste estudo.

Com base nos caracteres discretos de coloração, combinados aos padrões geográficos e aos resultados da abordagem estatística dos caracteres contínuos, foram definidas 12 unidades evolutivas distintas para o gênero *Erythrolamprus*. As decisões taxonômicas são:

1) as populações amazônicas representadas pelas UTOs 1 a 5 serão agrupadas em um único táxon. Em linhas gerais, o polimorfismo detectado não mostra padrões geográficos bem definidos, normalmente ocorrendo mais de um padrão numa mesma localidade ou em localidades muito próximas. As UTOs 2 e 3 são as únicas que parecem de fato apresentar maior restrição geográfica e algum grau de discriminação em relação às demais UTOs do grupo "*aesculapii*" nas PCAs e DAs. Mesmo assim, devido à existência esporádica de indivíduos de coloração semelhante em localidades muito distantes daquelas onde a maioria dos espécimes se concentra, além do escasso número de espécimes na amostragem de cada uma destas UTOs, opta-se aqui por mantê-las no mesmo táxon que as UTOs 1, 4 e 5;

2) as UTOs 6 e 7, incluídas no grupo "*bizona*" representam táxons distintos, com diagnose associada principalmente à distribuição geográfica (UTO 6 a leste e UTO 7 a oeste dos Andes) e às contagens de escamas subcaudais, significativamente mais altas na UTO 7 (teste U de Mann Withney significativo para ambos os sexos; $p < 0,01$). Caracteres gerais de coloração, especialmente da faixa cefálica clara e do colar nucal preto, sugerem fortemente que os dois táxons são grupos-irmãos, com os Andes aparecendo como a barreira geográfica responsável pela separação do estoque parental em duas linhagens distintas. O norte da Venezuela, nos complexos montanhosos próximos ao ponto onde morre a Cordilheira de Mérida, representa uma área de contato entre elas;

3) a UTO 8 representa uma unidade evolutiva independente, com padrão de coloração único e completamente isolada na ilha de Tobago. Estas conclusões corroboram as do trabalho anterior de Hardy & Boos (1995), estando o presente estudo suportado por abordagem estatística mais completa;

4) as UTOs 9 e 10 representam unidades evolutivas independentes, ambas dotadas de anéis pretos em mônades, normalmente muito estreitos e em alto número na UTO 10. A UTO 9 caracteriza-se também pela coloração geral da cabeça e por um número

relativamente alto de subcaudais (geralmente acima de 50 nos machos e acima de 45 nas fêmeas);

5) das três UTOs incluídas no grupo "*venustissimus*" (UTOs 11, 12 e 13), consideram-se unidades evolutivas independentes as UTOs 11 e 12, enquanto que os indivíduos da UTO 13 são aqui interpretados como intergrados decorrentes de uma zona de contato secundário entre as duas UTOs anteriores. Esta interpretação baseia-se no fato de que a UTO 13 apresenta combinações de características de cor e contagem típicas das UTOs 11 e 12, além de caracteres intermediários entre as duas;

6) a UTO 14 representa uma unidade evolutiva independente, caracterizada exclusivamente pelas tétrades em padrão único e claramente diferenciáveis das populações do leste da Amazônia, além da invasão de pigmento preto na faixa cefálica clara.

7) as três UTOs do grupo "*mimus*" (UTOs 15, 16 e 17) representam unidades evolutivas independentes com diagnoses associadas ao padrão e comprimento das mônades em relação ao dos anéis vermelhos, além do formato e comprimento do colar nucal.

4.5. Atribuição de nomes

A atribuição de nomes segue as provisões do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (daqui por diante referido por *Código*) que entrou em vigor em 01º de janeiro de 2000 (ICZN, 1999). Os nomes válidos atribuídos a cada uma das espécies aqui definidas baseiam-se no Princípio de Prioridade (ICZN, 1999: Artigo 23), que postula que o nome válido a ser reconhecido para um dado táxon é o nome disponível mais antigo aplicado a ele, a menos que este nome tenha sido invalidado ou sua precedência tenha sido atribuída a outro nome ou por qualquer deliberação da Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica. Segue a listagem dos nomes atribuídos às 12 espécies de *Erythrolamprus* definidas neste estudo.

4.5.1. *Espécies com nomes já disponíveis*

UTOs 1 a 5: o nome mais antigo disponível para a espécie representada por estas UTOs é *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus, 1758). Corresponde às populações amazônicas do complexo que exibe alto grau de polimorfismo de coloração. O padrão representado no material tipo de Linnaeus (1758) depositado na coleção herpetológica do *Naturhistoriska riksmuseet*, em Estocolmo, na Suécia (NRM 85) (**Figura 193**), é particularmente comum na região do escudo das Guianas, norte da América do Sul. Na mesma instituição do holótipo, encontra-se o exemplar NRM 84, que representa parte do material tipo de *Coluber agilis* Linnaeus (**Figura 193**). Ambos os exemplares, designados como sintipos, devem ser eleitos lectótipos para *C. aesculapii* e *C. agilis*, que por representarem a mesma forma são aqui considerados sinônimos. Por prioridade, *C. agilis* é então sinônimo júnior de *C. aesculapii*.

UTO 8: o nome mais antigo aplicável à esta UTO é *Erythrolamprus ocellatus*, por designação original de Peters (1868). Estudo recente de revisão (Hardy & Boos, 1995) demonstra a validade do *status* específico deste nome, por vezes referido na categoria de subespécie (Emsley, 1966). Este trabalho apóia o do táxon reconhecimento em nível de espécie.

UTO 9: o nome mais antigo atribuível a esta UTO de forma objetiva e direta é *Erythrolamprus pseudocorallus*, por designação original de Roze (1959 b). De qualquer forma, convém mencionar que o epíteto específico *dicranta* (de *E. aesculapii* var. *dicranta* Jan, 1863) pode ser aplicável, com base em parte das características ilustradas por Jan & Sordelli (1866) (**Figura 13**). Entretanto, uma série de fatores impede objetividade na atribuição deste nome.

Primeiramente, a julgar pelas localidades mencionadas por Jan (1863) (“Brasile”, “Bahia” e “Popayan”), a descrição deste táxon baseia-se numa série composta. Assim sendo, o exame da série tipo é fundamental para determinar a que unidades evolutivas pertencem os espécimes desta série e se de fato o exemplar ilustrado por Jan & Sordelli (1866) pode ser atribuído à UTO 9. A referida ilustração (**Figura 13**) mostra anéis pretos em mônades discretamente marcadas de branco em sua face lateral e coloração da cabeça semelhantes ao padrão detectado para a UTO 9. Adicionalmente, a localidade de Popayan (departamento de Cauca, Colômbia),

mencionada por Jan (1863) é compatível com os demais dados de distribuição desta UTO. Entretanto, o padrão representado por Jan & Sordelli (1866) para o colar nucal preto sugere tendência à subdivisão dorsal, o que não ocorre em nenhum dos exemplares atribuídos à UTO 9 na amostra deste estudo. Assim sendo, o exame direto do exemplar é fundamental no processo decisório.

Após solicitação ao *Museum d'Histoire Naturelle de Paris*, na França, onde o espécime ilustrado por Jan & Sordelli (1866) estaria depositado segundo a legenda da própria ilustração informa (Jan & Sordelli, 1866), informou-se que o exemplar não foi localizado nas coleções desta instituição. Nesse caso, supõe-se que o espécime pode ainda estar no acervo embora com paradeiro desconhecido, ou tenha sido perdido, possivelmente quando do empréstimo do material do museu de Paris a Giorgio Jan para a confecção da obra de Jan & Sordelli (1866) (Vanzolini, 1977).

O material atribuído por Jan (1863) a "Brasile", depositado no *Museo di Storia Naturale di Milano*, na Itália, está perdido (ver comentário para a UTO 14), e não é geograficamente compatível com os dados distribucionais da UTO 9. Já o espécime atribuído a "Bahia" foi encontrado nos acervos do *Museum d'Histoire Naturelle*, em Geneve, na Suíça (MHNG 524.49, **Figura 194**) (Jan, 1863), mas é atribuível à UTO 12 pelos dados gerais de coloração e distribuição geográfica. Assim sendo, na ausência do espécime de Jan & Sordelli (1866) e dispondo-se apenas da ilustração de Jan & Sordelli (1866), mantêm-se aqui a atribuição do nome *Erythrolamprus pseudocorallus* Roze, 1859 à UTO 9. Resalte-se que esta atribuição fica passível de reavaliação futura, caso o referido espécime venha a ser encontrado e eventualmente confirmada sua associação a esta UTO.

UTO 10: corresponde ao nome *Erythrolamprus guentheri* Garman, 1883, que já vem sendo atribuído à espécie por designação original (Peters & Orejas-Miranda, 1970). Seu status deve ser mantido.

UTO 12: o nome mais antigo atribuído a esta UTO é *Coluber venustissimus* Wied-Neuwied, 1821, com um espécime representado na prancha 6 de Wied-Neuwied (1822) (**Figura 9**). A variedade de anéis pretos em mônades (*Coluber venustissimus* varietas), representada na prancha 2 de Wied-Neuwied (1824), constitui o extremo da variação desta espécie, cuja forma nominal apresenta também anéis pretos pares

(Wied-Neuwied, 1822) (**Figura 9**); padrões intermediários, com os anéis pretos exibindo diferentes graus de fusão ao longo do corpo tambem ocorrem. *Coluber venustissimus* corresponde à espécie tipo do gênero *Erythrolamprus*, por designação original de Boie (1826). O epíteto específico *venustissimus* detêm prioridade sobre os demais nomes disponíveis para a espécie [p. ex. *monozona* de Jan (1863) e *albostolatus* de Cope (1860)].

A conclusão de que o nome de Wied-Neuwied (1821) é de fato o nome aplicável a esta espécie não se baseia em comparação com qualquer material tipo, mas apenas nas descrições e pranchas das obras pertinentes (Wied-Neuwied, 1821, 1822 e 1824). As coleções relacionadas ao material mencionado nestes trabalhos não registram espécimes correspondentes a *C. venustissimus* (Hoogmoed & Gruber, 1983; Charles Myers, comunicação pessoal) e tudo indica que o material tipo esteja perdido. Neste caso, cabe a designação de um neótipo (ICZN, 1999: Artigos 75.1, 75.3) que será discutida mais adiante. Fica então atribuído à espécie representada pela UTO 12 o nome *Erythrolamprus venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821). O nome *E. a.* var. *dicranta* Jan, com base no exemplar da Bahia depositado no *Museum d'Histoire Naturelle*, em Geneve, na Suíça (MHNG 524.49, **Figura 194**) merece ter parte incluída na sinonímia desta espécie.

UTO 14: o nome mais antigo aplicável a esta UTO é *E. a.* var. *tetrazona* Jan, 1863, incluído formalmente na categoria de subespécie por Peters & Orejas-Miranda (1970). Sendo assim, o nome deve ser elevado à categoria de espécie plena, ficando assim atribuído à UTO 14 o nome *E. tertazona* Jan, 1863. Esta atribuição baseia-se: a) na descrição geral de Jan (1863), b) estudos que reconhecem esta forma nas regiões Cisandinas da Bolívia e do Peru (Boettger, 1888, 1891; Boulenger, 1896; Barbour & Noble, 1920; Schmidt & Walker, 1943) e c) comparação direta do material examinado desta região com as demais UTOs, confirmando sua diagnose. O material tipo desta espécie teria sido depositado nas coleções do *Museo di Storia Naturale di Milano*, em Milão, Itália. As coleções do museu de Milão, em especial, sofreram enormes danos em 1943 decorrentes dos bombardeios da 2ª Guerra Mundial (1939 – 1945), e o material de Jan (1863) inclui-se entre os vários lotes que se perderam neste período. Assim, cabe aqui a designação de um neótipo (ICZN, 1999: Artigos 75.1, 75.3).

UTO 15: corresponde à espécie *Opheomorphus mimus* Cope, 1868 por comparação direta com o holótipo (**Figuras 315** a **318**). Incluído em *Erythrolamprus* por Dunn & Bailey (1939), no nível de subespécie (*E. mimus mimus*). Sendo então o epíteto *mimus* o nome mais antigo aplicável a esta UTO, eleva-se aqui a subespécie *E. mimus mimus* à categoria de espécie plena, ficando atribuído o nome *Erythrolamprus mimus* (Cope, 1868) à UTO 15.

UTO 16: a descrição original corresponde a *Erythrolamprus aesculapii impar* Schmidt, 1935, por comparação direta com o holótipo. O táxon foi alocado como subspécie em *E. mimus* por Dunn & Bailey (1939) com o nome *E. mimus impar*. Sendo assim, o epíteto *impar* é o nome mais antigo aplicado a esta UTO. Eleva-se aqui este táxon ao status de espécie plena, ficando assim atribuído o nome *Erythrolamprus impar* Schmidt, 1935 à UTO 16.

UTO 17: o nome mais antigo aplicado a esta UTO corresponde a *Erythrolamprus mimus micrurus* Dunn & Bailey, 1939. Eleva-se aqui este táxon à categoria de espécie plena, atribuindo assim o nome *Erythrolamprus micrurus* Dunn & Bailey, 1939 à UTO 17.

4.5.2. *Espécies sem nomes disponíveis na literatura*

UTOs 6 e 7: ambas as UTOs vêm sendo amplamente referidas na literatura recente pelo nome de *Erythrolamprus bizona* Jan, 1863. O táxon foi descrito com base em vários exemplares como uma variedade de *E. aesculapii* (*E. a.* var. *bizona* Jan, 1863), tendo sua a localidade tipo composta pelas localidades “Bahia, Messico, Popayan, Cayenne, Brasile, Montevideo, Colombia”. Não foi expressamente designado um holótipo quando da constituição da série tipo, tampouco um lectótipo em estudos posteriores. Dessa forma, todos os espécimes da série tipo são considerados síntipos (ICZN, 1999: Artigo 73.2). A variedade foi elevada à categoria de espécie por Dunn & Bailey (1939), que restringem o nome aos “espécimes da Colômbia, com anéis pretos pares, inclusive no pescoço”.

A atribuição dos nomes às UTOs 6 e 7 dependeria da identificação precisa da unidade taxonômica à qual se referia a descrição original de Jan (1863), através da

localização da série tipo. No referido trabalho, o autor cita as cidades-sede das instituições onde estaria depositado o material estudado por ele. Com relação a *E. a.* var. *bizona*, o autor menciona "Ginevra" (*Museum d'Histoire Naturelle* de Geneve, Suíça), "M." (*Museo di Storia Naturale di Milano*, Milão, Itália) e "Vienna" (*Naturhistorische Museum Wien*, Viena, Áustria). Após contato com estas três instituições, os responsáveis pelas coleções de Viena e de Milão informaram que não foram encontrados em seus acervos exemplares referentes ao estudo de Jan (1863) (conforme já comentado para as coleções do museu de Milão, na atribuição do nome *E. tetrazona* à UTO 14). Assume-se então que o material relacionado em Jan (1863) atribuído às localidades de "Messico, Popayan, Cayenne, Brasile e Montevideo" e "Colombia", examinado pelo autor nas instituições de Milão e Viena, está perdido.

O único espécime da série tipo de Jan (1863) que pôde ser localizado é o que está depositado na coleção herpetológica do *Museum d'Histoire Naturelle* de Geneve, na Suíça, atribuído à localidade de "Bahia" (MHNG 464.30). Através do exame de material fotográfico (**Figura 195**), verificou-se que o espécime não confere com a descrição de Jan (1863), que menciona a presença de anéis pretos pares na região do pescoço, em contraste com o colar nucal simples deste exemplar. Não obstante, de acordo com a amostra deste estudo, o espécime se enquadra no espectro da variação da UTO 12 (*E. venustissimus*), comum no sul da Bahia.

Todas as possibilidades de troca de rótulo e/ou etiquetas foram verificadas na instituição de origem, eliminando qualquer risco de que o exemplar em questão não fosse de fato um dos indivíduos da série tipo de Jan (1863). Assim sendo, este exemplar confirma que a série tipo de *E. a.* var. *bizona* era composta. Considerando as demais localidades fornecidas pelo autor, seguramente outros táxons deveriam compor a amostra.

Por se tratar de um nome amplamente utilizado como válido desde sua elevação à categoria de espécie por Dunn & Bailey (1939), o procedimento no sentido de preservar a estabilidade taxonômica seria o de solicitar à Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica que este exemplar fosse desconsiderado, mantendo assim o uso do nome *E. bizona* através da designação de um neótipo (ICZN, 1999: Artigo 75.6). Entretanto, a dignose de Jan (1863) não permite determinar objetivamente a qual das

UTOs (entre as UTOs 6 e 7) o nome seria atribuído, já que não há menção precisa de contagem de subcaudais, que representa o único caráter morfológico capaz de diferenciá-las. Não obstante, a única característica diagnóstica atribuída *E. bizona* [presença de um colar nucal preto duplo, *sensu* Jan (1863) e Dunn & Bailey (1939)] é ambígua, incapaz de permitir por si a distinção desta espécie de parte das populações de *E. aesculapii*, que também apresentam esta característica (UTOs 2 e 3).

Diante do exposto acima e na ausência de qualquer outro espécime da série tipo de Jan (1863), designa-se aqui o síntipo MHNG 464.30 como lectótipo de *E. bizona*, o que atrela este nome ao espécime em questão. Conseqüentemente, *E. bizona* inclui-se na sinonímia de *Erythrolamprus venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821). Com isso, não existem outros nomes disponíveis para as UTOs 6 e 7 que devem ser descritas como novas espécies, respectivamente referidas aqui como *Erythrolamprus* sp. n. 2 e *Erythrolamprus* sp. n. 3.

UTO 11: embora amplamente referida na literatura como *E. aesculapii* e por vezes incluída na subespécie *E. a. venustissimus* (Serié, 1915; Barrios, 1942; Cranwell, 1943; Cei, 1993), esta UTO representa uma unidade evolutiva independente e perfeitamente diagnosticável daquela à qual o nome *E. venustissimus* é aplicável (UTO 12). Assim, o nome *E. venustissimus* encontra-se pré-ocupado. Nenhum dos demais nomes disponíveis é aplicável à UTO 11, e a espécie deve ser descrita como nova e será referida neste estudo como *Erythrolamprus* sp. n. 1.

4.5.3. *Intergradantes*

Os indivíduos considerados híbridos estão excluídos das provisões *Código* (ICZN, 1999, Artigo 1.1.3). Assim sendo, a nomenclatura atribuída aos espécimes considerados híbridos entre as espécies *E. venustissimus* e *E.* sp. n. 1, seguem a proposta de Frost & Hillis (1990), através da aplicação do nome composto *E. venustissimus* X sp. n. 1 como uma forma de designar estes indivíduos. A listagem da parte do material examinado referente a estes espécimes encontra-se no **APÊNDICE 5**.

O mesmo raciocínio é aplicável ao exemplar MCZ 32725, que apresenta características intermediárias a *E. micrurus* e *E. mimus*, principalmente no que se

refere aos padrões de coloração da cabeça e do colar nucal preto. A procedência (Andagoya, Chocó, Colômbia) é a única localidade em que exemplares típicos das duas espécies também ocorrem em simpatria, o que sugere que o espécime MCZ 32725 represente um híbrido entre duas linhagens. Propõe-se aqui a designação do nome *Erythrolamprus micrurus* X *mimus* para este exemplar e eventuais novos intergradantes que venham a ser registrados no futuro.

4.5.4. *Nomen nudum*

Por não ser atribuível a nenhum táxon, considera-se *Erythrolamprus larvatus* Jan, 1857 como *nomen nudum*.

A **Tabela 5** resume a atribuição de nomes para cada uma das UTOs. Segue-se na próxima seção a etapa de taxonomia descritiva em que serão apresentadas as descrições do gênero *Erythrolamprus* e de cada uma das espécies definidas.

Tabela 5: nomes finais atribuídos a cada uma das UTOs definidas no presente estudo.

UTO	***Nome mais antigo aplicado***	Atribuição final
1 a 5	*Coluber aesculapii* Linnaeus, 1758	*Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus, 1758)
6	-	*Erythrolamprus* sp. n. 2
7	-	*Erythrolamprus* sp. n. 3
8	*Erythrolamprus ocellatus* Peters, 1868	*Erythrolamprus ocellatus* Peters, 1868
9	*Erythrolamprus pseudocorallus* Roze, 1868	*Erythrolamprus pseudocorallus*, Roze, 1868
10	*Erythrolamprus guentheri* Garman, 1883	*Erythrolamprus guentheri* Garman, 1883
11	-	*Erythrolamprus* sp. n. 1
12	*Coluber venustissimus* Wied-Neuwied, 1821	*Erythrolamprus venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821)
13	-	*Erythrolamprus venustissimus* X sp. n. 1
14	*Erythrolamprus aesculapii* var. *tetrazona* Jan, 1863	*Erythrolamprus tetrazona* Jan, 1863
15	*Opheomorphus mimus* Cope, 1868	*Erythrolamprus mimus* (Cope, 1868)
16	*Erythrolamprus aesculapii impar* Schmidt, 1935	*Erythrolamprus impar* Schmidt, 1935
17	*Erythrolamprus mimus micrurus* Dunn & Bailey, 1939	*Erythrolampru micrurus* Dunn & Bailey, 1939

4.6. Taxonomia

Apresenta-se a seguir a descrição do gênero *Erythrolamprus* e das espécies aí incluídas de acordo com os resultados deste estudo. Ressalte-se que, como a maioria das características de folidose, proporções corporais e morfologia hemipeniana são bastante homogêneas nas espécies do gênero, sua descrição pormenorizada será apresentada apenas na descrição morfológica genérica desta categoria evitando repetições durante as descrições de cada uma das espécies.

Gênero *Erythrolamprus* Boie, 1826

1826 *Erythrolamprus* Boie, Isis von Oken, 19 (10): 981. Espécie-tipo: *Coluber venustissimus* Wied-Neuwied.

1830 *Erythrolamprus* Wagler, *Natüirliches System der Amphibien, mit voragehender Classification der Säugthiere un Vögel*: 187. Espécies: *Coluber agilis* Linnaeus (e *Coluber aesculapii* Linnaeus), *Coluber formosus* Wied-Neuwied, *Coluber venustissimus* 1. c. (*Coluber binatus* Lichtenstein).

1843 *Erythrophis* Fitzinger, Systema Reptilium: 25. Espécie-tipo: *Erythrolamprus venustissimus*.

1854 *Erythrolamprus* Duméril, Bibron & Duméril, *Erpetologie Générale ou Histoire Naturelle complète des Reptiles*, 7: 843. Espécies: *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus), *E. bauperthuisi* sp. n., *E. venustissimus* (Wied-Neuwied), *E. milberti* sp. n., *E. intricatus* sp. n..

1863 *Erythrolamprus* Jan, Archivos per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia, 2: 314. *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus).

1869 *Erythrolamprus* Boulenger (parte), Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History), Volume III: 199. Espécie: *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus).

1887 *Erythrolamprus*, Cope (parte), Bulletin of the United States National Museum, 32: 77. Costa Rica.

1970 *Erythrolamprus*, Peters & Orejas-Miranda, Untated States National Museum Bulletin, 297. Espécies: *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus), *E. bauperthuisi* Duméril, Bibron & Duméril, *E.bizona* Jan, *E. guentheri* Garman e *E. mimus* (Cope), *E. pseudocorallus* Roze.

1981 *Erythrolamprus*, Jenner, *A Zoogeographic Study and the Taxonomy of the Xenodontine Colubrid Snakes*: 121. Amércias do Sul e Central.

Espécie tipo**:** *Erythrolamprus venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821).

Conteúdo: Doze espécies de acordo com a presente revisão, três das quais ainda por ser nomeadas e adequadamente descritas. São elas: *E. aesculapii* (Linnaeus), *E. guentheri* Garman, *E. impar* Schmidt, *E. micrurus* Dunn & Baileyi, *E. mimus* (Cope), *E. ocellatus* Peters, *E. pseudocorallus* Roze, *E. tetrazona* Jan, *E. venustissimus* (Wied), *E.* sp. 1, *E.* sp. 2 e *E.* sp. 3. As espécies *E. impar* Schmidt, *E. micrurus* Dunn & Baileyi e *E. mimus* Cope apresentam características morfológicas que sugerem seu monofiletismo, justificando sua inclusão em um grupo a parte (grupo "*mimus*"). Da mesma forma, as espécies *E.* sp. 2 e *E.* sp. 3 são agrupadas aqui em outro grupo, provisoriamente designado como grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863).

Definição: membro da subfamília Xenodontinae (*sensu* Zaher, 1999), com morfologia hemipeniana típica da tribo Xenodontini (*sensu* Jenner, 1981); tamanho corporal moderado, atingindo comprimento total máximo pouco superior a um metro. Distingue-se dos demais gêneros da tribo por apresentar a seguinte combinação de características: padrão de coloração anelado nas cores vermelha, preta e branca (ou amarela) ou vermelha com ocelos dorsais pretos marcados de branco na região central distribuídos ao longo do comprimento rostro-cloacal (*E. ocellatus* e casos isolados de anomalia); 15 fileiras de escamas dorsais, sem reduções; fossetas apicais ausentes; dentição freqüentemente áglifa na fase inicial da vida dos juvenis e predominantemente opistóglifa nos adultos [retenção da condição áglifa em parte dos adultos das espécies do grupo "*mimus*" (*E. impar*, *E. mimus* e *E. micrurus*)].

Descrição geral da morfologia externa (**Figura 196 A** a **C**)***:*** focinho curto, plano ou levemente convexo, anguloso, seu comprimento menor que 1/3 do comprimento da cabeça; cabeça distinta do pescoço, moderadamente mais longa do que larga (Ccab/Lcab: 0,54 – 0,96; X = 0,78; s = 0,06; N = 1537); rostral subtriangular, pouco visível em plano dorsal, estendendo-se apenas discretamente no sentido dorsoposterior; internasais pares, de formato trapezoidal irregular e em amplo contato medial; cada internasal mais larga do que longa, seu maior comprimento igual a aproximadamente 2/3 de sua maior largura e comparável ao comprimento da sutura entre as prefrontais; internasais contactando anteriormente o ápice da rostral e a borda dorsal da metade anterior da placa nasal, lateralmente a borda dorsal da metade posterior da placa nasal e posteriormente a margem anterior da respectiva prefrontal; prefrontais pares, de formato pentagonal irregular e em amplo contato medial; cada prefrontal mais larga do que longa, seu maior comprimento equivalente a aproximadamente 1/2 de sua maior largura; cada prefrontal contactando anteriormente toda a borda posterior da respectiva internasal, as bordas dorsais da pré-ocular e da metade posterior da escama nasal anterolateralmente, lateroposteriormente a metade superior da borda anterior da respectiva pré-ocular e a borda anteromedial da respectiva supra-ocular, e posteriormente 1/2 da borda anterior da frontal; frontal pentagonal, mais longa do que larga, seu maior comprimento pouco menor que o dobro de sua maior largura; frontal contactando anteriormente as bordas posteriores das prefrontais; margens laterais da frontal paralelas, cada qual contactando toda a extensão da respectiva supra-ocular; margens posterolaterais da frontal formando um ângulo reto que se interpõe à região de contato medial anterior das parietais; supra-oculares pentagonais, mais longas do que largas, seu maior comprimento pouco maior que o dobro de sua maior largura; cada supra-ocular contactando anteromedialmente a borda posterolateral da respectiva prefrontal, anterolateralmente a borda dorsal da pré-ocular, lateralmente a margem dorsal da órbita, posterolateralmente a borda dorsal da pré-ocular superior, e posteriormente a borda anterior da respectiva parietal; parietais pares, de formato pentagonal irregular e em amplo contato medial; cada parietal mais longa do que larga, sua maior largura (região anterior) pouco maior que 2/3 de seu maior comprimento; cada parietal contactando anteromedialmente a respectiva borda

posterolateral da frontal e anteriormente a borda posterior da respectiva supra-ocular; margem lateral de cada parietal direcionada ortogonalmente à sutura medial das parietais, contactando as bordas dorsais das temporais primária e secundária superior; borda posteromedial de cada parietal direcionada lateroposteriormente ao eixo do corpo; extremidade posterior de cada parietal levemente acuminada, formada pela confluência das bordas lateral e posteromedial da escama; nasal semi-dividida na região dorsal da narina; metade anterior da nasal trapezoidal, contactando anteriormente a borda lateral da rostral e dorsalmente a borda anterior da respectiva internasal; metade posterior da nasal pentagonal irregular, contactando anterodorsalmente a borda posterior da respectiva internasal, dorsoposteriormente a borda anterolateral da respectiva prefrontal e posteriormente toda a borda anterior da loreal; borda comum inferior da placa nasal em contato com parte da borda anterior e toda a borda dorsal da 1ª supralabial e, por vezes, em estreito contato com a borda dorsal da 2ª supralabial; narina redonda, ligeiramente deslocada no sentido posterior da placa nasal, ocupando quase toda a área entre a respectiva internasal e o contato da borda inferior comum da nasal com a 1ª infralabial; loreal presente, geralmente quadrada, podendo variar entre trapezoidal, retangular (mais alta do que longa) ou triangular; considerando o formato quadrangular (mais freqüente), a loreal contacta anteriormente a borda posterior da metade posterior da placa nasal, dorsalmente a borda anterolateral da respectiva prefrontal, posteriormente a metade inferior da borda anterior da respectiva pré-ocular e ventralmente pouco menos de 1/2 da extensão total da borda dorsal da 2ª supralabial; oculares geralmente 1 + 2, podendo ocorrer fusões basicamente da pré-ocular com loreal e pós-ocular superior com pós-ocular inferior (1 + 1); pré-ocular pode eventualmente se dividir no plano horizontal (2 + 2); pré-ocular falciforme, mais alta do que longa, sua metade inferior (entre o olho e a loreal) sensivelmente mais estreita que sua metade superior (entre a borda posterolateral da prefrontal e o olho); maior altura da pré-ocular pouco maior que o diâmetro do olho; pré-ocular em contato dorsal com a borda anterolateral da supra-ocular e ventral com parte das bordas dorsais da 2ª e eventualmente da 3ª supralabiais; pós-ocular superior pentagonal irregular, pouco mais alta do que longa, contactando anteriormente a margem dorsoposterior da órbita, ventralmente a borda dorsal da pós-ocular inferior, posteroventralmente a porção superior da borda anterior

da respectiva temporal primária e posteriormente parte da borda anterior da respectiva parietal; pós-ocular inferior pentagonal irregular, mais alta do que longa, seu maior comprimento igual ou maior que 2/3 de sua altura máxima; pós-orbital inferior contactando dorsalmente a borda ventral da pós-ocular superior, anteriormente a margem posteroventral da órbita, ventralmente a borda posterodorsal da 4ª supralabial, posteroventralmente a borda anterodorsal da 5ª infralabial e posterodorsalmente a porção inferior da borda anterodorsal da temporal primária; ambas as pós-oculares podem freqüentemente apresentar bordas posteriores curvas (não acuminadas); temporal primária pentagonal irregular, mais longa do que alta, sua maior largura (região posterior) pouco menor que a metade de seu maior comprimento; temporal primária contactando anteriormente a borda posterodorsal da pós-ocular inferior e a borda posteroventral da pós-ocular superior, ventralmente as bordas dorsoposterior da 5ª e dorsal da 6ª supralabiais, dorsalmente a borda lateral da respectiva parietal, posteroventralmente a borda anterior da temporal secundária inferior e posteriormente a borda anterior da temporal secundária superior; temporal secundária superior pentagonal irregular, contactando anteriormente a borda dorsoposterior da temporal primária, dorsalmente a borda lateral da respectiva parietal e ventralmente a borda dorsal da temporal secundária posterior; temporal secundária inferior pentagonal, contactando anteriormente a borda posteroventral da temporal primária, anteroventralmente a borda posterodorsal da 6ª supralabial e posteroventralmente a borda dorsal da 7ª supralabial; ambas as temporais secundárias estabelecem contato com as primeiras escamas dorsais pós-cefálicas que recobrem a região do pescoço; olho relativamente grande e predominantemente castanho escuro tendendo ao preto, proporcionalmente pouco maior nos jovens (proporção DO/Ccab jovens: 0,18 – 0,27; X = 0,23; s = 0,02; N = 222; proporção DO/Ccab adultos: 0,15 – 0,28; X = 0,22; s = 0,02; N = 1298); pupila redonda pouco mais escura que a região circunvizinha do globo ocular; supralabiais geralmente 7/7 (N = 1662; 93% da amostra), a 3ª e a 4ª em contato com a órbita, geralmente a 5ª sendo a maior (N = 1489; 84% da amostra) ou, menos freqüentemente, a 6ª (N = 125, 7% da amostra); diversos padrões de fusão podem esporadicamente ocorrer entre as supralabiais e destas com as temporais (a 6ª e a 7ª); sinfisal subtriangular; infralabiais geralmente 9/9 (N = 1311, 75% da amostra),

raramente 8/8 (N = 91, 5,1% da amostra) e 10/10 (N = 11, 0,6% da amostra), ocorrendo também padrões assimétricos de 9/8 e 8/9 pela fusão das duas últimas escamas de um dos lados da cabeça (N = 214, 12% da amostra); primeiro par de supralabiais em contato posteriormente ao vértice posterior da sinfisal; geralmente a 5ª supralabial a maior (N = 1590, 89% da amostra); dois pares de mentonianas; mentonianas do primeiro par mais longas do que largas, sua largura equivalente a pouco menos de 1/2 de seu comprimento; mentonianas do segundo par tão largas quanto as do primeiro par, porém pouco mais curtas com cerca de 1/2 a 2/3 do comprimento do primeiro; geralmente as cinco primeiras infralabiais em contato com a respectiva 1ª mentoniana; parte da 5ª e a 6ª infralabiais em contato com a respectiva 2ª mentoniana (N = 1590; 89% da amostra).

Corpo cilíndrico, recoberto por 15 fileiras de escamas dorsais lisas e sem fossetas apicais, normalmente sem reduções nas regiões do pescoço e da base da cauda no padrão 15/15/15 (N = 1636; 93,8%); reduções registradas esporadicamente nos padrões 15/15/14 (N = 77; 4,4%), 15/15/13 (N = 27; 1,5%), 14/15/15 (N = 6; 0,3%), 15/14/14 (N = 2; 0,1%), 14/14/14 (N = 1; 0,06%), 14/15/12 (N = 1; 0,06%), 15/15/12 (N = 1; 0,06%), 16/15/15 (N = 1; 0,06%) e 16/16/15 (N = 1; 0,06%); escamas da primeira fileira de dorsais discretamente maiores que as demais; ventrais largas, com a borda posterior curva; anal dividida; subcaudais pares; escama terminal da cauda pode ser pontiaguda (grande maioria) ou curta e arredondada (grupo "*mimus*").

Padrões de coloração: o padrão geral de coloração em *Erythrolamprus* consiste de anéis completos ao redor do corpo nas cores preta, vermelha e branca ou em tons variáveis de amarelo. Foge a esta regra apenas a espécie *E. ocellatus*, espécie restrita à ilha de Tobago, que apresenta ocelos dorsais que não chegam a atingir as primeiras fileiras de escamas dorsais e as bordas das ventrais. Este padrão, no entanto, é claramente derivado da morfologia de anéis completos, ainda presentes na cauda desta espécie. Padrões de ocelos dorsais também ocorrem pontualmente em algumas populações do continente (p. ex. *E. aesculapii*, IB 13765, Oiapoque, AP, Brasil), representando casos isolados de anomalias. À exceção das espécies do grupo "*mimus*" (*E. impar*, *E. micrurus* e *E. mimus*), está sempre presente uma díade, tétrade ou

mônade cloacal), isto é, situada exatamente na região da cloaca, que estabelece o limite entre a cauda e o corpo. No grupo "*mimus*" esta característica se perde provavelmente em decorrência da interrupção dorsal das mônades e do deslocamento de suas metades em sentidos opostos ao longo do corpo.

Morfologia hemipeniana (**Figuras 197** a **201**)***:*** O hemipênis apresenta morfologia altamente conservativa entre todas as espécies estudadas, conforme verificado por Zaher (1999). Considerando o órgão invertido, a origem do músculo *retractor penis magnus* está na altura da 27ª ou da 28ª escama subcaudal, enquanto que sua inserção no hemipênis situa-se entre a 10ª e a 11ª subcaudais. Em linhas gerais, o hemipênis evertido de *Erythrolamprus* tem morfologia levemente bilobada, não-capitada e não-caliculada, seguindo o padrão básico de Xenodontini. Os lobos apresentam comprimento moderado, representando pouco menos da metade do comprimento total do órgão. Na face sulcada, a base é recoberta de espinhos pequenos e recobrem toda a superfície do órgão. Estes espinhos aumentam de tamanho no sentido da superfície lateral, onde são sensivelmente maiores, como é padrão da subfamília Xenodontinae, e seguem com esta conformação até os flancos da face assulcada. Na região mais proxima da base, podem ocorrer espinhos grandes tanto na face assulcada quanto na face sulcada.

- Face assulcada (**Figuras 197 A**, **198 A**, **199 A**, **200 A** e **201 A**)**:** os espinhos aumentados, também presentes nas laterais do corpo do hemipênis, formam nos flancos da face assulcada uma única fileira que se estende até a base dos lobos. Cada uma destas fileiras delimita uma área central composta por uma crista central muito discreta, ladeada por duas leves depressões. Pequenos espinhos esparsos ornamentam esta área e, ao longo da crista central, corre uma fileira de espinhos discretamente aumentados que se estende até a região do encontro lobular ("*lobular crotch*").

- Face sulcada (**Figuras 197 B**, **198 B**, **199 B**, **200 B** e **201 B**)**:** Sulco espermático centrífugo com bifurcação proximal, pouco acima do primeiro 1/3 do corpo. Pequenos espinhos ornamentam os flancos do órgão, acompanhando o trajeto do sulco até o ápice do dos lobos. Região intrassulcar ornamentada por espinhos maiores do que aqueles presentes na base do órgão e nas margens laterais do sulco.

- Lobos (**Figuras 197** a **201**)**:** Os lobos são ornamentados por pequenos espinhos ao longo das faces assulcada, lateral, sulcada e parte da superfície apical. A superfície medial dos lobos é completamente nua. A região apical-lateral dos lobos está praticamente toda ocupada pelo disco apical, que compreende uma área nua e circular, delimitada por bordas levemente elevadas. Cada um dos ramos do sulco espermático conflui para um leve entalhe na borda lateral do disco apical, num ponto próximo à superfície lateral do órgão.

A despeito da morfologia conservativa descrita acima e dos eventuais artefatos de preparação, cabe mencionar uma diferença de forma foi detectada para *E.* sp. 2 e *E.* sp. 3 em relação às demais espécies. Estas duas espécies apresentam a base do órgão praticamente cilíndrica e um maior desenvolvimento dos espinhos laterais e dos flancos da face assulcada (**Figura 200 A** e **B**). As demais espécies do gênero, além de apresentarem estes espinhos menos desenvolvidos, apresentam a base do hemipênis relativamente entumecida, sofrendo uma leve constrição na região em que se diferenciam os lobos, que apesar de perceptível, não remete a nenhum sinal de capitação (**Figuras 197** a **199** e **201**).

Zaher (1999) descreve a morfologia de três espécimes atribuídos a *E. aesculapii* (exemplar procedente da coleção herpetológica do *Museum National d'Histoire Naturelle de Paris*, França; MNHN 1990.4326), *E. bizona* (AMNH 35576) e *E. mimus* (AMNH 12697). A análise do presente estudo sustenta a deste autor, que descreve a morfologia como altamente conservativa para os táxons por ele analisados. Vale aqui apenas ressaltar que, de acordo com esta revisão, os espécimes de *E. bizona* (procedente de Medellín, Antioquia, Colômbia) e *E. mimus* (procedente da Nicarágua) do estudo de Zaher (1999) são agora repsectivamente atribuídos a *E.* sp. 3 e *E. impar*.

A Figura 45 de Zaher (1999) traz acima as imagens do hemipênis atribuído pelo autor a *E. mimus* (AMNH 12697) e abaixo as do espécime de *E. bizona* (AMNH 35576). Comparando estas imagens aos espécimes deste estudo, a morfologia do espécime de *E. mimus* de Zaher (1999) se aproxima muito mais àquela dos exemplares de *E.* sp. 2 e *E.* sp. 3 analisados aqui (**Figura 200 A** e **B**), enquanto que a morfologia do espécime atribuído por Zaher (1999) a *E. bizona* confere com a dos espécimes do grupo

"*mimus*"do presente estudo (**Figura 197 A** e **B**). Ainda com relação ao espécime de *E. mimus* ilustrado por Zaher (1999), o órgão parece ter sido amarrado num ponto muito distal da base do hemipênis, perdendo parte desta estrutura após o enchimento com vaselina. A possibilidade de erro na legenda da Figura 45 de Zaher (1999) deve ser considerada. Por outro lado, na possibilidade da legenda estar corretamente relacionada às imagens, assumiria-se então que as variações de forma detectadas para *E.* sp. 2 e *E.* sp. 3 em relação às demais espécies de *Erythrolamprus* refletem na verdade polimorfismo ou mesmo artefatos de preparação.

