

Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo

Organizadores

Claudio Nicoletti de Fraga

Mileide de Holanda Formigoni

Flávia Guimarães Chaves





GOVERNO DO BRASIL

Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

Marcos Cesar Pontes

Diretor do Instituto Nacional da Mata Atlântica

Sérgio Lucena Mendes

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Governador do Estado do Espírito Santo

José Renato Casagrande

Secretário de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Fabricio Hérick Machado

Diretor Presidente do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Alaimar Fiuza

Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional

Cristina Engel de Alavarez

Diretor Presidente Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo

Denio Rebello Arantes

F264 Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo / organizadores: Claudio Nicoletti de Fraga, Mileide de Holanda Formigoni, Flávia Guimarães Chaves.
Santa Teresa, ES : Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2019.
432 p.
ISBN 978-65-81414-01-6

1. Preservação da biodiversidade. 2. Fauna. 3. Flora. 4. Espírito Santo (Estado). I. Instituto Nacional da Mata Atlântica. II. Fraga, Claudio Nicoletti de. III. Formigoni, Mileide de Holanda. IV. Chaves, Flávia Guimarães.

CDD 333.95098152

REVISÃO DA LISTA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DO ESPÍRITO SANTO

Coordenação geral Claudio Nicoletti de Fraga

Coordenação flora Ariane Luna Peixoto

Subcoordenação briófitas

Nívea Dias dos Santos & Juliana Rosa do P. M. de Oliveira

Subcoordenação samambaias & licófitas

Lana da Silva Sylvestre & Pedro Bond Schwartzburd

Subcoordenação gimnospermas

Amélia Carlos Tuler

Subcoordenação angiospermas basais

Joelcio Freitas & Elton John de Lório

Subcoordenação angiospermas monocotiledôneas

Dayvid Rodrigues Couto & Claudio Nicoletti de Fraga

Subcoordenação angiospermas eudicotiledôneas

Valquíria Ferreira Dutra

Coordenação fauna Yuri Luiz Reis Leite

Subcoordenação invertebrados

Cecília Waichert Monteiro & Tathiana Guerra Sobrinho

Subcoordenação peixes

Maurício Hostim Silva

Subcoordenação anfíbios

Rodrigo Barbosa Ferreira

Subcoordenação répteis

Renato Silveira Bérnils

Subcoordenação aves

Flávia Guimarães Chaves & Charles Gladstone Duca Soares

Subcoordenação mamíferos

Leonora Pires Costa

Bolsistas Flávia Guimarães Chaves, Juliana Paulo da Silva, Júlio César Lima Reis, Mileide de Holanda Formigoni, Renata de Toledo Capellão, Ricardo da Silva Ribeiro

Revisão gramatical Elisa Alves

Logomarca e ícones Joelcio Freitas

Desenvolvimento de sistema de avaliação Tempus Tecnologia

Ficha catalográfica Maria da Penha Fernandes Ferreira

Projeto gráfico e edição Dantes Editora

Assistente edição Marcelo Boujikian

VU

Capítulo 13

Hydromedusa maximiliani

Apostolepis longicaudata

CR



Répteis ameaçados de extinção no estado do Espírito Santo

Renato Silveira Bérnils², Thiago Marcial de Castro²², Antônio de Pádua Almeida¹⁵, Antônio Jorge Suzart Argôlo⁷⁵, Henrique Caldeira Costa⁸³, Jane C. F. Oliveira⁷¹, Thiago Silva-Soares², Yhuri Cardoso Nóbrega⁴² & Cristina Jaques da Cunha¹¹.