Dentição: 8 + 2 a 12 + 2 dentes maxilares. Há evidência de que os indivíduos nascem áglifos, adquirindo a condição opistóglifa ao longo do desenvolvimento. As espécies do grupo "*mimus*" (*E. impar*, *E. micrurus* e *E. mimus*) podem permanecer áglifas ou exibir condição opistóglifa rudimentar mesmo na fase adulta, o que pode representar evento de pedomorfose.

4.6.1. *Chave geral de identificação*

Apresenta-se a seguir uma chave artificial de identificação elaborada para as espécies do gênero *Erythrolamprus* e seus respectivos grupos. Quando o transcorrer da chave levar aos grupos "*mimus*" ou "*bizona*" *sensu* Jan (1863), será indicado o número da página em que se encontra a definição e a caracterização geral de cada um deles, além de suas chaves específicas.

CHAVE GERAL DE IDENTIFICAÇÃO PARA ESPÉCIES E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Erythrolamprus* Boie, 1826

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Erythrolamprus* Boie, 1826

1.

Padrão de anéis do corpo em mônades, que podem ser sólidas ou mostrar tendência a subdivisão lateral pela presença de manchas laterais brancas---------- 2.

Padrão distinto do acima---------- 6.

2.

Mônades simétricas---------- 3.

Pelo menos algumas das mônades assimétricas, interrompidas na região vertebral, suas metades deslocadas em sentidos opostos ao longo do corpo---------- grupo "*mimus*" (página 238).

3.

Mônades estreitas, de comprimento comparável (igual ou pouco menor) ao dos anéis entre as estas; mônades em número total maior que 20, freqüentemente maior que 30; adultos usualmente melânicos, tendendo ao padrão bicolor---------- *guentheri*.

Mônades geralmente com comprimento menor que 2/3 do comprimento dos anéis vermelhos que as separam; mônades em número total menor que 20---------- 4.

4.

Limite anterior do colar nucal próximo (entre 0,5 e 2,0 escamas) ou discretamente marcando as extremidades posteriores das parietais; escamas da faixa cefálica clara sempre bordeadas de preto; pigmento preto da faixa interocular preta invadindo a região centromedial das parietais---------- *pseudocorallus*.

Colar nucal preto marcando pelo menos cerca de 1/3 das parietais---------- 5.

5.

Padrão do focinho predominantemente branco (ou amarelo), faixa cefálica quase sempre sólida, ventrais geralmente abaixo de 191---------- *aesculapii*.

Padrão do focinho geralmente marcado de preto, faixa cefálica clara freqüentemente invadida por pigmento da faixa interocular preta, ventrais geralmente acima de 191---------- *venustissimus*.

6.

Padrão dorsal vermelho com mais de 20 ocelos dorsais pretos com pequenas manchas brancas irregulares na região central; padrão do ventre uniforme, imaculado ou com poucas manchas escuras em espécimes ---------- *ocellatus*.

Padrão do corpo com anéis pretos geralmente completos, atingindo o ventre, organizados em díades e/ou em tétrades---------- 7.

7.

Anéis do corpo em díades curtas com anel central branco muito estreito ou vestigial, seu comprimento jamais excedendo 1,5 escamas dorsais na região vertebral; anéis externos brancos presentes; díades assimétricas, interrompidas na região vertebral, suas metades deslocadas em sentidos opostos ao longo do corpo---------- grupo "*mimus*" (página 238).

Padrão distinto do acima---------- 8.

8.

Colar nucal preto duplo---------- 9.

Colar nucal preto simples---------- 10.

9.

Faixa clara geralmente sólida, raramente apresentando manchas irregulares pretas---------- *aesculapii*.

Faixa cefálica clara marcada de preto nas bordas laterais das parietais, póstero-inferiores das temporais, posteriores da 5ª e 6ª supralabiais; região anterior das parietais invadida por pigmento preto da faixa interocular---------- grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863) (página 227).

10.

Anéis pretos em díades, eventualmente apresentando diferentes graus de fusão dorsal, gerando padrões com díades e mônades no mesmo exemplar ---------- 11.

Anéis pretos em tétrades em pelo menos parte do corpo---------- 16.

11.

Faixa cefálica clara geralmente sólida, raramente com manchas pretas isoladas ou contornos pretos das escamas cobertas por ela; colar nucal preto simples, sem tendência à subdivisão lateral---------- 12.

Escamas da faixa cefálica clara marcadas de preto por contornos, manchas isoladas e/ou invasão pigmentar da faixa interocular; colar nucal preto simples, podendo apresentar tendência à subdivisão lateral---------- 13.

12.

Anéis pretos em díades com anéis externos brancos; ápices das escamas dos anéis vermelhos sempre marcados de preto; comprimento dos anéis entre as díades geralmente maior que o comprimento destas; ventrais geralmente acima de 191, podendo até ocorrer em número superior a 200 em alguns espécimes---------- *venustissimus*.

Anéis pretos em díades, geralmente sem anéis externos brancos; ápices das escamas dos anéis vermelhos podendo ou não ser marcados de preto; comprimento dos anéis entre as díades geralmente igual ou menor que o comprimento destas; ventrais raramente superiores a 191, sendo mais freqüentes espécimes com contagens entre 180 e 190---------- *aesculapii*.

13.

Colar nucal preto simples, mas com tendência a subdivisão lateral---------- 14.

Colar nucal preto simples, sem tendência a subdivisão lateral----------15.

14.

Ápices das escamas dos anéis vermelhos sempre marcadas de preto; anéis pretos em díades, sem anéis externos brancos; comprimento dos anéis entre as díades geralmente igual ou, mais freqüentemente, menor que o comprimento das díades; subcaudais geralmente entre 33 e 43 nos machos e entre 30 e 40 nas fêmeas (raramente superior a 45 em ambos os sexos)---------- sp. n. 1.

Escamas dos anéis vermelhos de coloração uniforme, não ornamentadas de preto------- *aesculapii*.

15.

Anéis pretos organizados em díades e/ou mônades, em geral sensivelmente mais curtas que os anéis entre estas; anéis externos brancos presentes; ventrais geralmente acima de 191, podendo exceder 200 escamas; subcaudais geralmente entre 45 e 50 nos machos e entre 41 e 48 nas fêmeas (raramente menos que 35, e eventualmente podem chegar a exceder 50 em alguns machos)---------- *venustissimus*.

Anéis pretos organizados em díades de comprimento igual ou pouco mais curtas que os anéis entre estas; anéis externos brancos ausentes ou vestigiais (restritos a poucas escamas externas às díades); ventrais geralmente acima de 191, eventualmente excedendo 200; subcaudais entre 45 e 52 nos machos e entre 42 e 50 nas fêmeas (raramente abaixo de 35 e acima de 55 em ambos os sexos)---------- *E. venustissimus* X sp. n. 1.

16.

Anéis pretos em díades e tétrades ou apenas em tétrades, com comprimento de duas a pouco mais de três vezes o dos anéis entre estas; faixa cefálica clara sólida; colar nucal preto simples ou dividido dorsalmente; número total de díades e/ou de tétrades entre 10 e 20---------- *aesculapii*.

Anéis pretos organizados sempre em tétrades ao longo de todo o corpo; comprimento das tétrades geralmente entre duas até pouco mais de três vezes o dos anéis entre estas; escamas da faixa cefálica clara sempre marcadas de preto especialmente na região das parietais e temporais; colar nucal preto simples ou dividido dorsalmente; número total de tétrades variando entre 9,0 e 10,5---------- *tetrazona*.

4.6.2. *Descrição das espécies*

***Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus, 1758)**

(**Figuras 202** a **249**; Pranchas 1 A – E, 2 A – E e 3 A e B)

1758 *Coluber aesculapii*; Linnaeus, *Systema Naturae*, 10 (1): 220, número 223. "Indiis" (in error).

1766 *Coluber aesculapii*, Linnaeus, *Systema Naturae*, 12 (1): 380. "Indiis" (in error).

1766 *Coluber agilis*, Linnaeus, *Systema Naturae*, 12: 381. "Indiis" (in error).

1768 *Natrix aesculapii*, Laurenti, *Synopsin Reptilium*: 76, número 51. "Indiis" (in error).

1771 *La Bande noire*, Daubenton, *Les Animaux Quadrupèdes Ovipares et les Serpens*: 592. "Indes".

1783 *Coluber albus, annulis nigris*, Bodaert, Nova Acta Leopoldina, 7: 19, número 6.

1788 *Coluber aesculapii*, Gmelin, *Carolli a Linné Systema Naturae*: 1099, número 223. "América *australi* et India"

1789 "La bande noire", Bonnaterre, *Tableau Encyclopédique et Methodique des Toris régnes de la Nature. Ophiologie*: 40, prancha 15, figura 3.

1798 *Coluber nigrofasciatus*, Lacépède, *Histiore Naturelle des Serpens*, 2: 98. "Indes".

1801 *Coluber nigro-fasciatus*, Sonnini & Latreille, *Histoire Naturelle des Reptiles, avec figures dessinées d'après nature* 4 (2): 100.

1803 *Coluber atro-cinctus*, Daudin, *Histoire Naturelle des Reptiles*, 6: 389.

1807 *Natrix aesculapii*, Link, *Beschreibung der Naturalien-Sammlung der Universität zu Rostock*, II (IV), Reptiles: 67.

1821 "Aeskulaps natter", Merrem, *Beitraege zur Naturgeshichte*: 21. Suriname.

1823 *Coluber binatus*, Lichtenstein, *Verzeichniß der Doubletten des zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin nebst Beschreibung vieler bisher unbekannter Arten von Säugethieren, Vögeln, Amphibien und Fischen* Universität zu Berlin: 105. Brazil.

1832 *Coluber aesculapii*, Duvernoy, Annales des Sciences Naturelles, 26 (1832): 151.

1833 *Coluber aesculapii*, Duvernoy, Annales des Sciences Naturelles, 26 (1832): 24.

1837 *Coronella venusta*, Schelegel, *Essai sur la physionomie des serpens*, 1: 135. Suriname.

1837 *Coronella venustissima* var *Surin.* Schelegel, *Essai sur la physionomie des serpens*, 2: 53. prancha 2, figura 3. Suriname.

1840 *Coronella venustissima*, Filippi, *Catalogo ragionato e descritivo de la raccolta dei serpenti del Museo dell' I. R. Università di Pavia*: 99: 177.

1854 *Erythrolamprus aesculapii*, Duméril, Bibron & Duméril, *Erpétologie Générale ou Histoire Naturelle Complète des Reptiles*, 7 (10): 845. Cayenne, Guiana Francesa; Suriname.

1854 *Erythrolamprus bauperthuisi*, Duméril, Bibron & Duméril, *Erpétologie Générale ou Histoire Naturelle Complète des Reptiles*, 7 (10): 850. “Côte Ferme”.

1854 *Erythrolamprus intricatus*, Duméril *et al.*, *Erpétologie Générale ou Histoire Naturelle Complète des Reptiles*, 7 (10): 855. localidade desconhecida.

1854 *Erythrolamprus milberti*, Duméril *et al.*, *Erpétologie Générale ou Histoire Naturelle Complète des Reptiles*, 7 (10): 854. "New Yorck".

1863 *Erythrolamprus (aesculapii) aesculapii*, Jan, Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia, 2: 314. nenhuma localidade indicada.

1863 *Erythrolamprus aesculapii*, Jan, Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia, 2: 314. nenhuma localidade indicada.

1896 *Erythrolamprus aesculapii* (parte), Boulenger, *Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History)*: 200. Demerara; Pará; Alto Amazonas; Guyana; Suriname; Berbice.

1896 *Anguis scutis abdomnalibus CLXXXIV, caudalibus L*, Lönnberg, Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar, 22 (4), art. 1: 19.

1896 *Coluber scutis abdomnalibus CXC, squamis caudalibus XLII*, Lönnberg, Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar, 22 (4), art. 1: 27.

1899 *Erythrolamprus aesculapii*, Quelch, Annals and Magazine of Natural History (London), 3 (17): 403. Guyana.

1902 *Erythrolamprus aesculapii* var. *agilis*, Lampe, Lindholm. J *Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde*, 55: 36. Suriname.

1919 *Erythrolamprus aesculapii*, Beebe, Zoologica, 2 (7): 215. Distrito de Bartica, Guyana.

1925 *Erythrolamprus aesculapii*, Amaral (parte), Proceedings of the United States National Museum, 67 (24): 16. Rio Madina, Colômbia.

1946 *Erythrolamprus aesculapii*, Beebe, Zoologica, 31 (4): 27. Kartabo, Guyana; Caripito, Venezuela.

1951 *Erythrolamprus aesculapii*, Schmidt & Inger, Fieldiana Zoology 31 (42): Rio Madeira, Amazonas.

1957 *Erythrolamprus aesculapii*, Roze, Boletin del Museo de Ciencias Naturales (Caracas), 1 (3 - 4): 189. La Esmeralda, Ugueto e Maroa; estado do Amazonas, Venezuela.

1959 *Erythrolamprus aesculapii*, Roze, Acta Biológica Venezuelica, 2: 526. Guyanas, Amazônia e Orinoco (sul da Venezuela).

1959 *Erythrolamprus baileyi*, Roze, Acta Biológica Venezuelica, 2: 526. Caripito, Monagas e Delta do Amacruro.

1960 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Peters, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 122: 520. Equador.

1964 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Hoge, Memórias do Instituto Butantan, 30 (1960 - 62): 56. Paramaribo (Cultuurtuin) Suriname.

1965 *Erythrolamprus beauperthuisi*, Donoso-Barros, Caribbean Journal of Science 1 - 2: 59. Oriente de Venezuela (estados Sucre y Monagas)

1967 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Hoge, Simpósio sobre a Biota Amazônica *5 (Zoologia)*: 220.

1969 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Medem, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, 13 (50): 187, Figura 7. Colômbia.

1970 *Erytrholamprus aesculapii aesculapii*, Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 111. Amazônia.

1977 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Dixon & Soini, *The reptiles of the Upper Amazon Basin, Iquitos region. Peru. II. Crocodilians, Turtles & Snakes*: 45. Iquitos, Peru.

1977 *Erythrolamprus aesculapii*, Dixon & Soini, Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology, 4: 47. Iquitos, Peru.

1978 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Cunha & Nascimento, Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, 31: 80. Amazônia.

1978 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Duellman, The University of Kansas Museum of Natural History Miscellaneous Publications, 65: 242. Lago Agrio, Santa Cecília; Equador.

1979 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Hoogmoed, Memórias do Instituto Butantan, 46: 223, 236. Guianas.

1979 *Erythrolamprus aesculapii*, Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 103. Amazônia; sul da Venezuela.

1979 *Erythrolamprus bauperthuisi*, Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 105. vertente leste da Venezuela.

1979 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Hoogmoed, Memórias do Instituto Butantan, 46: 223, 236. Guianas.

1980 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Cunha & Nascimento, Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: 5. Rio Uraricoera, Roraima.

1980 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Gasc & Rodrigues, Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 2: 575. Trois-Sauts, Dégard Roche (Tampok), Oyapok-Moncura e montagne de Kaw; Guiana Francesa.

1980. *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Cunha & Nascimento, Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: 5. Rio Uraricoera, Roraima.

1982 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Miyata, Smithsonian Herpetological Information Series, 54: 16. Equador.

1983 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Abuys, Literatura Serpentium, 3 (6): 203. Suriname.

1985 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Cunha, *et al.* Pubicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, 40: 13. Corredeira do "Deus me Livre", Rio Itacaiúnas, Pará, Brasil.

1986 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Chippaux, *Les Serpents de la Guyane Francaise*: 111. Guiana Francesa.

1986 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii,* Dixon & Soini, *The reptiles of the Upper Amazon Basin, Iquitos region. Peru. II. Crocodilians, Turtles & Snakes:* 106. Centro Unión, Mishana, Moropon; Peru.

1986 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 103. Sul da Venezuela.

1986 *Erythrolamprus mimus*, Vanzolini, *Levantamento Herpetológico da área do estado de Rondônia sob a influência da rodovia BR 364*: 26. Rondônia.

1988 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Pérez-Santos & Moreno, *Ofidios de Colômbia*, Monografie IV. Museo Regionale di Scienze Naturali: 165. Amazônia Sulamericana até o Brasil Central e Bolívia.

1989 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Lancini & Kornacker, *Die Schlangen von Venezuela*: 152. Amazônia; oeste da Venezuela.

1989 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, O'Shea, Reptiles: Proceedings of the 1988 U. K. Herpetological Societies symposium on captive breeding: 58, 60, 69. Ilha de Maracá, Roraima, Brasil.

1990 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Pérez-Santos & Moreno, Serpientes de Ecuador, Monografie XI. Museo Regionale di Scienze Naturali: 180. Amazônia Sulamericana até o Brasil Central e Bolívia.

1991 *Erythrolamprus guentheri* Almendaríz, Revista Escuela Politécnica, XVI (3): 145. vertente Tropical oriental do Equador.

1995 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Espinoza & Icochea, Publicaciones del Museo de Historia Natural Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 49: 15. Peru.

1995 *Erythrolamprus aesculapii*, Hardy & Boos, Bulletin of the Maryland Herpetological Society, 31 (3): 166. Trinidad.

1997 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Fuenmayor & Oliveros, Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, 58 (147): 72. Estado de Sucre, Venezuela.

1998 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Gorzula & Señaris, Scientia Guianae, 8: 165. noroeste da Venezuela.

1999 *Erythrolamprus aesculapii*, Martins & Oliveira, Herpetological Natural History 6 (2): 107. região de Manaus, Amazonas, Brasil.

1999 *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Kornacker, *Checklist and Key to the Snakes of Venezuela*: 85. Venezuela.

2003. *Erythrolamprus aesculapii*, Fuenmayor & Molina, Herpetological Review, 34 (2): 172. Delta do Orinoco, Venezuela.

2005. *Erythrolamprus aesculapii aesculapii*, Frota *et al.*, BIOCIÊNCIAS, Porto Alegre, 13 (2): 217. Almeirim, Alter do Chão, Oriximiná, Santarém.

Holótipo: depositado no *Naturhistoriska riksmuseet* (NRM 85); examinado por fotografia.

Localidade tipo: Indiis (*in error*).

Material examinado: **BOLÍVIA: El Beni:** Riberalta: AMNH 022262; Guayamerín (Rio Mamoré): AMNH 101845; **BRASIL: Acre:** Porto Walter: MZUSP 07349; **Amapá:** Clevelândia do Norte: IB 13790, 13794, 24836; Igarapé Água Branca (BR-156): MPEG 00428; Igarapé Limãozinho (afluente do Rio Tracajatuba): IB 24815; Oiapoque: IB 13765, 13776, 13781, 15384, 24840, 24841, 24865, 25000; Rio Tracajatuba: IB 24816,

25391, Serra do Navio: IB 24763; 24764, 24765, 25413, 27396, 28526; Serra do Navio: MPEG 19700; **Amazonas:** Benjamin Constant: MNRJ 01290; Borba: MNRJ 01544; BR 174, KM 80 (Fazenda Domina): MZUSP 08537; Cabeceira do Rio Itapi (Rio Trombetas): AMNH 60756; entre os Rios Uaupés e Içanã: MNRJ 10832; Iauareté (Rio Uaupés): IB 31968, 31985; Manaus: MNRJ 00565, MPEG 16434, MZUSP 08070; Presidente Figueiredo (UHE Balbina): IB 51705; 51842, 51899, 51965, 52150, 52194, 52195, MPEG 17370, 17422, 17436, 17490, 17500, 17510, 17534, 17571,17576, 17595, 17725; Puruzinho (Rio Madeira): MZUSP 05907; Reserva INPA: MZUSP 08392 – 94, 08406 – 08, 08429 – 31, 09507; Rio Içana (alto Rio Negro): MNRJ 03017; Rio Ituxi: MPEG 20332; Rio Madeira (fronteira com Rondônia) USNM 011320; Rio Manjuru: AMNH 101964; Tapurucuará: IB 22151; **Maranhão:** Nova Vida: MPEG 12104, 14773, 12266, 11138, 13691, 12105; Paruá: MPEG 12018, 12829 – 30, 14244, 14245; **Mato Grosso:** Apiacás: MZUSP 11193; Cláudia: MZUSP 11218; Juína: MNRJ 04927 – 28, 04932; Utiriati: MZUSP 04447; **Mato Grosso do Sul:** Ribas do Rio Pardo: MZUSP 10167; **Pará:** Ananindeua: MPEG 00121, 00505, 16458; Augusto Correa: MPEG 10714; Belém: IB 15031, 17688, 25433, MPEG 00104, MPEG 16448, KU 140165, USNM 014931, 158096 – 97, 158097; Benevides: MPEG 11843, 16371, Bragança (Bom Jesus): MPEG 07957, 11299, 11300, 11301, 11302; Canindé (Rio Gurupi): MZUSP 04168; Capanema: MPEG 17297; Capitão Poço: MPEG 00781; 01010, 01619, 03549, 04187, 04192, 04953, 04984, 06108, 07206, 07232, 08161, 08797, 09610, 09681, 09682, 12189, 12190, 12979, 12982, 14057, 14442, 14862 – 63; Castanhal (Boa Vista): MPEG 05730, 10774; Colares: MPEG 18820; Colônia Nova (próximo ao Rio Gurupi): MPEG 02190, 06367, 10715, 13067, 14032 – 32; Curuçá): MPEG 02738, 04898, 07137; Estrada de Curaçá: MPEG 15404; Igarapé -Açu: MPEG 00863, 00867, 00901 – 04; Itaituba: IB 14887, 47037; Maloquinha (Rio Tapajós): MZUSP 05132; Marabá: MPEG 07458, 10974, 14526, 15206, 16620,16903, 16904, 16962, 16963, 17107, 21519; Melgaço (ECFP/MPEG/Fl.Nac. de Caxiuanã. Rio Curuá): MPEG 01904, 19754, 20121, 20215, 20607, 20608, 20611; Ourém: MPEG 01653, 02163, 04216, 04244, 04248, 21294; Peixe-Boi: MPEG 00685, 00812, 01833; Prainha: IB 25461; Rio Curuá-Una: MZUSP 08012; Rondon do Pará: MPEG 18939; Santarém (Alter do Chão): MPEG 18792; Santo Antônio do Tauá: MPEG 01142, 01451, 01457, 01862, 02372, 02374, 03305, 03964, 06968, 06973, 06977, 07550, 07559; São Domingos do Campim: MPEG 08057, 08717, 09360, 10782, 10783, 11672, 11705,

11706, 12801; Tomé-Açu: IB 14831 – 33, MPEG 12621; Tucuruí: IB 46279, 46869, 47600, MPEG 11719, 16737, 16767; Uruá (Parque Nacional da Amazônia, Rio Tapajós): MZUSP 07297; Utinga (5 Km a leste de Belém): KU 129876 – 77; Vigia: 03933, 03986, 04009, 04635, 04668, 05430, 05522, 05579, 05580 – 83, 07508, 07513, 07520, 07529, 08473, 09244, 09246 – 47, 09288, 09291, 10586, 10590, 10594 – 96, 12591 – 92; Viseu: MPEG: 01028, 01361, 01731, 02283, 02284, 02541, 02882, 05229, 05554, 05556, 05939, 05986, 07416, 07637, 07650, 07684, 08193, 08949, 10041, 10044, 10077, 10898, 11264, 11265, 12074, 12075, 12538, 12539, 12540, 13096 – 97, 13144, 14142, 14896, 14898, 15542, 15955 – 56, 15958, 16023; **Rondônia:** Espigão d'Oeste: IB 71631; Alto Paraíso: MZUSP 08724; Jaci Paraná (Rio Jaci Paraná, BR 364, 85 Km de Porto Velho): MPEG 17065; Jaru: MZUSP 08502; Nova Brasília: MZUSP 08748; Porto Velho: AMNH 22249; IB 54687 – 88, 44674 – 75; **Roraima:** Boa Vista: MZUSP 09121, MPEG 19649; Bonfim: IB 69161; BR-174, Marco de fronteira BV-8: MZUSP 08568 – 70, 08813, 09231, 10299; Cantá (Serra do Colônia): IB 69162; Colônia do Apiaú (Igarapé Serrinha): MZUSP 09249; Ilha de Maracá: MZUSP 09273; 09997; Maloca Sorocaima: MZUSP 09731; Monte Negro: MZUESC 04616; Pimenta Bueno: IB 24224; Rio Catrimani: MZUSP 06967; Rio Uiraricuera: MPEG 15433; **sem localidade:** MNRJ 10832; sem localidade: MPEG 15404; **COLÔMBIA: Amazonas:** La Chorrera: MLS 1219; Letícia: ICN 10543; **Caquetá:** Puerto Rico (Rio Guayas): AMNH 110579; Tres Esquinas: MLS 1220; **Guiania:** sem localidade: ICN 11146; **Meta:** La Macarena: ICN 1876; **Vaupés:** Lago Eldorado: ICN 019; Mitu: ICN 0252; **sem localidade:** sem clocalidade: FMNH 075669; **EQUADOR: Morona-Santiago:** Macuma: USNM 210977; **Napo:** Alto Rio Napo (Distrito del Suno): USNM 210978; Lago Agrio: KU 126025; Santa Cecília: KU 109835, 121884, 142946; **Pastaza:** Alto Rio Curaray (Alzamada): USNM 210982; Coca (130 Km, ao sul de Nuevo Golandrina; sentido Rio Curaray): USNM 321113; Mera: KU 121315 – 16; norte do Rio Capahuari: USNM 210980; Puyo (nascente do Rio Bobonaza): USNM 210979; Rio Conambo (foz do Rio Romarizo): USNM 210989; Rio Pindo: USNM 210991; Rio Viliano: USNM 210983; **GUIANA FRANCESA:** Cayenne: Guisanbourg: AMNH 038100; Paracou (cerca de 15 Km. a sudeste de Sinnamary): AMNH 139926; **GUYANA: East Barbice:** Dubulay Ranch (no Rio Barbice): USNM 566262; **East Demerara - West Coast Berbice:** Rio Lama (Rio Demerara): AMNH 36095 – 98; Malali Rapids: AMNH 61545; Georgetown: USNM 055690; Rio Pomeroon: USNM 084528; Georgetown: ANSP 03735,

03807; **Mazaruni-Potaro:** Kartabo: AMNH 18161, AMNH 67872 – 73, 137333; Essequibo (próximo a Kartabo): AMNH 98195; **sem localidade:** sem localidade: FMNH 030957,USNM 000462; **PERU: Huánuco:** Monte Alegre (Rio Pachietá): AMNH 53035, 53042; Castillo (próximo a Tingo Maria, Rio Hullaga): USNM 193810; **Loreto:** Cashiboya: AMNH 52373; Iquitos: AMNH 53063; Iquitos (Isla de Lupana): AMNH 53123, 53277; Iquitos (Rio Itaya): AMNH 52768, 53802, 53826, 53848, 54269, 54323, 54502, 54837, 54918, 55164, 55287, 55298, 55907; Orellana (Puesto Reforma): AMNH 54582; Pebas: ANSP 11462 - 63; Requena (Uresti): AMNH 55618; **Madre de Dios:** Puerto Maldonado (30 Km da Reserva Tambopata): USNM 222354, 247503; **San Martin:** Achinamisa: AMNH 52761; **Ucayali:** Río Urubamba: AMNH 52291; Utuquinia (Tapiche): AMNH 52197; **sem localidade:** Ubujao (fronteira com o Brasil): AMNH 53367; sem localidade: ANSP 03734; **SURINAME: Marowjine:** Moengo: AMNH 146973, USNM 064632; **Marowjine:** Sara Kreek (Goldplacer): AMNH 104613; **Nickerie:** Sipaliwini: USNM 234021, 321582; **sem localidade:** sem localidade: ANSP 03731, 16652, 34245; **TRINIDAD: Saint George:** Arima Valley (Saint Patrick Estate): AMNH 75746; **Amazonas:** Acampamento base da expedição Tapirapecó (alto Río Mavaca): AMNH 134202; Auyan-Tepui: AMNH 061022; Cucuhy: AMNH 036179; La Culebra (Rio Kunukunuma): MHNLS 09127; Parima B. (Depto. Atabapo): MHNLS 12004; **Bolivar:** Campamento Principal Brisas del Cuyni: MHNLS 17976; **Bolivar:** margem direita do Rio Ariza: MHNLS 11711; Parupa: AMNH 114799; San Inácio de Yuruami: MHNLS 10309; San Isidro (próximo a Parupa): AMNH 114798; Sierra Parima: MHNLS 11973; **Delta del Amacruro:** Caño Ibanuma: MHNLS 13088, Sacana de los Castillos: MBUCV III 03788 (material-tipo de *E. baileyi* Roze, 1959), **Monagas:** Caripito: AMNH 98255 – 56, MBUCV III 03784 – 87 (material-tipo de *E. baileyi* Roze, 1959), sem número* (material-tipo de *E. baileyi* Roze, 1959); **Santa Elena:** Entre os Km. 120 e 130 da estrada Eldorado: MHNLS 02882 – 83.

Diagnose: espécie do gênero *Erythrolamprus* com a porção da faixa cefálica clara restrita às parietais sólida; número médio de escamas ventrais geralmente abaixo de 191.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime MZUSP 06967 (CT = 1130 mm, CRC = 1005 mm, CCau = 125 mm), fêmea; ventrais 167 – 201 [(machos: 173

– 201; X = 185,2; s = 4,58; N = 258), fêmeas: 167 – 196; X = 183,8; s = 5,43; N = 131)]; subcaudais 34 – 50 [(machos: 37 – 50; X = 43,4; s = 2,45; N = 248), fêmeas: 34 – 47; X = 39,2; s = 2,45; N = 127)]; cauda curta, representando 11 – 20% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,11 – 0,20; X = 0,15; s = 0,01; N = 247), (fêmeas: 0,11 – 0,17; X = 0,13; s = 0,01; N = 126)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara sólida (**Figuras 204, 208**, **212**, **216**, **220**, **224**, **228**, **236**, **240** e **244**), apenas eventualmente apresentando contorno preto de suas escamas ou intromitências da faixa interocular; faixa cefálica clara de comprimento altamente variável na face dorsal da cabeça, podendo estar restrita a uma porção menor que 1/3 das parietais (**Figura 224**) até chegar a cobrir toda a área destas escamas, podendo estender-se anteriormente sobre a frontal posteriormente e sobre as escamas dorsais do pescoço (**Figuras 228**, **236** e **244**); faixa cefálica clara geralmente ocupando lateralmente parte posterior das pós-oculares, a área das escamas temporais e entre a região posterior da 5ª, toda a 6ª e a região anterior da 7ª supralabiais (**Figuras 205**, **209**, **213**, **217**, **221**, **225**, **233**, **237**, **241** e **249**); padrão do focinho variável, sendo freqüentes os padrões em que pelo menos o terço anterior das prefrontais, internasais e rostral são predominantemente brancas (**Figuras 204**, **208**, **212**, **216**, **220**, **228**, e **244**), além de padrões equilibrados nas cores preta (margens posteriores de prefrontais e internasais) e branca (margens anteriores de prefrontais e internasais) (**Figuras 224**, **232** e **236**) e padrões predominantemente pretos (**Figura 240**); colar nucal preto de morfologia variável, sendo com mairor freqüência simples (**Figuras 204**, **208**, **212**, **216**, **220**, **232**, **236**, **240** e **248**), podendo ser também duplo (**Figuras 224**, **240** e **244**) ou vestigial (**Figura 228**), seu limite anterior situado desde o pescoço, a mais de duas escamas de distância do limite posterior das parietais (**Figuras 228**, **236** e **244**), chegando até a invadir mais que 1/3 posterior da área destas escamas (**Figura 224**); comprimento do colar nucal preto variando entre 0,5 a 21,0 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 0,5 – 21,0; X = 5,1; s = 1,71; N = 392); duas primeiras supralabiais claras e imaculadas (**Figuras 203**, **207**, **211**, **215**, **219**, **231** e **243**), eventualmente marcadas de preto em sua borda posterior (**Figura 225**, **229**, **237**, **241** e **249**); pelo menos a região posterior da 5ª, toda a 6ª e pelo menos a região anterior da sétima supralabiais cobertas pela faixa cefálica clara, quase sempre imaculadas

(**Figuras 205**, **209**, **213**, **217**, **221**, **225**, **229**, **233**, **237**, **241** e **245**), podendo eventualmente existir contornos pretos nas bordas posteriores da 5ª e da 6ª (**Figura 249**); 3ª e 4ª supralabiais marcadas de preto em diferentes graus pelo menos em sua região dorsal e anterodorsal, pela presença da faixa interocular preta (**Figuras 205**, **209**, **213**, **217**, **221**, **225**, **229**, **233**, **237**, **241**, **245** e **249**); infralabiais imaculadas (**Figuras 205**, **209**, **213**, **217**, **221**, **225**, **229**, **233**, **237, 241, 245** e **249**), eventualmente marcadas de preto em suas bordas posteriores; coloração dorsal altamente variável, geralmente combinando anéis em tons de rosa e amarelo-claro até o vermelho-ferrugem intercalados a díades sem anéis externos brancos (**Figuras 202**, **214**, **226**, **238** e **246**), podendo ocorrer espécimes com mônades marcadas de branco em sua face lateral (**Figura 206**) ou com tendência à formação de tétrades irregulares (**Figura 218**, **222**, **234** e **242**); casos de melanismo podem ocorrer, com as regiões entre as díades escurecidas (**Figura 230**); número de díades, mônades ou tétrades corporais variando entre 3,0 e 22,5 (NDCor: 3,0 – 22,5; X = 10,8; s = 2,17; N = 379); comprimento da 1ª, da 4ª e da última díades, mônades ou tétrades altamente variável no intervalo entre 1,5 a 23,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 1,5 – 18,5; X = 11,5; s = 3,26; N = 373), (DI4 = 1,5 – 23,5; X = 10,9; s = 3,10; N = 383), (DIU: 1,5 – 22,0; X = 12,5; s = 3,38; N = 395)]; anéis externos claros ausentes, exceto nos padrões em que se formam mônades, quando estão presentes e tem seu comprimento variando entre 0,5 a 2,0 escamas dorsais da fileira vertebral; comprimento dos anéis entre as díades, mônades ou tétrades variando entre 0,5 e 23,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 0,5 – 17,5; X = 5,9; s = 2,63; N = 375), (EV4 = 0,5 – 18,0; X = 5,3; s = 2,71; N = 386), (EVU: 0,5 – 23,0; X = 5,4; s = 2,82; N = 387)]; proporção entre o comprimento das díades, mônades ou tétrades e os anéis entre elas variável, normalmente sendo menor que 1,0 quando ocorrem mônades, pouco menor igual ou maior que 1,0 quando ocorrem díades ou tétrades [proporções: (DI1/EV1 = 0,10 – 32,00; X = 2,43; s= 1,92; N = 372), (DI4/EV4 = 0,11 – 18,00; X = 2,55; s = 1,47; N = 381), (DIU/EVU = 0,08 – 15,00; X = 2,88; s = 1,49; N = 385)]; anéis da cauda geralmente em díades, eventualmente em tétrades, seu número variando entre 1,5 e 4,0 (NDCau = 1,5 – 4,0; X = 2,31; s = 0,44; N = 379); escamas dorsais dos anéis entre as díades/mônades/tétrades de cor vermelha uniforme (**Figuras 202**, **206**, **242** e **246**) podendo apresentar os ápices marcados de preto (**Figuras 210**, **214**, **218**, **222**, **234** e **238**); no caso de espécimes melânicos, as

escamas dos anéis entre as díades variam entre o castanho escuro e o preto (**Figura 230**); coloração do ventre semelhente à do dorso; em espécimes melânicos, as regiões ventrais dos anéis entre as díades permanecem sem melanização, num tom amarelo claro (**Figura 231**).

Coloração em vida: anéis entre as díades normalmente vermelho-sangue; anéis claros e faixa cefálica clara variando entre amarelo e o creme; a faixa também pode ser avermelhada. Espécimes melânicos tendem ao padrão bicolor (preto e branco) dorsalmente, mas ventralmente o vermelho se mantêm na região entre as díades.

Dentição: 8 + 2 a 12 + 2 dentes maxilares; dos 297 exemplares analisados quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas, oito são áglifos (todos jovens) e 289 são opistóglifos (25 jovens e 264 adultos).

Distribuição: amplamente distribuída em toda a hiléia Amazônica, potencialmente presente em áreas de ecótono do norte do Cerrado (**Figura 250**). Também registrado na ilha de Trinidad. Ocorre desde áreas de baixa altitude (próximas ao nível do mar) em vales de rios amazônicos, até em localidades acima de 1000 m, na Amazônia Colombiana.

Comentários: a variabilidade de cor ao longo da Amazônia é enorme para a grande maioria dos padrões detectados, mas não apresenta significado geográfico claro associado a interflúvios ou embasamentos geológicos específicos. Merece destaque o fato de que o padrão do holótipo de Linnaeus (1758) é particularmente freqüente na região do escudo das Guianas, contando na amostra deste estudo com espécimes do Amapá, Guianas e oeste da Venezuela. Os padrões atribuídos às UTOs 2 e 3 parecem associados a áreas geográficas restritas, conforme descrito anteriormente, mas por estarem representados por um número muito reduzido de exemplares, permanecem aqui incluídos em *E. aesculapii*. Como é padrão na maioria das descrições gerais e abrangentes de *Erythrolamprus* (Duméril *et al.*, 1854; Boulenger, 1896; Beebe, 1946), segue-se um breve resumo da variação geral que para *E. aesculapii*:

Padrão A: anéis do corpo em díades sensivelmente mais largas que os anéis entre elas; faixa cefálica clara sólida; padrão do focinho predominantemente branco; colar nucal preto simples, seu limite nterior marcando desde a ponta, até o terço posterior das

parietais; escamas dorsais dos anéis entre as díades não ornamentadas de preto (**Figuras 202** a **205**; Prancha 1 A).

Padrão B: padrão da cabeça e do colar nucal geralmente como o anterior; anéis pretos das díades tendendo à fusão dorsal formando mônades abertas; anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 2,0 escamas dorsais da fileira vertebral (**Figuras 206** a **209**; Prancha 1 B).

Padrão C: padrão da cabeça como anteriores, mas anéis pretos em tríades longas, intercaladas de anéis vermelhos curtos com os ápices das escamas dorsais marcadas de preto. Um único exemplar procedente de Presidente Figueiredo (UHE Balbina), Amazonas, Brasil (MPEG 17436) (**Figuras 210** a **213**; Prancha 1 C).

Padrão D: padrão da cabeça e do colar nucal preto como para os padrões A e B; ápices das escamas dorsais dos anéis entre as díades marcados de preto (**Figuras 214** a **217;** Prancha 1 D).

Padrão E: como o padrão B, mas com alguns dos anéis pretos das díades tendendo a se dividir lateralmente formando tétrades incompletas em algumas áreas do corpo (**Figuras 218** a **221**; Prancha 2 A), ou chegando a formar tétrades completas ao longo de todo o corpo (**Figuras 222** a **225**; Prancha 1 E); colar nucal preto eventualmente duplo (**Figura 224**).

Padrão F: cabeça similar aos padrões A e B; colar nucal preto simples, podendo ser extremamente curto (0,5 escama dorsal da fileira vertebral); anel vermelho imediatamente posterior ao colar nucal preto desproporcionalmente longo, pela perda das primeiras díades corporais; ápices das escamas dorsais claras e dos anéis entre as díades marcadas de preto (**Figuras 226** a **229**; Prancha 2 B).

Padrão G: cabeça semelhante aos padrões A e B, embora por vezes apresentando pequenas manchas e contornos escuros nas escamas da faixa cefálica clara; anéis entre as díades escurecidos no dorso, tendendo ao padrão bicolor; região ventral em três cores, com as ventrais dos anéis entre as díades permanecendo vermelhas (**Figuras 230** a **233**; Prancha 2 C).

Padrão H: faixa cefálica clara extremamente ampla, estendendo-se anteriormente ao longo da região posterior da frontal e das supraoculares, e posteriormente, ao longo

de até 2,0 escamas dorsais na região do pescoço; colar nucal preto simples. Corresponde ao padrão descrito como a UTO 4 (**Figuras 234** a **237**; Prancha 2 D).

Padrão I: faixa cefálica clara sólida ou eventualmente marcada por pequenas manchas escuras irregulares; padrão do focinho predominantemente escuro; colar nucal duplo, seu limite anterior marcando a extremidade posterior das parietais; anel preto anterior do colar nucal mais longo que o anel claro intermediário e que o anel preto posterior; anéis pretos do corpo em díades mais longas que os anéis entre elas; ápices das escamas dos anéis entre as díades e dos anéis brancos sempre marcados de preto. Corresponde ao padrão descrito como a UTO 2 (**Figuras 238** a **241**; Prancha 2 E).

Padrão J: coloração geral do corpo como o padrão H; colar nucal preto duplo, com os três anéis que o compõem (preto anterior, claro intermediário e preto posterior) apresentando comprimentos semelhantes e maiores que 3,0 escamas dorsais da fileira vertebral; todos os anéis pretos (inclusive os do colar nucal preto) tendendo a tétrades pela presença de manchas brancas centrais às escamas pretas da região intermediária. Corresponde ao padrão descrito como a UTO 3 (**Figuras 242** a **245**; Prancha 3 A).

Padrão K: escamas da faixa cefálica clara apresentando leves contornos de pigmento preto; colar nucal preto simples, mas com tendência a subdivisão lateral; anéis pretos em díades; escamas dos anéis vermelhos de coloração homogênea, sem ornamentação preta (**Figuras 246** a **249**; Prancha 3 B).

As áreas de ocorrência de cada um dos padrões descritos é apresentada de forma discriminada nas **Figuras 251** e **252**. A **Figura 252** mostra em detalhe duas regiões específicas de altíssimo polimorfismo, geralmente detectado pela amostragem intensiva.

***Erythrolamprus guentheri* Garman, 1883**

(**Figuras 253** a **260**; Prancha 3 C e D)

1858 *Erythrolamprus venustissimus* (parte), Günther, *Catalogue of the colubrine snakes in the collection of the British Museum (London)*: 48. “Mexico?”.

1859 *Erythrolamprus venustissimus* "var. D" (*sensu* Günther, 1858), Günther, Proceedings of the Zoological Society of London: 89. Andes do Equador.

1883 *Erythrolamprus guentheri*; Garman, Memoirs of the Museum of Comparative Zoology, Harvard, 8 (3): 154. "Mexico?".

1896 *Erythrolamprus aesculapii* (parte), Boulenger, Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History), Volume III: 203. "Mexico?"; Moyabamba, leste do Peru.

1938 *Erythrolamprus aesculapii*, Parker, Annals and Magazine of Natural History (London) (11) 2: 445. Vale do Zamora, Equador.

1948 *Erythrolamprus aesculapii* (parte), Smith & Taylor, Bulletin of the United States National Museum, 187: 200. "Mexico".

1950 *Erythrolamprus guentheri*, Smith & Taylor, The University of Kansas Science Bulletin, XXXIII (8): 320. Mexico (*in error*).

1957 *Erythrolamprus guentheri*, Peters, American Museum Novitates, 1851: 7 – 9. Equador, nas localidades de Riobamba (?), província de Chimborazo; Macas, província de Morona-Santiago; Turula (região de Macas), província de Morona-Santiago.

1960 *Erythrolamprus guentheri*, Peters, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard, 122 (9): 520. "Amazonian slopes of Ecuador".

1970 *Erythrolamprus guentheri*, Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 111. Trinidad e Tobago. "Amazonian slopes of Ecuador".

1982 *Erythrolamprus guentheri*, Myiata, Smithsonian Herpetological Information Service, 54: 16. Equador.

1990 *Erythrolamprus guentheri*, Pérez-Santos & Moreno, *Serpientes de Ecuador*, Monografie XI. Museo Regionale di Scienze Naturali: 181. Equador.

1991 *Erythrolamprus guentheri*, Almendáriz, Revista Escola Politécnica, XVI(3): 145. vertente Tropical oriental do Equador.

Holótipo: depositado no *British Museum of Natural History*, Londres, Inglaterra (Garman, 1883; Boulenger, 1896); não examinado.

Localidade tipo: vertente Cisandina do Equador (restrita no presente estudo).

Material Examinado:

EQUADOR: Azuay: Cuenca: USNM 283983; **Chimborazo:** Riobamba[4]: AMNH 23245, 23250, 23277, 28811; **Morona-Santiago:** Macas:USNM 210986; Turula (região de Macas): AMNH 24150, 28827, 354961; Sucua: 283953; **Paztaza:** Mera (2,2 Km a oeste da cidade): KU 146738; Mera: KU 121318; Oriente (Rio Pastaza): FMNH 027600; Rio Alpayacu (1 Km a leste Mera) :KU 121317; **Pastaza:** Rio Conambo (próximo à foz do Romarizo): USNM 210988; Rio Curaray (alto Rio Curaray): USNM 210992; Sarayacu: USNM 210990; Shell Mera: USNM 210994; **PERU: Amazonas:** Onorio Ceneras (imediações de San Antonio): USNM 316604; Rio Cenepa (imediações de Tukushik Entse): USNM 316605; **San Martin:** Chasuta (Rio Hullaga): AMNH 53030, 53430; **sem estado determinado:** Pampa Hermosa (Cushabatay): AMNH 53432.

Diagnose: espécie de *Erythrolamprus* com anéis pretos em mônades em todo o corpo, na cauda podendo haver mônades e/ou díades; comprimento das mônades comparável ou pouco menor que o dos anéis entre elas; alto número total de mônades, sempre acima de 20, freqüentemente acima de 30; espécimes acima de 600 mm podem apresentar melanismo acentuado tendendo ao padrão bicolor (preto e branco).

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime AMNH 35691 (CT = 903 mm, CRC = 808 mm, CT = 95 mm), fêmea, moderadamente melânica; ventrais 182 – 196 (machos: 188 – 195; X = 192,7; s = 2,19; N = 12), (fêmeas: 182 – 196; X = 189,1; s = 4,08; N = 11)]; subcaudais 36 – 49 [(machos: 41 – 49; X = 44,2; s = 2,33; N = 12), (fêmeas: 36 – 45; X = 40,2; s = 3,2; N = Y)]; cauda curta, representando 9 – 15% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,13 – 0,15; X = 0,14; s = 0,009; N = 12), (fêmeas: 0,9 – 0,15; X = 0,12; s = 0,01; N = 11)].

[4] Localidade pouco confiável, segundo Peters (1957).

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara completa sobre o dorso da cabeça em espécimes não-melânicos, ocupando dorsalmente a área das parietais e, lateralmente, a área das temporais e da região posterior da 4ª à região anterior da 7ª supralabiais (**Figuras 255** e **256**); faixa cefálica clara geralmente sólida nos jovens (**Figura 255**), tendendo nos indivíduos adultos a apresentar pigmentação escura pelo menos nas bordas das escamas que ocupa; faixa cefálica clara completamente escurecida na região dorsal da cabeça em exemplares melânicos, restringindo-se a manchas claras na região temporal e nas três últimas supralabiais (**Figuras 259** e **260**); padrão do focinho variável, normalmente apresentando contorno branco nas margens anteriores das prefrontais e internasais, que pode ser extremamente estreito ou ausente em exemplares melânicos (**Figura 259**); colar nucal preto simples, sua margem anterior invadindo a porção posterior das parietais em até 1/3 de sua extensão (**Figura 255**); dependendo do grau de melanização, ocorrem diferentes níveis de conexão pigmentar entre o colar nucal preto e a faixa interocular preta, chegando, em casos extremos, a escurecer completamente a região dorsal das parietais (**Figura 259**); comprimento do colar nucal preto variando entre 3,0 e 6,0 escamas dorsais na região vertebral (CNP: 3,0 – 6,0; X = 4,75; s = 0,85; N = 24); supralabiais geralmente claras em sua região anterior e marcadas de preto em sua região posterior (**Figuras 256** e **260**); em indivíduos jovens, a área abrangendo desde a 5ª até a região anterior da 7ª supralabiais é praticamente toda recoberta pela faixa cefálica clara, com pouca ou nenhuma marcação preta (**Figura 256**); 1/3 a mais de 1/2 posterior da 7ª supralabial marcada pelo colar nucal preto (**Figuras 256** e **260**); infralabiais geralmente imaculadas, sua margem posterior eventualmente levemente contornada de pigmento escuro, especialmente em exemplares melânicos (**Figura 260**); face ventral da cabeça imaculada; coloração geral do dorso variando entre o vermelho-claro e o castanho-escuro (**Figuras 253** a **257**), com um número entre 16,5 a 35,5 mônades corporais estreitas, seu comprimento comparável ou pouco menor que os anéis que as separam (**Figuras 253** e **257**) (NDCor: 16,5 – 35,5; X = 26,3; s = 5,25; N = 24); comprimento da 1ª, da 4ª e da última mônades corporais variando entre 2,0 e 7,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 2,0 – 6,0; X = 4,7; s = 0,93; N = 24), (DI4 = 2,0 – 5,0; X = 3,2; s = 0,73; N = 24), (DIU: 3,0 – 7,0; X = 4,5; s = 0,21; N = 23)]; anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 1,0 escamas dorsais da fileira vertebral;

comprimento dos anéis entre as mônades variando entre 2.0 e 10,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 2,0 – 10,0; X = 4,8; s = 1,83; N = 24), (EV4 = 2,5 – 6,5; X = 4,2; s = 1,04; N = 24), (EVU: 2,5 – 7,5; X = 3,9; s = 1,18; N = 24)]; comprimento dos anéis vermelhos variando em tamanho desde pouco maior que o comprimento das mônades adjacentes, até igual ou menor que o comprimento destas (**Figuras 253** e **257**) [(DI1/EV1 = 0,40 – 1,50; X = 0,76; s= 0,27; N = 24), (DI4/EV4 = 0,50 – 1,3; X = 0,79; s = 0,20; N = 24), (DIU/EVU = 0,64 – 1,71; X = 1,21; s = 0,05; N = 23)]; anéis da cauda geralmente em mônades, também podendo ocorrer díades, seu número variando entre 2,5 e 3,5 (NDICau = 2,5 – 4,5; X = 3,4; s = 0,65; N = 29); em exemplares não melânicos os ápices das escamas entre as mônades são marcados de preto (**Figura 253**); no ventre, a região entre as mônades tem coloração amarelo-claro, mesmo em exemplares melânicos (**Figuras 254** e **258**).

Coloração em vida: a coloração dos anéis entre as mônades é vermelho-sangue e a da faixa cefálica clara, bem como a dos anéis externos às mônades, têm tonalidade amarelada (Greene & McDiarmid, 1981). A melanização causa escurecimento da faixa cefálica, mas não dos anéis externos às mônades; os anéis entre as mônades e a faixa cefálica clara de espécimes melânicos podem variar entre tons mais claros e bastante escuros de castanho, chegando até próximo do preto em alguns espécimes, em que o dorso passa a ser bicolor (preto e amarelo-claro). O ventre é sempre tricolor, nas cores vermelho – amarelo – preto – amarelo – vermelho.

Dentição: 9 + 2 a 11 + 2 dentes maxilares; cinco indivíduos áglifos (quatro jovens e um adulto) e 17 opistóglifos (dois jovens e 15 adultos). O espécime áglifo considerado adulto (FMNH 027600; CT = 370 mm) tem tamanho corporal ligeiramente superior ao limite estabelecido para exemplares jovens [(350 mm, *sensu* Marques & Puorto (1994)].

Distribuição: formações andinas da vertente oeste dos Andes do Peru e do Equador, ocorrendo também no bioma Amazônico do território deste último país (**Figura 261**); ocorre predominantemente a altitudes superiores a 1000 m, mas sua abrangência altitudinal varia desde os 176 até os 2542 m.

Comentários: Restringiu-se a localidade tipo da espécie à "vertente Cisandina do Equador" com base nos seguintes argumentos: a) imprecisão da localidade tipo,

definida para a espécie por Günther (1883) como “México ?”; b) a não-ocorrência (pelo menos devidamente documentada) de nenhuma espécie de *Erythrolamprus* no território do México, sendo que a espécie que atinge o limite setentrional do gênero é *E. impar* Schmidt, em Mataderos, província de Yoro, Honduras; c) o primeiro espécime com dados de localidade específica é procedente dos “Andes do Equador” (Günther, 1859: 59); d) entre os espécimes conhecidos, predominam os procedentes do Equador, nunca ocorrendo na vertente Transandina.

Peters (1957) argumenta que a concentração de melanina pode estar relacionada a uma alteração ontogenética de cor, já que este padrão se manifestava nos espécimes de maior tamanho e não ocorria em jovens da amostra por ele examinada. A amostra deste estudo inclui 14 exemplares tricolores e 10 melânicos, os últimos sendo em média maiores [(CT tricolores: 203 – 743 mm; X = 412,7; s = 210,35; N = 14), (CT melânicos: 450 – 903; X = 646,0; s = 149,93, N = 10)]. Apesar da amostra pequena, não foram de fato encontrados espécimes jovens melânicos, isto é; todos os exemplares atribuídos à categoria “jovem” (CT < 350 mm) são tricolores. Entretanto, a amostra inclui espécimes adultos tricolores, um dos quais atingindo mais de 700 mm de comprimento total (USNM 210988). Assim sendo, é difícil atribuir com segurança os padrões de cromatismo de *E. guentheri* a alterações ontogenéticas como acontece, por exemplo, em pseudoboíneos dos gêneros *Clelia* e *Pseudoboa*. A proposta de associação a complexos miméticos envolvendo espécies simpátricas de *Micrurus* nas cores preta e amarela parece melhor sustentada, ainda que por dados indiretos (Greene & McDiarmid, 1981).

***Erythrolamprus ocellatus* Peters, 1868**

(**Figuras 262** a **265** Prancha 3 E)

1868 *Erythrolamprus ocellatus*; Peters, Monatsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1868: 642. Localidade não indicada.

1896 *Erythrolamprus aesculapii* (parte), Boulenger, Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History), Volume III: 204. Localidade não indicada.

1956 *Erythrolamprus aesculapii ocellatus*, Mertens, Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 84: 576, Prancha 14, Figura 37. Tobago.

1962 *Erythrolamprus ocellatus*, Underwood, Caribbean Affairs (new series) 1: 169. Tobago.

1966 *Erythrolamprus aesculapii ocellatus*, Emsley, Copeia, 1966: 129. Tobago.

1970 *Erythrolamprus aesculapii ocellatus*, Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 111. Trinidad e Tobago.

1995 *Erythrolamprus ocellatus*, Hardy & Boos, Bulletin of the Maryland Herpetological Society, 31 (3): 168 – 180. Tobago.

2001 *Erythrolamprus ocellatus*, Boos, *The snakes of Trinidad & Tobago*: 93. Tobago.

Holótipo: macho adulto, depositado no *Zoologische Museum*, Berlin, Alemanha; ZMB 5059 (exemplar não examinado).

Localidade tipo: ilha de Tobago, Caribe (restrita no presente estudo).

Material examinado:

TOBAGO: Saint George: aproximadamente a 1 milha distante da represa Hillsbrough, pela Eastfield Road: USNM 228058; **Saint John:** Charlotteville (junção entre a Winward Road e a Northside Road): USNM 325088; Charlotteville (topo de montanha a sudeste da junção da Windward Road com a Lighthouse Road): USNM 325087; Charlotteville (aproximadamente a 0,25 milha ao sul da cidade, na Windward Road): USNM 228052; Charlotteville (aproximadamente a 1 milha ao sul da cidade, na Winward Road): USNM 228051; Charlotteville: USNM 228053, 228057; Cambleton: USNM 028056; Speyside USNM 228055, 313887; Speyside (a 0,5 milha da cidade, na Winward Road): USNM 228054; **Saint Paul:** Merchiston (na junção entre a Winward Road): USNM 228050, 325086); Perish: USNM 195111; **WEST INDIES: sem localidade:** MCZ 12075.

Diagnose: Distingue-se de todas as demais espécies do gênero *Erythrolamprus* por não apresentar anéis completos ao longo do corpo, mas sim entre 26 e 33 ocelos dorsais pretos discretamente marcados de branco em sua região central; díades completas na cauda; ventrais nunca acima de 180.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime USNM 228057 (CT = 576 mm, CRC = 489 mm, CCau = 87 mm), macho; ventrais 173 – 180 [(machos: 174 – 179; X = 176,2; s = 1,40 N = 11), (fêmeas: 173 – 180; X = 176,5; s = 4,95; N = 2)]; subcaudais 41 – 47 [(machos: 41 – 47; X = 44,3; s = 1,56; N = 12), (fêmeas: 44 – 45; X = 44,5; s = 0,71; N = 2)]; cauda curta, representando 15 – 20% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,15 – 0,21; X = 0,17; s = 0,01 N = 11), (fêmeas: 0,17; N = 2)].

Coloração em álcool 70%: adultos apresentam coloração geral da face dorsal da cabeça num tom castanho escuro relativamente uniforme (**Figura 264**); faixa cefálica clara dos adultos vestigial, restrita a manchas de tamanhos variáveis na região temporal e na área entre a 5ª e a 7ª supralabiais (**Figuras 264** e **265**); o único indivíduo jovem conhecido (USNM 325086; CRC = 163 mm; CCau =25 mm) apresenta faixa cefálica clara bem desenvolvida, muito ampla na região das temporais e da 5ª à 7ª supralabiais, sofrendo um estreitamento no sentido dorsal até a região central das parietais, onde ocorre conexão pigmentar entre o colar nucal preto e a faixa interocular preta ao longo da área de sutura entre as escamas; padrão do focinho variável, geralmente marcado de branco em diferentes graus nas regiões anteriores das prefrontais, nas internasais e na porção superior da rostral (**Figura 264**); colar nucal preto simples, com borda posterior geralmente curva e com sua convexidade dirigida posteriormente (**Figura 264**); comprimento do colar nucal preto variando entre 3,0 e 8,0 escamas dorsais na região vertebral (CNP: 3,0 – 8,0; X = 6,1; s = 1,19; N = 15), mais curto na lateral do que na região vertebral (**Figuras 264** e **265**); colar pós-nucal claro ausente; 1ª a 4ª supralabiais predominantemente pretas (**Figura 265**); colar nucal preto marcando desde a extremidade até cerca de 2/3 posteriores da 7ª supralabial (**Figura 264**); infralabiais e região ventral da cabeça imaculadas; última infralabial eventualmente marcada pelo colar nucal preto; face ventral da cabeça geralmente imaculada (**Figura 263**); coloração dorsal amarelo-alaranjada com 22,5 – 29,0 ocelos dorsais pretos com manchas irregulares brancas em sua região central (NDCor: 22,5 –

29,0; X = 25,1; s = 1,84; N = 15) (**Figura 262**); comprimento do 1º, do 4º e do último ocelos pretos entre 3,5 e 11,0 escamas na região vertebral [(DI1: 3,5 – 7,5; X = 4,8; s = 1,17; N = 15), (DI4 = 3,5 – 7,0; X = 4,5; s = 2,03; N = 15), (DIU: 4,0 – 11,0; X = 6,4; s = 2,03; N = 15)]; largura máxima dos ocelos dorsais pretos igual a 8,0 escamas dorsais, suas bordas laterais jamais atingindo as margens das escamas ventrais (**Figura 263**); espaços entre os ocelos dorsais pretos variando entre 0,5 e 5,0 escamas dorsais na região vertebral [(EV1: 2,5 – 4,5; X = 3,7; s = 0,59; N = 15), (EV4 = 2,0 – 5,0; X = 2,9; s = 0,78; N = 15), (EVU: 0,5 – 4,0; X = 2,0; s = 0,99; N = 13)]; cauda com mônades semi-divididas e/ou díades completas (**Figura 262**), seu número variando entre 3,5 e 5,5 (NDCau = 3,5 – 5,5; X = 4,33; s = 0,52; N = 15); ápices das escamas dorsais vermelhas sempre marcados de preto (**Figura 262**); ventre geralmente imaculado tom mais claro que a coloração geral do dorso, tendendo ao amarelo-claro (**Figura 263**); um exemplar apresenta pequenas manchas escuras e irregulares nas ventrais (USNM 325088) e outro apresenta quatro manchas pretas maiores ocupando respectivamente a metade esquerda da 41ª e da 60ª ventrais e a metade direita da 73ª e das 84ª e 85ª ventrais.

Coloração em vida: Informações descritas na literatura atestam que a coloração dorsal desta espécie é de fato vermelha e se estende até o ventre, marcando as margens laterais das escamas ventrais de forma irregular; o ventre é predominantemente branco (Boos, 2001). A coloração dorsal da cabeça é preta, como os ocelos dorsais Boos, 2001: prancha 11).

Dentição: 10 + 2 a 11 + 2 dentes maxilares; um áglifo (CT = 188 mm; USNM 325086) e 14 opistóglifos (CT: 419 – 576 mm; X = 513,5 mm; s = 37,56).

Distribuição: endêmica da ilha de Tobago, no Caribe (**Figura 266**).

Comentário: A variedade “P”, descrita por Boulenger (1896) como *E. aesculapii* refere-se a esta espécie.

***Erythrolamprus pseudocorallus* Roze, 1959**

(**Figuras 268** a **270**; Prancha 4 A)

1899 *Erythrolamprus aesculapii*, Cope, Scientific Bulletin, Philadelphia Commercial Museum, 1: 15. Nova Granada (possivelmente nas imediações de Bogotá)

1935 *Erythrolamprus aesculapii*, Amaral, Memórias do Instituto Butantan 9: 215. Yarumal, Antioquia, Colômbia.

1950 *Erythrolamprus mimus micrurus*, Marcuzzi, Novedades científicas, Contribuciones de la Sociedad del Museo de Historia Natural La Salle, série zoologica, 3: 15. Venezuela.

1953 *Erythrolamprus mimus micrurus*, Aleman, Memoria de la Socidad de Ciencias Naturales La Salle (Caracas) 13 (35): 221. Kunana, Perijá, 1130 m e El Escondido, Perijá, 1075 m; Venezuela.

1959 *Erythrolamprus aesculapii* Roze, American Museum Novitates, 1934: 8. El Valle, Distrito Federal, Venezuela.

1959 *Erythrolamprus pseudocorallus*; Roze, Acta Biológica Venezuelica, 2 (35): 530. Regiões montanhosas próximas a Maracaibo, Zúlia, Venezuela.

1966 *Erythrolamprus pseudocorallus*, Roze, *La Taxonomía y Zoogeografía de los Ofidios en Venezuela*: 140. Estado de Zúlia, Venezuela, a altitudes iguais ou superiores a 800 m; possivelmente também na Colômbia.

1970 *Erythrolamprus pseudocorallus*, Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 113. Região de Perijá e Maracaibo, estado de Zúlia, Venezuela.

1979 *Erythrolamprus pseudocorallus*, Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 106. Estado de Zúlia, Venezuela.

1986 *Erythrolamprus pseudocorallus*, Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 106. Estado de Zúlia, Venezuela.

1986 *Erythrolamprus pseudocorallus*, La Marca & J. E. García. Herpetological Review 17 (1): 27. El Amacao, distrito de Andrés Bello, Zúlia, Venezuela.

1989 *Erythrolamprus pseudocorallus*, Lancini & Kornacker, *Die Schlangen von Venezuela*: 154. estados de Zúlia e Mérida, Venezuela.

1999 *Erythrolamprus pseudocorallus*, Kornacker, *Checklist and key to the snakes of Venezuela*: 86. Venezuela.

2004 *Erythrolamprus pseudocorallus*, La Marca & Soriano, Reptiles de los Andes de Venezuela: 105.

Holótipo: macho adulto, depositado na coleção zoológica do *Museo Biológico de la Universidad Central de Venezuela*, Caracas, Distrito Federal, Venezuela: MBUCV III 03789 (exemplar examinado; **Figuras 267** a **270**).

Parátipos: dois espécimes depositados na coleção zoológica do *Museo Biológico de la Universidad Central de Venezuela*, Caracas, Distrito Federal, Venezuela: MBUCV III 03790 – 91; dois espécimes depositados na coleção herpetológica do *Museo de História Natural La Salle*, Caracas, Districto Federal, Venezuela: MHNLS 00001, 01332.

Localidade tipo: regiões montanhosas próximas a Maracaibo, estado de Zúlia, Venezuela.

Material examinado:

COLÔMBIA: Antioquia: Medellin: AMNH 35538; Puerto Berrio:ICN 11109; Segovia:MLS 0673; **Cundinamarca:** Fusagasugá: ANSP 22786, ICN 2573, MLS 2341 MLS 2557; Sasaima: MLS 0676; **Norte Santander:** Casa de Astillero: MLS 0666; Durania (Km. 5 da estrada Durania - La Don Juana):ICN 6462; Gramalote: MLS 0667; La Playa de Belén (Vereda Piritama, próxima à "Área Natural Única Los Estoraques"): MUJ[5] 0904 – 05; Ocaña: ANSP 22787; **Santander:** Bucaramanga: ICN 01889, 11047; Laudazuri: ICN 8932; Piedecuesta:MLS 2244; **Tolima:** Fresno: ICN 03601; **VENEZUELA:** Distrito Federal: El

[5] Acrônimo referente a dois espécimes do *Museo de la Pontifícia Universidad Javieriana*, Bogotá, Cundinamarca, Colômbia (ver **APÊNDICE 4**).

Valle: AMNH 59405; **Táchira:** Madrejuana (oeste de San Cristóbal): MHNLS 01089; **Zúlia:** El Escondido (Perijá): MHNLS 01332; Kunana (Rio Negro; Perijá): MHNLS 00001; Maracaibo: MBUCV III 03789 – 91.

Diagnose: espécie de *Erythrolamprus* com anéis pretos em mônades simétricas, eventualmente apresentando manchas brancas em suas faces laterais e mais curtas que os anéis vermelhos adjacentes; colar nucal preto simples com limites situado entre as margens posteriores das parietais até cerca duas escamas dorsais de distância destas; margens laterais das parietais bordeadas de preto; intromitência de pigmento da faixa interocular preta na região anteromedial das parietais; alguns exemplares tendem a apresentar maior concentração de pigmento preto nas escamas vermelhas adjacentes às mônades da região posterior do corpo, num tendência única à formação de tríades de aspecto irregular.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime MHNLS 01332 (CT = 973 mm, CRC = 808 mm, CCau = 933 mm), macho (parátipo); ventrais 180 – 198 [(machos: 182 – 198; X = 190,0; s = 4,69; N = 14), (fêmeas: 180 – 197; X = 187,1; s = 5,12; N = 15)]; subcaudais 45 – 62 [(machos: 46 – 62; X = 57,2; s = 5,01; N = 14), fêmeas: 45 – 57; X = 49,7; s = 3,18; N = 15)]; cauda curta, representando 14 – 22% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,15 – 0,22; X = 0,19; s = 0,02; N = 14), (fêmeas: 0,14 – 0,19; X = 0,16; s = 0.01; N = 15)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara presente, ocupando dorsalmente a área das parietais e lateralmente a área das temporais e entre a 5ª e a 7ª supralabiais (**Figuras 269** e **267**); margens laterais e/ou posteriores das escamas da faixa cefálica clara bordeadas de preto (**Figuras 269** e **270**); região anterior das parietais invadida em diferentes graus por pigmento da faixa interocular preta, havendo casos em que todo o dorso da cabeça fica escurecido (**Figura 269**); focinho predominantemente escuro, com as margens anteriores das internasais e prefrontais marcadas de branco; colar nucal preto simples, seu limite anterior próximo (até duas escamas dorsais da fileira vertebral) ou no nível das margens posteriores das parietais (**Figura 269**) (CNP: 3,5 – 7,0; X = 5,3; s = 0,87; N = 30); colar pós-nucal claro presente, seu comprimento variando entre 0,5 a 1,5 escamas dorsais da fileira vertebral; bordas posteriores das

supralabiais marcadas de preto, sendo a 3ª e a 4ª mais pigmentadas especialmente em sua região dorsal, pela presença da faixa interocular preta (**Figura 270**); infralabiais predominantemente brancas, freqüentemente marcadas de preto em sua margem posterior (**Figura 270**); face ventral da cabeça imaculada (**Figura 268**); dorso vermelho ou, em espécimes mais antigos, num tom de rosa ou amarelo-claro, com 9,5 – 15,5 mônades simétricas distribuídas ao longo do corpo (**Figura 267**) (NDCor: 9,5 – 15,5; X = 13,3; s = 1,76; N = 29); mônades eventualmente marcadas de branco em suas faces laterais; comprimento da 1ª, da 4ª e da última mônades corporais variando entre 2,0 e 9,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 3,0 – 6,5; X = 4,43; s = 1,01; N = 30), (DI4 = 3,0 – 9,0; X = 4,6; s = 1,27; N = 30), (DIU: 3,0 – 8,5; X = 5,6; s = 1,51; N = 30)]; anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 3,0 escamas dorsais da fileira vertebral; comprimento dos anéis entre as mônades variando entre 5,5 e 15,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 7,5 – 16,5; X = 10,7; s = 1,79; N = 30), (EV4 = 5,5 – 15,0; X = 9,0; s = 2,28; N = 30), (EVU: 5,5 – 15,5; X = 10,0; s = 2,44; N = 29)]; comprimento médio dos anéis entre as mônades geralmente maior que duas ou até três vezes o comprimento das mônades adjacentes (**Figura 267**) [(DI1/EV1 = 0,21 – 0,60; X = 0,32; s= 0,09; N = 29), (DI4/EV4 = 0,18 – 0,56; X = 0,34; s = 0,10; N = 30), (DIU/EVU = 0,19 – 1,09; X = 0,44; s = 1,18; N = 29)]; anéis da cauda em mônades ou em díades, seu número variando entre 2,5 – 4,5 (NDCau = 2,5 – 4,5; X = 3,4; s = 0,65; N = 29); ápices das escamas dos anéis entre as mônades marcados de preto (**Figura 267**); alguns indivíduos apresentam maior concentração de pigmento preto nas regiões mais adjacentes das mônades da região posterior do corpo, assumindo o aspecto de uma tríade irregular; ventre pouco mais claro ou da mesma coloração que o dorso (**Figura 268**), margens posteriores das ventrais eventualmente marcadas de preto.

Coloração em vida: registros fotográficos de exemplares vivos (La Marca & Soriano, 2004) mostram que os anéis entre as díades são vermelhos e a faixa cefálica clara e os anéis externos às díades tem de fato coloração branca.

Dentição: dentes maxilares variando nos padrões 8 + 2, 9 + 1, 10 + 2 e 11 + 1; dois indivíduos áglifos (ambos jovens) e 26 opistóglifos (um jovem e 25 adultos). Dois espécimes não puderam ser examinados quanto à morfologia dental em decorrência de mutilação da cabeça.

Distribuição: Espécie de distribuição Transandina, presente nos territórios de Colômbia e Venezuela, fortemente associada às Cordilheiras Central e Oriental de Colômbia, Sierra de Perijá, além dos complexos montanhosos de ao norte da Cordilheira de Mérida; presente também na Depressão Cesar-Magdalena, e na Bacia de Maracaibo. A espécie tem seu limite sul na localidade de Fusagasugá, Cundinamarca, Colômbia e limite Norte e Nordeste na localidade de El Valle, Distrito Federal, Venezuela (**Figura 271**). Ocorre num espectro altitudinal bastante variável, com dois registros em localidades situadas a altitudes entre 100 e 500 m (MLS 0666 e 0673) e os demais sempre acima de 800 m (registro de maior altitude a 1692 m, na localidade de Fusagasugá, Cundinamarca, Colômbia, que coincide com o seu limite meridional de distribuição).

Comentários: desde sua descrição, a espécie permaneceu conhecida apenas para a Venezuela, apesar de ter a ocorrência mencionada para como muito provável para a Colômbia. (Roze, 1959 b, 1966; Pérez-Santos & Moreno, 1988). Os registros colombianos só foram confirmados recentemente, e compreendem a maioria das localidades de ocorrência de *E. pseudocorallus* (**APÊNDICE 4**). Pelos anéis em mônades, a espécie já foi citada como *E. mimus micrurus* (Marcuzzi, 1950; Aleman, 1953). Fuentes & Barrio (1999) mencionam a espécie para a região de Gavilán, estado do Amazonas, Venezuela, que representaria um único registro a oeste dos Andes. Após o exame de fotografia enviada por C. Barrio, atribui-se aqui este registro a um erro de identificação, correspondendo o espécime em questão a uma das variações amazônicas de *E. aesculapii*, que podem eventualmente apresentar anéis pretos em mônades; antes da descrição original, outros autores chegaram a determinar espécimes de *E. pseudocorallus* como *E. aesculapii* (Cope, 1899; Amaral, 1935; Roze, 1959 a; ver **APÊNDICE 4**).

***Erythrolamprus tetrazona* Jan, 1863 (status reavaliado)**

(**Figuras 272** a **275**; Prancha 4 B)

1863 *Erythrolamprus aesculapii* var. *tetrazona*; Jan, Archivio per la Zoologia, L'Anatomia e la Fisiologia, 2 (2): 315. Bolívia.

1888 *Erythrolamprus venustissimus* (Schlegel) var. *tetrazona*, Boettger, Senkenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main, 1888: 195 – 196. Rio Mapiri, El Beni, Bolívia.

1891 *Erythrolamprus venustissimus* (Schlegel) var. *tetrazona*, Boettger, Separat – Abdruck aus dem Zoologischen Anzeiger, 374 (14): 347. Sorata, Bolívia.

1896 *Erythrolamprus aesculapii* Boulenger (parte), *Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History)*, 3: 202. Rio "Mapuri", Alto El Beni, Bolívia.

1920 *Erythrolamprus aesculapii tetrazona*, Barbour & Noble, Proceedings of the United States National Museum, 58: 618. Yuveni, Rio Cosireni, Peru.

1943 *Erythrolamprus aesculapii*, Schmidt & Walker, Publications of the Field Museum of Natural History, 24 (26): 292. Chanchamayo, Peru.

1956 *Erythrolamprus aesculapii tetrazona*, Mertens, Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 84: 544, Prancha 14, Figura 38.

Holótipo: perdido; necessária designação de um neótipo.

Localidade tipo: Bolívia.

Material examinado: **BOLÍVIA: El Beni:** Rurrenambaque: AMNH 22494, USNM 280763; **La Paz:** Espia (Rio Bopi): AMNH 21246; **sem localidade: FMNH** 035735 – 37; **PERU: Ayacucho:** Luisiana: MCZ 86319; **Cajamarca:** Santa Cruz: FMNH 059177 – 78; **sem localidade:** FMNH 42707.

Diagnose: espécie de *Erythrolamprus* com anéis pretos dispostos em tétrades completas, regulares e simétricas ao longo de todo o corpo e da cauda; com o anel central branco das tétrades mais longo que os dois anéis periféricos; número total de tétrades igual ou inferior de 12 (número máximo *sensu* Mertens, 1953: SMF 20297, Figura 14, Prancha 38; NDCor = 9,5, NDCau = 2,5); faixa cefálica clara invadida por pigmento do colar nucal preto e/ou da faixa interocular preta.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime FMNH 035735 (CT = 819 mm, CRC = 719 mm, CT = 100 mm), fêmea; ventrais 181 – 198 [(machos: 192 – 198; X = 194,6; s = 2,30; N = 5), (fêmeas: 181 – 192; X = 187,3; s = 4,03; N = 6)]; subcaudais 35 – 51 [(machos: 42 – 49; X = 46,4; s = 2,70; N = 5), (fêmeas: 35 – 51; X = 43,0; s = 5,33; N = 6)]; cauda curta, representando 11 – 15% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,12 – 0,16; X = 0,14; s = 0,01; N = 4), (fêmeas: 0,11 – 0,14; X = 0,13; s = 0,01; N = 6)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara normalmente presente, mas invadida em diferentes níveis por pigmento preto do colar nucal e da faixa interocular, podendo assim estar reduzida a pequenas manchas claras e irregulares nas parietais e nas regiões temporal e lateral (**Figuras 274** e **275**); focinho predominantemente escuro, com as margens anteriores das internasais e prefrontais marcadas de branco (**Figura 274**); colar nucal preto simples ou duplo, com anel central branco estreito, jamais excedendo o comprimento de 0,5 escama dorsal na região vertebral (**Figura 274**), seu limite anterior invadindo entre 1/3 e 1/2 da porção posterior das parietais; comprimento do colar nucal preto variando entre 4,0 e 5,0 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 4,0 – 6,0; X = 4,9; s = 0,74; N = 10); colar pós-nucal claro ausente; supralabiais claras com 1/3 a 2/3 de sua região posterior marcados de preto (**Figura 275**); 3ª e 4ª supralabiais mais marcadas de preto que as demais, principalmente em sua região superior, pela presença da faixa interocular preta (**Figura 275**); infralabiais imaculadas, frequentemente apresentando contorno preto em suas margens posteriores (**Figura 275**); face ventral da cabeça imaculada (**Figura 273**); dorso pode variar desde tons de amarelo e rosa claros até um vermelho-ferrugem (**Figura 272**), dependendo do tempo de preservação, com 7,5 a 9,5 tétrades simétricas e completas distribuídas ao longo do corpo; (NDCor: 7,5 – 9,5; X = 8,5; s = 0,32; N = 10); tétrades compostas de duas díades separadas entre si por um anel branco de comprimento

igual ou pouco maior que os anéis pretos (**Figura 272**); anéis pretos das díades distais separados entre si por um anel branco mais curto que estes, seu comprimento máximo pouco maior que a metade do comprimento dos anéis pretos (**Figura 272**); comprimento da 1ª, da 4ª e da última tétrades corporais variando entre 11,5 e 21,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 12,5 – 20,0; X = 15,3; s = 2,26; N = 11), (DI4 = 11,5 – 16,5; X = 14,1; s = 1,78; N = 9), (DIU: 14,0 – 21,0; X = 17,2; s = 2,12; N = 9)]; anéis externos brancos ausentes; comprimento do 1º, do 4º e do último anéis entre as tétrades corporais variando entre 3,0 e 10,0 escamas dorsais na região vertebral [(EV1: 4,5 – 9,5; X = 6,9; s = 1,34; N = 10), (EV4 = 3,5 – 10,0; X = 6,22; s = 1,92; N = 9), (EVU: 3,0 – 8,0; X = 5,9; s = 1,59; N = 7)]; anéis vermelhos entre as tétrades sensivelmente mais curtos que estas (**Figura 272**) [(DI1/EV1 = 0,39 – 1,48; X = 0,69; s= 0,19; N = 29), (DI4/EV4 = 1,3 – 3,6; X = 2,33; s = 0,75; N = 10), (DIU/EVU = 1,6 – 4,0; X = 2,47; s = 0,85; N = 9)]; anéis da cauda em tétrades, seu número variando entre 1,5 e 2,5 (NDCau = 1,5 – 2,5; X = 1,9; s = 0,32; N = 10); ápices das escamas dos anéis entre as tétrades e dos anéis brancos sempre marcados de preto (**Figura 272**); padrão do ventre mais claro que o do dorso na região dos anéis entre as tétrades (**Figura 273**); tétrades ligeiramente irregulares em vista ventral, com ventrais correspondentes aos anéis brancos das díades distais freqüentemente marcadas de preto.

Coloração em vida: não há registro de exemplares vivos; o padrão deve ser composto de anéis de cor vermelho-sangue entre as tétrades, os anéis claros entre os anéis pretos e as marcas claras da cabeça devem variar entre o branco e o amarelo.

Dentição: 9 + 2 a 12 + 2 dentes maxilares; apenas um áglifo (jovem), nove opistóglifos (todos adultos).

Distribuição: do norte da Bolívia ao centro-norte do Peru, associada às formações florestais da encosta oeste da Cordilheira Oriental e com limite sul próximo à área do Altiplano (superfície das Punas) (**Figura 276**); presente num espectro altitudinal entre 500 e 1300 m.

Comentários: o padrão de tétrades desta espécie não se confunde com o padrão da variedade de *E. aesculapii* que vem mencionada na literatura como *E. bauperthuisi* e *E. baileyi*. Em *E. tetrazona*, todas as tétrades são perfeitamente simétricas e muito mais longas que os anéis vermelhos adjacentes, enquanto que em *E. aesculapii* as tétrades

são normalmente irregulares em disposição, quase sempre havendo pelo menos algumas díades corporais cujos anéis pretos não chegam a se dividir por completo. A faixa cefálica clara, invadida em *E. tetrazona* por pigmento preto do colar nucal e da faixa interocular, em contraste com a condição geralmente sólida e imaculada nesta variedade de *E. aesculapii* é também informativa na distinção das duas espécies. O espécime "a" da variedade E descrita por Boulenger (1869: 202) confere com *E. tetrazona*, o que é reforçado pela localidade mencionada por este autor, onde a ocorrência as espécie é esperada ("Mapuri R., Upper Beni, Bolivia).

***Erythrolamprus venustissimus* (Wied-Neuwied, 1821) (status reavaliado)**

(**Figuras 277** a **284**; Prancha 4 C – E)

1821 *Coluber venustissimus*; Wied-Neuwied, *Reise nach Brasilen in den Jahren 1815 bis 1817*, Volume 2: 75.

1822 *Coluber venustissimus*, Schinz, *Das Thierreich eingetheilt nach dem Bau der Thiere als Grundlage ihrer Naturgeschichte und der vergleichenden Anatomie von den Herrn Ritter von Cuvier Staatsrath von Franfreich und beständiger Secretar der Academie der Bissenschaften u. f. w.*, 2: 125.

1822 *Coluber venustissimus*, Wied-Neuwied, *Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens*: prancha 6. "Villa Viçoza", norte do "Rio Peruípe".

1824 *Coluber venustissimus* varietas, Wied-Neuwied, *Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens*. Wiemar: prancha 2.

1824 *Elaps venustissimus*, Wagler, *Serpentum brasiliensium species novae ou Histoire naturelle des espèces nouvelles de serpens, recueillies et observées pendant le voyage dans l'interiéur du Brésil dans les années 1817, 1818, 1819, 1820 exécuté par ordre de sa Majesté le Roi de Bavière publiée, par Jean de Spix, écrite d'après les notes du voyageur par Jean Wagler*: 6 , prancha 2, figura 2. Rio de Janeiro.