Introdução

Os quelônios (tartarugas, jabotis e cágados), crocodilianos (crocodilos e jacarés) e escamados (lagartos, serpentes e anfisbêneas), além de uma espécie exclusiva da Nova Zelândia, a tuatara (evolutivamente aparentada dos escamados), constituem os répteis atualmente viventes. Esses animais foram assim reunidos de forma superficial por não compartilharem as características mais evidentes encontradas entre os demais tetrápodes amniotas (aves e mamíferos), tradicionalmente tratados como classes distintas. Quando, porém, se analisam as formas fósseis, cada vez mais abundantes nas coleções científicas, fica claro que as relações de parentesco filogenético entre esses animais são mais complexas do que nos revela sua aparência. Assim, aceita-se atualmente que os crocodilianos são filogeneticamente mais próximos das aves do que dos escamados, a despeito de seu plano corporal similar ao dos lagartos. Essa constatação implica, portanto, que as aves são apenas répteis muito especializados; na verdade, são dinossauros com características tão marcantes e diferentes dos demais répteis viventes que, por séculos, foram consideradas um grupo distinto. Mesmo reconhecendo que as aves não são nada mais do que répteis emplumados, sem dentes, sem vértebras caudais etc., ainda as estudamos separadamente dos animais tradicionalmente tratados como répteis.

Encarados dessa forma, os répteis constituem um agrupamento parafilético (portanto, não natural), com cerca de 11.000 espécies no planeta, das quais mais de 2.200 habitam a América do Sul (números arredondados a partir de Uetz et al., 2019). O Brasil, considerado o país com a terceira maior riqueza de répteis do mundo (Costa & Bérnils, 2018), conta atualmente com 795 espécies registradas: 36 quelônios, seis crocodilianos e 753 escamados. Se forem consideradas as subespécies, o total de formas distintas reconhecidas para o Brasil chega a 842 táxons, e sabemos de quase uma dúzia de novas espécies descritas para o país desde Costa & Bérnils (2018).

Segundo Tozetti et al. (2018), pelo menos 313 espécies de répteis habitam a Mata Atlântica, ou seja, 40% do total nacional, e Costa & Bérnils (2018) estimaram

que cerca de 130 dessas espécies ocorrem no estado do Espírito Santo. Esses números derivam de cálculos pontuais e datados, o que significa que estão sujeitos a atualizações e correções constantes, mas claramente revelam uma riqueza elevada para o Espírito Santo, especialmente se considerarmos a extensão da Mata Atlântica – aproximadamente 1.300.000 km² (Silva, 2018), em contraponto à área ocupada pelo estado – pouco mais de 46.000 km² (Sossai, 2018).

A evolução do conhecimento sobre répteis ameaçados no Espírito Santo

Em julho de 2005, através do Decreto 1499-R (Passamani & Mendes, 2007; Machado, 2008), o Espírito Santo adotou sua primeira lista oficial de espécies ameaçadas, que foi revisada apenas agora. Entretanto, em 1954, isto é, 50 anos antes, o naturalista Augusto Ruschi havia publicado uma avaliação bastante pessoal desse problema, com o título *Algumas espécies zoológicas e botânicas em vias de extinção no estado do E. Santo*. Foi a primeira manifestação, no Brasil, no sentido de listar espécies ameaçadas de extinção e propor formas de protegê-las, antes mesmo das listas nacionais (não oficiais) de José Cândido de Melo Carvalho, Alceo Magnanini, Ademar Coimbra-Filho e Helmut Sick, publicadas entre 1968 e 1972 (Machado, 2008).

Quando comparada à lista de 2005 (Passamani & Mendes, 2007) e a esta, aqui apresentada, a pioneira lista capixaba (Ruschi, 1954) mostra muitas divergências, algumas óbvias, por envolver formas com problemas taxonômicos ainda não solucionados à época, mas principalmente por falta de conhecimento da história natural e da distribuição geográfica das espécies. No tocante aos répteis, a lista de 2005 (Almeida et al., 2007) e a atual, que somam a experiência de 14 especialistas (herpetólogos), embora apresentem diferenças em relação à avaliação de 1954, exibem concordâncias que denotam a condição grave que algumas espécies já apresentavam, desde meados do século XX, bem como a preocupação conservacionista do precursor das listas de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, o capixaba Augusto Ruschi.