1825 *Coluber venustissimus*, Wied-Neuwied, *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien*, Volume 1: 386. "Villa Viçoza, Rio Peruhype".

1826 *Duberria venustissima*, Fitzinger, *Neue Classifcation der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandschaften nebst einer Verwandschafts-Tafelund einen Verzeichnisse der Reptilien-Sammlung des K. K. zoologischen Museums zu Wien*: 56. "América, Brasilia".

1827 *Coronella venustissima*, Boie, Isis von Oken 20: 539.

1830 *Coluber venustissimus*, Wagler, Natüirliches System der Amphibien, mit voragehender Classification der Säugthiere un Vögel: 187.

1831 *Coluber venustissimus*, Gray, *A synopsis of the species of the Class Reptilia*: 89. America.

1837 *Coronella venustissima*, Schelegel, *Essai sur la physionomie des serpens*, 1: 135. América Meridional.

1837 *Coronella venustissima* var *Brasil*, Schelegel, *Essai sur la physionomie des serpens*, 2: 53. prancha 2, figuras 1 e 2. Rio de Janeiro; São Paulo; Brasil.

1840 *Coronella venustissima*, Filippi (parte), *Catalogo ragionato e descrittivo della raccolta dei serpenti del Museo dell'I. R. Università di Pavia*. Biblioteca Italiana 99: 178.

1849 *Coronella venustissima*, Cornalia, Vertebratorum synopsis in Museo Medioalanense estantium quae per Novam Orbem Cajetanus Osculati collegit annuis 1846-47-1848 speciebus novis vel minus cognitis adjectis nec non descriptionibus adque iconibus illustratis curante: 7. "Brasília".

1850 *Erythrolamprus venustissimus*, Wied, 1850. Brasilien. Nachträge Berichtigungen und Zusätze zu der Beschreibung meiner reise im östlichen Brasilien, Frankfurt: 59.

1855 *Erythrolamprus venustissimus*, Guichenot (parte), *Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'espédition dans les parties centrales de l'amerique du Sud de Rio de Janeiro à Lima et de Lima au Pará: exécutée par ordre du gouvernement français pendant les anées 1843 a 1847, sous la direction du Comte Francis de Castelnau.* Tome seconde. Reptiles: 57. Brasil.

1856 *Erythrolamprus venustissimus*, Lichtestein, *Nomenclator Reptilium et Amphibiorum Musei Zoologici Berolinensis. Namenverzeichniss der in der*

Zoologische Sammmlung der Königlicuen Universität zu Berlin aufgestellten Arten von Reptilien und Amphibien nach ihren Ordnungen, familien und Gattungen: 30. Südamerica.

1857 *Erythrolamprus venustissimus*, Jan, Cenni sul Museo Civico di Milano ed indice sistematico dei rettili ed amphibi esposti nel medesimo: 48. “Brasile”.

1858 *Erythrolamprus venustissimus*, Girard, United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charles Wilkes, U.S.N. Vol. 20: 169. Rio de Janeiro.

1858 *Erythrolamprus venustissimus*, Günther (parte), *Catallogue of the colubrine snakes in the collection of the British Museum (London)*: 48.

1860 *Erythrolamprus albostolatus*, Cope, Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1860: 259. “Jijuca” (Tijuca, Rio de Janeiro).

1860 *Erythrolamprus venustissimus*, Cope, Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1860: 259. América do Sul.

1861 *Erythrolamprus venustissimus*, Wucherer, Proceedings of the Zoological Society of London 1861: 322. Bahia.

1863 *Erythrolamprus aesculapii* var. *monozona*, Jan, Archivio per la Zoologia, L'Anatomia e la Fisiologia, 2 (2): 314. “Bahia”.

1863 *Erythrolamprus aesculapii* var. *dicranta* (parte), Jan, Archivio per la Zoologia, L'Anatomia e la Fisiologia, 2 (2): 314. “Bahia”.

1863 *Erythrolamprus aesculapii* var. *bizona* (parte), Jan, Archivio per la Zoologia, L'Anatomia e la Fisiologia, 2 (2): 314. “Bahia”.

1866 *Erythrolamprus aesculapiis* var. *monozona*, Jan & Sordelli, *Iconographie générale des ophidians*. Tome premier, livraison 19: prancha 2, figura 2.

1882 *Erythrolamprus venustissimus*, Lohmeyer, Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden, 66 (1880 – 1881): 9. Brasil.

1896 *Erythrolamprus aesculapii*, Boulenger (parte), Catalogue of the Snakes in the British Museum, Natural History, III: 201. Rio de Janeiro.

1902 *Erythrolamprus aesculapii venustissima*, Lampe, Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde: 36. Brasil.

1930 *Erythrolamprus aesculapii*, de Witte *in* Bouillenne *et al.*, *Une mission biologique belge au Brésil*: 216.

1945 *Erythrolamprus aesculapii* var. *monozona*, Machado, Boletim do Instituto Vital Brasil 5 (2): 77. Bahia. Bahia.

1945 *Erythrolamprus aesculapii* var. *venustissima*, Machado, Boletim do Instituto Vital Brasil 5 (2): 77. Rio de Janeiro.

1956 *Erythrolamprus aesculapii venustissimus*, Mertens, Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 84: 544.

1970 *Erythrolamprus aesculapii monozona*, Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 111. Bahia ao Rio de Janeiro.

2001 *Erythrolamprus aesculapii*, Marques, Eterovic & Sazima, Serpentes da Mata Atlântica: 89.

Holótipo: perdido; não há informações sobre eventuais parátipos nas coleções do *American Museum of Natural History*, onde se encontra o material de Wied-Neuwied (1920 – 1921). Necessária designação de neótipo.

Localidade tipo: não mencionada.

Material examinado: **BRASIL: Alagoas:** Murici: MNRJ 03975; **Bahia:** Almadina: MZUESC 00125, 05307,05360, CEPLAC 04282, 06605, 07194, 08786; Arataca: MZUESC 04876; Barra do Choça: MZUESC 00084, 00085, 01198, 01990, 03166, 03682, 04675, CEPLAC 06236, 09345, 09380; Barro Preto (Lomanto Júnior): CEPLAC 01565, 03757, 04180, 05324; Boa Nova: MZUESC 01306, 01800, 01821, 04168, 04177, 04553, 06001; Buerarema: CEPLAC 00571, 00859, 05588; Camacan: MZUESC 05163; Camamu: CEPLAC 01145, MZUESC 05127; Coaraci: 02271, 03110, 03138, 03838, 03858, 03859, 03870, 03871, 03890, 03891, 03892, 03893, 03894, 03895, 04449, 04479, 04480, 04481, 04784, 04785, 04824; Elísio Medrado: MZUESC 05589; Firmino Alves: MZUESC 01547; Ibicaraí: MZUESC 01151; Ibirapitanga CEPLAC 05410; Ibirataia MZUESC 06334;

Igrapiúna: MZUESC 02013, 04716, 05097, 05098, 05099, 05100, 05101, 05919, 05920, 05940, CEPLAC 03304; Iguaí CEPLAC 06368; Ilhéus: MNRJ 02967, 02976, 04930, CEPLAC 00172, 04328; Itabuna: IB 44130; Itacaré: CEPLAC 00713; Itagiba: CEPLAC 03353; Itamaraju: CEPLAC 09074; Itororó: MZUESC 00504; Itororó: CEPLAC 06354, 08958; Jussari: CEPLAC 03804; Mascote: CEPLAC 06083; Mutuípe: CEPLAC 06556; Poções: , CEPLAC 07237, 08102, 09026, 09027, 09028, MZUESC 00044, 06216; Ribeirão do Largo: MZUESC 02465; Una: CEPLAC 00216; **Espírito Santo:** Aracruz: IB 50784; Araguaia: IB 12087, 27004, 31283, 33469; Baixo Guandu: IB 8832; Domingos Martins: IB 49693; Santa Maria do Jetibá: IB 55874, 57472, 57471; Santa Teresa: MNRJ 00553, 00554, 00556; **Minas Gerais:** Juiz de Fora: IB 34271, 34278, 34283, 34284, 40049, 40729; Guiricema :IB 29405; Mar da Espanha: IB 17074; **Paraná:** Antonina: IB 24985, 28895, 30508; Campo Mourão: IB 40943; Jaguariaíva: IB 62424; Morretes: IB 4542; Paranaguá: IB 28861; **Rio de Janeiro:** Angra dos Reis: IB 725, Angra dos Reis (Ilha Grande): MNRJ 04936; Anta: IB 32465; Caxias: MNRJ 02849; Estação Friburgo: IB 944; Guapimirim: IB 19915; Itaboraí: IB 52832; Jacarepaguá: IB 33190; Mendes: IB 16220, 17277, 44057; Miracema: IB 8234; Niterói (Santana): IB 6197; Niterói (Pindotiba): MZUSP 02810; Nova Iguaçu (Estação Austin): MZUSP 03125; Piraí: MNRJ 04922; Resende: IB 18439; Rio Claro: MNRJ 04937; Rio de Janeiro: MNRJ 01543, 02636, 02696, 02700, 02705, 03765, 04929; São Sebastião do Rio Bonito: IB 3258; Teresópilis: IB 28015, 64552; Tijuca: IB 125, ANSP 03732; Vassouras: IB 15584, 15585, 21499; Volta Redonda: IB 3256; **sem localidade:** ANSP 03733, MNRJ 00560, 02683, USNM 007365; **São Paulo:** Araçariguama: IB 72249, 73356, 74046; Atibaia: IB 19389, 42526, 63954, 69435, 73224, 74047; Barueri: IB 18437; Biritiba-Mirim: IB 72825; Bom Jesus dos Perdões: IB 57477, 68788, 73564; Bororé (Represa Billings): USNM 165559; Bragança Paulista: IB 57737; Caçapava: IB 2595, IB 2615, IB 73407; Caieiras: IB 57396, 60236, 67179, 69783, 73099, 73609, 73849; Cajamar: IB 70997, MPEG 19163; Cajati: IB 62139; Campinas: IB 46976; Cananéia: IB 29654, 32056, 56924, 70753, 72421, 73873; Caraguatatuba: IB 13017, 26737; Cotia: IB 37344; Cubatão: IB 7177, 18648, 19148, 20814, 21546, 27306; Elias Fausto: IB 2619; Embu- Guaçu: IB 18336, 57639, 59952, 62440, 66815, MZUSP 11119; Francisco Morato: IB 60367, 70728, 71601, 73208, 73304; Guaratuba: MZUSP 05006, 07003; Guarulhos: IB 70436; Ibiúna: IB 43489, 46161, 52445, 52446, 53685, 74071; Iguape: IB 51577, 55708, 56335, 64493, 69714,

71453, 71780; Ilha de São Sebastião: IB 12902, 13584; Itanhaém: IB 54677, 54679; Itanhaém (Estação Suarão): IB 18326; Itapecerica da Serra: IB 21713; 29650, 29914; Itatiba: MZUSP 01687; Itu: IB 55049, 58312, 58471, 59331, 68431, 70062; Jacareí: IB 59096; Jacupiranga: IB 32388, 71496, 73900; Joaquim Egídio: IB 6131; Jundiaí: IB 4584, 16984, 26642, 26643, 26644, 29311, 31549, 52443, 52444; Jundiaipeba: IB 20921; Juquiá: IB 37481, IB 73916; Juquiá (Estação Cedro): IB 23047; Juquitiba: IB 51883, 53307, 53491, 54193, 54195, 54196, 56922, 62055, 67503, 69889, 72141, 72596, 73280, MZUSP 12764; Louveira: IB 60611; Mairiporã: IB 28108, 29190, 43484, 43486, 52188; Miracatu: IB 25586, 67276, 70109, 71311, 71895, 73538; Mogi das Cruzes: IB 23180, 23181, 27296, 45699, 74382; Mongaguá: IB 28087, 29264, 63928; Monte Alto: IB 3254; Nazaré Paulista: IB 68869; Pedro Barros: IB 30296; Pedro de Toledo (Estação Manoel da Nóbrega) :IB 33360; Peruíbe: IB 4382, 19158, 29921, 31396, 33520, 33761, 53489, MZUSP 04081; Registro: MZUSP 08646; Salesópolis (E. B. Boracéia): MZUSP 03226, 04486, 04487, 04894, 04916, 05198, 05861, 09971; Santa Isabel: IBSP 71610; Santa Tereza: IB 54198; Santo Antônio do Pinhal: IB 69101; Santos: IB 22215, 28968, 30043; São José do Barreiro: IB 19392, 20784, 72080, 72472; São Lourenço da Serra: IB 58111, 62672, 73577; São Luís do Paraitinga: IB 22130, 24424; São Miguel Arcanjo: IB 67493; SãoPaulo: IB 124, 5069, 6076, 7432, 8750, 19034, 28045, 43485, 51535, 53157, 61998; MZUSP 00142, 00157, 00174, 00175, 00189, 01697, 01701, 08644, 13216; São Roque: IB 68439; São Sebastião: IB 22665, 26499, 26500, 26501, 26502, 29946; São Vicente (Estação Doutor Alarico): IB 23212; Serra da Cantareira: IB 67779; Sete Barras: IB 28928, 69916; Suzano: IB 30166, 31134, 31137, 52450; Tapiraí: IB 17528, 28627, 57126, 61631, 61830, 73291; Tatuí: IB 42555; Taubaté: IB 5678; Ubatuba: IB 22041, 37596, 24997, 27303; Valinhos: IB 10530, 19715; Vargem Grande Paulista: IB 4946; sem localidade: IB 67390, USNM 165558.

Diagnose: espécie de *Erythrolamprus* com anéis pretos no padrão de díades (típico) que podem apresentar diferentes graus de fusão dorsal ao longo do corpo, havendo indivíduos apresentando mônades com manchas brancas nas laterais ao longo de todo o comprimento rostro-cloacal; comprimento das díades e/ou mônades sempre sensivelmente menor que o dos anéis vermelhos que as separam, pelo menos ao longo

da metade anterior do corpo; anéis externos brancos sempre presentes; colar nucal preto sempre simples, sem tendência a subdivisão lateral, seu limite anterior invadindo sempre uma extensão de pelo menos 1/3 posterior das parietais, ventrais geralmente em número igual ou superior a 190 [366 de 393 exemplares contados (95,2%)].

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime CEPLAC 05324 (CRC = 927 mm, CRC = 121 mm, CT = 1048 mm), fêmea; ventrais 184 – 206 [(machos: 185 – 206; X = 196,4; s = 4,00; N = 219), fêmeas: 184 – 206; X = 195,4; s = 3,64; N = 167)]; subcaudais 32 – 55 [(machos: 32 – 55; X = 47,9; s = 2,84; N = 210), fêmeas: 34 – 48; X = 46,6; s = 2,32; N = 160)]; cauda variando entre curta e moderada, representando 10 – 33% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,10 – 0,23; X = 0,15; s = 0,01; N = 207), (fêmeas: 0,11 – 0,33; X = 0,14; s = 0,02; N = 156)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara presente, abrangendo dorsalmente cerca de 2/3 anteriores das parietais e, lateralmente, a área das temporais e entre a maior parte posterior da 5ª, toda a 6ª e a parte anterior da 7ª supralabiais (**Figuras 279**, **280**, **283** e **284**); faixa cefálica clara varia entre o padrão sólido no dorso da cabeça (menos freqüente) ou marcada por pigmento preto da faixa interocular e do colar nucal na região das parietais e pelo contorno das demais escamas cefálicas que esta abrange (**Figuras 279**, **280**, **283** e **284**); faixa interocular preta e colar nucal preto podem estabelecer conexão pigmentar na região mediana das parietais; padrão do focinho geralmente em combinações equilibradas de preto e branco (ou amarelo), sendo pretas as regiões posteriores das internasais e prefrontais (**Figuras 279** e **283**), e a região dorso anterior da rostral; indivíduos juvenis podem apresentar focinho total ou predominantemente branco; colar nucal preto sempre simples e sem tendência a qualquer grau de subdivisão lateral (**Figuras 280** e **284**), seu limite anterior invadindo pelo menos cerca de 1/3 do comprimento total das parietais (**Figuras 279** e **283**); comprimento do colar nucal variando entre 2,0 e 6,0 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 2,0 – 6,0; X = 3,9; s = 0,66; N = 375); colar pós-nucal claro presente, seu comprimento variando entre 0,5 e 2,5 escamas dorsais de fileira vertebral (**Figuras 279** e **283**); supralabiais sempre imaculadas em sua região anterior e contornadas de preto em diferentes graus na sua região posterior (**Figuras 280** e **284**); 3ª e 4ª supralabiais

predominantemente pretas, especialmente em sua região dorsal, pela presença da faixa interocular preta; 7ª supralabial sempre marcada pelo colar nucal preto em diferentes graus, podendo ter desde apenas sua extremidade posterior até quase toda a sua área completamente recobertas pelo pigmento preto; 6ª supralabial também eventualmente marcada pelo colar nucal preto em sua região posterior; infralabiais imaculadas (**Figura 280**), eventualmente apresentando contornos pretos em sua região posterior (**Figura 284**); 9ª e, eventualmente a 8ª e a 7ªinfralabiais marcadas pelo colar nucal preto; face ventral da cabeça imaculada (**Figuras 278** e **282**); dorso com anéis em díades (**Figura 277**), que podem apresentar diferentes graus de fusão dorsal no mesmo indivíduo, havendo assim padrões apenas de díades, de díades e mônades (**Figura 281**), e apenas de mônades ao longo do corpo; número de díades e/ou mônades corporais variando entre 7,5 e 15,5 (NDCor: 7,5 – 15,5; X = 10,9; s = 1,14; N = 367); comprimento da 1ª, da 4ª e da última díade e/ou mônade corporais variando entre 1,0 e 17,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 2,5 – 12,0; X = 5,4; s = 1,73; N = 392), (DI4 = 2,5 – 14,5; X = 5,5; s = 1,69; N = 393), (DIU: 1,0 – 17,5; X = 7,8; s = 2,09; N = 390)]; anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 3,5 escamas dorsais da fileira vertebral; comprimento do 1º, do 4º e do último anéis entre as díades variando entre 4,0 e 24,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 5,5 – 19,0; X = 12,1; s = 2,19; N = 388), (EV4 = 5,0 – 22,0; X = 11,3; s = 2,81; N = 384), (EVU: 4,0 – 24,0; X = 11,3; s = 3,06; N = 377)]; anéis vermelhos entre as díades e/ou mônades geralmente mais longos que estas (**Figuras 277** e **281**), podendo ser mais curtos na região posterior do corpo, [proporções: (DI1/EV1 = 0,18 – 2,18; X = 0,49; s= 0,27; N = 386), (DI4/EV4 = 0,17 – 2,20; X = 0,54; s = 0,30; N = 382), (DIU/EVU = 0,09 – 3,75; X = 0,77; s = 0,40; N = 374)]; anéis da cauda em mônades e díades, ou apenas em díades, seu número variando entre 1,5 e 3,5 (NDCau = 1,5 – 3,5; X = 2,4; s = 0,30; N =370); ápices das escamas dorsais claras e vermelhas sempre marcados de preto (**Figuras 277** e **281**); ventrais da região dos anéis entre as díades no mesmo tom ou discretamente mais claras que a coloração dorsal (**Figuras 278** e **282**), podendo apresentar suas bordas posteriores contornadas de preto.

Coloração em vida: em espécimes vivos, o colorido é sempre de um tom de vermelho-sangue intercalando díades e/ou mônades. A faixa cefálica, o colar pós-nucal, os anéis

corporais claros e a área clara do focinho variam entre as tonalidades de amarelo-claro e branco.

Dentição: 8 + 2 a 12+ 2 dentes maxilares; 102 exemplares examinados quando à condição das presas pós-diastêmicas, todos diagnosticados como opistóglifos (8 jovens e 94 adultos). O desequilíbrio no número de jovens e adultos analisados impede especulações a respeito da existência ou não de variação ontogenética entre as condições áglifa e opistóglifa. A seleção de 102 exemplares para esta análise realizou-se de forma aleatória num momento precoce da pesquisa, não levando em conta a o parâmetro da idade. Nova investigação deve ser realizada neste sentido para esta espécie.

Distribuição: Floresta Atlântica brasileira, com limite sul no norte de Santa Catarina (*sensu* Vasconcelos, 1998) o sul do Paraná, estendendo-se predominantemente pela baixada litorânea até o sul da Bahia, na localidade de Elísio Medrado. Volta a ocorrer esporadicamente mais ao norte, na localidade de Murici, estado das Alagoas (limite setentrional). No sudeste, penetra no interior através da Depressão Periférica e de vales de rios, sempre associada ao bioma Atlântico ou ambientes de florestais de transição (**Figura 285**). Abrange um espectro altitudinal variando desde o nível do mar, na baixada litorânea, até altitudes próximas a 1400 m, no Planalto Atlântico.

Comentários: A ausência de um holótipo, provavelmente perdido (Hoogmoed & Gruber, 1983; C. Myers, com. pess.), permite que seja designado um neótipo para a espécie. Com base no relato isolado da descrição original de Wied-Neuwied (1821), não se pode atribuir uma localidade tipo específica, uma vez que o autor não faz qualquer menção precisa à localidade de coleta. Contudo, a descrição é apresentada quando o autor se encontra na região de Ilhéus, na Bahia, onde ocorrem espécimes cujas características conferem perfeitamente com a ilustração fornecida por Wied-Neuwied (1822). Neste último trabalho, realizado justamente para ilustrar algumas das espécies obtidas na viagem e descritas detalhadamente em Wied-Neuwied (1825), o autor menciona ter encontrado a serpente em “Villa Viçoza” na região do “Rio Peruípe”, também no estado da Bahia. Esta afirmação é reforçada três anos mais tarde em Wied-Neuwied (1825). Considerando o catálogo de Paynter Jr. *et al.* (1991), que fornece o mesmo rio como referência, esta localidade corresponde atualmente ao

município de Nova Viçosa (estado da Bahia, 17°53'31 S/39°22'19" W; 11 m). Com base nestes dados combinados aos relatos de Wied-Neuwied (1822, 1825), seria adequado fixar a localidade tipo de *Erythrolamprus venustissimus* ao município de Nova Viçosa, Bahia, Brasil. Entretanto, pelo menos nesta amostra, não há registros de possíveis topótipos a serem designados. Assim sendo, a localidade tipo fica determinada aqui como Nova Viçosa, Bahia, Brasil, mas mantém-se em aberto a designação de um neótipo, até que seja averiguada em detalhe a existência e disponibilidade de material proveniente da mesma localidade para contornar o problema. Correspondem à esta espécie as variedades A, e os espécimes "a" e "b" da variedade B de Boulenger (1896).

A variação dos padrões de anéis entre mônades e díades de *E. venustissimus* já foi atribuída à simpatria com peçonhenta *Micrurus corallinus*, que apresenta distribuição similar. O padrão de mônades de *E. venustissimus* é muito mais freqüente na baixada litorânea, onde *M. corallinus* é também abundante. Já nas áreas de encosta (p. ex. Salesópolis, na E. B. Boracéia) onde também ocorre *M. decoratus*, espécie de tríades, exemplares de *E. venustissimus* de díades são relativamente comuns.

***Erythrolamprus* sp. n. 1**

(**Figuras 286** a **289**; Prancha 5 A)

1862 *Erythrolamprus venustissimus*, Cope, Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philladelphia, 14: 349. bacias dos Rios Paraguai e Paraná.

1895 *Erythrolamprus venustissimus*, Peracca, Bolletino del Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino, X (195): 20. Luque e Asunción, Paraguai.

1898 *Erythrolamprus aesculapii*, Koslowsky, Revista del Museo La Plata 8: 30. Miranda, Mato Grosso do Sul.

1913 *Erythrolamprus aesculapii*, Bertoni, Agronomia (Asunción), 5 (3 - 4): 115. Paraguai.

1913 *Erythrolamprus aesculapii*, Bertoni, *In*: Bertoni, S. M. (Ed.), *Descripción Física y Económica del Paraguay*, Assunción. 29. Alto Paraná.

1913. *Erythrolamprus aesculapii*, Bertoni, Fauna Paraguaya. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay: 25. *In*: Moisés S. Bertoni (Helvetius). *Descripción Física y Económica del Paraguay,* Asunción: Paraguai.

1915 *Erythrolamprus aesculapii*, Serié, Boletin de la Sociedad Physis, 1: 579. Paraguai.

1942. *Erythrolamprus aesulapii*, Barrios, Revista Argentina de Zoogeografia, 2 (2): 101. Puerto Aguirre, Misiones, Argentina.

1943 *Erythrolamprus aesculapii*, Cranwell, Revista Argentina Zoogeografia, 3 (1-2): 65. Misiones, Argentina.

1948 *Erythrolamprus aesculapii*, Vanzolini, Revista Brasileira de Biologia, 8 (3): 383. Emas, São Paulo.

1955 *Erythrolamprus aesculapii*, Gatti, Revista de Medicina del Paraguay, 1: 93, 97. Paraguai.

1966 *Erythrolamprus aesculapii*, Canese, Revista Paraguaya de Microbiologia, 1 (1): 66. Paraguai.

1970 *Erythrolamprus aesculapii venustissimus*, Peters & Orejas Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 112. Minas Gerais, e Rio de Janeiro, Brasli, até o leste da Bolívia; Misiones Argentina.

1975 *Erythrolamprus aesculapii venustissimus*, Abalos & Mischis, Boletin de la Academia de Ciencias, Córdoba, 51 (1 - 2): 72. Misiones, Argentina.

1993 *Erythrolamprus aesculapii*, Cei, *Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina. Herpetofauna de las Selvas Subtropicales, Puna y Pampas*, Monografie XIV. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino: 69. Argentina.

2001 *Erythrolamprus aesculapii venustissimus*, Giraudo, *Serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo*: 62. Misiones, Argentina.

2002 *Erythrolamprus aesculapii venustissimus*, Giraudo & Scrocchi, Smithsonian Herpetological information Service, 132: 16. Misiones Argentina; Minas Gerais e Rio de Janeiro ao Paraná, Brazil; leste da Bolívia; Paraguai.

2005 *Erythrolamprus aesculapii*, Marques *et al*. 2005. *Serpentes do Pantanal*: 91.

2007 *Erythrolamprus aesculapii*, Vaz-Silva *et al.*, Check List, 3 (4): 342. Aporé, Goiás, Brasil.

Material examinado:

ARGENTINA: Misiones: Monte Carlo: MACN 03332; Parque Nacional Iguazú: MHNLP JW 627 – 28, Posadas: MHNLP DB 5108; Puerto Esperanza: MACN 01423, 03157; Puerto Iguazú: MACN 01357, 01365; Puerto Libertad: MACN 31390; Puerto Mineral: MACN 02273; San Ignacio: MHNLP DB 0788, 0792; Santa Ana: MACN 03351, 03167; sem localidade: MHNLP DB 2974; **BOLÍVIA: sem localidade:** FMNH 195865; **BRASIL: Bahia:** Bonito: MZUESC 03808; Cândido Sales: CEPLAC 05869; Morro do Chapéu: MZUESC 03805; Nova Conquista: MNRJ 03550; Porto Cabral: MNRJ 02855; **Distrito Federal:** Brasília: IB 19149, 20537, 20538, 20539, 20540, 21451, 27075, 38398, 38978, 38979, 38981, 38982, 38983, 38984, 38985, 38986, 38987, 46704, MNRJ 07977, MZUSP 08112; **Goiás:** Anápolis: AMNH 62219 – 20, 62222 – 24; IB 17610, 62247; Aragarças: IB 25580; Caldas Novas: MZUSP 11113; Cana Brava: IB 26714; Catalão: MNRJ 07447; Gurupi: MZUSP 08009; Jataí: IB 23746, 33908, MZUSP 03777; Mineiros: MZUSP 15070; Niquelândia: IB 54668; Rio Verde: IB 10256, 12957, 12956; Santa Rita do Araguaia: MZUSP 09938; São João d'Aliança: MNRJ 3237; **Mato Grosso do Sul:** Aquidauana: MZUSP 10103, Bataguassu: IB 32043; Bodoquena: MZUSP 12870; Campo Grande: IB 48327; Campo Grande: MZUSP 10165 – 66; Coxim: IB 27761, 43854; Inocência: IB 32329; Jaguarari: MZUSP 10136; Maracaju (Estação Sete Voltas): AMNH 62225, 73533; Paranaíba : IB 45888; Ponta Porã: IB 16492, 18052, 18125; Ribas do Rio Pardo: MZUSP 10168; Rio Branco: IB 15322; Rio Brilhante: IB 32858; Rio Verde: IB 32349; Três Lagoas: IB 62573; sem localidade: ANSP 11097 – 98; 40444; **Mato Grosso:** Barra do Garças: IB 40653; Cuiabá: IB 24471; sem localidade:ANSP 11098, 34852 – 53, MHNLP JW 132, 187; **Minas Gerais:** Além Paraíba: MNRJ 06603; Alfenas: IB 22998;

Bocaina de Minas: IB 54802; Buritizeiro: MNRJ 04926; Carmo da Cachoeira: IB 70688, 71088; Carmo do Rio Claro: IB 62299; Conceição das Alagoas: IB 61088 – 90; Cristina: MZUSP 14942; Curvelo: IB 74098; Engenheiro Navarro: MZUESC 04327; Formoso: MNRJ 08287; Itamonte: IB 22462; Juiz de Fora: IB 20445, 29922 – 23, 34192, 40053, 45668; Lambari: IB 42131; Lima Duarte (Parque de Ibitipoca): MNRJ 08288, 09019; Machado: IB 54194 57137, 57272, 63953, 68838; Perdões: MNRJ 09448; Prata: IB 21860, 57116; Prudente de Morais (Estação Arcoverde): IB 19141; São Sebastião do Paraíso (Estação São Sebastião do Paraíso): IB 28917; São Vicente de Minas: IB 70538, 70881, 72808; Sapucaí Mirim: IB 68791, 69301; Serra do Salitre: IB 73400; Três Pontas: IB 46534; Uberlândia: IB 30338; sem localidade: MNRJ 09250; **Paraná:** Adrianópolis: IB 72200; Andirá: IB 17123, 56170, 57478; Carlópolis IB 32117; Foz do Iguaçu: IB 44170, 44682, 44735; Jacarezinho (Estação Costa Júnior): IB 19891, 24669, 30118; Jaguariaíva: IB 42182, 57434; Ribeirão Claro: IB 31784, 56055; **Rio de Janeiro:** Barra Mansa: MPEG 10313; Itaipava (15 Km. a nordeste de Petrópolis): USNM 219070; Monte Alto (Estação Homem de Melo): IB 5400; Petrópolis: MZUSP 07668; Teresópolis: USNM 039069; Três Rios: MNRJ 04933; **São Paulo:** Agudos: MNRJ 10021, USNM 165560; Altinópolis:IB 19118; Altinópolis (Estação Águas Virtuosas): MZUSP 00167; Alumínio:IB 72419; Álvares Machado: USNM 100687; Amparo (Estação Pantaleão): IB 5614; Angatuba: IB 43487, 61234, Anhumas: IB 5644; Araçoiaba da Serra: IB 63408; Araraquara: IB 59053; Araraquara: IB 70919; Assis: IB 6557, 29187, 37288, 37316, 37377, 165556; Avaí (Estação Araribá): IB 15264, 15428, 15988; Avaré: IB 29459, 29479, 57660, 72475, MZUSP 04739, Barueri: IB 67357; Bauru: IB 6051; Bebedouro (Estação Andes): IB 2627; Birigui: KU 124636; Boa Esperança do Sul: IB 3257; Bocaina (Estação Pedro Alexandrino): IB 3255; Bocaina (Estação Pedro Alexandrino): IB 5713; Botucatu: MNRJ 10020; Botucatu: MNRJ 10022 – 30, MZUSP 02354, 04056; Buri: IB 18836, IB 28144; Cabrália Paulista: IB 31700; Cafelândia: IB 29632; Cajamar: IB 70797; Cândido Mota: IB 37271; Capão Bonito: IB 57093; Catanduva: IB 5611; Cerqueira César: IB 31936; Conchas: IB 5656; Conde do Pinhal: KU 124635; Cosmópolis (Estação Guatemozim): IB 2626; Cotia: IB 5215, 5499, 27690; Cruzália: IB 27691Cruzália: IB 27692, 27696, 37290; Dois Córregos: IB 4927; Echaporã: IB 3954, 27239; Espírito Santo do Turvo: MPEG 19160; Fernandópolis: USNM 165557; Florínia: IB 30856, 33773; Franca: MZUSP 00132, 00155; Gália: IB 5826; Guaraçaí: IB 33759; Guararapes: IB 5719; Indiaporã: IB 41812;

Indiaporã: IB 41859; Itajobi: IB 6074; Itapetininga: IB 30235; Itararé: IB 9959; Itatinga: IB 955, 2622, 5360; Itirapina: IB 2620, 71943, 72418; Itu: CEPLAC 02765, IB 52005, 56441, 56442, 58817, 60558, 62286, 64886, 68379, 70938; Itupeva: IB 70372, 70745; Jaboticabal: IB 4324; Jaguariúna: IB 5996; Jundiaí: IB 59995; Juréia (Estação Ecológica Juréia-Itatins): IB 53493; Limeira: IB 21300 – 01; Lins: IB 11032; Louveira: MZUSP 11602; Luís Antônio: IB 61300; Maracaí: IB 30874; 32406, 30851; Mococa (Estação Canoas): IB 2611; Moerira César: IB 4597; Mogi Mirim: IB 2608; Nazaré Paulista: IB 64794, 72275; Nogueira: IB 5935; Paraguaçu Paulista: IB 27694; Parapuã: IB 16689; Pedreira: 4562, 4568, 19489; Pindorama: IB 4435, 5167; Piracaia: IB 72688; Piraju: IB 21868 – 69, 24988, 60917, 61760, MZUSP 03968, 11056, 12059; Pirapitingui: IB 5948; Pirassununga (Emas): IB 67180, MZUSP 02453, 02593, 02863, 03224, 03978; Pompéia: IB 58124, Presidente Alves: IB 53605; Presidente Venceslau: IB 5684; Rancharia: IB 27689; Rancharia: IB 5690; Ribeirão Bonito: IB 4475, 21373; Ribeirão Grande: IB 58657 – 61; Rincão: IB 5923, 21620, MZUSP 00147; Rio Claro: IB 30517, 31408, 53367, 63729; Rio Grande da Serra (Estação Rio Grande): USNM 039069; Rosana: (UHE Sérgio Mota): IB 63898; Salto de Pirapora: IB 29620; Santa Adélia: IB 5888; Santa Cruz do Rio Pardo: MPEG 10379; Santa Lucia: IB 29432; Santa Rosa de Viterbo: IB 52540; Santana de Parnaíba: IB 72276; Santo Antônio do Pinhal: IB 68305, 69457, 70231; Santo Ernesto: IB 2596; São Carlos do Pinhal: MZUSP 00156; São José do Rio Pardo: IB 4613, 5754, 28438; São Lourenço da Serra: IB 62584; São Miguel Arcanjo: IB 56392; São Paulo: AMNH 104666; IB 1234, 1236, 2602, 2609, 2724, 5176, 10922, 42281, 52504, 52518, USNM 038188, 100675; São Pedro: MZUSP 01911; Serra Negra (Estação Santo Aleixo): IB 2593; Sumaré: AMNH 06482; Taiúva: IB 2625; Tapiraí: IB 62378; Valinhos: MZUSP 08717; Valparaíso: MPEG 10395; Vargem Grande Paulista: IB 4473 – 75; Viradouro: IB 5972; sem localidade: FMNH 002621, IB 2231, 2780, MZUSP 01910, USNM 076373 – 75; **Tocantins:** Palmas (UHE Luís Eduardo Magalhães): IB 65113, 65174; **sem localidade:** FMNH 069928, 171275, 171295, 171628, IB 4668, 24254, 54470; **PARAGUAI: Central:** Asunción: AMNH 77023, USNM 142095; Patino: FMNH 010800; **Canendyiu:** Salto Guairá: IB 41441; **Guairá:** Villarrica: AMNH 24326; **sem localidade:** USNM 005862, 012412;

Diagnose: espécie do gênero *Erythrolamprus* com escamas da faixa cefálica clara sempre marcadas de preto em suas bordas laterais; região central das parietais sempre invadida ou marcada por preto da faixa interocular, existindo eventualmente conexão pigmentar com o colar nucal preto; colar nucal preto geralmente simples, sempre com tendência à subdivisão lateral (**Figura 289**), raramente duplo; anéis do corpo sempre em díades com anel central branco de comprimento igual ou pouco menor que os anéis pretos adjacentes; anéis externos claros ausentes ou restritos a escamas isoladas nas bordas dos anéis pretos; ápices das escamas vermelhas dorsais sempre marcados de preto.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime IB 57137 (CRC = 914 mm, CRC = 104 mm, CT = 1018 mm), fêmea; ventrais 184 – 207 [(machos: 184 – 107; X = 197,1; s = 3,68; N = 183), fêmeas: 185 – 203; X = 194,2; s = 3,78; N = 195)]; subcaudais 35 – 51 [(machos: 33 – 51; X = 40,5; s = 3,07; N = 181), fêmeas: 25 – 49; X = 36,5; s = 3,40; N = 188)]; cauda curta, representando 8 – 24% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,11 – 0,19; X = 0,13; s = 0,001; N = 179), (fêmeas: 0,07 – 0,24; X = 0,12; s = 0,001; N = 185)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara ocupando aproximadamente os 2/3 anteriores das parietais na face dorsal da cabeça e, lateralmente, a região das temporais e entre as porções posterior da 5ª e anterior da 7ª supralabiais (**Figuras 286** e **289**); faixa cefálica clara nunca sólida, as bordas de suas escamas sempre marcadas de preto e a região central das parietais invadidas por pigmento da faixa interocular preta (**Figuras 288** e **289**) ou marcada por manchas pretas isoladas; focinho marcado de preto e branco, permanecendo brancas apenas as bordas anteriores das prefrontais e internasais (**Figura 288**); colar preto geralmente simples, sempre com tendência à subdivisão lateral (**Figura 289**), raramente dividindo-se por completo; comprimento do colar nucal preto variando entre 3,0 e 8,5 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 3,5 – 8,5; X = 5,16; s = 0,76; N = 378); supralabiais sempre claras na região anterior e marcadas de preto em diferentes graus em sua região posterior (**Figura 289**); 3ª e 4ª supralabiais predominantemente pretas, especialmente em sua região superior, pela presença da faixa interocular preta (**Figura 289**); infralabiais predominantemente imaculadas, freqüentemente marcadas de preto em suas bordas posteriores (**Figura**

289); face ventral da cabeça imaculada (**Figura 287**); coloração geral do dorso variando entre o amarelo-claro e o vermelho-ferrugem, com anéis pretos em díades largas, nunca tendendo a fusões dorsais (**Figura 286**), anéis brancos centrais das díades pouco mais curtos que os anéis pretos; número de díades corporais variando entre 7,5 e 14,5 (NDCor: 7,5 – 14,5; X = 11,6; s = 1,09; N = 369); comprimentos da 1ª, da 4ª e da última díades corporais variando entre 5,0 e 23,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 5,5 – 16,0; X = 8,9; s = 1,33; N = 380), (DI4 = 5,0 – 13,5; X = 9,6; s = 1,32; N = 381), (DIU: 7,0 – 23,0; X = 11,5; s = 1,93; N = 379)]; anéis externos brancos ausentes (**Figura 286**) ou vestigiais, restritos a escamas esparsas nas bordas dos anéis pretos; comprimento do 1º, do 4º e do último anéis entre as díades variando entre 2,5 a 13,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 3,5 – 11,5; X = 7,0; s = 1,26; N = 380), (EV4 = 2,5 – 13,5; X = 6,2; s = 1,42; N = 379), (EVU: 3,0 – 13,0; X = 6,2; s = 1,63; N = 381)]; anéis vermelhos em média mais curtos que as díades adjacentes, raramente atingindo ou ultrapassando seu comprimento (**Figura 286**) [(DI1/EV1 = 0,52 – 3,57; X = 1,32; s= 0,36; N = 380), (DI4/EV4 = 0,3 – 3,17; X = 1,62; s = 0,41; N = 379), (DIU/EVU = 0,75 – 4,67; X = 1,97; s = 0,56; N = 379)]; anéis da cauda em díades, seu número variando entre 1,5 – 3,0 (NDCau = 1,5 – 3,0; X = 2,2; s = 0,35; N = 369); ápices das escamas vermelhas e dos anéis claros sempre marcados de preto; ventre geralmente da mesma coloração do dorso ou um pouco mais claro (**Figura 287**), com díades ligeiramente irregulares e bordas posteriores das ventrais da região dos anéis entre as díades eventualmente marcadas de preto.

Coloração em vida: dorso nas cores vermelho-sangue e preto, com anéis claros entre os anéis pretos das díades variando entre as cores branco e amarelo-claro.

Dentição: entre 8 + 2 e 11 + 2; dos 84 exemplares analisados quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas, 81 são opistóglifos (8 jovens; 73 adultos), e três são áglifos (todos jovens).

Distribuição: limite meridional em Misiones, na Argentina dispersando-se pelo Planalto Atlântico e pelos Cerrados do Brasil Central, atingindo seu limite setentrional na localidade de Palmas, na Depressão do Rio Tocantins. Ocorre também em pontos isolados da baixada litorânea e, no nordeste, em matas secas transicionais entre

Cerrado e Caatinga (**Figura 290**). Registrada desde próximo ao nível do mar até cerca de 1200 m.

Comentários: Desde Peters & Orejas-Miranda (1970), as populações da Argentina, do Planalto Atlântico do Sudeste e Cerrados têm sido sistematicamente referidas pelo nome *E. aesculapii venustissimus*. Este nome, no entanto, é aplicável às populações do litoral e do Planalto Atlântico (aqui elevadas à categoria de espécie), distinguíveis das primeiras principalmente por características de coloração e contagens de subcaudais. O Planalto Atlântico e as matas secas ecotonais nordestinas representam zonas de hibridação entre ambas as populações, onde podem ser encontrados fenótipos intermediários.

Grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863)

Conteúdo: pela presente designação, inclui as espécies *E.* sp. n. 2 e *E.* sp. n. 3.

Definição: Caracteriza-se pelo colar nucal duplo e pelas escamas da faixa cefálica clara apresentando contornos pretos; limite anterior do colar nucal próximo ou no mesmo nível das extremidades das parietais; região anteromedial das parietais invadida em diferentes graus por pigmento da faixa interocular preta.

Distribuição*:* noroeste da América do Sul, a leste e a oeste dos Andes, nos territórios da Colômbia e Venezuela; América Central nos territórios da Costa Rica e do Panamá (**Figuras 291** e **292**).

Comentários**:** a descrição da variedade "B" de Duméril *et al.* (1954) confere com o padrão de cor do grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863), cujas diagnoses morfológicas estão associadas ao número de subcaudais (ver em detalhe nas descrições das espécies). A amplitude de variação atribuída ao número de subcaudais (32 a 51) pode incluir machos e fêmeas de *E.* sp. n. 2 e praticamente só fêmeas de *E.* sp. n. 3. Sendo assim, pode-se apenas dizer que a amostra de Duméril *et al.* (1854) inclui exemplares do grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863) determinados pelos autores como *E. venustissimus* Wied-Neuwied.

Chave artificial de identificação das espécies de *Erythrolamprus* do grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863)

Colômbia e Venezuela a leste dos Andes; subcaudais entre 40 e 50 para os machos e entre 37 – 49 para as fêmeas---------- sp. n. 2.

América Central (Panamá e Costa Rica) e Colômbia e Venezuela a oeste dos Andes; subcaudais entre 50 e 61 nos machos e entre 46 e 59 nas fêmeas ---------- sp. n. 3.

***Erythrolamprus* sp. n. 2**

(**Figura 293** a **296**; Prancha 5 B)

1930 *Erythrolamprus aesculapii*, Nicéforo-Maria, Revista de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales , 19 (105): 45. Villavicencio, Meta, Colômbia.

1932 *Coronella venustissima* (parte), Milá de La Roca, Boletín de la Sociedad Venezoelana de Ciencias, Caracas, 1: 389. Venezuela.

1942 *Erythrolamprus bizona* (parte), Nicéforo, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, 5 (17): 97. Villavicencio

1944 *Erythrolamprus bizonus* (parte), Dunn, Caldasia (Bogotá), 3 (12): 201. Colômbia.

1949 *Erythrolamprus bizona* (parte), Daniel, Revista de la Facultad Nacional de Agronomía (Medellín), 10 (36): 323. Colômbia.

1950 *Erythrolamprus bizona,* Marcuzzi, Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural La Salle, 3: 14. Venezuela.

1953 *Erythrolamprus bizona,* Aleman, Memoria de la Socidad de Ciencias Naturales La Salle (Caracas), 12 (31): 24. Turgua, Venezuela.

1959 *Erythrolamprus bizona* (parte), Roze, Acta Biológica Venezuelica, 2 (35): 526. Venezuela.

1966 *Erythrolamprus bizona* (parte)*,* Roze, *La Taxonomía y Zoogeografía de los Ofidios en Venezuela*: 138. Venezuela.

1968 *Erythrolamprus bizona* (parte), Tello, *História Natural de Caracas*: 248. Caracas, Venezuela.

1970 *Erythrolamprus bizona* (parte), Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 112.

1975 *Erythrolamprus bizona,* Dugand, 68. Caldasia, 11 (53): costa do Caribe e Colômbia.

1979 *Erythrolamprus bizona* (parte), Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 104. Costa Rica até a Venezuela; Andes e Costa venezuelanos.

1986 *Erythrolamprus bizona* (parte), Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 104. Cordillera de los Andes e de la Costa.

1988 *Erythrolamprus bizona,* (parte), Pérez-Santos & Moreno, *Ofidios de Colômbia*, Monografie IV. Museo Regionale di Scienze Naturali: 166. Colômbia.

1989 *Erythrolamprus bizona* (parte)*,* Lancini & Kornacker, *Die Schlangen von Venezuela*: 153. Venezuela.

1999 *Erythrolamprus bizonus* (parte), Kornacker, *Checklist and key to the snakes of Venezuela*: 86. Venezuela.

2004 *Erythrolamprus bizonus* (parte), La Marca & Soriano, Reptiles de los Andes de Venezuela: 103.

Material examinado: **COLÔMBIA: Boyacá:** Santa Maria: ICN 1505; **Casanaré:** Orocué: ICN 7057; **Cundinamarca:** Ubacá: ICN 8037; **Meta:** Acácias (Vereda Esmeralda): ICN 10577 – 78; Apiay (base aérea, 12 Km de Villavicencio em direção a Puerto Lopes): USNM 195925; Barrio Esperanza: USNM 195911; Guadalupe: ICN 11101; Guamal: ICN 6959; Peralonso: MZUSP 08085; Puerto Gaitán: ICN 7214; Restrepo: ICN 6898, 6903 – 04, MLS 2534, 2553, 2962; Rio Guatiquia: USNM 195910; San Luis de Cubarral: ICN 8331; San Martin: ICN 10790, 11221, USNM 195916; Serranía de la Macarena (margem do Rio Guaybero): ICN 001; Villavicencio: AMNH 17607, 27616, ANSP 22790 – 92,

22794, 22973, 24141, ICN 1875, 2704, 2705, 7052 – 56, 8316, MLS 2063, MZUSP 06011, 06013, USNM 195913 – 14, 195917 – 18; sem localidade: 2682, 2694, 8259, MZUSP 08079, 08083, 08078; **Vichada:** Puerto Carreño (Hato El Tigre): MZUSP 06122; "**Nova Granada" (território da Colômbia):** AMNH 17505, 17523, 17606; **sem localidade:** AMNH 35257, ICN 2680, 10907, USNM 195919; **VENEZUELA: Aragua:** Tiara: MHNLS 01330; **Cojedes:** San Carlos (Boca de Toma): MHNLS 06058; **Distrito Federal:** Caracas: MHNLS 03292, USNM 055334; **Miranda:** Rio Chuspita (Conuco, Palo Alto): MHNLS 16791; **Táchira:** San Cristóbal: MHNLS 01093.

Diagnose: espécie de *Erythrolamprus* com colar nucal preto duplo, seu limite anterior situado entre as margens posteriores das parietais, até uma distância de 1,5 escamas dorsais distante destas; margens laterais e posteriores das parietais e temporais bordeadas de preto; subcaudais entre 40 e 50 para os machos e entre 37 e 49 para as fêmeas.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime USNM 195914 (CT = 848 mm, CRC = 738 mm, CCau = 110 mm), fêmea; ventrais 178 – 193 [(machos: 178 – 192; X = 185,0; s = 3,35; N = 30), (fêmeas: 179 – 193; X = 184,8; s = 3,59; N = 35)]; subcaudais 38 – 50 [(machos: 40 – 50; X = 46,5; s = 2,73; N = 31), (fêmeas: 38 – 49; X = 42,1; s = 3,04; N = 33)]; cauda curta, representando 12 – 19% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,14 – 0,19; X = 0,17; s = 0,01; N = 29), (fêmeas: 0,12 – 0,19; X = 0,14; s = 0,01; N = 30)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara ocupando dorsalmente a área das parietais, eventualmente se estendendo ao longo do pescoço pelo comprimento de 0,5 até 1,5 escamas dorsais da fileira vertebral (**Figura 295**); área de abrangência lateral da faixa cefálica clara incluindo as temporais, a região posterior da 5ª, toda a 6ª e a região anterior da 7ª supralabiais (**Figura 296**); bordas laterais e posteriores das parietais e temporais sempre contornadas de preto (**Figuras 295** e **296**); região anterior central das parietais sempre sofrendo algum grau de intromitência de pigmento preto por parte da faixa interocular (**Figura 295**); focinho marcado de preto e branco, sendo o branco restrito às bordas anteriores das prefrontais e internasais (preto predomina) (**Figura 295**); colar nucal preto duplo, seu limite anterior situado

entre a margem posterior das parietais até 1,5 dorsais distante delas (**Figura 295**); comprimento total do colar nucal preto variando entre 5,0 e 10,0 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 5,0 – 10,0; X = 8,0; s = 1,20; N = 65), sendo o comprimento do anel preto anterior aproximadamente o dobro de cada um dos anéis seguintes (o claro intermediário e o preto posterior) (**Figura 295**); colar pós-nucal claro ausente; supralabiais imaculadas sempre marcadas de preto em suas bordas posteriores (**Figura 296**); 3ª e 4ª supralabiais marcadas de preto também em sua região dorsal pela presença da faixa interocular preta (**Figura 296**); colar nucal preto marcando desde a extremidade até mais de 2/3 posteriores da 7ª supralabial (**Figura 296**); infralabiais imaculadas, freqüentemente contornadas de preto em suas bordas posteriores (**Figura 296**); última (9ª) e eventualmente a penúltuma (8ª) infralabiais marcadas pelo colar nucal preto; face ventral da cabeça em cor clara, eventualmente apresentando pequenas manchas escuras na região das mentonianas (**Figura 294**); dorso variando entre tons claros de amarelo e rosa até vermelho-ferrugem, apresentando entre 10,5 e 20,5 díades corporais (**Figura 293**) (NDCor: 10,5 – 20,5; X = 14,6; s = 2,21; N = 65); comprimento da 1ª, da 4ª e da última díades corporais variando entre 3,0 e 12,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 3,0 – 10,5; X = 6,6; s = 1,16; N = 68), (DI4 = 3,5 – 9,0; X = 6,4; s = 1,17; N = 67), (DIU: 4,5 – 12,5; X = 7,5; s = 1,5; N = 66)]; anéis externos brancos ausentes ou vestigiais, restritos a apenas algumas escamas adjacentes às díades, mas não completando o contorno do corpo; comprimento do 1º, do 4º e do último anéis entre as díades variando entre 2,5 e 11,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 3,0 – 9,0; X = 6,2; s = 1,24; N = 67), (EV4 = 3,5 – 11,5; X = 5,9; s = 1,55; N = 66), (EVU: 2,5 – 9,5; X = 5,6; s = 1,49; N = 64)]; comprimento médio dos anéis vermelhos igual ou pouco maior que o comprimento das díades adjacentes (**Figura 293**) [Proporções: (DI1/EV1 = 0,40 – 1,87; X = 1,11; s = 0,29; N = 67); (DI4/EV4 = 0,50 – 2,57; X = 1,16; s = 0,33; N = 66); (DIU/EVU = 0,60 – 2,50; X = 1,44; s = 0,44; N = 63)]; cauda com anéis em díades (**Figura 293**), seu número variando entre 2,5 e 5,5 (NDCau = 2,5 – 5,5; X = 3,3; s = 0,64; N = 65); ápices das escamas dorsais dos anéis vermelhos e brancos sempre marcados de preto (**Figura 292**); ventre pouco mais claro que o dorso (**Figura 294**), com bordas posteriores das ventrais da região dos anéis entre as díades bordeadas de preto.

Coloração em vida: espécimes vivos apresentam coloração vermelho-sangue entre as díades. A faixa cefálica e os anéis claros são brancos.

Dentição: 9 + 2 a 11 + 2 dentes maxilares; três exemplares áglifos (todos jovens) e 34 opistóglifos (três jovens e 31 adultos).

Distribuição: Colômbia e Venezuela a leste dos Andes, com limite meridional na localidade da Serrania de la Macarena, departamento de Meta, Colômbia, dispersando-se pelos llanos venezuelanos e pela encosta da Cordilheira Oriental da Colômbia até atingir seu limite setentrional na localidade de Rio Chuspita, estado de Miranda, junto aos complexos montanhosos do extremo norte da Venezuela (**Figura 297**). Não ocorre na Amazônia, sendo que seu limite meridional encontra-se na região de contato deste bioma com os llanos abertos. Ocorre em larga amplitude altitudinal, geralmente entre 100 e 1000 m.

Erythrolamprus sp. n. 3

(**Figuras 298** a **301**; Prancha 5 B)

1887 *Erythrolamprus venustissimus*, Cope, Bulletin of the United States National Museum, 32: 78. Costa Rica.

1888 *Erythrolamprus venustissimus*, Bocourt, *Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique Central. Recherches zoologiques. Troisième partie. Première section. Études sur les Reptiles*, 17: 658; pl. a - d. Nova Granasa Chiriquí (Panamá), Costa Rica e México (*in error*).

1896 *Coluber venustissimus*, Garcia, *Los ofidios venenosos del Cauca. Métodos empíricos y racionales empleados contra los accidentes producidos por la mordedura de esos reptiles*: 30, prancha 10. Cauca, Colômbia.

1896 *Erythrolamprus aesculapii*, Boulenger (parte), Catalogue of the Snakes in the British Museum, Natural History, 3: 201. Cali, Colômbia; Venezuela; Irazu, Costa Rica; Chiriquí, Panamá.

1925 *Erythrolamprus aesculapii* (parte), Amaral, Proceedings of the United States National Museum, 67 (24): 16. Panamá.

1929 *Erythrolamprus aesculapii*, Nicéforo-Maria, Revista de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales, 18 (103): 191. Cauca, Colômbia.

1931 *Erythrolamprus aesculapii*, Picado, *Serpientes Venenosas de Costa Rica*: 32, Figura 8. Costa Rica.

1932 *Coronella venustissima* (parte), Milá de La Roca, Boletín de la Sociedad Venezoelana de Ciencias, Caracas, 1: 389. Venezuela.

1939 *Erythrolamprus bizona,* Dunn & Bailey, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 86: 12. Cana.

1942 *Erythrolamprus bizona* (parte)*,* Nicéforo, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, 5 (17): 97. Fusagasugá, Ocaña, Sasaima; Colômbia.

1944 *Erythrolamprus bizonus* (parte)*,* Dunn, Caldasia (Bogotá) 3 (12): 201. Colômbia.

1949 *Erythrolamprus bizona* (parte)*,* Daniel, Revista de la Facultad Nacional de Agronomía (Medellín) 10 (36): 323. Colômbia.

1950 *Erythrolamprus bizona,* Marcuzzi, Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural La Salle, 3: 14. Venezuela.

1951 *Erythrolamprus bizonus*, Taylor, The University of Kansas Science Bulletin, XXXIV (2): 140. San José, Costa Rica e Sipurio, Costa Rica.

1953 *Erythrolamprus bizona,* Aleman, Memoria de la Socidad de Ciencias Naturales La Salle (Caracas) 12 (31): 24. Turgua, Venezuela.

1954 *Erythrolamprus bizonus*, Taylor, The Universtiy of Kansas Science Bulletin, XXXVI (11): 758. Turrialba, Las Flores, Tenorio, Las Cañas, Guanacaste e Tunnel Camp (próximo a Peralta, Costa Rica).

1959 *Erythrolamprus bizona* (parte), Roze, Acta Biológica Venezuelica, 2 (35): 526. Venezuela.

1966 *Erythrolamprus bizona* (parte)*,* Roze, *La Taxonomía y Zoogeografía de los Ofidios en Venezuela*: 138. Venezuela.

1968 *Erythrolamprus bizona* (parte), Tello, *História Natural de Caracas*: 248. Caracas, Venezuela.

1969 *Erythrolamprus aesculapii bizonus*(parte), Medem, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, 13 (50): 187. Colômbia.

1975 *Erythrolamprus bizona,* Dugand, 68. Caldasia 11 (53): costa do Caribe e Colômbia.

1979 *Erythrolamprus bizona* (parte), Lancini, *Serpientes de Venezuela*: 104. Cordillera de los Andes e de la Costa.

1988 *Erythrolamprus bizona,* (parte), Pérez-Santos & Moreno, *Ofidios de Colômbia*, Monografie IV. Museo Regionale di Scienze Naturali: 166. Colômbia.

1989 *Erythrolamprus bizona,* Lancini & Kornacker, *Die Schlangen von Venezuela*: 153. Venezuela.

1995 *Erythrolamprus bizona*, Hardy & Boos, Bulletin of the Maryland Herpetological Society, 31 (3): 162. Diego Martin, Trinidad.

1999 *Erythrolamprus bizonus* (parte), Kornacker, *Checklist and key to the snakes of Venezuela*: 86. Venezuela.

2001 *Erythrolamprus bizona*, Koehler, *Reptilien und Amphibien von Mittelamerikas: Band 2: Schlangen – Doppleschleichen*: 43. Costa Rica, Colômbia e Venezuela.

2002 *Erythrolamprus bizona*, Savage, *The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas*: 578. Costa Rica.

2004 *Erythrolamprus bizonus* (parte), La Marca & Soriano, Reptiles de los Andes de Venezuela: 103.

Material examinado: **COLÔMBIA: Antioquia:** Bolombolo (região, 0,5 Km do Rio Cauca, 40 Km SW de Medellín): AMNH 119797; AMNH 35532 – 36, 35571 – 75, 35577 – 79, 35581 – 89, **Atlántico:** Puerto Colombia: USNM 037030; **Bolivar:** Santa Rosa: MZUSP 06142 – 44; **Boyacá:** Coper: MLS 2959; **Caldas:** Palestina: ICN 1437; **Cauca:** El Tambo: ICN 684; Popayan: KU 140404, MLS 2594; Popayan (20 Km. a sudoeste de Popayan): AMNH 106653; **Cundinamarca:** Fusagasugá: ICN 2607, ICN 6003, MLS 2524, 2554, 2560, 2913; Sasaima: ANSP 22789; sem localidade: ANSP 22795; **Guajíra:** Nazareth: USNM 115108; Santana: ICN 1880 – 81; **Magdalena:** Sabanalarga (Rio Cauca): AMNH 19990 – 92; **Nariño:** La Unión (10 Km. da cidade): KU 169959; **Norte Santander:** Ocaña:

ANSP 22788; **Risaralda:** La Virginia (15 Km. a noroeste da cidade): AMNH 160654; **Santander:** Mesa de Jéridas: ICN 2624; **"Nova Granada" (território da Colômbia):** AMNH 17489, 17561; **sem localidade:** sem localidade: AMNH 35266, 35752, 35756, 35758, 35788, FMNH 063754, 165631; **Tolima:** Icononzo: ICN 2719; Libano (Campo Continental): ICN 6493; Mariquita: ICN 7274; **Valle del Cauca:** Buenaventura: USNM 154033; Cali: AMNH 04466 – 67, AMNH 04481 – 84, ICN 1468, USNM 151734 – 35; Campamento Cartón Colombia: ICN 0290; Cartago: AMNH 20406; La Cumbre: ICN 1877, 1884; Rio Calima (El Silencio): ICN 0283; Yumbo: USNM 151740; **COSTA RICA: Cartago**: Cartago: KU 357363; Las Concavas ANSP 22359; Peralta (10 Km. a leste da cidade) KU 031891; Turrialba: AMNH 69718 – 19; KU 025753, 030973 – 75, 031892, 034840, 034884 – 87, 035726 – 31, 100630; **Guanacaste:** Las Cañas (2 milhas ao sul da cidade): USNM 148015; Tilaran: USNM 070664; **Puntarenas:** Monte Verde: KU 301817; sem localidade: KU 305261; **San José:** San José: AMNH 17275 – 77, 17373, KU 035732, USNM 037480; sem localidade: USNM 013536; **sem localidade:** sem localidade: ANSP 22360, FMNH 179058, KU 031889, USNM 009779, 009781, 009784, 014013, 030677, 030678, 06355 (dois espécimes com o mesmo número), **Tenorio:** Las Flores: KU 031890; **PANAMÁ: Barro Colorado:** Balboa One (trilha na ilha de Barro Colorado): USNM 257258; **Canal Zone:** Ancón (Corozal): ANSP 22288; Fuerte Cobe: USNM 140701; Paraíso: KU 110696; Summit: KU 110697; sem localidade: FMNH 016756, USNM 065881; **Chiriquí:** Cerro Hornito (face oeste): AMNH 124014; Fronteira Panamá/Costa Rica (1 milha a oeste, pela Highway 1): KU 110694; **Coclé:** Aguadulce: AMNH 67067; Cerro Puerto Posada (16 Km ao sul e 9 Km a oeste de Penonome): AMNH 107407; El Valle (2,2 milhas a sudeste da cidade): AMNH 90019; El Valle de Antón: KU 110693; Nata (8 Km. ao norte da cidade): KU 110692; **Colón:** La Jagua: AMNH 75634, USNM 129926; **Darien:** Corregimiento de Jaqué: ANSP 22590; **Herrera:** Parita: USNM 127305; **La Joya:** Paso Blanco: ANSP 25089; **Los Santos:** sem localidade: USNM 051916;**Panamá** Cerro de la Campana (vertente sul): KU 075694; Ciudad de Panamá: ANSP 24753; Juan Diaz: KU 110695, USNM 102728; Matias Hernandes: USNM 052490; Nueva Gorgona: AMNH 90018; **sem localidade:** sem localidade: AMNH 02263, **sem localidade:** sem localidade: ANSP 22296, FMNH 031072, 068064 – 65, 083540 – 41, 083541, 154033, 154483, 154501, 154504, 154526; **VENEZUELA: Aragua:** Maracay: MHNLS 06394; **Carabobo:** Patanemo (Puerto Cabello): MHNLS 13032; **Carabobo:** San

Esteban: MHNLS 00478; **Distrito Federal:** Caracas: AMNH 66649; El Hatillo: MHNLS 10816; **Falcón:** Cabure: MHNLS 01449, 01463, 01620; **Miranda:** El Limon: MHNLS 09096; Tacata: MHNLS 04986; Turgua: MHNLS 00004; **SEM LOCALIDADE: sem localidade:** sem localidade: FMNH 165630.

Diagnose: espécie do gênero *Erythrolamprus* com colar nucal preto duplo, com limite anterior situado entre as margens posteriores das parietais e a uma distância de até 1,5 escamas dorsais destas; margens laterais e posteriores das parietais e temporais contornadas de preto; subcaudais entre 50 e 61 nos machos e entre 46 e 59 nas fêmeas.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime KU 100630 (CT = 1080 mm, CRC = 939 mm, CCau = 141 mm), fêmea; ventrais 177 – 202 [(machos: 177 – 201; X = 191,3; s = 4,87; N = 92), (fêmeas: 181 – 202; X = 191,4; s = 5,01; N = 77)]; subcaudais 46 – 61 [(machos: 47 – 61; X = 56,8; s = 2,48; N = 87), (fêmeas: 46 – 59; X = 50,1; s = 2,97; N = 77)]; cauda curta a moderada, representando 14 – 25% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,14 – 0,25; X = 0,19; s = 0,02; N = 82), (fêmeas: 0,14 – 0,20; X = 0,16; s = 0,01; N = 77)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara recobrindo dorsalmente as parietais e estendendo-se posteriormente no pescoço entre 0,5 e 1,5 escamas dorsais da fileira vertebral (**Figura 300**); faixa cefálica clara ocupando lateralmente a região das escamas temporais, a região posterior da 5ª, toda a 6ª e a região anterior da 7ª supralabiais (**Figura 301**); bordas laterais e posteriores das parietais e temporais sempre contornadas de preto (**Figuras 300** e **301**); região mediana anterior das parietais sempre sofrendo intromitência em algum grau de pigmento da faixa interocular preta (**Figura 300**); padrão do focinho em preto e branco, com preto predominando na região posterior das prefrontais e internasais, que apresentam cor branca restrita à sua região anterior (**Figura 300**); colar nucal preto duplo, seu limite anterior situado entre a margem posterior das parietais e 1,5 escamas distante destas (**Figura 300**); comprimento total do colar nucal preto variando entre 4,0 e 11,0 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 4,0 – 11,0; X = 7,0; s = 1,32; N = 168), sendo seu anel preto anterior aproximadamente duas vezes mais longo que cada um de seus anéis

subseqüentes (anel claro intermediário e o anel preto posterior) (**Figura 300**); anel pós-nucal claro ausente; supralabiais imaculadas, com suas bordas posteriores marcadas de preto (**Figura 301**); 3ª e 4ª infralabiais mais marcadas de preto que as demais, em especial em sua face dorsal, pela presença da faixa interocular (**Figura 301)**; infralabiais imaculadas, freqüentemente marcadas de preto em suas bordas posteriores (**Figura 301**); face ventral da cabeça geralmente imaculada, eventualmente apresentando pequenas manchas escuras na região das mentonianas (**Figura 299**); dorso variando entre tons claros de amarelo e rosa ao vermelho-ferrugem, com 8,5 a 19,0 díades distribuídas ao longo do corpo (**Figura 298**) (NDCor: 8,5 – 19,0; X = 13,7; s = 1,47; N = 164); comprimento da 1ª, da 4ª e da última díades corporais variando entre 4,0 e 13,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 4,5 – 9,0; X = 6,2; s = 0,89; N = 168), (DI4 = 4,0 – 9,5; X = 6,03; s = 1,02; N = 166), (DIU: 4,5 – 13,0; X = 7,4; s = 1,39; N = 168)]; comprimento do 1º, do 4º e do último anéis entre as díades variando entre 3,5 e 13,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 4,0 – 11,5; X = 7,3; s = 1,19; N = 168), (EV4 = 4,0 – 12,0; X = 7,1; s = 1,43; N = 165), (EVU: 3,5 – 13,0; X = 6,9; s = 1,62; N = 166)]; comprimento médio dos anéis entre as díades variando entre pouco mais curto a ligeiramente mais longo que o comprimento das díades adjacentes (**Figura 298**) [Proporções: (DI1/EV1 = 0,50 – 1,87, X = 0,88; s = 0,21; N = 167); (DI4/EV4 = 0,44 – 1,78; X = 0,88; s = 0,25; N = 164); (DIU/EVU = 0,47 – 3,14, X = 1,12; s = 0,36; N = 165)]; anéis externos brancos ausentes ou vestigiais, restritos a escamas isoladas na borda das díades, não completando a volta do corpo; anéis da cauda em díades, seu número variando entre 2,5 e 5,0 (NDCau = 2,5 – 5,0; X = 3,4; s = 0,47; N = 164); ápice das escamas dorsais marcados de preto (**Figura 298**); ventre ligeiramente mais claro que o dorso, com manchas negras irregulares na região dos anéis entre as díades (**Figura 299**).

Coloração em vida: anéis entre as díades vermelho-sangue, anéis claros e áreas claras da cabeça de cor branca.

Dentição: 8 + 2 a 12 + 2 dentes maxilares; dos 176 exemplares analisados quanto à morfologia das presas pós-diastêmicas, 15 são áglifos (todos jovens) e 133 são opistóglifos (16 jovens, 117 adultos).

Distribuição: Colômbia a oeste dos Andes, nas três cordilheiras (Oriental, Central e Ocidental) desde sua porção sul até o extremo norte da Venezuela, onde morre a Cordilheira de Mérida; imediações do complexo de Santa Marta (Colômbia); presente nas áreas de baixa altitude da depressão Cesar-Magdalena e costa Pacífica da Colômbia, dispersando se pela América Central através do Panamá e Costa Rica, nas vertentes Atlântica e Pacífica da Cordilheira de Talamanca (**Figura 302**). Ocorre em ampla abrangência altitudinal, desde 30 ate 2000 m.

Comentários**:** os espécimes "c" a "g" de *E. aesculapii*, *sensu* Boulenger (1896), apresentam dados distribucionais e contagem de subcaudais que permitem sua atribuição a *E.* sp. n. 3.

Grupo "*mimus*"

Conteúdo: pela presente designação, inclui as espécies *E. impar* Schmidt, *E. micrurus* Dunn & Bailey e *E. mimus* (Cope).

Definição: caracteriza-se pela presença de mônades sólidas ou abertas em sua face lateral, eventualmente formando díades curtas com anel central branco mal definido e jamais excedendo 1,5 escama de comprimento na região vertebral (*E. impar*; parte); anéis externos brancos sempre presentes, mesmo nos casos de díades (*E. impar*; parte); pelo menos parte das mônades (ou díades) assimétricas, isto é, interrompidas na região vertebral, com suas metades deslocadas em sentidos opostos; sulco das presas pós-diastêmicas geralmente raso (condição opistóglifa mal desenvolvida) ou ausente (condição áglifa) inclusive nos exemplares adultos; formato geral da presa pós-diastêmica com secção transversal grosseiramente triangular, sendo a face anterior ligeiramente convexa e as faces posterolateral e posteromedial levemente côncavas; escama terminal geralmente curta e arredondada.

Distribuição*:* restrito à América do Sul Transandina e América Central; na Colômbia ocorre quase restritamente associado à vertente Pacífica e à Cordilheira Ocidental, dispersando-se para o norte e invadindo a América Central até Honduras **(Figuras 303** e **304)**.

Comentários: As espécies *E. micrurus* Dunn & Bailey e *E. mimus* (Cope) parecem estar em contato parapátrico, com evidência de hibridação na localidade de Andagoya, departamento de Chocó, Colômbia. A assimetria dos anéis pretos e a perda parcial ou total da condição opistóglifa nos adultos são indícios de monofiletismo do grupo.

Chave artificial de identificação das espécies de *Erythrolamprus* do grupo "*mimus*"

1.

Colar nucal preto pouco desenvolvido ou ausente, com comprimento nunca superior a 3,0 escamas; quando presente pode apresentar formato irregular ou em forma de "V" com seu vértice dirigido anteriormente; conexão pigmentar entre o colar nucal preto e a faixa interocular preta presente; adultos geralmente com faixa nucal clara vestigial, restrita à região temporal e raramente marcando a área lateral das parietais ----------
---
---------- *mimus*.

Faixa cefálica clara bem definida e separando o colar nucal preto da faixa interocular preta; colar nucal preto presente e bem desenvolvido, com comprimento entre 3,5 e 8,0 escamas dorsais da fileira vertebral (8ª fileira) ----------
---------- 2.

2.

Faixa cefálica clara geralmente sólida e sem manchas, comprimento do colar nucal preto variando entre 6,0 e 9,0 escamas fileira vertebral (8ª fileira de dorsais); anéis vermelhos de comprimento similar ou pouco mais longos que as mônades (ou díades) adjacentes; região central da face lateral das mônades marcadas de branco, indicando tendência à subdivisão ----------
---------- ---------- *impar*.

Faixa cefálica clara freqüentemente com manchas escuras irregulares; comprimento do colar nucal preto variando entre 3,5 e 7,0 escamas dorsais da fileira vertebral (8ª fileira de dorsais); anéis vermelhos sensivelmente mais longos que as mônades adjacentes; mônades geralmente sólidas, sem tendência à subdivisão---------- ---------- *micrurus*.

***Erythrolamprus impar* Schmidt, 1936 (status reavaliado)**

(**Figuras 305** a **308**; Prancha 5 C)

1896 *Erythrolamprus aesculapii* (parte) Boulenger, Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History), 3: 202. Nicarágua.

1936 *Erythrolamprus aesculapii impar*; Schmidt, Proceedings of the Biological Society of Washington, 49: 49 – 50. Mataderos, Yoro, Honduras

1939 *Erythrolamprus mimus impar*, Dunn & Bailey, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 86: 13 – 14.

1970 *Erythrolamprus mimus impar* Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 113. Nicarágua e Honduras.

2001 *Erythrolamprus mimus impar*, Koehler, *Reptilien und Amphibien von Mittelamerikas: Band 2: Schlangen – Doppleschleichen*: 43, Figura 45. Honduras até o Peru.

2002 *Erythrolamprus mimus*, Savage, *The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas*: 579. Costa Rica.

Holótipo: fêmea adulta, depositado na coleção herpetológica do *Museum of Comparative Zoology*, *Harvard*, Boston, Estados Unidos; MCZ 38765 (exemplar examinado; **Figuras 305** a **308**).

Parátipo: depositado na coleção herpetológica do *Field Museum of Natural History*, em Chicago, Estados Unidos; FMNH 21830, procedente de La Libertad, Comayagua, Honduras.

Localidade tipo: Mataderos, província de Yoro, Honduras.

Material examinado: **COSTA RICA: Cartago:** Cartago: KU 125473; **Limón:** Los Diamantes: (1 Km a leste de Guápiles): KU 063909; Pandora: MCZ 83215; **HONDURAS: Comayagua:** La Libertad; **Gracias a Dios:** Cabo Gracias a Dios: USNM 015310; Cirque Ibantara: USNM 559636, 562878, 563493, 563494; Rus Rus: USNM 212688, 561033, 563307; San San Hil:USNM 563308; Walpatana:USNM 561929; **Olancho:** El Dictano:USNM 337520; Los Planes:USNM 337519; La Colônia (11,5 Km a noroeste de Quebrada de las Marías): USNM 559635; Terreno Blanco: USNM 337521; **Yoro:** Mataderos: MCZ 38765; **NICARÁGUA: Atlántico Norte:** Eden Mine: ANSP 21193; **Atlántico Sur:** Puerto El Rama (50 milhas de Bluefields): USNM 019885, 019886; **Jinotega:** Yali (entre Asturias e Pueblo Nuevo): KU 174192; **Matagalpa:** Esquipulas (1 Km ao norte e 5 Km a leste da cidade): KU 124997; **Rio San Juán:** El Castillo (1 Km a leste da cidade): KU 174190, 174191; San Juán de Nicarágua:USNM 024477; **sem localidade:** AMNH 12697, USNM 12697; **PANAMÁ: Alajuela:** Arenal San Carlo (ao norte da praia Laguna de Arenal): ANSP 32318.

Diagnose: distingue-se das demais espécies do grupo *"mimus*" por apresentar mônades de comprimento pouco menor ou comparável ao dos anéis que as separam; mônades marcadas de branco nas laterais, tendendo à subdivisão e eventualmente chegando a esboçar a morfologia de díades com anéis centrais brancos mal definidos; faixa cefálica clara completa e geralmente sólida; colar preto desenvolvido.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime KU 063909 (CT = 822 mm, CRC = 717 mm, CCau = 105 mm), macho; ventrais 170 – 184 [(machos: 173 – 184; X = 179,4; s = 2,75; N = 13), (fêmeas: 170 – 183; X = 176,1; s = 2,84; N = 16)]; subcaudais 38 – 52 (machos: 45 – 52; X = 48,3; s = 2,37; N = 11; e fêmeas: 38 – 50; X = 46,7; s = 2,84; N = 16); cauda curta, representando 13 – 18% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,13 – 0,18; X = 0,16; s = 0,01; N = 11), (fêmeas: 0,13 – 0,16; X = 0,15; s = 0,008; N = 16)].

Coloração em álcool 70%: padrão da cabeça incluindo uma faixa cefálica clara sólida, quase sempre imaculada, ocupando dorsalmente toda a área das parietais (**Figura 307**) e, lateralmente, quase toda a área das temporais e da 4ª à 5ª supralabiais (**Figura 308**); faixa cefálica clara separando completamente a faixa interocular preta do colar nucal preto (**Figura 307**), raramente sofrendo intromitência de pigmento dos últimos; coloração da faixa cefálica clara normalmente branca nos jovens, atingindo uma tonalidade rosa-claro em boa parte dos adultos; focinho escuro, eventualmente marcado de branco nas áreas de sutura entre as prefrontais e internasais (**Figura 307**), bem como nas bordas anteriores destas mesmas escamas; colar nucal preto simples, seu limite anterior próximo à margem posterior das parietais e apenas eventualmente chegando a atingir as extremidades posteriores destas escamas (**Figura 307**); colar nucal preto eventualmente mostrando tendência à subdivisão lateral e, até mesmo dorsal (raramente); comprimento do colar nucal preto variando entre 6,0 e 9,0 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 6,0 – 9,0; X = 7,6; s = 0,86; N = 29); em alguns exemplares distingue-se um colar pós-nucal claro com comprimento variando entre 0,5 e 2,0 escamas dorsais da fileira vertebral; 1ª a 3ª supralabiais marcadas de preto em sua região posterior, a 3ª e a 4ª marcadas de preto em sua região dorsal pela presença da faixa interocular, 1/3 a 1/2 posterior da 4ª, toda a área da 5ª e da 6ª e 1/3 a 2/3 anteriores da 7ª supralabiais recobertas pela faixa cefálica clara (**Figura 308**); 1/3 a 2/3 posteriores da 7ª supralabial marcada pelo colar nucal preto (**Figura 308**); infralabiais imaculadas, possivelmente a 8ª e a 9ª marcadas pelo colar nucal preto (**Figura 308**); face ventral da cabeça imaculadas (**Figura 306**); dorso vermelho-claro ou amarelo-alaranjado (dependendo do tempo de preservação), com 12 – 17 mônades (ou díades curtas) ao longo do corpo (NDCor: 12 – 17; X = 14,2; s = 1,37; N = 28), algumas das quais interrompidas na região vertebral com suas metades ligeiramente deslocadas em sentidos opostos (**Figura 305**); comprimento da 1ª, da 4ª e da última mônades corporais variando entre 3,5 e 14,0 escamas dorsais na região vertebral [(DI1: 4,0 – 9,0; X = 5,9; s = 1,26; N = 29), (DI4 = 3,5 – 8,0; X = 5,9; s = 1,41; N = 29), (DIU: 4,0 – 14,0; X = 7,9; s = 2,40; N = 29)]; anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 3,0 escamas dorsais da fileira vertebral; comprimento dos anéis entre as mônades variando entre 4,5 a 12,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 6,5 – 12,0; X = 8,9; s = 1,44; N = 29), (EV4 = 4,5 – 10,0; X = 6,8; s = 1,38; N = 29), (EVU:

6,5 – 8,0; X = 4,6; s = 1,53; N = 28)], seu comprimento menor, igual ou pouco maior que o comprimento das mônades adjacentes [(DI1/EV1 = 0,39 – 1,48; X = 0,69; s= 0,19; N = 29), (DI4/EV4 = 0,45 – 1,45; X = 0,88; s = 0,25; N = 29), (DIU/EVU = 0,84 – 3,71; X = 1,88; s = 0,75; N = 28)]; cauda com anéis em mônades com tendência à subdivisão lateral, ou díades completas, seu número variando entre 2,0 e 5,0 (NDCau = 2,0 – 5,0; X = 3,6; s = 0,60; N = 28); ápices das escamas dorsais dos anéis entre as mônades sempre marcados de preto (**Figura 305**); ventre pouco mais claro que o dorso, região dos anéis entre as mônades pode apresentar pequenas manchas escuras (**Figura 306**).

Coloração em vida: a coloração geral do dorso é vermelha; anéis externos às díades e manchas claras em sua região lateral brancos; faixa cefálica clara é branca nos jovens e pode chegar a uma tonalidade vermelha semelhante à do dorso em exemplares adultos (Prancha 5 D).

Dentição: 9 + 2 a 11 + 2 dentes maxilares; 16 indivíduos áglifos (5 jovens; 11 adultos), 13 indivíduos opistóglifos (1 jovem, 11 adultos).

Distribuição: distribuição conhecida apenas da América Central, com limite sul na localidade de Arenal de San Carlo, Alajuela, Panamá, estendendo-se no sentido norte através das vertentes Atlântica e Pacífica da Cordilheira de Talamanca (Costa Rica), além de Nicarágua e Honduras, onde atinge seu limite norte na localidade tipo da espécie (Mataderos, Yoro, Honduras) (**Figura 309**). Ocorre em grande amplitude altitudinal, desde localidades situadas a altitudes próximas ao nível do mar, até altitudes acima de 1600 m (Cartago, província de Cartago, Costa Rica).

Comentários: Boulenger (1896) descreve anéis pares, interrompidos, com suas metades deslocadas ao longo do corpo, para dois exemplares incluídos em *Erythrolamprus aesculapii* como a variedade "D". Considerando a localidade de procedência e a variação do padrão das mônades que tendem a se subdividir através e manchas laterais brancas, a espécie do grupo "*mimus*" em questão referida por Boulenger (1896) deve ser *E. impar*. Savage (2002) menciona a divisão completa, mas incipiente dos anéis pretos, formando díades curtas e assimétricas em algumas localidades da região norte de sua distribuição. É a espécie de ocorrência mais setentrional para o gênero.

***Erythrolamprus micrurus* Dunn & Bailey, 1939**

(**Figuras 310** a **313**; Prancha 5 D)

1939 *Erythrolamprus mimus micrurus*; Dunn & Bailey, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 86: 12. Santa Cruz de Caña, província de Darien, Panamá.