Em sua lista de 1954, Ruschi relacionou cinco espécies como “répteis em vias de extinção”: o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*, o teiú-preto-e-branco *Salvator merianae* (Duméril & Bibron, 1839) (então *Tupinambis teguixin*) e as serpentes jiboia *Boa constrictor*, Linnaeus 1758 (então *Constrictor constrictor*), surucucu-pico-de-jaca *Lachesis muta*, e jararaca-patioba *Bothrops bilineatus*. Trata-se de uma lista enxuta quando comparada aos 39 mamíferos e 104 aves por ele arrolados como também ameaçados, mas devemos considerar que Ruschi não incluiu as tartarugas marinhas em sua avaliação. Na lista capixaba de 2005, as viperídeas *Lachesis muta* e *Bothrops bilineatus* também foram consideradas ameaçadas, e ambas se mantiveram na lista atual, enquanto o jacaré-de-papo-amarelo, categorizado então como Dados Insuficientes (DD – *Data Deficient*), voltou agora a ser considerado ameaçado no estado. Quanto ao lagarto teiú e à jiboia, não ficaram claras as razões de Ruschi para sua inclusão como espécies



ameaçadas. De qualquer forma, é consenso entre os autores aqui reunidos que a jiboia e o teiú são ainda muito frequentes no Espírito Santo (ver também Chiarello et al., 2010; Ferregueti et al., 2018), tratando-se de espécies facilmente categorizadas como Pouco Preocupante (LC – *Least Concern*) pelos critérios da IUCN, apesar de ambos estarem listados no Apêndice II da CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), que avalia as espécies ameaçadas pelo tráfico (IUCN, 2015).

Algumas espécies de répteis do Espírito Santo estiveram judicialmente protegidas, em diferentes períodos, antes da divulgação dos resultados da atual avaliação, por terem sido contempladas nas listas nacionais oficiais de 1968, 1973, 1989, 2003 e/ou 2013 (Machado, 2008; ICMBio, 2018). Nessa situação já estiveram as cinco espécies de tartarugas marinhas registradas no litoral capixaba (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea* e *Dermochelys coriacea*, algumas das quais com importantes sítios reprodutivos no estado), o cágado-de-Hoge (*Mesoclemmys hoguei*), o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), duas espécies de anoles (*Dactyloa nasofrontalis* e *D. pseudotigrina*), o lagartinho-de-Linhares (*Ameivula nativo*) e uma anfisbênia (*Amphisbaena nigricauda*). Estas onze espécies foram mantidas ou categorizadas como ameaçadas na atual avaliação estadual.

Lista atual (2019) versus lista antecedente (2005)

São grandes as diferenças quantitativas entre a lista de 2005 (Almeida et al., 2007) e a atual (Tabelas 13.1 e 13.2, Figura 13.1). À época, de um universo de 112 répteis considerados, sete foram elencados como DD e outros dez como ameaçados: cinco tartarugas marinhas, dois cágados, um lagarto e duas serpentes. Já em 2019, de 130 espécies consideradas, 16 foram dadas como DD e 26 categorizadas como ameaçadas: as mesmas cinco tartarugas marinhas e os dois cágados, além do jacaré-de-papo-amarelo, quatro lagartos, uma anfisbênia e 13 serpentes, ressaltando que todas as dez espécies consideradas ameaçadas em 2005 se mantiveram na lista atual.





Tabela 13.1. Répteis considerados ameaçados de extinção no estado do Espírito Santo – comparação entre o status nacional (revisão feita em 2013; ICMBio, 2018), o status estadual anterior (estipulado em 2005; Almeida et al., 2007) e o status atual (revisão em 2019). As espécies marcadas com asterisco são endêmicas do Espírito Santo. Células marcadas com traço (-) indicam espécie não mencionada na lista respectiva.