1956 *Erythrolamprus mimus*, Mertens, Zoologische Jahrbücher Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 84: 546, Prancha 10, Figura 22. France Field, Canal Zone, Panamá.

1969 *Erythrolamprus mimus micrurus* (parte), Medem, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias 13 (50): 187. Andagoya, Rio San Juán, Rio Magdalena, Colômbia.

1970 *Erythrolamprus mimus micrurus*, Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 113. Nicarágua e Honduras.

1988 *Erythrolamprus mimus micrurus* (parte), Pérez-Santos & Moreno, Ofidios de Colômbia, Monografie IV. Museo Regionale di Scienze Naturali: 168. Colômbia e Equador.

Holótipo: fêmea adulta, depositada na coleção herpetológica do *Museum of Comparative Zoology*, *Harvard*, Boston, Estados Unidos; MCZ 31828 (exemplar examinado; **Figuras 310**a **313**).

Parátipos: cinco espécimes depositados na coleção herpetológica do *Museum of Comparative Zoology, Harvard*, Boston, Estados Unidos: MCZ 18848, 24957, - 32726 – 32727, 37887; um espécime no *University of Michigan Museum of Zoology*: UMMZ 90672; um espécime depositado no *United States National Museum¸ Natural History*, *Smithsonian Institution*, Washington D.C., Estados Unidos: USNM 11136.

Localidade tipo: Santa Cruz de Caña, província de Darien, Panamá.

Material examinado:

COLÔMBIA: Chocó: Andagoya: MCZ 32726, UMMZ 90672; **PANAMÁ: Darien:** Cana: ANSP 23867; Sapo: ANSP 22961; Santa Cruz de Caña: MCZ 31828; **Canal Zone:** Juan Mina: MCZ 24957; Gulick: KU 096982; France Field: MCZ 37887; **Panamá:** Cerro Jefe region: KU 110698 – 110700; **Chiriquí:** ANSP 22565; **sem localidade:** FMNH 031071, 031222, 071102.

Diagnose: distingue-se das demais espécies do grupo "*mimus*" pelas mônades sólidas, eventualmente apresentando uma mancha branca na região lateroventral, sensivelmente mais curtas que os anéis vermelhos adjacentes; faixa cefálica clara bem definida separando o colar nucal e a faixa interocular preta, apresentando normalmente manchas escuras irregulares nas regiões dorsal, lateral e temporal; colar nucal preto bem desenvolvido.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime MCZ 31828 (holótipo) (CT = 773 mm, CRC = 677 mm, CCau = 96 mm), fêmea; ventrais 172 – 194 [(machos: 178 – 194; X = 184,1; s = 5,73; N = 7), (fêmeas: 172 – 182; X = 178,8; s = 4,32; N = 5)]; subcaudais 43 – 56 [(machos: 49 – 56; X = 50,9; s = 2,67; N = 7), (fêmeas: 43 – 47; X = 45,6; s = 1,67; N = 5)]; cauda curta, representando 9 – 18% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,09 – 0,18; X = 0,16; s = 0,03; N = 7), (fêmeas: 0,14 – 0,16; X = 0,15; s = 0,01 N = 5)].

Coloração em álcool 70%: faixa cefálica clara bem definida e ocupando dorsalmente a maior parte das parietais, separando a faixa interocular e o colar nucal pretos (**Figura 312**); lateralmente a faixa cefálica clara ocupa a maior área das temporais, pós-oculares, região posterior da 4ª, toda a área da 5ª, da 6ª e a maior parte anterior da 7ª supralabiais (**Figura 313**); faixa cefálica clara com manchas escuras na região dorsal (parietais), temporal e lateral (temporais e três últimas supralabiais), além de discretas intromitências especialmente da faixa interocular preta na região anterior das parietais (**Figuras 312** e **313**); focinho geralmente escuro, com as margens anteriores das prefrontais e internasais bordeadas de branco, eventualmente apresentando também pequenas manchas claras irregulares na área escura destas escamas (**Figura 312**); colar nucal preto simples, sua margem anterior próxima ou no limite das margens posteriores das parietais (**Figura 312**), raramente marcando as extremidades destas

escamas; comprimento do colar nucal preto variando entre 3,5 e 7,5 escamas dorsais da fileira vertebral (CNP: 3,5 – 7,0; X = 3,4; s = 1,05; N = 12); em alguns exemplares distingue-se um colar pós-nucal claro com comprimento variando entre 0,5 e 1,0 escama dorsal da fileira vertebral; região posterior das três primeiras supralabiais geralmente marcadas de preto (**Figura 313**); região dorsal da 3ª e da 4ª supralabiais marcadas de preto pela presença da faixa interocular preta (**Figura 313**); região posterior da 4ª, toda a área da 5ª e 6ª e a região anterior da 7ª supralabiais recobertas pela faixa cefálica clara (**Figura 313**); 1/3 a mais de 2/3 posteriores da 7ª supralabial marcado de preto pelo colar nucal (**Figura 313**); infralabiais imaculadas, possivelmente a 8ª e a 9ª marcadas pelo colar nucal preto; face ventral da cabeça imaculada (**Figura 311**); coloração geral do dorso rosada ou num tom amarelo-claro, com 9,0 – 19,0 mônades distribuídas ao longo do corpo (NDCor: 9,0 – 19,0; X = 12,1; s = 2,81; N = 12); pelo menos parte das mônades corporais interrompidas na região vertebral com suas metades deslocadas em sentidos opostos (**Figura 310**); comprimento da 1ª, da 4ª e da última mônades corporais variando entre 2,0 e 5,0 escamas dorsais da fileira vertebral [(DI1: 2,0 – 4,5; X = 3,4; s = 0,70; N = 12), (DI4 = 3,0 – 4,5; X = 3,6; s = 0,57; N = 12), (DIU: 3,0 – 5,0; X = 4,0; s = 0,67; N = 12)]; anéis externos brancos presentes, seu comprimento variando entre 0,5 e 2,0 escamas dorsais da fileira vertebral; comprimento do 1º, do 4º e do último anéis entre as mônades variando entre 3,0 e 19,0 [(EV1: 3,0 – 16,5; X = 11,8, s = ; N = 12), (EV4 = 6,0 – 16,5; X = 12,0; s = 3,16; N = 12), (EVU: 4,5 – 19,0; X = 11,8; s = 4,61; N = 12)], seu comprimento cerca de duas vezes maior que o comprimento das mônades adjacentes [(DI1/EV1 = 0,21 – 1,83; X = 0,52; s = 0,44; N = 12), (DI4/EV4 = 0,24 – 0,77; x = 0,42; s = 0,17; N = 12), (DIU/EVU = 0,28 – 1,22; X = 0,54; s = 0,30; N =- 12)]; anéis da cauda em mônades abertas ou díades, seu número variando entre 2,0 e 9,0 (NDCau = 2,0 – 5,0; X = 3,0; s = 2,81; N = 12); ápices das escamas dos anéis entre as mônades marcados de preto (**Figura 310**); ventre rosado ou amarelado, num tom pouco mais claro que o dorso, com a região dos anéis entre as mônades geralmente sem manchas escuras (**Figura 311**).

Coloração em vida: não há informações sobre a coloração de espécimes vivos. Presume-se que o dorso apresente coloração num tom de vermelho igual ao das

demais espécies do gênero e que os anéis externos sejam brancos ou amarelados. Não há indícios de pigmento vermelho na região da faixa cefálica clara.

Dentição: 9 + 2 a 12 + 2 dentes maxilares; oito indivíduos áglifos (dois jovens e seis adultos), cinco opistóglifos (um jovem e quatro adultos).

Distribuição: ocorre ao desde o limite meridional da Cordilheira de Talamanca, no Panamá, dispersando-se pela vertente Pacífica da Colômbia até a região de Andagoya, deparamento de Chocó (**Figura 314**). Presente desde próximo ao nível do mar até altitudes pouco superiores a 1500 m, já na encosta oeste da Cordilheira Oriental.

Comentários: áreas de parapatria com as duas espécies do grupo ocorrem ao norte (Panamá, com *E. impar*) e ao sul (Andagoya, na Colômbia, com *E. mimus*). Muitos dos registros de *E. mimus micrurus* (agora elevada à categoria de espécie, *E. micrurus*) para a Colômbia representam de fato *E. mimus* [= *Opheomorphus mimus* Cope; *E. mimus mimus*, *sensu* Medem (1969)]. A única localidade de ocorrência comprovada de *E. micrurus* na Colômbia é Andagoya, no departamento de Chocó. Entretanto, a espécie certamente deve ocorrer em localidades mais setentrionais da vertente Pacífica desse país.

Erythrolamprus mimus (Cope, 1868) (status reavaliado)

(**Figuras 315** a **320**; Prancha 5 E)

1868 *Opheomorphus mimus* Cope; Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 20 (5): 307. Nova Granada ou Equador.

1894 *Rhadinea mimus*, Boulenger, Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History), 2: 164. Andes do Equador e da Colômbia.

1904 *Erythrolamprus aesculapii*, Peracca, Bolletino del Musei di Zoologia ed Anatomia Comparatta de la Università di Torino, 19 (465): 14. Equador.

1910 *Rhadinea mimus*, Despax, Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris 16: 369. Equador

1927 *Erythrolamprus aesculapii*, Amaral, Bulletin of the Antivenin Institute of America, 1 (2): 46. Rio San Juán, Chocó, Colômbia.

1931 *Liophis mimus*, Amaral, Bulletin of the Antivenin Institute of America, 4 (4): 91.

1939 *Erythrolamprus mimus mimus*, Dunn & Bailey, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 86: 13. Leste do Peru e Equador.

1969 *Erythrolamprus mimus micrurus* (parte), Medem, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, 13 (50): 187. Bajo Calima, Cundinamarca, Colômbia.

1969 *Erythrolamprus mimus micrurus* (parte), Medem, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, 13 (50): 187. Alto Putumayo e Caquetá, Colômbia.

1970 *Erythrolamprus mimus mimus* Peters & Orejas-Miranda, United States National Museum Bulletin, 297: 113. Leste do Peru e Equador

1982 *Erythrolamprus mimus micrurus*, Myiata, Smithsonian Herpetological Information Service, 54: 19. Equador.

1988 *Erythrolamprus mimus micrurus* Pérez-Santos & Moreno, *Ofidios de Colômbia*, Monografie IV. Museo Regionale di Scienze Naturali: 168. Panamá, Colômbia e Equador.

1990 *Erythrolamprus mimus mimus*; Pérez-Santos & Moreno, *Serpientes de Ecuador*, Monografie XI. Museo Regionale di Scienze Naturali: 184. Equador e Peru.

1991 *Erythrolamprus mimus micrurus*, Almendaríz, Revista Escuela Politécnica, XVI (3): 145. Vertentes Tropical Norte-Ocidental e Tropical Sul-Ocidental do Equador.

Holótipo: macho adulto, depositado na coleção herpetológica da *Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, Philadelphia, Estados Unidos; ANSP 03689 (exemplar examinado; **Figuras 315** a **318**).

Localidade tipo: imprecisa, literalmente mencionada como “a mining district in the higher regions of Ecuador or New Granada” (Cope, 1868: 307).

Material examinado:

COLÔMBIA: Chocó: Andagoya: ICN 090, MCZ 32724 (excluído da série tipo de *E. mimus micrurus* Dunn & Bailey, 1939); El Valle: USNM 151635; Quebrada Taparal (baixo Rio San Juán a cerca de 7 km em linha reta a nordeste de Palestina): AMNH 123755; Rio San Juán: USNM 72353 (excluído da série tipo de *E. mimus micrurus* Dunn & Bailey, 1939), 159493, 159494; **Valle del Cauca:** Quebrada Gangui: AMNH 109734 – 109740; Restrepo (estrada para Buenaventura):ICN 10827; Campamento Cartón Colômbia (Km 13 da estrada Cali-Buenaventura): ICN 0310; Rio Raposo: ICN 1504; Quebrada Engaño (Rio Anchicaya): AMNH 109828; Buenaventura: USNM 154035. **sem localidade:** FMNH 005500, FMNH 054994, FMNH 054988, FMNH 054998, FMNH 054999, ICN 9793; **EQUADOR: Carchi:** Lita: AMNH 13430; **Esmeraldas:** Pulún: AMNH 13539; Rio Durango: AMNH 13540; sem localidade: USNM 210997; **Pichincha:** Centro Científico Palenque (47 Km ao sul de Santo Domingo de los Colorados): USNM 285481, MCZ – R 151578; Nanegal: MZUSP 07708; Santo Domingo de Los Colorados: USNM 210995 – 210996; **PERU: sem localidade:** ANSP 03721, 03726.

Diagnose: Distingue-se das demais espécies do grupo "*mimus*" pelo colar nucal preto irregular curto ou vestigial; quando desenvolvido frequentemente tem a forma de um "V" com seu vértice dirigido anteriormente (visto em plano dorsal); adultos apresentam conexão pigmentar entre o colar nucal preto e a faixa interocular preta, invadindo assim a área da faixa cefálica clara, que fica restrita a manchas irregulares na região das temporais e das três últimas supralabiais.

Variação de folidose e proporções corporais: maior espécime AMNH 109735 (CT = 781 mm, CRC = 684 mm, CCau = 97 mm), macho; ventrais 176 – 190 [(machos: 177 – 190; X = 184,0; s = 3,56 N = 22), (fêmeas: 176 – 185; X = 179,8; s = 2,31; N = 13)]; subcaudais 41 – 51 [(machos: 45 – 51; X = 48,7; s = 1,8; N = 21), (fêmeas: 41 – 48; X = 44,9; s = 2,10; N = 13)]; cauda curta, representando 13 – 19% do comprimento rostro-cloacal [(machos: 0,15 – 0,19; X = 0,16; s = 0,01 N = 21), (fêmeas: 0,13 – 0,16; X = 0,14; s = 0,008; N = 13)].

Coloração em álcool 70%: face dorsal da cabeça dos adultos geralmente num tom castanho-escuro ou preto em decorrência da conexão pigmentar entre o colar nucal

preto e a faixa interocular preta (**Figuras 317** e **320**); faixa cefálica clara dos adultos restrita à região temporal e à área entre a 5ª e a região anterior da 7ª supralabiais (**Figuras 317**, **318** e **320**); faixa cefálica clara dos jovens eventualmente completa na região dorsal da cabeça, mas sempre com intromitência de pigmento escuro por parte do colar nucal e/ou da faixa interocular (p. ex. ICN 0310; **Figura 319**); padrão do focinho predominantemente escuro, podendo apresentar pequenas manchas claras irregulares nas escamas internasais e prefrontais, ou contorno branco estreito na borda anterior destas escamas (**Figuras 317**, **319** e **320**); colar nucal preto curto ou vestigial com formato irregular (**Figura 317**), quando desenvolvido é mais largo na lateral do pescoço do que na região dorsal, assumindo a forma de um "V" com o vértice voltado para região anterior (**Figuras 319** e **320**) (CNP: 0,0 – 3,0; X = 1,8; s = 0,96; N = 36); colar pós-nucal claro eventualmente presente; quando presente, o colar pós-nucal claro acompanha a margem posterior do colar nucal preto e tem comprimento máximo de 1,5 escamas dorsais na região vertebral; 1ª a 4ª supralabiais predominantemente pretas (**Figura 318**), pelo menos a porção anterior da 5ª à porção anterior da 7ª supralabiais recobertas pela coloração da faixa cefálica clara (**Figura 318**); ponta a mais de 1/2 da região posterior da 7ª supralabial marcada pelo colar nucal preto; 1ª a 7ª e eventualmente parte anterior da 8ª infralabiais imaculadas, com a parte da 8ª e geralmente toda a 9ª infralabiais marcadas pelo colar nucal preto (principalmente quando este é completamente desenvolvido e chega a marcar as laterais do pescoço, que representa o padrão mais freqüente); face ventral da cabeça imaculada (**Figura 316**); coloração geral do dorso amarelo-alaranjada, com 7,5 – 17,0 mônades ao longo do corpo (NDCor: 7,5 – 17,0; X = 11,3; s = 2,41; N = 35); algumas das mônades corporais interrompidas na região vertebral e suas metades deslocadas em sentidos opostos (**Figura 315**); comprimento da 1ª, da 4ª e da última mônades corporais variando entre 2,0 e 9,0 escamas dorsais da fileira vertebral, [(DI1: 2,5 – 8,0; X = 4,8; s = 1,50; N = 34), (DI4 = 2,0 – 7,0; X = 4,7; s = 1,35; N = 35), (DIU: 2,5 – 7,0; X = 5,3; s = 1,55; N = 34)]; anéis externos brancos presentes, de comprimento variando entre 0,5 a 2,0 escamas dorsais da fileira vertebral; comprimento 1º, do 4º e do último dos anéis entre as mônades variando entre 6,5 e 21,5 escamas dorsais da fileira vertebral [(EV1: 7,5 – 20,5; X = 13,6; s = 2,88; N = 34), (EV4 = 6,0 – 15,5; X = 11,3; s = 2,67; N = 34), (EVU: 6,5 – 21,5; X = 13,3; s = 4,0; N = 33)]; anéis entre as mônades

sensivelmente mais longos que estas, seu comprimento médio entre duas e três vezes maior que o comprimento das mônades (**Figura 315**) [Proporções: (DI1/EV1 = 0,12 – 0,75, X = 0,30; s = 0,148; N = 34); (DI4/EV4 = 0,15 – 0,94; X = 0,45; s = 0,200; N = 34); (DIU/EVU = 0,16 – 1,0, X = 0,45; s = 0,221; N = 33)]; anéis da cauda geralmente em díades (NDCau = 2,0 – 5,0 X = 3,44; s = 1,01; N = 34) (**Figura 315**); ápices da escamas vermelhas marcados de preto (**Figura 315**); ventre de coloração uniforme semelhante à do dorso, interrompida pelas metades das mônades que se estendem cada qual até a região mediana das ventrais (**Figura 316**); eventualmente forma-se uma linha escura ao longo da região mediana das ventrais.

Coloração em vida: não foram encontradas fotos de exemplares vivos; em indivíduos preservados mais recentemente a coloração dorsal é vermelha e a coloração do dorso da cabeça é predominantemente preta. As áreas remanescentes da faixa cefálica têm coloração branca, tendendo ao creme.

Dentição: Dentes maxilares entre 10 + 2 e 12 + 2; número de áglifos (8 jovens; 6 adultos), número de opistóglifos (2 jovens, 16 adultos).

Distribuição: Vertente Transandina da América do Sul, sempre a oeste da Cordilheira Ocidental; limite sul na localidade de Pichincha, no noroeste do Equador, dispersando-se ao longo da encosta da cadeia de montanhas e da costa Pacífica da Colômbia; limite norte e oeste na localidade de El Valle, departamento de Chocó, Colômbia (**Figura 321**); há exemplares atribuídos ao Peru, mas sem dados precisos de localidade. Registrada num intervalo altitudinal amplo, desde ao nível do mar até mais de 1800 m.

Comentários: dois parátipos de *E. mimus micrurus* Dunn & Bailey (MCZ 32734 e USNM 72353) foram atribuídos aqui a *E. mimus* e consequentemente excluídos da série tipo do primeiro táxon, aqui elevado à categoria de espécie. Outro parátipo da mesma localidade apresenta padrão intermediário entre ambas as espécies (MCZ 32725), sugerindo hibridização numa região de contato distribucional na localidade de Andagoya, departamento de Chocó, na Colômbia. Este exemplar fica designado então como *E. micrurus* X *mimus* e deve também ser excluído da série tipo de *E. mimus micrurus* Dunn & Bailey. O espécime ICN 0310, atribuído por Medem (1969) a *E. mimus micrurus* confere com *E. mimus*.

4.7. Considerações filogenéticas e zoogeográficas

Estudos filogenéticos envolvendo o gênero *Erythrolamprus* nos níveis de família e subfamília apontam para duas hipóteses distintas referentes ao seu posicionamento na tribo Xenodontini. A primeira, com base em dados moleculares, sugere que o gênero esteja enraizado entre os terminais de *Liophis*, que representaria por sua vez um gênero parafilético dentro de Xenodontini (Vidal *et al.* 2000). A semelhança geral da morfologia do hemipênis não contraria esta proposta, já que o padrão básico de Xenodontinae está presente nos dois gêneros, com alta similaridade geral de forma (Zaher, 1999; Fernandes, 2006; Masiero, 2006). Não obstante, considerando esta topologia, características como o padrão de coloração de coral e a dentição opistóglifa deveriam ser interpretados como autapomorfias de *Erythrolamprus* dentro da tribo.

Com respeito à coloração, sabe-se que o padrão de coral ocorre homoplasticamente em outros grupos de Colubridae, tanto dentro de Xenodontini (*Lystrophis matogrossensis L. pulcher* e *L. semicinctus*) como também em táxons mais distantes (*Oxyrhopus* spp., da tribo Pseudoboini e espécies do gênero *Lampropeltis*, da subfamília Colubrinae). No tocante à dentição opistóglifa, o enraizamento de *Erythrolamprus* entre os terminais de *Liophis* implica em assumir que esta característica seria uma neoformação exclusiva deste gênero dentro da tribo, já que todos os demais táxons de Xenodontini são tipicamente áglifos. Assim, se a tribo representa de fato um grupo monofilético, a condição opistóglifa de *Erythrolamprus* não poderia ser considerada homóloga àquela presente nos demais membros da subfamília Xenodontinae.

A segunda proposta, baseada estritamente em dados de morfologia, aponta para *Erythrolamprus* como uma irradiação basal aos demais gêneros de Xenodontini (Masiero, 2006). Neste contexto, o padrão de coloração de coral segue sendo interpretado como uma autapomorfia de *Erythrolamprus*, mas a dentição opistóglifa pode ser considerada plesiomórfica (homóloga aos demais táxons opistóglifos da subfamília Xenodontinae) com um evento de perda secundária nos demais Xenodontini que representaria assim uma sinapomorfia deste componente.

A determinação de qual das propostas estaria melhor sustentada pelo caráter referente à condição opistóglifa não é trivial. A própria variação ontogenética de

Eryhtrolamprus no tocante a esta característica sugere a existência de padrões complexos de formação do sulco das presas pós-diastêmicas, sendo até possível que esta característica tenha surgido mais de uma vez dentro de Xenodontinae. Este panorama seria compatível com a topologia de Vidal *et al.* (2000). Estudos sobre o desenvolvimento da morfologia e dos padrões de regulação genética da condição opistóglifa dos táxons de Xenodontinae com este tipo de dentição podem contribuir para o esclarecimento dessa questão. Adicionalmente, a filogenia da subfamília Xenodontinae é também um tema em aberto e novas propostas envolvendo um número mais abrangente de táxons e diferentes fontes de informação são cruciais para servir como base de hipóteses melhor fundamentadas.

A falta de uma proposta filogenética geral para as espécies de *Erythrolamprus* impossibilita interpretações precisas a respeito dos padrões de diferenciação responsáveis pela diversidade detectada no estudo taxonômico. Não obstante, a morfologia altamente conservativa dos complexos morfológicos de folidose qualitativa e hemipênis aponta a abordagem molecular como crucial no esclarecimento dos padrões encontrados. É possível que estudos mais detalhados da anatomia interna revelem variação informativa, mas a observação de crânios secos de algumas das espécies descritas neste trabalho sugere que os padrões conservativos também se estendem à osteologia.

Mesmo assim, apesar das limitações impostas pela ausência de uma filogenia, os padrões de distribuição, associados ao conhecimento da história geográfica das Américas do Sul e Central, permitem algumas considerações sobre a história da diversidade atual de *Erythrolamprus*.

Em termos de diversidade geral, a região não-amazônica do noroeste da América do Sul e a América Central abrigam sete espécies do gênero (*E. micrurus*, *E. mimus*, *E. pseudocorallus*, *E.* sp. n. 2, *E.* sp. n. 3 e *E. tetrazona*), enquanto que apenas três (*E. aesculapii*, *E.* sp. 1 e *E. venustissimus*) são exclusivas do amplo território envolvendo a Amazônia, o Cerrado, os Chacos e a Mata Atlântica. Apenas *E. guentheri* ocorre simultaneamente em regiões de formações andinas e floresta amazônica.

Reconhecem-se basicamente três grupos geográficos dentro de *Erythrolamprus*: 1) o grupo Cisandino, composto pelas espécies *E. aesculapii*, *E.*

guentheri, *E. tetrazona*, *E. venustissimus* e *E.* sp. n. 1; 2) o grupo estritamente Transandino e Centro-Americano, representado por *E. pseudocorallus* e pelas espécies do grupo "*mimus*" (*E. impar*, *E. micrurus* e *E. mimus*) e 3) o grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863), com uma espécie de ocorrência na América do Sul Transandina e na América Central (*E.* sp. n. 3) e outra a oeste dos Andes, concentrada principalmente na bacia do Orinoco e nas encostas da Cordilheira Oriental da Colômbia e da Cordilheira de Mérida (*E.* sp. n. 2). A espécie insular *E. ocellatus*, endêmica da ilha de Tobago será considerada à parte.

O soerguimento dos Andes, entre o Cretáceo Superior (150 Ma) e final do Terciário (entre 5 e 2 Ma) (*sensu* Simpson, 1975; Hooghiemstra & van der Hammen, 1998), provocou uma reestruturação geológica marcante na região noroeste da América do Sul, com papel fundamental na formação da bacia amazônica atual, além do complexo ambiental dos Llanos e das terras baixas do noroeste da Colômbia e centro-norte da Venezuela. Adicionalmente à inversão dos cursos dos paleorios que originariam o atual Orenoco e parte da bacia do Amazonas, os complexos montanhosos orientais (Cordilheiras Oriental e Central da Colômbia e Cordilheira Oriental do Equador) separariam definitivamente as formações da bacia amazônica das florestas chocoanas da costa Pacífica, vale do Rio Cauca e depressão Cesar-Magdalena (Vale do Rio Magdalena). A **Figura 322** mostra os principais complexos de montanhas dos Andes do noroeste da América do Sul e os respectivos vales que separam cada uma das cordilheiras.

A Cordilheira Oriental da Colômbia constitui uma das primeiras barreiras geográficas responsáveis pelo isolamento de uma subpopulação Transandina de *Erythrolamprus* (grupo 2) a partir de um estoque ancestral amplamente distribuído em formações florestais que cobriam a boa parte da região noroeste da América do Sul durante o Terciário (Hooghiemstra & van der Hammen, 1998). O soerguimento mais pronunciado da Cordilheira Oriental da Colômbia é datado aproximadamente do final do Paleoceno, no Terciário Inferior (ca. 65 Ma; Simpson, 1975). Considerando as espécies Transandinas, esta subpopulação poderia representar o estoque ancestral de *E. pseudocorallus* e do grupo "*mimus*".

Como a distribuição atual de *E. pseudocorallus* está delimitada a oeste pela Cordilheira Central da Colômbia, é provável que esta última represente o evento geográfico responsável pela diferenciação desta espécie. O maior grau de elevação desta cordilheira data do Eoceno Médio, no final do Terciário Inferior (ca. 45 Ma).

As espécies do grupo "*mimus*" reúnem características morfológicas altamente sugestivas seu monofiletismo, representadas pelo padrão de coloração (anéis pretos em mônades assimétricas) e pela dentição áglifa ou opistóglifa rudimentar nos indivíduos adultos. A julgar pelos padrões gerais de distribuição das três espécies deste complexo, a diferenciação do grupo "*mimus*" deve ser relativamente recente dentro de *Erythrolamprus*. Esta hipótese baseia-se no fato de que, na América do Sul, sua ocorrência está restrita às vertentes Pacíficas da Colômbia, do Equador e, provavelmente do norte do Peru, estando delimitada a leste pela Cordilheira Ocidental da Colômbia, que tem a datação mais recente entre as cadeias andinas do noroeste do continente (Pérez-Santos & Moreno, 1986). Seu soerguimento mais significativo ocorreu no final do Plioceno (ainda no Terciário) e início do Pleistoceno (início do Quaternário), há cerca de dois milhões de anos. Presume-se assim, que a diferenciação do estoque ancestral comum às três espécies do grupo "*mimus*" tenha esta mesma idade geológica.

A presença das espécies *E. impar* e *E. micrurus* na América Central está intimamente ligada à história do soerguimento do Ístmo do Panamá. Conforme os padrões gerais de diferenciação da herpetofauna centro-americana (Savage, 1982; 2002), a presença de táxons tipicamente sulamericanos na América Central deve-se a eventos de simples dispersão posteriores ao soerguimento do ístmo (no Plioceno, entre 3,5 e 3,1 Ma). Como todos os táxons reconhecidos neste estudo para o grupo "*mimus*" eram até então considerados co-específicos, parece relativamente simples aceitar esta hipótese. Entretanto, o reconhecimento de duas espécies distintas deste grupo na América Central sugere que a colonização dos territórios do Panamá, Costa Rica, Nicarágua e Honduras por este complexo pode apresentar padrões biogeográficos mais elaborados. Assim sendo, sugerir mecanismos dispersivos que possam ter gerado o padrão distribucional atual de *E. impar* e *E. micrurus* demandam

uma breve descrição da história geológica da América Central, apresentada a seguir com base em Duellman (1979) e Savage (1982, 2002).

No Cretáceo Superior (ca. 80 Ma), as Américas do Norte e do Sul encontravam-se completamente separadas por um golfo oceânico na região onde hoje está o Ístmo do Panamá. Nesse período, por atividade da Placa do Caribe, surge a primeira conexão por terra entre as duas massas continentais, representada pelas Proto-Antilhas. A sudoeste desta ponte terrestre, processos de subdução (Placa Oceânica Farallon, sob a Placa Continental do Caribe) teriam formado o complexo arquipelar centro-americano, que mais tarde formaria parte da Costa Rica e do Panamá.

No final do Paleoceno (ca. 40 Ma), movimentos da Placa do Caribe deslocariam o portal das Proto-Antilhas no sentido nordeste, fragmentando este corredor terrestre em ilhas que viriam a formar o arquipélago caribenho atual. Após este novo isolamento, as massas continentais do Norte e do Sul permaneceriam completamente separadas pelo oceano durante boa parte do Cenozóico. Entre o Eoceno (52 Ma) e o Mioceno Inferior (17 Ma), processos de subdução ocasionaram o deslocamento do complexo arquipelar centro-americano juntamente com de blocos continentais para a região do hiato entre as Américas do Sul e do Norte, formando assim a massa continental precursora do Ístmo do Panamá. Portanto, a estrutura inicial desta nova ponte terrestre era fragmentada, sendo que sua conformação contínua deu-se de forma gradual por subdução até o soerguimento completo, datado do Plioceno Médio (3,4 a 3,1 Ma). Há, entretanto, evidências de que um novo evento de separação de curta duração (entre 2,8 e 2,5 Ma) por águas oceânicas teria ocorrido durante o Plioceno Superior (Cronin & Dowsett, 1996).

A natureza fragmentada do território centro-americano sugere que sua colonização pelo grupo "*mimus*" deve ter ocorrido antes do soerguimento total do ístmo, num cenário em que duas populações deste complexo pudessem ocorrer isoladas em ilhas distintas dessa região durante o Plioceno Médio. A dispersão por balsas flutuantes a partir da região noroeste da Colômbia para a porção sul da América Central pode ter dado origem ao estoque ancestral de *E. impar* e *E. micrurus*, com *E. mimus* permanecendo restrita à América do Sul. Novos eventos similares de dispersão no sentido norte poderiam representar um segundo evento de vicariância, agora

originando *E. impar* e *E. micrurus* como espécies irmãs. Entretanto, considerando a mais recente submersão do Ístmo ocorrida há menos de 3,0 Ma e com duração aproximada de 300.000 anos (Cronin & Dowsett, 1996) como um evento potencialmente gerador de vicariância, a origem das duas espécies centro-americanas de *E. mimus* pode ser ainda mais recente (posterior a 2,5 Ma, no Plioceno Superior).

Com relação ao grupo 3 [grupo *bizona* "*sensu*" Jan (1863)], sua ampla distribuição a leste e especialmente a oeste dos Andes (inclusive a oeste da Cordilheira Ocidental da Colômbia), corrobora a hipótese de que a população ancestral de *E.* sp. n. 2 e *E.* sp. n. 3 estaria largamente presente no noroeste da América do Sul antes do soerguimento dos complexos montanhosos (Medem, 1969; Pérez-Santos & Moreno, 1986). O grau de similaridade na morfologia externa geral e no formato do hemipênis entre estas duas espécies reforça seu relacionamento como um componente à parte dentro de *Erythrolamprus*. Entretanto, a morfologia externa das espécies do grupo "*bizona*" *sensu* Jan (1863) destoa em muito das demais espécies Transandinas e centro-americanas, bem como das formas presentes no extenso território a leste dos Andes, o que impede especular sobre seu relacionamento com outros táxons do gênero. A ausência de diferenciação entre as populações Transandinas e centro-americanas de *E.* sp. n. 3 sugere que a sua dispersão para a América Central pode ocorrido após o soerguimento total do Ístmo do Panamá, a partir do final do Terciário e Início do Quaternário, representando um evento distinto e mais recente do descrito acima para o grupo "*mimus*".

A ocorrência do gênero nas ilhas caribenhas de Trinidad e Tobago deve ser analisada com cautela, já que as duas ilhas têm histórias geológicas distintas. Trinidad está separada da costa da Venezuela pelo Golfo de Pária e esteve em contato terrestre com esta região durante a última glaciação (Underwood, 1962). Assim sendo, é provável que as populações de *E. aesculapii* e *E.* sp. 3 nesta ilha sejam remanescentes da fauna continental. Ambas as espécies ocorrem no norte da Venezuela e *E. aesculapii* ocorre também nas Guianas.

Tobago, apesar da proximidade física, é historicamente independente de Trinidad e sua composição geológica tem predominância de rochas ígneas (Underwood, 1962). Assim sendo, a presença de *E. ocellatus* em Tobago parece

decorrer de dispersão a partir de estoques continentais. Em linhas gerais, as composições da herpetofauna de Trinidad e Tobago são muito similares, sendo *E. ocellatus* um dos únicos táxons exclusivos da última ilha. Por se tratar de uma espécie altamente autapomórfica no tocante à coloração dorsal e folidose (baixo número de ventrais), nada se pode especular sobre seu relacionamento com as demais espécies de *Erythrolamprus*.

Com relação ao grupo 1, serão consideradas primeiramente as espécies *E. tetrazona* e *E. guentheri*, caracterizadas por padrões de coloração peculiares e baixo polimorfismo geral. *Erythrolamprus tetrazona* é uma espécie pouquíssimo conhecida ocorrendo na vertente leste dos Andes da Bolívia e do Peru. Os poucos exemplares registrados provém de áreas florestais com forte influência dos complexos andinos. Mais ao norte, na bacia amazônica do Equador e áreas de transição com florestas de altitude no Peru, ocorre *E. guentheri*. As áreas distribucionais de ambas as espécies coincidem superficialmente com refúgios florestais pleistocênicos já propostos na literatura (Dixon, 1979; Hooghiemstra & van der Hammen, 1998) sugerindo sua diferenciação neste período (**Figura 323**).

Já o complexo formado por *E. aesculapii*, *E.* sp. n. 1 e *E. venustissimus* abrange o Cerrado (*E.* sp. n. 1) e as duas formações florestais periféricas a este bioma (Floresta Amazônica, no caso de *E. aesculapii*, e Mata Atlântica, no caso *E. venustissimus* e parte de *E.* sp. n. 1). O padrão distribucional destas três espécies é altamente sugestivo de diferenciação pelas flutuações climáticas glaciais e interglaciais do período Quaternário (Haffer, 1974; Dixon, 1979; Hooghiemstra & van der Hammen, 1998; Suguio, 1999). Os processos de retração das formações florestais, decorrentes dos períodos glaciais marcados por clima seco e frio, teriam sido responsáveis pelo isolamento total entre as florestas amazônicas e as matas costeiras e planálticas do leste brasileiro, com a paisagem tipicamente aberta se expandindo entre os dois biomas (**Figura 323**). Assim, *E. aesculapii* teria se diferenciado nos refúgios florestais orientais, *E.* sp. n. 1 teria evoluído independentemente nas formações de mata que cortam o Cerrado e *E. venustissimus* permaneceria restrito às florestas costeiras. Não obstante, isolamento entre *E.* sp. n. 1 e *E. venustissimus* pode estar também associado às flutuações do nível do mar na costa oeste. Elevações dos níveis oceânicos podem ter promovido o

isolamento e a diferenciação de *E. venustissimus* em áreas de maior altitude, seguidas de sua dispersão para colonizar também as áreas de baixada após o declínio do nível do mar. Estes eventos de isolamento ocorreram de forma recorrente no Quaternário e, associados ao já comentado complexo mimético envolvendo *M. corallinus*, podem ter contribuído para o polimorfismo de cor descrito aqui para *E. venustissimus*.

Finalmente, convém ressaltar que a datação dos processos de diferenciação geográfica interpretados como decorrentes dos eventos de formação de refúgios florestais segue em constante discussão na literatura. Evidências com base em dados moleculares sugerem que em determinadas áreas da Amazônia estes eventos podem ser anteceder o período Pleistoceno, datando possivelmente do período Mioceno, há pelo menos 5,3 Ma (Noonan & Gaucher, 2005; 2006).

4.8. Complexos miméticos e polimorfismo

Estudos comparativos sugerem que as variações nos padrões de coloração intra e interpopulacionais de *Erythrolamprus* podem estar fortemente associadas a complexos miméticos envolvendo espécies simpátricas do gênero *Micrurus* (Greene & McDiarmid, 1981; Marques & Puorto, 1991; Martins & Oliveira, 1998). Todos estes trabalhos baseiam-se unicamente na evidência indireta de simpatria.

Uma das maiores dificuldades em testar a existência de potenciais complexos miméticos reside na elaboração de ensaios que busquem evidências diretas da eficiência do sinal emitido pelo modelo e reproduzido pelo mímico (emissores) em dissuadir um eventual predador (receptor) (Pasteur, 1982). Estudos baseados em modelos artificiais sugerem que diferentes grupos de potenciais predadores evitam interagir com serpentes de coloração anelada pelo menos nas cores vermelha e amarela (Gelbach, 1972; Smith, 1975, 1977; Brodie, 1993; Brodie & Janzen, 1995; Brodie & Moore, 1995; Hinman, *et al.* 1997). Entretanto, nenhum destes trabalhos testou em detalhe se seqüências específicas de cores podem influir de alguma forma na resposta dos diferentes grupos de predadores diante do sinal visual emitido. Não obstante, modelos inanimados não contemplam características comportamentais defensivas importantes e muito freqüentes entre espécies de corais verdadeiras e

falsas, como o enrolamento e exposição da cauda associados à movimentação errática do corpo (Marques & Puorto, 1991; Sazima & Abe, 1991).

Na maioria das vezes, a coloração das várias espécies de falsas corais apresenta semelhanças apenas superficiais aos padrões das espécies de *Micrurus*, representando assim casos de homotipia abstrata (Pasteur, 1982; Pough, 1988). Entretanto, exemplos envolvendo o gênero *Erythrolamprus* podem refletir alto grau de similaridade de cor com os supostos modelos simpátricos, permitindo até apontar precisamente a espécie de *Micrurus* envolvida no suposto complexo mimético (Greene & McDiarmid, 1981; Marques & Puorto, 1991; Martins & Oliveira, 1998). Estes exemplos caracterizam os chamados casos de homotipia concreta.

Em *Erythrolamprus*, os principais padrões de coloração são os de mônades (tricolores e bicolores), díades tricolores, tétrades tricolores e o padrão tricolor ocelado restrito à espécie da ilha de Tobago. De acordo com Savage & Slowinski (1992), apenas os padrões de mônades tricolores e bicolores seriam compartilhados com determinadas espécies de *Micrurus*. Esta observação sustenta a hipótese de que a tendência à formação de mônades tricolores em *E. guentheri* (atribuída a mimetismo com *M. langsdorffii*, *sensu* Greene & McDiarmid, 1981) e *E. venustissimus* (atribuída a mimetismo com *M. corallinus*, *sensu* Marques & Puorto, 1991), bem como a tendência de formação de mônades bicolores em indivíduos melânicos de *E. guentheri* (atribuída a mimetismo com *M. margaritiferus*, *sensu* Greene & McDiarmid, 1981), representam casos de homotipia concreta. Por outro lado, a semelhança entre as formas de *Erythrolamprus* com anéis pretos em díades ou tétrades e espécies de *Micrurus* com anéis pretos em tríades (Marques & Puorto, 1981; Martins & Oliveira, 1998) é mais grosseira, sendo assim classificados como casos de homotipia abstrata.

É bastante provável que o nível de discernimento dos diferentes grupos de predadores seja um importante fator de seleção. Assim sendo, predadores incapazes de diferenciar as combinações entre os anéis, possivelmente evitariam a coloração anelada das falsas corais simplesmente em virtude de seu caráter aposemático, independentemente de seqüência de cores. Entretanto, grupos de potenciais predadores com maior capacidade cognitiva e orientação visual refinada, como aves e primatas, poderiam desenvolver a capacidade de reconhecer os principais padrões de

Micrurus (tríades tricolores, mônades tricolores e mônades bicolores), distinguindo-os assim de formas homotípicas abstratas inofensivas (díades e tétrades tricolores). Nestas circunstâncias, o desenvolvimento dos padrões de mônades tricolores e bicolores em *Erythrolamprus* podem representar uma resposta evolutiva à pressão por um tipo bastante especializado de predação.

A sobreposição geográfica entre as áreas de ocorrência de *M. corallinus* e exemplares de *E. venustissimus* com anéis em mônades (Marques & Puorto, 1991) é altamente sugestiva de um processo seletivo dessa natureza, mas representa o único mapeamento detalhado conhecido para *Erythrolamprus*. Considerando outras espécies do gênero em que o padrão de anéis pretos simples ocorre, a concordância distribucional se mantém (**Figuras 324** a **327**). Para *E. aesculapii*, espécimes de mônades ocorrem em áreas de abrangência das espécies *M. averyi* e *M. paraensis* (*sensu* Roze, 1996; **Figura 324**). Considerando as espécies Transandinas *E. mimus* e *E. pseudocorallus*, ambas com anéis simples, sua cobertura geográfica conjunta é praticamente simétrica à distribuição do complexo *M. dumerilli* (*sensu* Roze, 1996), que apresenta conformação semelhante do padrão de cor (**Figura 325**).

Greene & McDiarmid (1981) descrevem a similaridade de cor entre as populações tricolores e melânicas de *E. guentheri* com espécies simpátricas de *Micrurus* de mônades tricolores e bicolores, mas não ilustram a concordância geográfica através de um mapa. A **Figura 326**, baseada em Roze (1996), mostra que na área de abrangência distribucional de *E. guentheri* ocorrem pelo menos três espécies de *Micrurus* com anéis em mônades, sugerindo alta concentração local de modelos potenciais. Já a **Figura 327** confirma a presença da espécie bicolor *M. margaritiferus* em pontos próximos a pelo menos uma das localidades onde foram registrados exemplares melânicos de *E. guentheri*.

O padrão de tríades é extremamente raro em *Erythrolamprus*, estando restrito à parte posterior do corpo de alguns exemplares de *E. pseudocorallus* (com estrutura bastante irregular) e a um único espécime de *E. aesculapii* (MPEG 17436; **Figura 210,** Prancha 1 C). A semelhança deste último indivíduo com a espécie simpátrica *M. lemniscatus* é muito grande. Entretanto, sua localidade de procedência (Presidente Figueiredo, Amazonas, Brasil) é uma área intensivamente amostrada por resgate de

fauna (UHE Balbina) e nenhum dos demais exemplares de *Erythrolamprus* da região mostra qualquer tendência à formação de tríades. Assim sendo, nada se pode sugerir a respeito da possível existência de um complexo mimético localmente restrito.

As formas melânicas da bacia amazônica (*E. aesculapii*, padrão G) assemelham-se superficialmente a *M. hemprichii*, que também apresenta coloração geral predominantemente escurecida. Não obstante, o padrão de cor destes exemplares é mais similar ao de *Rhinobotrium lentiginosum* (Colubrinae), espécie opistóglifa de ocorrência também comum na Amazônia. A menor concentração de vermelho tanto nos espécimes melânicos de *E. aesculapii* quanto em *R. lentiginosum* pode refletir tendências critozóicas em maior grau do que o próprio aposematismo.

Em toda a bacia amazônica, o polimorfismo da espécie *E. aesculapii* é muito acentuado. Além da complexidade ambiental, a grande diversidade de espécies de *Micrurus* com padrões de cor muito variáveis pode contribuir para este quadro, já que a presença de diferentes modelos favoreceria a evolução convergente de padrões mímicos variáveis e eficientes em sua função defensiva.

Finalmente, deve-se ressaltar que estudos de complexos miméticos não devem ser restritos a apenas pares de espécies envolvendo supostos modelos e mímicos batesianos. Abordagens gerais envolvendo o maior número possível de espécies de corais falsas e verdadeiras por localidade permitiriam avaliar de forma mais completa as variações locais, possibilitando o reconhecimento de espécies modelo pertencentes não só às formas letais do gênero *Micrurus*, bem como a formas opistóglifas medianamente peçonhentas que podem representar modelos adequados a complexos miméticos Müllerianos (Wickler, 1968; Greene & McDiarmid, 1981; Joron & Mallet, 1998). Além de *Erythrolamprus*, espécies dos gêneros *Rhinobothrium*, *Phalotris* e *Apostolepis* são exemplos que se enquadram nesta categoria. Áreas amostradas intensivamente, como localidades inundadas por reservatórios hidrelétricos, são particularmente informativas neste tipo de abordagem mais abrangente do problema.

4.9. Perspectivas futuras

A revisão taxonômica e a descrição geral das variações populacionais aqui apresentadas servem de suporte para o desenvolvimento de estudos não só de cunho sistemático estrito, mas também enfoque morfológico descritivo e da evolução dos complexos miméticos.

A filogenia das espécies de *Erythrolamprus* permanece em aberto. A abordagem molecular do tema depende ainda da obtenção de amostras de tecido da maior parte das espécies, sendo que até onde foi averiguado, os únicos táxons dos quais ainda não há material disponível são *E. micrurus*, *E. mimus*, *E. guentheri*, *E. pseudocorallus* e *E. tetrazona*.

A variação da condição opistóglifa é um tema a ser abordado sob um enfoque mais inclusivo, envolvendo a subfamília Xenodontinae como um todo. A partir da comparação de séries abrangendo diferentes idades dos táxons opistóglifos deste grupo, será possível averiguar se a variação ontogenética presente em *Erythrolamprus* é exclusiva do gênero ou mais difundida na subfamília. Aspectos topológicos, como a posição do sulco na presa e extensão do diastema, podem ser informativos no esclarecimento das questões decorrentes do padrão descrito aqui para *Erythrolamprus*.

Finalmente, estudos sobre complexos miméticos envolvendo *Erythrolamprus* podem ser frutíferos no tocante a esclarecimentos sobre o fenômeno do mimetismo de maneira geral. O polimorfismo descrito e preliminarmente mapeado para *E. aesculapii* na bacia amazônica pode servir como orientação para trabalhos dessa natureza, especialmente considerando localidades amostradas intensivamente, conforme já comentado.

5. CONCLUSÕES

5. CONCLUSÕES

- Os 1786 espécimes examinados permitiram reconhecer 12 espécies de *Erythrolamprus*, sendo que nove destas têm nomes disponíveis na literatura e três ainda devem nomeadas e descritas;

- Diante da imprecisão da descrição original e das características do único síntipo existente, o nome *E. bizona* deve ser incluído na sinonímia de *E. venustissimus*;

- As populações do noroeste da América do Sul referidas até o presente pelo nome *E. bizona* representam um complexo de duas espécies sem nomes disponíveis na literatura e geograficamente delimitadas pela Cordilheira Oriental da Colômbia e pela Cordilheira de Mérida;

- O complexo referido atualmente por *E. aesculapii* inclui quatro espécies (*E. aesculapii*, *E. tetrazona*, *E. venustissimus* e *E.* sp. n. 1) definidas por caracteres de folidose (contínuos) e de coloração;

- O complexo referido atualmente por *E. mimus* inclui três espécies (*E. impar*, *E. micrurus* e *E. mimus*) definidas por características de coloração;

- A presença de anéis pretos assimétricos e a dentição áglifa ou opistóglifa rudimentar são características sugestivas do monofiletismo do grupo "*mimus*";

- A espécie *E. pseudocorallus*, conhecida até então apenas da Venezuela (bacia de Maracaibo e Cordilheira de Mérida), tem ampla distribuição a leste dos Andes também no território da Colômbia;

- A distribuição da condição opistóglifa na amostra estudada confirma a variação intragenérica desta característica, sugerindo uma mudança ontogenética do padrão áglifo para o opistóglifo típico na maioria das espécies estudadas, exceto as que compõem o grupo "*mimus*";

- A condição áglifa ou opistóglifa rudimentar presente nos adultos das espécies do grupo "*mimus*" pode representar um caso de neotenia dentro do gênero.

6. RESUMO

6. RESUMO

O gênero *Erythrolamprus* (Serpentes, Xenodontinae), amplamente distribuído nas Américas do Sul e Central, inclui atualmente seis espécies de falsas corais e apresenta taxonomia complexa. Devido aos padrões morfológicos conservativos de folidose, as espécies definem-se principalmente com base em características de coloração, cujo poder diagnóstico jamais foi testado num panorama geográfico adequado com amostragem representativa da variação geral do grupo. Não obstante, a literatura sugere que as variações de coloração das espécies de *Erythrolamprus* podem estar intimamente associadas a complexos miméticos envolvendo formas peçonhentas simpátricas do gênero *Micrurus*.

O presente estudo traz uma revisão taxonômica das espécies incluídas em *Erythrolamprus* baseada numa amostra de 1786 espécimes representativa de sua abrangência geográfica. Foram analisados caracteres de morfologia externa (folidose e coloração) e interna (hemipênis e dentição), sendo os caracteres contínuos submetidos a extenso tratamento estatístico. As decisões taxonômicas finais basearam-se em comparações diretas com o material tipo pertinente (sempre que possível) e num levantamento histórico da literatura envolvendo a taxonomia do gênero.

Ao todo, são reconhecidas de 12 espécies plenas de *Erythrolamprus*, três destas sem nomes disponíveis e que devem ser descritas como novas. Adicionalmente, a análise da morfologia das presas pós-diastêmicas sugere uma mudança ontogenética de um estado áglifo (juvenil) para a condição opistóglifa, presente nos adultos da ampla maioria das espécies. A comparação preliminar dos principais padrões de anelação das espécies do gênero com formas simpátricas de *Micrurus* reforça as indicações da literatura referente a complexos miméticos, apontando para a tendência ao aparcimento de populações com anéis pretos simples (mônades) nas regiões em que são freqüentes espécies de corais verdadeiras com anéis nesta conformação. Finalmente, sugerem-se possíveis padrões de diferenciação geográfica para o grupo, a serem testados futuramente por estudos filogenéticos.

7. ABSTRACT

7. **ABSTRACT**

The genus *Erythrolamprus* (Serpentes, Xenodontinae) includes six species presently recognized, widely distributed in South and Central America and showing a complex taxonomic history. Due to general uniformity in overall pholidotic patterns, diagnostic features of such taxa are mostly associated to coloration and have never been tested in a comprehensive approach of the variation and geographic range of the group. Nonetheless, literature suggests that populational variation in color patterns of *Erythrolamprus* might be strongly associated to simpatry with poisonous coral snake species of the genus *Micrurus*.

This study brings a taxonomic revision of the species included in *Erythrolamprus* based on a sample of 1786 specimens covering the wide distributional range of the genus. External (scale counts and coloration) and internal (hemipenis and teeth) morphology provided the main sources of characters used herein; the continuous variables were submitted to detailed statistical treatment. The final taxonomic decisions were based in comparison with type material (whenever possible), along with an investigation of the taxonomic history of the group.

The results of the present revision support the recognition of 12 full species of *Erythrolamprus*, three of which still lacking available names. Additionally, the analysis of tooth morphology suggests an ontogenetic change form the aglyphous pattern (juveniles) to the opistoglyphous condition, present in the adults of most species. A preliminary comparison of the color patterns shown by the *Erythrolamprus* species with the ones of sympatric taxa of *Micrurus* supports previous indications of the existence of mimicry complexes, pointing out to the tendency of monadal typed populations of *Erythrolamprus* occurring in areas where similar poisonous coral snakes are apparently common. Finally, general patterns of geographic differentiation are suggested to the group and must be tested in future studies of explicit phylogenetic approach.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ab'Saber, A. N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. *Geomorfologia*, 43: 1 – 39.

Abalos, J. W. & C. C. Mischis. 1975. Elenco sistemático de los ofídios Argentinos. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* (Córdoba), 51 (1 – 2): 55 – 76.

Abuys, A. 1983. The snakes of Surinam, part VIII: Subfamily Xenodontinae (genera *Erythrolamprus*, *Helicops* and *Hidrodynastes*). *Littertura Serpentium*, 3 (6): 203 – 212.

Aleman, G. C. 1953. Contribución al estudio de los reptiles y batracios de la Sierra de Perijá. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* (Caracas), 13 (35): 205 – 225.

Almendáriz, A. 1991. Anfibios y Reptiles. *In*: L. Albuja, R. Barriga & A. Almendáriz (Eds.). Lista de Vertebrados del Ecuador. *Revista Politécnica* (Quito), 16 (3): 89 – 162.

Amaral, A. 1925. South American snakes in the collection of the United states National Museum. *Proceedings of the United States National Museum*, 67 (24): 1 – 30.

Amaral, A. 1926. Nomes vulgares de ofídios do Brasil. *Boletim do Museu Nacional* (Rio de Janeiro), 2 (2): 19 – 11.

Amaral, A. 1927. Studies of Neotropical Ophidia. 7. An interesting collection of snakes from West Colombia. *Bulletin of the Antivenin Institute of America*, 1 (2): 44 – 47.

Amaral, A. 1928. Studies of Neotropical Ophidia. 11. Snakes from the Santa Marta region, Colombia. *Bulletin of the Antivenin Institute of America*, 2 (1): 7 – 8.

Amaral, A. 1930 a. Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. IV. Lista remissiva dos ophidios do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan*, 4 (1929): 71 – 125.

Amaral, A. 1930 b. Estudos sobres ophidios neotrópicos. XVIII. Lista remissiva dos ophidios da região neotrópica. *Memórias do Instituto Butantan*, 4 (1929): 129 – 171.

Amaral, A. 1931. Studies of Neotropical Ophidia. XXVI. Ophidia of Colombia. *Bulletin of the Antivenin Institute of America*, 4 (4): 89 – 94.

Amaral, A. 1935. Estudos sobre ophidios neotrópicos. XXXII. Apontamentos sobre a fauna da Colômbia. *Memórias do Instituto Butantan*, 9: 209 – 216.

Amaral, A. 1948. *Ofídios de Mato Grosso (Contribuição II para o conhecimento dos ofídios do Brasil)*. Commissão de Linhas Telegraphicas e Estrategicas de Matto Grosso. ao Amazonas, Ministério da Agricultura, publicação no. 84, annexo 5, Historia natural: Zoologia, Rio de Janeiro.

Amaral, A. 1949. Ofídios do Pará*. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, nova série Zoologia* (Belém), , 10: 149 – 159.

Andersson, L. G. 1899. Catalogue of Linnean type-specimens of snakes in the Royal Museum in Stockholm. *Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar*, 24 (4) art. 6: 35 pp.

Bailey, J. R. 1967. The synthetic approach to colubrid classification. *Herpetologica*, 23 (2): 155 – 161.

Barbour, T. & A. Loveridge. 1946. First supplement on typical reptiles and amphibians. *Bulletin of the Museum of Comparatve Zoology*, 96: 59 – 214.

Barbour, T. & G. K. Noble. 1920. Amphibians and reptiles from southern Peru collected by the Peruvian expedition of 1914 – 1915 under the auspices of Yale University and the National Geographic Society. *Proceedings of the United States National Museum*, 58: 609 – 620.

Barrio-Amorós, C. L. & G. R. Fuenmayor. 2005. Book Reviews: Reptiles de Los Andes de Venezuela. Catálogo Zoológico de Venezuela, Volumen 2. Enrique La Marca & Pascual J. Soriano (Eds.). 2004. Fundación Polar, Conservación Internacional, CODEPRE-ULA, Fundacite Mérida, BIOGEOS. *Herpetological Review*, 36 (4): 480 – 482.

Barrios, A. 1942. Una falsa coral nueva para la fauna Argentina. *Revista Argentina de Zoogeografía*, 2 (2): 101 – 103.

Beçak, W., R. S. Nazareth & M. L. Beçak. 1965. Variação da constituição cromossômica em colubrídeos (Colubridae - Serpentes). *Ciência e Cultura*, 17: 148 – 149.

Beçak, W. 1967. Chromosomes number and sex chromosomes in Serpentes. *Mamalian Chromosomes Newsletter*, 8: 4 – 10.

Beçak, W. & M. L. Beçak. 1969. Cytotaxonomy and chromosomal evolution in Serpentes. *Cytogenetics*, 8: 247 – 262.

Bechstein, J. M. 1801. *Herrn De la Cépède's Naturgeschichte der Amphibien oder der eyerlegenden vierfüßigen Thiere und der Schlangen. Eine Fortsetzung von Buffon's Naturgeschiste aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätsen vershen*. Volume 3. xxxii + 524 pp., 21 pls.

Beebe, W. 1919. The higher vertebrates of British Guiana with special reference to the fauna of the Bartica district N^{o} 7. List of Amphibia, Reptilia and Mammalia. *Zoologica* (New York), 2 : 205 – 227.

Beebe, W. 1946. Field notes on the snakes of Kartabo, British Guiana and Caripito, Venezuela. *Zoologica*, (New York) 31: 11 – 52.

Benirschke, K., T. C. Hsu, M. L. Beçak, W. Beçak, T. R. Chen & R. N. Schoffner. 1975. *Chromosome Atlas: Fish, Amphibians, Reptiles and Birds.* Volume 3. Springer-Verlag, New York. 240 pp.

Berthold, A. A. 1846 a. Ueber verschiedene neue order seltene Reptilien aus New-Granada un Crustacean aus China. *Nachrichten von der Georg-Augusts Universität und der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*, 1845 (3): 37 – 48.

Bertoni, A. de W. 1913 a. Fauna Paraguaya. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay: Peces, batracios, reptiles, aves, y mamíferos conocidos hasta 1913. 86 pp. *In*: M. S. Bertoni (Helvetius). *Descripción Física y Económica del Paraguay.* Establecimiento Gráfico M. Brossa. Asunción. 86 pp.

Bertoni, A. W. 1913 b. Zoología económica del Paraguay. III. Culebras ofiófagas en el Paraguay (Herpet.). *Agronomía* (Asunción), 5 (3 – 4): 114 – 116.

Bocourt, M. F. 1888. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique Central. 657 – 696 pp. *In*: A. Henri A. Duméril, M.-F. Bocourt & F. Mocquard. *Études sur les reptiles*. Troisième partie, première section de Recherches Zoologiques. Livraison 17. Imprenta Nationale. Paris. xiv + 1 – 1012 pp.

Boettger, O. 1888. Beitrag zur Reptilfauna des oberen Beni in Bolivia. *Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaf*, 1888: 191 – 199.

Boettger, O. 1891. Reptilien und Bathrachier aus Bolivia. *Zoologischen Anzeiger*, 14: 343 – 347.

Boettger, O. 1898. *Katalog der Reptilien-Sammlung im Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. II. Theil (Schlangen)*. Gebrüder Knauer. Frankfurt am Main. ix + 160 pp.

Boie, F. 1826. Generluebersicht der Familien und Gattungen der Ophidier. *Isis von Oken* (Leipzig), 19 (10): 981 – 982.

Boie, F. 1827. Ueber Merrem's Versuch eines Systems der Amphibien, Marburg, 1820. Erste Lieferung: Ophidier. *Isis von Oken* (Leipzig), 20: 508 – 566.

Bonnaterre, J. P. 1790. *Encyclopédie Méthodique. Tableau Encyclopédique et Méthodique dês troi Règnes de la Nature*: *Ophiologie*. Charles Joseph Panckoucke Publisher. Paris. j – xliv [= 1 – 44], 1 – 76 pp, pl. A, pl. 1 – 42.

Boos, H. E. A. 2001. *The Snakes of Trinidad and Tobago*. Texas A & M University Press. College Station, Texas. 270 pp.

Boulenger, G. A. 1880. Reptiles and batraciens recueillis par M. Émile de Vill dans les Andes de l'Équateur. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 5: 41 – 48.

Boulenger, G. A. 1893. *Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History)*. Volume 1. Trustees of the British Museum (Natural History). London. 448 pp. 28 pl.

Boulenger, G. A. 1894. *Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History)*. Volume 2. Trustees of the British Museum (Natural History). London. 382 pp. 20 pl.

Boulenger, G. A. 1896. *Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History)*. Volume 3. Trustees of the British Museum (Natural History). London. 727 pp. 25 pl.

Boulenger, G. A. 1898. A list of the reptiles and batrachians collected by the late Prof. L. Balzan in Bolivia. *Annali del Museo Civico de Storia Naturale di Genova*, 2 (19): 128 – 133.

Brazil, V. 1911. *A Defesa contra o Ophidismo*. Pocai & Weiss. São Paulo. 152 pp.

Brodie, E. D. 1993. Differential avoidance of coral snake banded patterns by free-ranging avian predators in Costa Rica. *Evolution*, 47: 227 – 235.

Brodie E. D. III & F. J. Janzen, 1995. Experimental studies of coral snakes mimicry: Generalized avoidance of ringed snake patterns by free-ranging avian predators. *Functional Ecology*, 9: 186 – 190.

Brodie E. D. & A. J. Moore, 1995. Experimental studies of coral snakes mimicry: Do snakes mimic millipedes? *Animal Behaviour*, 49: 534-536.

Cadle, J. E. 1984 a. Molecular systematics of Neotropical xenodontine snakes: I. South American xenodontine snakes. *Herpetologica*, 40: 8 – 20.

Cadle, J. E. 1984 b. Molecular systematics of Neotropical xenodontine snakes: II. Central American xenodontine snakes. *Herpetologica*, 40: 21 – 30.

Cadle, J. E. 1984 c. Molecular systematics of Neotropical xenodontine snakes: III. Overview of xenodontine phylogeny and the history of New World snakes. *Copeia*, 1984 (3): 641 – 652.

Cadle, J. E. 1985. The Neotropical colubrid snake fauna: Lineage components and biogeography. *Systematic Zoology*, 34: 1 – 20.

Campbell, J. A. & W. W. Lamar. 2004. *The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere*. Volume 2. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press. Ithaca & London. xiv + 477 – 870 pp.

Canese, A. 1966. Animales venenosos del Paraguay. *Revista Paraguaya de Microbiología*, 1 (1): 56 – 72.

Cei, J. M. 1993. *Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina. Herpetofauna de las Selvas Subtropicales, Puna y Pampas*. Monografie XIV. Museo Regionale di Scienze Naturali. Torino. 949 pp.

Chippaux, J. P. 1986. *Les Serpents de la Guyane Française*. Éditions de l'ORSTOM, Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développment en Coopération. Collection Faune Tropicale, n^{o} XXVII: 165 pp.

Cope, E. D. 1860. Catalogue of the Colubridae in the Museum of the Academy of Natural Sciences in Philadelphia, with notes and descriptions of new species, part 2. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1860: 241 – 266.

Cope, E. D. 1862. Catalogues of the reptiles obtained during the exploration of the Parana, Paraguay, Vermejo and Uruguay Rivers by Capt. Thos. J. Page, U. S. N., and of those procured by Lieut. N. Mischler, U. S. Top. Eng., commander of the expedition conducting the survey of the Atrato River. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1862: 346 – 359.

Cope, E. D. 1868. Sixth contribution to the herpetology of tropical América. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 20 (5): 305 – 313.

Cope, E. D. 1887. Catalogue of batrachians and reptiles of Central America and México. *Bulletin of the United States National Museum*, 32: 7 – 98.

Cope, E. D. 1894. On the lungs of the Ophidia. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 33: 217 – 214, 11 – 16 pls.

Cope, E. D. 1899. On a collection of Batrachia and Reptilia from New Granada. *Scientific Bulletin, Philadelphia Commercial Museum*, 1: 3 – 19, 4 pls.

Cornalia, E. 1849. *Vertebratorum Synopsis in Museo Mediolanense extantium quae per novum Orbem Cajetanas Osculati collegit Annis 1846-47-1848. Speciebus novis vel minus cognitis adjectis, nec non Descriptionibus atque Iconibus illustratis, curante Aemilio Cornalia.* Typographia Corbetta. Milano. 16 pp., 1 pl.

Cracraft, J. 1983. Species concepts and speciation analysis. *Current Ornithology*, 1: 159 – 187

Cracraft, J. 1987. Speciation and its ontology: The empirical consequences of alternative species concepts for understanding patterns and processes of differentiation. 28 – 59 pp. *In*: D. Otte & J. A. Endler (Eds.). *Speciation and its Consequences*. Sinauer Associates. Massachusetts. 679 pp.

Cracraft, J. 1997. Species concepts in systematics and conservation biology – an ornithological viewpoint. 325 – 339 pp. *In*: M. F. Claridge, H. A. Dawah & M. R. Wilson (Eds.). *Species the Units of Biodiversity*. Systematics Association Special Volume. Chapman & Hall. London. 460 pp.

Cranwell, J. A. 1943. Para la herpetología de Misiones. *Revista Argentina de Zoogeografía*, 3 (1 – 2): 65 – 66.

Cronin, T. M., and H. J. Dowsett. 1996. Biotic and oceanographic response to the Pliocene closing of the Central American isthmus. 76-104. *I***n*:* Jackson, J. B. C., A. F. Budd, and A. G. Coates (Eds.). *Evolution and Environment in Tropical America.* University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Cunha, O. R. & F. P. Nascimento. 1978. Ofídios da Amazônia. X. As cobras da região leste do Pará. *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi* (Belem) no. 31: 218 pp.

Cunha, O. R. & F. P. Nascimento. 1993. Ofídios da Amazônia. As cobras da região leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia*, 9 (1): 1 – 191 pp.

Cunha, O. R., & F. P. Nascimento. 1980. Ofídios da Amazônia. XI. Ofídios de Roraima e notas sobre *Erythrolamprus bauperthuisii* Duméril, Bibron & Duméril 1854, sinônimo de *Erythrolamprus aesculapii aesculapii* (Linnaeus, 1758). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, nova série, Zoologia* (Belem), 102: 1 – 21.

Cunha, O. R., F. P. Nascimento & T. C. S. Ávila-Pires. 1985. Os répteis da área de Carajás, Pará, Brasil (Testudines e Squamata). *Pubicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi*, 40: 9 – 76.

Cuvier, G. 1817. *Le Règne Animal distribute dáprès son Organization. Tome II. Contenant les Reptiles, les Poissons , les Mollusques et les Annelidés.* Deterville. Paris. xviii + 532 pp.

Daniel, Hno. 1949. Las Serpientes en Colombia. *Revista Facultad Nacional de Agronomía* (Medellín), 10 (36): 301 – 333.

Daniel, Hno. 1955. Algunos aspectos de la lucha biológica. IV. *Revista Facultad Nacional de Agronomía* (Medellín), 17 (48): 38 – 88.

Daubenton, L. J. M. 1784. Les Animaux Quadrúpede Ovivares, et les Serpens.: 545 – 712 pp. *In*: D. Diderot (Ed.). *L'Encyclopédie méthodique ou par ordre de matières par une société de gens de lettres, de savants et d'artistes; précédée d'un Vocabulaire universel, servant de Table pour tout l'Ouvrage, ornée des Portraits de MM. Diderot et d'Alembert, premiers Éditeurs de l'Encyclopédie.* Tome 2. . Charles Joseph Panckoucke Publisher. Paris.

Daudin, F. M. 1803. *Histoire naturelle générale et particulière des reptiles*. Tome 6. F. Dufart . Paris. 477 pp., 59 – 70 pls.

Despax, R. 1910. Mission géodésique de l'Equateur. Collections recueillies par M. le Dr. Rivet. Liste des ophidiens et description des espèces nouvelles (Note préliminaire). *Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle* (Paris), 16: 368 – 376.

Dixon, J. R. 1979. Origin and distribution of reptiles in lowland Tropical Rainforests of South America. *Museum of Natural History, University of Kansas Monographs*, 7: 217 – 240.

Dixon, J. R. 1980. The Neotropical colubrid snake genus *Liophis*. The generic concept. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*, 31: 1 – 40.

Dixon, J. R. 1983 a. The *Liophis cobella* group of the neotropical colubrid snake genus *Liophis. Journal of Herpetology*, 17: 149 – 165.

Dixon, J. R. 1983 b. Systematics of *Liophis reginae* and *Liophis williamsi* (Serpentes, Colubridae), with a description of a new species. *Annals of Carnegie Museum*, 52: 113 – 138.

Dixon, J. R. 1983 c. Taxonomic status of the South American snakes *Liophis miliaris*, *L. amazonicus*, *L. chrysostomus*, *L. mossoroensis* and *L. purpurans* (Colubridae: Serpentes). *Copeia*, 1983: 791 – 802.

Dixon, J. R. 1987. Taxonomy and geographic variation of *Liophis typhlus* and related "green" species of South America (Serpentes: Colubridae). *Annals of the Carnegie Museum*, 56: 173 – 191.

Dixon, J. R. 1989. A key and checklist to the Neotropical snake genus *Liophis* with country lists and maps. *Smithsonian Herpetological Information Service*, 79: 1 – 40.

Dixon, J. R. 2000. Ecuadorian, Peruvian and Bolivian snakes of the *Liophis taeniurus* complex with description of two new species. *Copeia*, 2000: 482 – 490.

Dixon, J. R. & A. L. Markezich. 1992. Taxonomy and geographic variation of *Liophis poecilogyrus* (Wied) from South America (Serpentes: Colubridae). *The Texas Journal of Science*, 44: 133 – 166.

Dixon, J. R. & P. Soini. 1977. The reptiles of the Upper Amazon Basin, Iquitos region. Peru. II. Crocodilians, Turtles & Snakes. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*, 12: 1 – 91.

Dobzhansky, T. 1937. *Genetics and the Origin of Species*. Columbia University Press. New York. 364 pp.

Donnely, M. A., M. H. Chen & G. G. Watkins. 2005. Sampling amphibians and reptiles in Iwokrama forest ecosystem. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 154: 55 – 69.

Donoso-Barros, R. 1965. Nota sobre la culebra falsa coral del Oriente de Venezuela (*Erythrolamprus bauperthuisii*) Duméril & Bibron, 1854 – Reptilia: Colubridae. Caribbean Journal of Science, 5 (1/2): 59 – 61.

Donoso-Barros, R. & S. D. Cárdenas. 1962. Contribuciones herpetológicas del abate Don Juan Ignacio Molina. *Noticiario Mensual Museo Nacional de Historia Natural* (Santiago, Chile), 77: 6 – 8..

Dowling, H. G. 1975. The Neartic snake fauna. 191-202 pp. *In*: H. G. Dowling (Ed.). *1974 Yearbook of Herpetology*. Herpetological Information Search System Publications. New York. 256 pp.

Dowling, H. 2002. "Intraspecific variation of the hemipenis," a correction with comments on erroneous descriptions. *Herpetological Review*, 33 (1): 12 – 14.

Dowling, H. 2005. On the structure of snake hemipenes with comments on their proper preparation for anlysis: A reply to Cadle, Myers, Prudente and Zaher. *Herpetological Review*, 35 (4): 320 – 328.

Dowling H. G. & W. E. Duellman. 1978. *Systematic Herpetology: A synopsis of families and higher categories*. Herpetological Information Search System Publications. New York. vii + 118 pp.

Dowling, H. G. & J. Savage. 1960. A guide to the snake hemipenes: A survey of basic structure and systematic characteristics. *Zoologica*, 45: 17 – 28.

Dowling, H. G. & T. Pinou. 2003. Xenodermatid snakes in America. *Herpetological Review*, 34 (1): 20 – 23.

Duarte, M. R. & A. Eterovic. 2003. Serpentes exóticas no Brasil. 126 – 135 pp. *In*: J. L. C. Cardoso, F. O. S. França, F. H. Wen, C. M. S. Málaque & V. Haddad Jr. (Eds.). *Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes*. Sarvier, FAPESP. São Paulo. 468 pp.

Duellman, W. E. 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *University of Kansas, Museum of Natural History: Miscellaneous Publication*, 65: 352 pp.

Duellman, W. E. 1979. The South American herpetofauna: a panoramic view. *Monographs of the Museum of Natural History, University of Kansas*, 7: 1 – 28.

Dugand, A. 1975. Serpentifauna de la llanura costera del Caribe. *Caldasia* (Bogotá), 11 (53): 61 – 82.

Duméril, A. M. C. 1853. Prodrome de la classification des reptiles ophidiens. *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*, 23: 399 – 536.

Duméril, A. M. C., G. Bibron & A. Duméril. 1854 *Érpetologie génerale ou histoire naturelle complète des reptiles.* Librairie Encyclopédique de Roret (Paris), Tome 7.

Dunn, E. R. 1928. A tentative key arrangement of the American genera of Colubridae. *Bulletin of the Antivenin Institute of America*, 2 (1): 18 – 24.

Dunn, E. R. 1944. Los generos de anfibios y reptiles de Colombia. III. Tercera parte. Reptiles, Orden de las Serpientes. *Caldasia* (Bogotá), 3 (12): 155 – 224.

Dunn, E. R. & J. R. Bailey. 1939. Snakes from the uplands of Canal Zone and of Darien. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 86: 1 – 22.

Dunn, E. R. & L. C. Stuart. 1951. Comments on some recent restrictions of type localities of certain South and Central American amphibians and reptiles. *Copeia*, 1951 (1): 55 – 61.

Dunn, G. & B. S. Everitt. 1982. *An Introduction to Mathematical Taxonomy*. Dover Publications, Inc. Mineola, New York. 152 pp.

Duvernoy, G. L. 1832. Mémoire sur les caractère tires de l'anatomie pour distinguer les serpens venimeux des serpens non venimeux. *Annales des Sciences Naturelles* (Paris), 27: 113 – 160, 5 – 10 pls.

Duvernoy, G. L. 1833. Fragmens d'anatomie sur l'organization des serpens. *Annales des Sciences Naturelles* (Paris), 30: 5 – 32, 1 – 4 pls.

Emsley, M. G. 1963. A consideration of the list of snakes recorded from Trinidad. *Copeia*, 1963 (3): 576 – 577.

Emsley, M. G. 1966. The mimetic significance of *Erythrolamprus aesculapii ocellatus* Peters from Tobago. *Evolution*, 38: 663 – 664.

Espinosa, N. C., de & J. Icochea. 1995. Lista taxonômica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. *Publicaciones del Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos* (Lima), 49: 1 – 27.

Fernandes, D. S. 2006. Revisão sistemática de *Liophis poecilogyrus* (Wied-Neuwied, 1825) (Serpentes: Colubridae). Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional do Rio de Janeiro/Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas. Rio de Janeiro, Brasil. xii + 261 pp.

Fernandes, D. S., V. J. Germano, R. Fernandes & F. L. Franco. 2002. Taxonomic status and geographic distribution of the lowland species of the *Liophis cobella* group with comments on the species from the Venezuelan Tepuis (Serpentes: Colubridae). *Boletim do Museu Nacional* (Rio de Janeiro), 481: 1 – 14.

Ferrarezzi, H. 1994. Uma sinopse dos gêneros e classificação das serpentes (Squamata) II. Família Colubridae. 81 – 91 pp. *In*: L. B. Nascimento, A. T. Bernardes & G. A.

Cotta (Eds.). *Herpetologia no Brasil, I*. PUC-MG, Fundação Biodiversitas e Fundação Ezequiel Dias, Belo Horizonte. 134 pp.

Filippi, F. de. 1840. Catalogo ragionato e descrittivo della raccolta dei serpenti del Museo dell'I. R. Università di Pavia. *Biblioteca Italiana*, 99: 65 pp.

Fitzinger, L. 1826. *Neue Classifcation der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandschaften nebst einer Verwandschafts-Tafelund einen Verzeichnisse der Reptilien-Sammlung des K. K. zoologischen Museums zu Wien*. J. G. Heubner. Wien. 66 pp.

Fitzinger, L. 1843. *Systema Reptilium. Fasciculus Primus, Amblyoglossae*. Braumüller et Seidel. Vienna. 106 pp.

Frost, D. R. & D. M. Hillis. 1990. Species in concept and practice: Herpetological applications. *Herpetologica*, 46 (1): 87 – 104.

Frost, D. R., A. G. Kluge & D. M. Hillis. 1992. Species in contemporary herpetology: comments on phylogenetic inference and taxonomy. *Herpetological Review*, 23 (2): 46 – 54.

Frota, J. G., A. P. dos Santos Jr., H. M. Chalkidis & A. G. Guedes. As serpentes da região do baixo Amazonas, Oeste do estado do Pará, Brasil (Squamata). *Biociências* (Porto Alegre), 13 (2): 211 – 220.

Fuenmayor, G. R., 2002. *Erythrolamprus aesculapii* (coral patterned snake). Diet. *Herpetological Review*, 33 (2): 140.

Fuenmayor, G. R. & Molina C. R. 2003. New records of reptiles from the Orinoco Delta, Delta Amacuro State, Venezuela. *Herpetological Review*, 34: 171 – 173.

Fuenmayor, G. R. & O. G. Oliveros. 1997. Herpetofauna del estado de Sucre, Venezuela: Lista preliminar de reptiles. *Memória de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle*, 57 (147): 67 – 80.

Gans, C. 1960. Notes on a herpetological collecting trip through the southeastern lowlands of Bolivia. *Annals of the Carnegie Museum*, 35: 283 – 313.

Garcia, E. 1896. *Los Ofidios Venenosos del Cauca. Métodos Empíricos y Racionales empleados contra los Accidentes producidos por la Mordedura de esos Reptiles*. Libreria Colombiana. Cali. xv + 102 pp., 15 pls.

Garman, S. 1883. The reptiles and bathrachians of North America. Part I Ophidia – Serpentes. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology*, 8 (3): xxx + 185 pp., 10 pls.

Gasc, J. P. & M. T. Rodrigues. 1980. Liste préliminaire des serpents de la Guyane Française. *Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle* (Paris),4ª série, 2, A (2): 559 – 558.

Gatti, C. 1955. Las culebras venenosas del Paraguay. *Revista de Medicina del Paraguay,* 1 (2): 81 – 100.

Gelbach F. R., 1972. Coral snake mimicry reconsidered: the strategy of self-mimicry. *Forma Functio, 5:* 311 – 320.

Gilboa, I. 1975. Karyotypes of amphibians and reptiles: A bibliographic review. 91 – 156 pp. *In*: H. G. Dowling (Ed.). *1974 Yearbook of Herpetology*. Herpetological Information Search Service. New York. 256 pp.

Girard, C. 1858. *United States Exploring Expedition during the Years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the Command of Charles Wilkes, U.S.N. Volume 20, Herpetology*. J. B. Lippincott & Co. Philadelphia. xvii + 496 pp.

Giraudo, A. R. 2001. *Serpientes de la Selva Paranaense y del Chaco Húmedo.* L.O.L.A. Literature of Latin America. Buenos Aires. 285 pp.

Giraudo, A. R. & G. J. Scrocchi. 2002. Argentinian snakes: An annotated checklist. *Smithsonian Herpetological Information Series*, 132: 1 – 53.

Gliesch, R. 1925. As cobras do Estado do Rio Grande do Sul. *Almanak Agricola Brasileiro*, 1925: 97 – 118.

Glosk Beta – Indexando o Planeta. http://www.glosk.com. Acessado em junho de 2008.

Gmelin, J. F. 1788. *Caroli a Linné Systema Naturae*. Volume 1, Part 3. G. E. Beer. Leipzig. 1035 – 1514 pp.

Gomes, J. F. 1918. Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. I. Ofídios do Museu Paraense. II. Descrição de duas espécies novas. *Memórias do Instituto Butantan*, 1 (1): 57 – 83, pl. 14.

Google Maps World Gazetteer. http://www.maplandia.com/. Acessado em junho de 2008.

Gorzula, S. & J. S. Señaris. 1998. Contribution to the herpetofauna of the Venezuelan Guayana I. A data base. *Scientia Guaianae*, 8: xviii + 270 + 32 pp.

Gray, J. E. 1831. A synopsis of the species of the Class Reptilia. 110 pp. Appendix to volumen 9 of *The Animal Kingdom: Arranged in conformity with its organization, by the Baron Cuvier, with additional descriptions of all the species hitherto named, and of many not before noticed, by Edward Griffith and others*. Whittaker, Treacher, and Co. London.

Greene, H. W. 1997. *Snakes: The Evolution of Mystery in Nature*. University of California Press. Berkeley. 351 pp.

Greene H. W. & R. W. McDiarmid. 1981. Coral snake mimicry: Does it occur? Science, 213 (4513): 1207 – 1212.

Greene, H. W. & R. W. McDiarmid. 2002. Wallace and Savage: Heroes, theories and venomous snake mimicry. 190 – 208 pp. *In*: M. A. Donnelly, B. I. Croyher, C. Guyer, M. H. Wake & M. E. White (Eds.). *Ecology & Evolution in the Tropics: A Herpetological Perspective*. The University of Chicago Press. Chicago & London. 675 pp.

Griffin, L. E. 1916. A catalog of the ophidian from South America at present (June, 1916) contined in the Carnegie Museum, with description of some new species. *Memoirs of the Carnegie Museum* (Pittsburgh), 7 (3): 163 – 277, pl. 28.

Gronovius, L. T. 1754. *Museum Ichthyologicum, sistens Piscium indigenorum & quorundam exoticorum, qui in Museo Laurenti Theodori Gronovii, J. U. D. adservantar, descriptiones, ordine systematico*. Theodorum Haak, Lugduni-Batavorum. Leiden. 70 pp., 4 pls.