Posição taxonômica	Espécies	Nomes vulgares	Lista BR 2014	Lista ES 2005	Lista ES 2019
Testudines	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga-cabeçuda, careba-dura	EN [®]	VU	EN
	<i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766)	Tartaruga-de-pente	CR [®]	EN	CR
	<i>Lepidochelys olivacea</i> (Eschscholtz, 1829)	Tartaruga-pequena, oliva, xibirro	EN [®]	EN	EN
	<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga-verde, aruanã	VU [®]	VU	VU
	<i>Dermochelys coriacea</i> (Vandelli, 1761)	Tartaruga-de-couro, careba-mole	CR	CR	CR
Chelidae	<i>Mesoclemmys hoguei</i> (Mertens, 1967)	Cágado-de-Hoge, do-Paraíba	CR	EN	CR
	<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	Cágado-da-serra	DD	VU	VU
Crocodylia	<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1801)	Jacaré-de-papo-amarelo	LC	DD	EN
	<i>Dactyloa nasofrontalis</i> (Amaral, 1933)*	Anole-capixaba-de-focinho-curto	VU	-	VU
Squamata – lagartos	<i>Dactyloa pseudotigrina</i> (Amaral, 1933)*	Anole-capixaba-de-focinho-longo	VU	-	VU
	<i>Caparaonia itaquara</i> Rodrigues et al., 2009*	Lagartinho-do-Caparaó	LC	-	VU
Squamata – anfisbênias	<i>Ameivula nativo</i> (Rocha et al., 1997)	Lagartinho-de-Linhares, nativo	EN	VU	EN
	<i>Amphisbaena nigricauda</i> Gans, 1966*	Anfisbênia-de-cauda-preta	EN	DD	EN
Tropidophiidae	<i>Tropidophis paucisquamis</i> (Müller, 1901)	Jiboinha-da-serra	LC	-	VU
	<i>Drymoluber brazilii</i> (Gomes, 1918)	Corre-campo-de-Vital-Brazil	LC	-	EN
	<i>Dipsas sazimai</i> Fernandes et al., 2010	Dormideira-de-Sazima	LC	-	EN
	<i>Apostolepis</i> aff. <i>longicauda</i> Gomes, 1921*	Sem nome vulgar	LC	-	CR
	<i>Coronelaps lepidus</i> (Heinhardt, 1861)	Cabeça-preta-coroada	LC	-	EN
Dipsadidae	<i>Philodryas laticeps</i> Werner, 1900	Cobra-verde-da-boca-preta	DD	-	EN
	<i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820)	Muçurana-chumbo	LC	-	VU
	<i>Oxyrhopus formosus</i> (Wied, 1820)	Falsa-coral-formosa	LC	-	EN
	<i>Lygophis meridionalis</i> (Schenkel, 1901)	Cobrinha-listrada-do-sul	LC	-	EN
	<i>Cercophis auratus</i> (Schlegel, 1837)	Cobrinha-cipó-dourada	LC	DD	EN
Viperidae	<i>Bothrops bilineatus</i> (Wied, 1821)	Jararaca-patioba, jararaca-verde	LC	VU	CR
	<i>Bothrops sazimai</i> Barbo et al., 2016*	Jararaca-de-Sazima	VU [#]	-	CR
	<i>Lachesis muta</i> (Linnaeus, 1766)	Surucucu-pico-de-jaca	LC	VU	CR

[®] Em oficina específica para discutir o status das tartarugas marinhas da costa brasileira, realizada em outubro de 2018, o TAMAR reclassificou as categorias nacionais das quatro espécies de Cheloniidae. Ver comentários no texto.

[#] Na lista nacional (ICMBio, 2018) esta espécie aparece como *Bothrops* sp.nov.1, pois em 2013/2014 ainda não tinha sido formalmente nomeada e descrita.

Tabela 13.2. Répteis considerados como possuindo dados insuficientes (categoria DD) no estado do Espírito Santo. Comparação entre o status nacional (revisão feita em 2013; ICMBio, 2018), o status estadual anterior (estipulado em 2005; Almeida et al., 2007) e o status atual (revisão em 2019). Células marcadas com traço (-) indicam espécie não mencionada na lista respectiva.

Posição taxonômica		Espécies	Nomes vulgares			Lista BR 2014	Lista ES 2005	Lista ES 2019
Testudines	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i> (Spix, 1824)	Jaboti-piranga	LC	-	DD		
	Chelidae	<i>Chelonoidis denticulatus</i> (Linnaeus, 1766)	Jaboti-amarelo	LC	DD	DD		
Squamata – lagartos	Leiosauridae	<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	Cágado-de-barbicha-grande	LC	-	DD		
	Amphisbaenidae	<i>Urostrophus vautieri</i> Duméril & Bibron, 1837	Papa-vento-de-barriga-lisa	LC	-	DD		
Squamata – anfisbênias	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena prunicolor</i> (Cope, 1885)	Anfisbênia-púrpura	LC	-	DD		
		<i>Amphisbaena roberti</i> Gans, 1964	Anfisbênia-de-Robert	LC	-	DD		
Squamata – serpentes	Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i> (Boie, 1827)	Cobra-cipó-de-quatro-quilhas	LC	-	DD		
		<i>Atractus zebrinus</i> (Jan, 1862)	Minhoqueira-zebrada	LC	-	DD		
		<i>Caaeteboia amarali</i> (Wettstein, 1930)	Cobrinha-da-mata-de-Amaral	LC	-	DD		
		<i>Dipsas alternans</i> (Fischer, 1885)	Dormideira-de-bolinhas	LC	-	DD		
		<i>Echinanthera melanostigma</i> (Wagler, 1824)	Cobra-cipó-de-barriga-amarela	LC	-	DD		
		<i>Taeniophallus bilineatus</i> (Fischer, 1885)	Cobrinha-da-mata-bilineada	LC	-	DD		
		<i>Thamnodynastes longicaudus</i> Franco et al., 2003	Arbusteira-de-cauda-longa	LC	-	DD		
Elapidae	Elapidae	<i>Xenopholis scalaris</i> (Wucherer, 1861)	Falsa-coral-de-cauda-curta	LC	-	DD		
		<i>Micrurus decoratus</i> (Jan, 1858)	Coral-verdadeira-da-serra	LC	-	DD		
		<i>Micrurus frontalis</i> (Duméril et al., 1854)	Coral-verdadeira-de-cara-preta	LC	-	DD		