Guichenot, A. 1855. *Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'espédition dans les parties centrales de l'amerique du Sud de Rio de Janeiro à Lima et de Lima au Pará: exécutée par ordre du gouvernement français pendant les anées 1843 a 1847, sous la direction du Comte Francis de Castelnau.* Tome 2. Reptiles. P. Bertrand. Paris. 95 pp., 18 pls.

Günther, A. 1858. *Catallogue of the Colubrine Snakes in the Collection of the British Museum*. Trustees of the British Museum. London. xvi + 281 pp.

Günther, A. 1859. List of the coldblooded Vertebrata collected by Mr. Fraser in the Andes of western Ecuador. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1859: 79 – 89.

Gutierrez, J. M., A. Solorzano & L. Cerdas. 1984. Estudios cariológicos de cinco especies de serpientes Costarricenses de la familia Colubridae. *Revista de Biología Tropical*, 32 (2): 263 – 267.

Haffer, J. 1974. Avian speciation in tropical South America. *Publication Nuttal Ornithological Club*, 14: 1 – 390.

Hardy, J. D. Jr. & H. A. E. Boos. 1995. Snakes of the genus *Erythrolamprus* (Serpentes: Colubridae) from Trinidad & Tobago, West Indies. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 31 (3): 158 – 190.

Heise, P. J., L. R. Maxson, H. G. Dowling & S. B. Hedges. 1995. Higher-level snake phylogeny inferred from mitochondrial DNA sequences of 12S rRNA and 16S rRNA genes. *Molecular Biology and Evolution*, 12: 259 – 265.

Hoge, A. R. 1964. Serpentes da Fundação "Surinaam Museum". *Memórias do Instituto Butantan*, 30 (1960 – 1962): 51 – 64.

Hoge, A. R. & A. R. Lancini. 1960. Notas sobre la ubicación de la tierra típica de varias especies de "serpentes" colectadas por M. Beauperthuis en la "Côte Ferme" y en la "Province de Venezuela". *Boletin del Museo de Ciencias Naturales* (Caracas), 6 & 7 (1 – 4): 58 – 62.

Hoge, A. R. 1967. Serpentes do Território Federal do Amapá. *Atas do Simpósio sôbre a Biota Amazônica* (Zoologia), 5: 217 – 233.

Hoge, A. R., N. P. Santos, C. Heitor, L. A. Lopes & I. M. Sousa. 1972. Serpentes coletadas pelo Projeto Rondon VII em Iauaretê, Brasil. *Memórias do Instituto Butantan*, 36 (1972): 221 – 232.

Hollis, J. L. 2006. Phylogenetics of the genus *Chironius* Fitzinger, 1826 (Serpentes, Colubridae) based on morphology. *Herpetologica*, 62 (4): 435 – 453.

Hoogmoed, M. S. 1983. Snakes of the Guianan region. *Memórias do Instituto Butantan*, 46: 219 – 254.

Hoogmoed, M. S & U. Gruber. 1983. Spix and Wagler type specimens of reptiles and amphibians in the Natural History Musea in Munich (Germany) and Leiden (The Netherlands). *Spixiana*, 9: 319 – 415.

Hooghiemstra, H. & T. van der Hammen. 1998. *Earth-Science Reviews*, 44 (1998): 147 183.

Hopkinson, J. 1908. Dates of publication of the separate parts of Gmelin's edition (13th) of the "Systema Naturae" of Linnaeus. *Proceedings of the Zoological Society pf London*, 1907: 1035 – 1037.

Hinman, K. E., H. L. Throop, K. L. Adams, A. J. Dake, K. K. McLauchlan & M. J. McKone. Predation by free-raging birds on partial coral snake mimics: The importance of ring width and color. *Evolution*, 51 (3): 1011 – 1014.

ICZN [International Comission of Zoological Nomenclature], 1999. *International Code of Zoological Nomenclature.* 4th Edition. The International Trust for Zoological Nomenclature c/o The Natural History Museum. London. 305 pp.

Jan, G. 1857. Cenni sul Museo Civico di Milano ed indice sistematico dei rettili ed amphibi esposti nel medesimo. Museo Civico. Milano. 61 pp.

Jan, G. 1859. Spix' Serpentes brasilienses beurtheilt nach Autopsie der Originalexemplare und auf die Nomenclatur von Duméril und Bibron zurückgeführt. *Archiv für Naturgeschichte*, 25 (1): 272 – 275.

Jan, G. 1863. Enumerazione sistematica degli ofqidi appartenenti al gruppo Coronellidae. *Archivio per la Zoologia, L'Anatomia e la Fisiologia*, 2 (2): 213 – 330.

Jan, G. & F. Sordelli. 1860 – 1881. *Iconographie Générale des Ophidiens*. Chez les Auteurs: Milan; Baillère Tindall & Cox.: Londres; J. B. Baillère & Fils.: Paris; C. Bailly-Baillère: Madrid. 3 tomes, 50 livrais, 40 pp.

Jan, G. & F. Sordelli. 1866 – 1870. *Iconographie Générale des Ophidians*. Tome 2, livraison 19. Chez F. Sordelli: Milan; Baillère Tindall & Cox.: Londres; J. B. Baillère & Fils.: Paris; C. Bailly-Baillère: Madrid. 9 pp.

Jenner, J. V. 1981. *A Zoogeographic Study and the Taxonomy of the Xenodontine Colubrid Snakes*. Unpublished Phd. Dissertation. New York University, New York.

Jenner, J. V. & H. G. Dowling. 1985. Taxonomy of American xenodontine snakes: The tribe Pseudoboini. *Herpetologica*, 41: 161 – 172.

Jolicoeur, P. & J. E. Mosimann, 1960. Size and shape variation in the painted turtle: A principal component analysis. *Growth*, 24: 339 – 354.

Joron, M. & J. L. B. Mallet, 1998. Diversity in mimicry: Paradox or paradigm? *Trends in Ecology and Evolution*, 13: 461 – 466.

Kachigan, S. K. 1986. *Statistical Analysis: An Interdisciplinary Introduction to Univariate & Multivariate Methods.* Radius Press, New York. 589 pp.

Kappler, A. 1885. Die Tierwelt in holländischen Guiana. *Ausland*, 41: 815 – 818.

Kappler, A. 1887. *Surinam, sein Land, sein Natur, Bevölkerung und seine Kultur-Verhältnisse mit Bezug auf Kolonisation*. J. G. Cotta. Stuttgart. 383 pp., 1 map.

Kelly, C. M. R., N. R. Barker & M. H. Villet. 2003. Phylogenetics of advanced snakes (Caenophidia) based on four mitochondrial genes. *Systematic Biology*, 52: 439 – 459.

Klaczko, J. 2007. Filogenia morfológica e molecular do gênero *Chironius* (Serpentes, Colubridae). 2007. Tese de Doutorado. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Klein, J. T. 1755. *Tentamen Herpetologiae*. Eliam Luzac. Leiden, Göttingen. iv + 72 pp.

Kluge, A. 1984. Type-specimens of reptiles in the University of of Michigan Museum of Zoology. *University of Michigan Museum of Zoology, Miscellaneous Publications* no. 167: 1 – 85.

Kornacker, P. M. 1999. *Checklist and Key to the Snakes of Venezuela = Lista Sistemática y Clave para las Serpientes de Venezuela*. Pako-Verlag. Rheinbach, Germany. 270 pp.

Koslowsky, J. 1898. Ofídios de Mato-Grosso (Brasil). *Revista del Museo de La Plata*, 8: 25 – 32, 1 pl.

Kraus, F. & W. M. Brown. 1998. Phylogenetic relationships of colubroid snakes based on mitochondrial DNA sequences. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 122: 455 – 487.

Kuhl, H. 1820. *Beiträge zur Zoologie und vergleichende Anatomie*. *Erste Abtheilung. Beiträge zur Zoologie*. Hermannschen Buchhandlung: Frankfurt am Main. 152 pp.

Lacépède, B.-G.-É de La Ville-sur-Illon, Comte de la. 1789. *Historie Naturelle des Serpens*. Volume 2. Hôtel de Thou, Paris. 19 + 527 pp.

Lampe, E. 1902. Catalog der Reptilien- und Amphibien-Sammlung (Schlangen; Frosch-, Schwans- und Schleichlurche) des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. *Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde*, 55: 1 – 66.

Lancini, A. R. 1979. *Serpientes de Venezuela*. E. Armitano. Caracas, Venezuela. 262 pp.

Lancini, A. R. & P. M. Kornacker. 1989. *Die Schlangen von Venezuela*. Verlag Armitano Editores. 381 pp.

Laurenti, J. N. 1768. *Specimen medicum, exhibens synopsin reptilium emendatum cum experimentatis circa venena et antidota reptilium austriacorum*. J. T. de Tattern. Vienna. 214 pp. 5 pl.

Lawson, R., J. B. Slowinski, B. I. Crother & F. T. Bubrink. 2005. Phylogeny of the Colubroidea (Serpentes). New evidence from mitochondrial and nuclear genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37: 581 – 681.

Licthenstein, H. 1823. *Verzeichniß der Doubletten des zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin nebst Beschreibung vieler bisher unbekannter Arten von Säugethieren, Vögeln, Amphibien und Fischen*. T. Trautwein. Berlin. x + 118 pp.

Lichtenstein, H. 1856. *Nomenclator Reptilium et Amphibiorum Musei Zoologici Berolinensis. Namenverzeichniss der in der Zoologische Sammmlung der Königlicuen Universität zu Berlin aufgestellten Arten von Reptilien und Amphibien nach ihren Ordnungen, familien und Gattungen*. Berlin. iv + 48 pp.

Link, H. F. 1807. *Beschreibung der Naturalien-Sammlung der Universität zu Rostock*. Zweyte Abtheilung.

Linnaeus, C. 1754. *Hans Maj:ts Adolf Frideriks vår allernådigste konungs naturalie samling innehållande sällsynte och främmande djur, som bevaras på kongl. lust-slottet Ulriksdahl beskrefne och afritade samt på nådig befallning utgifne af Carl Linnaeus*. Stockholm. xxx + 103 pp.

Linnaeus, C. 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus diferentiis synonymis locis. Tomus I. Editio Décima, reformata.* Laurentius Salvius. Cura Societatis Zoologicae Germanicae iterum edita, 1894. Wilhelm Engelmann. Lipsiae. Stockholm.

Linnaeus, C. 1766. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus diferentiis synonymis locis. Editio Duodécima, reformata*. Tomus I. Laurentii Salvius. Stockholm.

Lohmeyer, C. 1882. Systematische Uebersicht der Arten der Reptilien und Amphibien des Museums der Naturfoschenden Gesellschaft zu Emden. *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden*, 66 (1880 – 1881): 1 – 19.

Lönnberg, E. 1896. Linnean type-specimens of birds, reptiles, batrachians and fishes in the Zoological Museum of the R. University in Upsala. *Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademien Handlingar*, 22 (4) art. 1: 45 pp.

Machado, O. 1945. Variedade rara de *Erythrolamprus aesculapii* encontrada no estado do Rio. *Boletim do Instituto Vital Brasil*, 5 (2): 77 – 78.

Mahnert, V. 1976. Catalogue des types de poissons, amphibiens et reptiles du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. *Revue Suisse de Zoologie*, 83 (2): 471 – 496.

Malnate, E. V. 1971. A catalog of primary types in the herpetological collections of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia (ANSP). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 123: 345 – 375.

Manly, B. F. 2000. *Multivariate Statistical Methods*. 2nd Edition. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, Florida. 224 pp.

Marca, E. La & P. J. Soriano. 2004. *Reptiles de los Andes de Venezuela*. Fundación Polar, Conservación Internacional, CODEPRE-ULA, Fundacite Mérida, BIOGEOS. Mérida, Venezuela. 173 pp.

Marcuzzi, G. 1950. Ofídios existents en las colecciones de los museos de Caracas (Venezuela). *Novedades Científicas (Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural La Salle, SerieZoológica)*, 3: 20 pp.

Marques, O. A. V. 1996. Biologia reprodutiva da cobra-coral *Erythrolamprus aesculapii* Linnaeus (Colubridae), no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 13 (3): 747 – 753.

Marques, O. A. V. & G. Puorto. 1991. Padrões cromáticos, distribuição e possível mimetismo em *Erythrolamprus aesculapii* (Serpentes, Colubridae) no sudeste do Brasil. *Memórias do Instituto Butantan*, 53: 127 – 134.

Marques, O. A. V. & G. Puorto. 1994. Dieta e comportamento alimentar de *Erythrolamprus aesculapii*, uma serpente ofiófaga. *Revista Brasileira de Biologia*, 54 (2): 253 – 259.

Marques, O. A. V. & I. Sazima. 2004. História natural dos répteis da Estação Ecológica Juréia-Itatins. 257 – 277 pp. *In*: O. A. V. Marques & W. Duelba (Eds.). *Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna.* Holos, Editora LTDA. Ribeirão Preto. 384 pp.

Marques, O. A. V., A. Eterovic & I. Sazima. 2001. *Serpentes da Mata Atlântica: Guia Ilustrado para a Serra do Mar.* Holos, Editora LTDA. Ribeirão Preto. 184 pp.

Marques, O. A. V., A. Eterovic & C. Strüssmann & Sazima. 2005. *Serpentes do Pantanal: Guia ilustrado.* Holos, Editora LTDA. Ribeirão Preto. 179 pp.

Martins, M. & M. E. Oliveira. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, central Amazonia, Brasil. *Herpetological Natural History*, 6(2), 78 – 150.

Masiero, R. L. 2006. Filogenia morfológica do gênero *Xenodon* Boie 1827 (Serpentes, Xenodontinae). Dissertação de Mestrado. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

MathWorks. 1994. *MatLab for Windows 4.2c1*. MathWorks, Inc., Natick, Massachussets.

Mattison, C. 1995. *The Encyclopedia of Snakes*. Facts on File Inc. New York. 256 pp.

Mayr, E. 1942. *Systematics and the Origin of Species*. (Columbia Biological Series no. 13). Columbia University Press. 334 pp.

Mayr, E. 1957. Species concepts and definitions. 1 – 22 pp. *In*: E. Mayr (Ed.). *The species problem*: A Symposium Presented at the Atlanta Meeting of the American Association for the Advancement of Science, December 28-29, 1955. Publication n^{o} 50. Washington, D.C..

Mayr, E. 1969. *Principles of Systematic Zoology.* McGraw-Hill. New York. 428 pp.

McDiarmid, R. W. & J. M. Savage. 2005. The herpetofauna of the Rincón Area, Península de Osa, Costa Rica, A Central America lowland evergreen forest site. 366 – 427 pp. *In*: M. A. Donnelly, B. I. Croyher, C. Guyer, M. H. Wake & M. E. White (Eds.). *Ecology & Evolution in the Tropics: A Herpetological Perspective*. The University of Chicago Press. Chicago & London. 675 pp.

McDowell, S. B. 1987. Systematics. 3 – 50 pp. *In*: R. A. Seigel, J. T. Collins & S. S. Novak (Eds.). *Snakes: Ecology and Evolutionary Biology.* Macmillan Publishing, New York. 529 pp.

Medem, F. 1969. El desarrollo de la herpetología en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 13 (50): 149 – 199.

Merrem, B. 1821. B. Merrem. Beiträge zur Naturgeschichte.. Bei G. D. Baedeker.

Mertens, R. 1956. Das Problem der Mimikry bei Korallenschlangen. *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, 84 (6): 541 – 576.

Mertens, R. 1973. Ueber fasche Koralennattern auf Trinidad und Tobago. *Salamandra*, 9 (3/4): 161 – 163.

Mijares-Urrutia, A. & A. Arends. 2000. Herpetofauna of Estado Falcón northwestern Venezuela: A checklist with geographical and ecological data. *Smithsonian Herpetological Information Service*, 123: 1 – 30.

Milá de la Roca, F. Introducción al estúdio de los ofídios de Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, 1 (10): 381 – 392.

Mishler, D. M. & M. J. Donoghue. 1982. Species concepts: A case of pluralism. *Systematic Zoology*, 31 (4): 491 – 503.

Miyata, K. 1982. A checklist of the amphibians and reptiles of Ecuador with a bibliography of Ecuadorian herpetology. *Smithsonian Herpetological Information Service*, 54:1 – 7.

Mole, R. R. 1924. The Trinidad Snakes. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1924: 235 – 278.

Mole R. R. & F. W. Urlich. 1894 a. Biological notes upon some Ophidia of Trinidad, B.W.I., with a preliminary list of the species recorded from the Island. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1894: 499 – 518.

Mole, R. R. & F. W. Urlich. 1894 b. A preliminary list of the reptiles and batrachians of the island of Trinidad. With descriptions of two new species by Professor Dr. O. Boettger. *Journal of the Trinidad and Tobago Field Naturalists' Club*, 2: 77 – 90.

Molina, G. I. 1782. *Saggio sula Storia Naturale del Chili*. Satamperia di S. Tommazo d'Aquino. Bologna. 375 pp.

Myers, C. W. 1986. An enigmatic new snake from the Peruvian Andes, with notes on the Xenodontini (Colubridae: Xenodontinae). *American Museum Novitates*, 2853: 1 – 12.

Myers, C. W. & J. E. Cadle. 1994. A new genus for South American snake related to *Rhadinea obtusa* (Colubridae) and resurrection of *Taeniophalus* Cope for the "*Rhadinea brevirostris*" group. *American Museum Novitates*, 3102: 1 – 33.

Nascimento, F. P., T. C. S. Ávila-Pires & O. R. Cunha. 1988. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados atravás do Programa Polonoroeste. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, nova série Zoologia* (Belém), 4 (1): 21 – 66.

Nicéforo-Maria, Hno. 1929. Obsevaciones acerca de algunos nombres científicos que emplea el Doctor Evaristo Garcia em su obra titulada: "Los Ofídios Venenosos del Cauca". *Revista de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales*, 18 (103): 189 – 191.

Nicéforo-Maria, Hno. 1930. Los reptiles de Villavicencio en el Museo de La Salle. *Revista de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales,* 19 (105): 40 – 54.

Nicéforo-Maria, Hno. 1933 a. Las serpientes de Villavicencio. pp. 199 – 237. *In*: *Libro conmemorativo del Segundo Centenário de don José Celestino Bruno Mutis y Bosio.* 1732 – 1932. Imprenta Nacional. Bogotá. 272 pp.

Nicéforo-Maria, Hno. 1933 b. Algunos ofídios de Sasaima. pp. 239 – 249. *In*: *Libro conmemorativo del Segundo Centenário de don José Celestino Bruno Mutis y Bosio.* 1732 – 1932. Imprenta Nacional. Bogotá. 272 pp.

Nicéforo-Maria, Hno. 1942. Los ofídios de Colômbia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 5 (17): 84 – 101, 3 pls.

Nikol'ski, A. M. 1964. *Fauna of Russia and adjacent Countries*. *Reptiles*. Volume II. The Smithsonian Institution, U.S.A. & The National Science Foundation. Washington D.C. 274 pp.

Noonan, B. P., and P. Gaucher. 2006. Refugial isolation and secondary contact in the dyeing poison frog Dendrobates tinctorius. Molecular Ecology, 15:4425 – 4435.

Noonan, B. P., and K. P. Wray. 2006. Neotropical diversification: the effects of a complex history on diversity within the poison frog genus Dendrobates. Journal of Biogeography, 33:1007 – 1020.

O'Shea, M. 1989. The herpetofauna of Ilha de Maracá, state of Roraima, northern Brazil. Reptiles. *Proceedings of the 1988 U.K. Herpetological Societies Symposium on Captive Breeding*: 51 – 72.

Paynter Jr., R. A. 1982. *Ornithological Gazetteer of Venezuela*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. iv + 245 pp., 2 maps.

Paynter Jr., R. A. 1985. *Ornithological Gazetteer of Paraguay*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. iv + 61 pp., 2 maps.

Paynter Jr., R. A. 1993. *Ornithological Gazetteer of Ecuador*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. xi + 247 pp., 2 maps.

Paynter Jr., R. A. 1997. *Ornithological Gazetteer of Colombia*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. ix + 537 pp., 2 maps.

Paynter, Jr., R. A & M. A. Traylor, Jr. 1991. *Ornithological Gazetteer of Brazil*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. viii + 789 pp. (2 volumes), 2 maps.

Paynter, Jr., R. A. 1992. *Ornithological Gazetteer of Bolivia*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. vi + 187 pp., 2 maps.

Paynter, Jr., R. A. 1995. *Ornithological Gazetteer of Argentina*. 2nd Edition. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. *vi* + 1045 pp., 2 maps.

Parker, H. W. 1938. The vertical distribution of some reptiles and amphibians in Southern Ecuador. *Annals and Magazine of Natural History* (London), 11 (2): 438 – 450.

Pasteur, G. 1982. A classificatory review of mimicry systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 13: 169 – 199.

Peracca, M. G. 1895. Viaggio del Dottore Alfredo Borelli nella República Argentina e nel Paraguay. X. Rettili et anfibi. *Bolletino del Musei di Zoologia ed Anatomia Comparatta de la Università di Torino*, 10 (195): 32 pp.

Peracca, M. G. 1904. Viaggio del Dr Enrico Festa nell' Ecuador e regioni vicine. Rettili ed amfibi. *Bolletino del Musei di Zoologia ed Anatomia Comparatta de la Università di Torino*, 19 (465): 41 pp.

Pérez-Santos, C. & A. G. Moreno. 1986. Distribución altitudinal de las serpientes en Colombia. *Revista Española de Herpetología*, 1 (1986): 11 – 27.

Pérez-Santos, C. & A. G. Moreno. 1988. *Ofídios de Colombia*. Monografia VI, Museo Regional de Scienze Naturali. Torino. 515 pp.

Pérez-Santos, C. & A. G. Moreno. 1990. *Serpientes de Ecuador*. Monografia XI. Museo Regional de Scienze Naturali. Torino. 538 pp.

Pesantes, O. 1994. A method for preparing the hemipenis of preserved snakes. *Journal of Herpetology*, 28 (1): 93 – 95.

Peters, J. A. & B. Orejas-Miranda. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *United States National Museum Bulletin*, 297: 1 – 347.

Peters, J. A. 1955. Herpetological type localities in Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Entomología y Parasitología*, 2 (3 – 4): 335 – 352.

Peters, J. A. 1957. Taxonomic notes on Ecuadorian snakes in the American Museum of Natural History. *American Museum Novitates*, 1851: 13 pp.

Peters, J. A. 1960. The snakes of Ecuador. A check list and key. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 122: 491 – 541.

Peters, J. A. 1967. On Venezuelan snakes. Review of "La Taxonomía y Zoogeografía de los ofidios de Venezuela" by Janis Roze. *Copeia*, 1967 (2): 496 – 498.

Picado, C. 1931. *Serpientes Venenosas de Costa Rica, sus Venenos, Seroterapia Anti-ofídica*. Secretaría de Salubridad y Protección Social. Imprenta Alsina (Sauter, Arias & Co.). San José de Costa Rica. 219 pp.

Pope, C. H. 1944. The poisonous snakes of the New World. Part. 3. *Animal Kingdom*, 47 (6): 143 – 152.

Posada-Arango, A. 1889. Apuntamiento para la ofiología Colombiana. *Anales de la Academia de Medicina de Medellín*, 2, (2): 45 – 49.

Pough, F. H. 1988. Mimicry of vertebrates: Are the rules different? *The American Naturalist*, 131: S67 – S102.

Pough, H. F., R. M. Andrews, J. E. Cadle, M. L. Crump, A. H. Savitzki & K. D. Wells. 2004. *Herpetology*. Pearson Prentice Hall, Upper Sadle River, New Jersey. 577 pp.

Prado, A. 1941. Outras espécies da Colômbia, com a descrição de uma nova espécie de boídeo. *Memórias do Instituto Butantan*, XIV: 35 – 39.

Prado, A. & A. R. Hoge. 1948. Notas ofiológicas. 21. Observações sobre serpentes do Peru. *Memórias do Instituto Butantan*, 20 (1947): 283 – 296.

Quelch, J. J. 1899. The poisonous snakes of British Guyana. *Annals and Magazine of Natural History*, 3 (17): 402 – 409.

Rage, J. C. 2006. Diversity of snakes. 34 – 47 pp. *In*: R .Bauchot (Ed.). *Snakes: a natural history.* Sterling Publishing Co., Inc. 220 pp.

Rendahl, H. & G. Vestergren. 1940. Notes on the Colombian snakes. *Arkiv för Zoologi* (Stockholm), 33 A (1): 1 – 16.

Röhl, E. 1949. Fauna descritiva de Venezuela. *Boletín de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales* (Caracas), 12 (36 – 37): xxvi + 495 pp.

Rosen, D. E. 1976. A vicariant model of Caribbean biogeography. *Systematic Zoology*, 24: 431 – 464.

Rosen, D. E. 1978. Vicariant patterns and historical explanation in biogeography. *Systematic Zoology*, 27: 159 – 188.

Rosen, D. E. 1979. Fishes from the uplands and intermontane basins in Guatemala: Revisonary studies and comparative geography. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 162: 267 – 376.

Rosén, N. 1905. List of snakes in the zoological Museums of Lund and Malmö with descriptions of new species and a new genus. *Annals and Magazine of Natural History* (London), 7 (15): 168 – 181.

Roze, J. A. 1957. Ofídios coleccionados por la expedición Franco-Venezoelana al Alto Orinoco, 1051 a 1952. *Boletin Museo de Ciencias Naturales* (Caracas), 1 (3 – 4): 179 – 195.

Roze, J. A. 1958. Resultados zoológicos de la expedicion de la Universidad Central de Venezuela a la región del Ayuantepui en la Guyana Venezoelana, Abril de 1956. 5. Los reptiles del Ayuantepui, Venezuela, Basándose en las colecciones de las expediciones de Phelps-Tate, del American Museum of Natural History, 1937-1938, y de la Universidad Central de Venezuela, 1956. *Acta Biológica Venezuélica*, 2 (22): 243 – 270.

Roze, J. A. 1959 a. Taxonomic notes on a collection of Venezuelan reptiles in the American Museum of Natural History. *American Museum Novitates*, 1934:1 – 14.

Roze, J. A. 1959 b. El género *Erythrolamprus* Wagler (Serpentes: Colubridae) en Venezuela. *Acta Biológica Venezuélica*, 2: 524 – 534.

Roze, J. A. 1966. *La Taxonomía y Zoogeografía de los Ofídios de Venezuela*. Ed. Biblioteca Central Universidad Central de Venezuela. Caracas. 362 pp.

Roze, J. A. 1996. *Coral snakes of the Americas: Biology, ideniifications and venoms.* Krieger Publishing, Malabar, FL. 328 pp.

Ruschi, A. 1966. Lista dos répteis do Estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia "Prof. Mello-Leitão", série Zoologia* (Santa Teresa), 26 A: 6 pp.

Ruthven, A. C. 1922. The amphibians and reptiles of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *University of Michigan Museum of Zoology, Miscellaneous Publications* no. 8: 69 pp., 7 pls.

Savage, J. M. 1982. The enigma of the Central American herpetofauna: dispersals or vicariance? *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 64: 464 – 547.

Savage, J. M. 1997. On terminology for the description of the hemipenes of squamate reptiles. *Herpetological Journal*, 7: 23 – 25.

Savage, J. M. 2002. *The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna between two Continents, between two Seas*. University of Chicago Press. Chicago & London. 934 pp.

Savage, J. M. & J. Slowinski. 1992. The colouration of the venomous coral snakes (family Elapidae) and their mimics (families Aniliidae and Colubridae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 45: 235 – 254.

Sazima, I. & A. S. Abe. 1991. Habits of five Brazilian snakes with coral-snake pattern, including a summary of defensive tactics. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 23 (3): 159 – 164.

Sazima, I. & C. F. B. Haddad. 1992. Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural. 212 – 136 pp. *In*: L. P. C. Morellato (Ed.). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Editora da Unicamp/Fapesp, Campinas.. 321 pp.

Scheuchzerus, J. J. 1735. *Physica sacra Johannis Jacobi Schevchzeri, ... Iconibvs æneis illustrata procurante & sumtus suppeditante Johanne Andrea Pfeffel*. Augustae Vindelicorum & Vlmae. Vol. 4.

Schinz, H. R. 1822. *Das Thierreich eingetheilt nach dem Bau der Thiere als Grundlage ihrer Naturgeschichte und der vergleichenden Anatomie von den Herrn Ritter von Cuvier Staatsrath von Franfreich und beständiger Secretar der Academie der Bissenschaften u. f. w.* Volume 2. J. G. Cotta. Stuttgart und Tübingen. 189 pp.

Schlegel, H. 1837. *Essai sur la physionomie des serpens*. Volume 1. Text, Amsternam: M. H. Schonekat. Atlas, La Haye: J. Kips, J. Hz. et W. P. Van Stockum. xxiii +251 pp. Vol. 2: 606 + xv pp. Atlas 21 pls.

Schmidt, H. 1945. *Argentinische Kriechtiere, Lurche, Fische und Insekten*. Authors Edition. San Andres, Argentina. 270 pp.

Schmidt, K. P. 1936. New amphibians and reptiles from Honduras in the Museum of Comparative Zoology. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 49: 43 – 50.

Schmidt, K. P. 1957. The venomous coral snakes of Trinidad. *Fieldiana Zoology*, 39 (8): 55 – 63.

Schmidt, K. P. & W. F. Walker. 1943. Peruvian snakes from the University from Arequipa. *Field Museum of Natural History History, Zoological Series*, 24 (26): 279 – 296.

Schmidt, K. P. & R. F. Inger. 1951. Amphibians and retiles of the Hopkins-Branner expedition to Brazil. *Fieldiana Zoology*, 31 (42): 439 – 465.

Schmidt, K. P. 1957. The venomous coral snakes of Trinidad. *Fieldiana Zoology*, 39 (2): 55 – 63.

Schnee, P. 1900. Ueber eine Sammlung südbrasilianischer Reptilien und Amphibien, nebst Beschreibung einer neuen Schildkröte. *Zoologischen Anzeiger*, 23: 461 – 464.

Seba, A. 1734. *Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressio, per universam physices historiam. Opus, cui, in hoc rerum genere, nullum par exstitit. Ex toto terrarum orbe collegit, digessit, et depingendum curavit.* Tomus I. Wetstenium, Smith & Janssonio-Waesbergios. Amstelaedami. xxxii + 178 pp., 111 pl..

Seba, A. 1735. *Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressio, per universam physices historiam. Opus, cui, in hoc rerum genere, nullum par exstitit. Ex toto terrarum orbe collegit, digessit, et depingendum curavit.* Tomus II. Wetstenium, Smith & Janssonio-Waesbergios. Amstelaedami. xxxii + 154, 114 pl.

Serié, P. 1915. Notas sobre la herpetología del Paraguay. *Boletín de la Sociedad Physis*, 1: 573 – 582.

Silva Jr., N. J. & J. W. Sites Jr. 1999. Revision of the *Micrurus frontalis* complex (Serpentes: Elapidae). *Herpetological Monographs*, 13: 142 – 194.

Silva Jr., N. J. 1993. The snakes from the Samuel Hydroelectric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. *Herpetological Natural History*, 1 (1): 37 – 86.

Silveira, L. F. & F. Olmos. 2007. Quantas espécies de aves existem no Brasil? Conceitos de espécie, conservação e o que falta descobrir. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15 (2): 289 – 296.

Simpson, B. B. Pleistocene chancges in the flora of the high tropical Andes. *Paleobiology*, 1: 273 – 294.

Smith, H. M. 1943. Summary of the collections of snakes and crocodilians made in Mexico under the Walter Rathbone Bacon Travelling Scholarship. *Proceedings of the United States National Museum*, 93 (3169): 393 – 504.

Smith, H. M. & E. H. Taylor, 1950. Type localities of Mexican reptiles and amphibians. The *University of Kansas Science Bulletin*, 33 (2): 313 – 380.

Smith, S. M. 1975. Innate recognition of coral snake pattern by a possible avian predator. *Science* 187: 759 – 760.

Smith, S. M. 1977. Coral-snake pattern recognition and stimulus generalization by naïve kiskadees (Aves: Tyraniidae). *Nature*, 265: 535 – 536.

Sokal, R. R. & F. J. Rohlf. 1995. *Biometry: The Principles and Practice of Statistics in Biological Research*. 3rd Edition. W. H. Freeman Company. New York, New York. 797 pp.

Sonnini, C. S. & P. A. Latreille. 1802. *Histoire Naturelle des Reptiles: Avec Figures dessinées d'après Nature*. Tome 4. Partie 2. Imprimerie de Crapelet: Chez Déterville. Paris. 100 – 101 pp.

Starace, F. 1998. *Guide des Serpents et Amphisbènes de Guyane.* Ibis Rouge Editions. Paris. 449 pp.

Statsoft, Inc. 2001. Statistica (data analysis software system), version 6.0. www.statsoft.com.

Steindachner, F. 1902. Herpetologische und ichthyologische Ergebnisse einer Reise nach Südamerika, mit einer Einleitung von Therese Prinzessin von Bayern. *Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien*, 72: 89 – 148.

Stejneger, L. 1933. The Norwegian zoological expedition to the Galapagos Islands 1925, conducted by Alf Wollebaek. IX. Amphibians and reptiles from tropical America. *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, 74: 45 – 50.

Stephens, L. & M. A. Traylor Jr. 1983. *Ornithological Gazetteer of Peru*. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. vi + 233pp., 2 maps.

Stephens, L. & M. A. Traylor Jr. 1985. *Ornithological Gazetteer of the Guianas*. Bird Department, Museum of Comparative Zoology, Harvard College. Harvard. v + 123 pp., 2 maps.

Suguio, K. 1999. *Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais. Passado + Presente = Futuro.* Paulo's Comunicação e Artes Gráficas Ltda.

Tageo.com – WorldWide Index. http://www.tageo.com/index.htm. Acessado em junho de 2008

Taylor, E. H. 1951. A brief review of the snakes of Costa Rica. *The University of Kansas Science Bulletin*, 34 (1): 3 – 188.

Taylor, E. H. 1954. Further studies on the serpents of Costa Rica. *The University of Kansas Science Bulletin*, 36 (11): 673 – 801.

Tello, J. 1968. *História Natural de Caracas.* Concejo Municipal del Distrito Federal, Ediciones del Cuatricentenário de Caracas. Caracas. 325 pp.

Themido, A. A. 1945. Répteis do Brasil. (Catálogo das coleções do Museu Zoológico de Coimbra). *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra*, 168: 1 – 15.

Travassos, L. 1945. Relatório da excurssão do Instituto Oswaldo Cruz ao Rio Paraná (Porto Cabral) em Março e Abril de 1944. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 42 (1): 151 – 165.

Trinco, L. A. & H. M. Smith. 1972. The karyology of ophidians: A review. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 74 (2): 138 – 146.

Underwood, G. 1962. *Reptiles of the Eastern Caribbean*. Caribbean Affairs (new series, no 1. Department of Extra-Mural Studies, University of the West Indies. Port-of-Spain. 192 pp.

Utiger, U., N. Helfenberger, B. Schätti, C. Schmidt, M. Ruf & V. Ziswiler. 2002. Molecular systematics and phylogeny of Old World and New World ratsnakes, *Elaphe* Auct., and related genera (Reptilia, Squamata, Colubridae). *Russian Journal of Herpetology*, 9 (2): 105 – 124.

Utiger, U., B. Schatti, & N. Helfenberger. 2005. The oriental colubrine genus *Coelognathus* FITZINGER, 1843 and classification of old and new world racers and ratsnakes (Reptilia, Squamata, Colubridae, Colubrinae). *Russian Journal of Herpetology*, 12 (1): 39 – 60.

Vanzolini, P. E. 1948. Notas sobre os ofídios e lagartos de Cachoeira de Emas, no município de Pirassununga, Estado de S. Paulo. *Revista Brasileira de Biologia*, 8 (3): 377 – 400.

Vanzolini, P. E. 1977. *An annotated bibliography of the land and fresh-water reptiles of South-America (1758 – 1975)*. Volume I (1758 – 1900). Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 186 pp.

Vanzolini, P. E. 1986. *Levantamento Herpetológico da área do estado de Rondônia sob a influência da rodovia BR 364*. Programa Polonoroeste, Subprograma de Ecologia animal, Relatório de pesquisa n^{o} 1. MCT, CNPq. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 50 pp.

Vasconcelos, L. R. S. C. 1998. *Taxonomia e distribuição geográfica das subespécies brasileiras de* Erythrolamprus aesculapii *(Linnaeus, 1758) (Serpentes: Colubridae)*. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia)). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Vaz-Silva, W, A. G. Guedes, P. L. Azevedo-Silva, F. F. Gontijo, R. S. Barbosa, G. R. Aloísio & F. C. G. Oliveira. 2007. Herpetofauna, Espora Hydroelectric Power Plant, state of Goiás, Brazil. *Check List*, 3 (4): 338 – 345,

Vellard, J. 1928 . Importance des caractères fournis par l, hémipénis pour la classification des Ophidiens. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 53: 406 – 418.

Vellard, J. 1946. Morfologia del hemipenis y evolución de los ofídios. *Acta Zoologica Lilloana*, 3: 263 – 288.

Verteuil, J. de. 1968. Notes on the snakes and lizards of Tobago. 101 – 105. *In*: C. E. R. Alford (re-edited by Kathleen Noreen Alford). *The Island of Tobago, the West Indies.* 7th Edition. Ranelagh Press. London. 164 pp.

Vidal, N., S. G. Kindl, A. Wong & B. Hedges. 2000. Phylogenetic relationships of xenodontine snakes inferred from 12s and 16s ribosomal RNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 15: 389 – 402.

Wagler, J. 1824. *Serpentum brasiliensium species novae ou Histoire naturelle des espèces nouvelles de serpens, recuellies et observées pendant lê voyage dans l'interiéur du Brésil dans les années 1817, 1818, 1819, 1820 exécuté par ordre de As Majesté le Roi de Bavière publiée, par Jean de Spix, écrite d'après les notes du voyageur par Jean Wagler*. Franc. Seraph. Hübschmann. Monachii. Viii + 75 pp., 26 plates.

Wagler, J. 1830. *Natüirliches System der Amphibien, mit voragehender Classification der Säugthiere un Vögel*. München. J. G. Cotta. Stuttgart und Tübingen. vi + 354 pp., 9 pls.

Wehekind, L. 1955. Notes on foods of the Trinidad snakes. *British Journal of Herpetology*, 2: 9 – 13.

Wehekind, L. 1960. Trinidad snakes. *Journal of British Guiana Museum and Zoological Society*, 27 (Appendix 2): 71 – 76.

Werner, F. 1925. Übersicht der Gattungen und Arten der Schlangen der Familie Colubridae. II. Teil. (Dipsadomorphinae und Hydrophiinae). *Archiv für Naturgeschichte*, 90 (12): 106 – 166.

Werner, F. 1929. Übersicht der Gattungen und Arten der Schlangen der Familie Colubridae. III. Teil. (Colubrinae). *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere*, 57: 7 – 196.

Wheeler, Q. D. & R. Meier. 2000. *Species Concepts and the Phylogenetic Theory: A Debate.* Columbia University Press. New York. 230 pp.

Wiclker, W. 1968. *Mimicry in plants and animals***.** London, Weidenfeld and Nicolson.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1820. Reise nach Brasilen in den Jahren 1815 bis 1817. Volume 1. Henrich Ludwig Brönner. Frankfurt am Main.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1821. *Reise nach Brasilen in den Jahren 1815 bis 1817*. Volume 2. Henrich Ludwig Brönner. Frankfurt am Main.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1822. *Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens*. Volume 1. Wiemar.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1824. *Abbildungen zur Naturgeschichte Brasiliens*. Volume 7. Wiemar.

Wied-Neuwied, Maximilian, Prinz zu. 1825. *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien*. Volume 1. Gr. H. S. priv. Landes-Industr-Comptoirs. xxii + 614 pp., 1 plate.

Wucherer, O. 1861. On the ophidians of the Province of Bahia, Brazil. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1861: 113 – 116, 322 – 325, pl. 19.

Zaher, H. 1999. Hemipenial morphology of the South American Xenodontine snakes, with a proposal for a monophyletic Xenodontinae and a reappraisal of Colubroid hemipenes. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 240: 1 – 168.

Zaher, H. & A. L. C. Prudente. 1999. Intraespecific variation of the hemipenis in *Siphlophis* and *Tripanurgus*. *Journal of Herpetology*, 33 (4): 698 – 702.

Zaher, H. & A. L. C. Prudente. 2003. Hemipenes of *Siphlophis* (Serpentes. Xenodontinae) and thecniques of hemipenial preparation in snakes: A response to Dowling. *Herpetological Review*, 34 (4): 302 – 307.

Zar, J. H. 1999. *Biostatistical Analysis*. 4th Edition. Prentice-Hall, New Jersey. 620 pp.

Zug, G., L. J. Vitt & J. P. Caldwell. 2003. *Herpetologia. An Introductiory Biology of Amphibians and Reptiles*. 2nd. Edition. Academic Press. San Diego, CA. 630 pp.