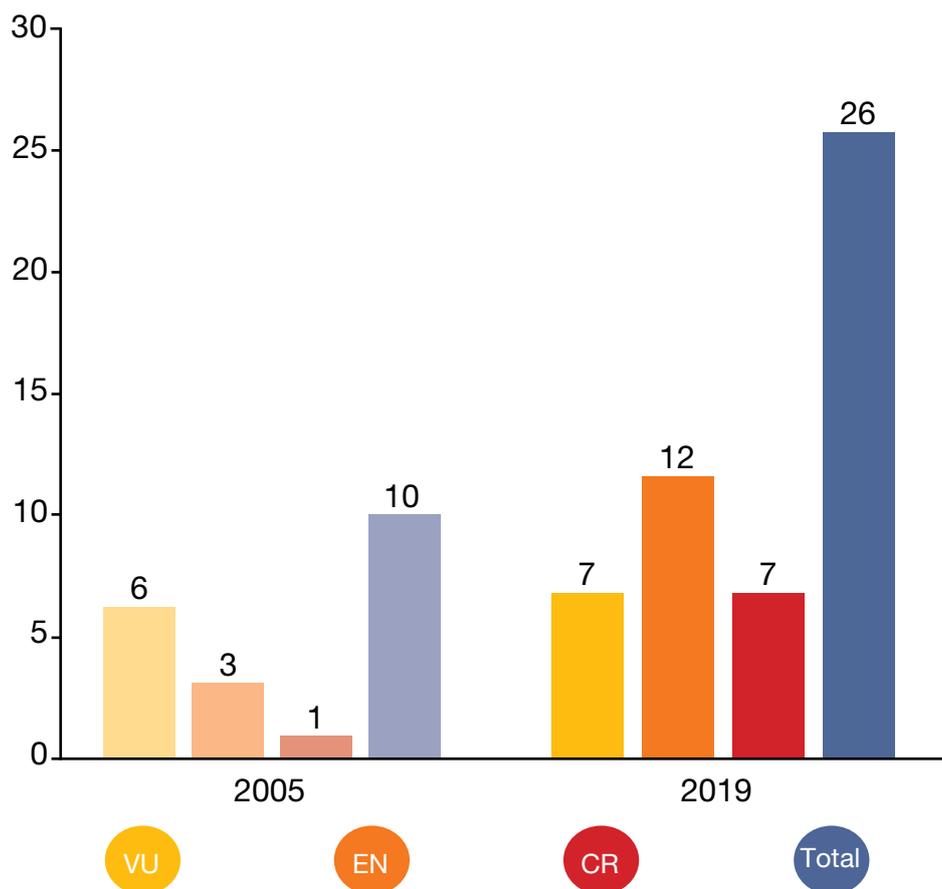


Figura 13.1 Comparativo do número de espécies de répteis ameaçados de extinção no estado do Espírito Santo, avaliadas em 2005 (IEMA, 2005) e 2019 (Fraga et al., 2019). VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo.

Em nenhuma das listas foram elencados répteis nas categorias Regionalmente Extinto (RE – *Regionally Extinct*) e Quase Ameaçado (NT – *Near Threatened*), mas, na lista atual, seis espécies foram consideradas Não Aplicável (NA), isto é, inelegíveis sob os critérios da IUCN. Duas são lagartos reconhecidamente não nativos, mas que contam com populações estabelecidas no estado: *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnés, 1818), de origem africana (Vanzolini, 1978a; Rocha et al., 2011) e *Liolaemus lutzae* Mertens, 1938, antes endêmico do estado do Rio de Janeiro (Soares & Araújo, 2008). O lagartinho *Aspronema dorsivittatum* (Cope, 1862) foi considerado como de ocorrência duvidosa no estado, e a serpente *Echinanthera cyanopleura* (Cope, 1885) foi dada como NA porque há dúvidas sobre a validade do táxon.

Há controvérsias, porém, em relação à quinta e à sexta espécies aqui categorizadas como NA. O lagarto *Iguana iguana* (Linnaeus, 1758) foi documentado como espécie introduzida por populares em área urbana originalmente composta por vegetação de restinga no Espírito Santo (Oliveira & Castro, 2017), mas deve ser avaliado com cautela. Os registros históricos deste iguanídeo no Rio de Janeiro, feitos por Spix (1825) e na década de 50 em Cabo Frio, sugerem que aquele estado seja área de distribuição natural de *I. iguana* (Oliveira et al., no prelo). Desta

forma, é possível que o Espírito Santo também esteja incluído em sua área natural de distribuição, muito embora o caso particular citado por Oliveira & Castro (2017) tenha sido considerado como de introdução intencional. Adicionalmente, há também controvérsia sobre a presença do lagarto *Cnemidophorus cryptus* Cole & Dessauer, 1993, no Espírito Santo. Essa espécie foi documentada como introduzida no estado (Oliveira et al., 2015), já que as demais populações conhecidas são amazônicas (Avila-Pires, 1995; Oliveira et al., 2015), mas, desde então, pelo menos outras cinco populações de *C. cryptus* foram reconhecidas no Espírito Santo. Assim sendo, mantivemos a espécie como não nativa do estado, status NA, mas sem descartar a possibilidade de sua ocorrência natural.

A disparidade entre a lista de 2005 e a atual, na quantidade de espécies consideradas ameaçadas, categorias Vulnerável (VU – *Vulnerable*), Em Perigo (EN – *Endangered*) e Criticamente em Perigo (CR – *Critically Endangered*) ou potencialmente ameaçadas (DD), não significa propriamente (ou apenas) que aumentaram as ameaças aos répteis ocorrentes no Espírito Santo, ou que as medidas de conservação eventualmente adotadas não obtiveram êxito. A diferença se deve a que, ao longo desses quase 15 anos, houve significativo aumento no número de zoólogos atuantes no estado. Em 2005, a lista de répteis foi encabeçada por oito pesquisadores com experiência em terras capixabas ou em estados vizinhos, mas somente dois eram herpetólogos efetivamente residentes no estado: Antônio Pádua de Almeida e João Luiz Gasparini. Hoje temos um volume expressivo de pesquisadores de répteis com moradia fixa no Espírito Santo, muitos com doutorado e/ou mestrado desenvolvido com esse grupo animal, além de herpetólogos capixabas atuando em outros estados e fora do Brasil. Diversos inventários e outros estudos de campo feitos no estado foram publicados de 2005 até o presente (p.ex., Teixeira et al., 2005; Almeida et al., 2006; Barros & Teixeira, 2007; Castro & Teixeira, 2007; Delfino & Rabello, 2007; Vrcibradic, 2007; Peloso et al., 2008; Zaher et al., 2008; Srbek-Araujo et al., 2009; Gasparini et al., 2010; Tonini et al., 2010; Silva-Soares et al., 2011; Ferreira & Silva-Soares, 2012; Gasparini, 2012; Bérnils et al., 2015; Oliveira et al., 2015; Castro & Silva-Soares, 2016; Castro & Oliveira, 2017; Castro et al., 2017; Oliveira et al., 2018; Silva-Soares et al., 2018; Oliveira et al., 2019), e as coleções científicas que encerram material herpetológico capixaba foram fortemente enriquecidas desde então.

Esse acréscimo substancial de informações sobre a fauna de répteis ocorrente no Espírito Santo possibilitou avaliações mais aprofundadas das 130 espécies consideradas, inclusive com revisão de status da lista anterior e upgrade de categorias estaduais ou nacionais. Simplesmente, quanto maior a quantidade de dados disponíveis, melhor a qualidade da avaliação (Drummond, 2008). Desta forma, *Caiman latirostris*, *Amphisbaena nigricauda* e *Cercophis auratus* (antes *Uromacerina ricardinii*), considerados DD no estado em 2005, desta vez foram categorizadas como EN. Já o cágado-raiado



Acanthochelys radiolata (Mikan, 1820) e a serpente jararacuçu *Bothrops jararacussu* Lacerda, 1884, que também estavam como DD, agora foram considerados LC, enquanto o lagartinho *Liolaemus lutzae* Mertens, 1938, foi categorizado como NA, por se tratar de espécie introduzida no Espírito Santo (sua distribuição natural está limitada a parte do litoral do estado do Rio de Janeiro); da lista de 2005, apenas o jaboti-amarelo (*Chelonoidis denticulatus*) permaneceu como DD.

A presente avaliação se baseou em informações de mais de 3.000 registros de répteis para o Espírito Santo, entre fontes primárias (coleções herpetológicas, dados de campo e registros fotográficos dos participantes do workshop), e secundárias (citações a espécimes capixabas em artigos e livros). Dados de coleção que não puderam ser conferidos com o exame dos espécimes, não foram incluídos; literatura de caráter duvidoso (p.ex. Ruschi, 1966; 1978; 1980; ver comentários em Vanzolini, 1978b; e Gasparini et al., 2010) igualmente não foi considerada, e não foram utilizados bancos de dados de terceiros, reduzindo ao máximo o risco de identificações questionáveis. Foram esses milhares de registros que permitiram a estimativa de ocorrência de 130 espécies de répteis no Espírito Santo.



Répteis categorizados como Dados Insuficientes no Espírito Santo

Os 26 répteis considerados ameaçados na atual revisão representam 20% do total de espécies do Espírito Santo, o que significa que, pelos critérios adotados, o estado pode perder um quinto de sua fauna nativa de répteis, caso não sejam adotadas medidas para estancar e reverter os processos deletérios. Ponderando que outras 16 espécies foram categorizadas como DD, ou seja, sobre as quais não há informação adequada para avaliar, direta ou indiretamente, seu risco de extinção no Espírito Santo, podendo tanto estar em situação LC, quanto em alguma categoria de ameaça (VU, EN ou CR) ou mesmo RE, temos um panorama muito preocupante acerca da manutenção de populações viáveis de quase 30% da fauna de répteis do estado.

Répteis ameaçados no Espírito Santo

Os critérios B e D da IUCN são, normalmente, os mais utilizados em avaliações de répteis Squamata, pois o primeiro considera a distribuição geográfica conhecida para a espécie (se é restrita, se apresenta fragmentação ou se sofre/sofreu acentuado declínio), e o segundo foca em populações naturalmente pequenas ou com distribuição muito restrita. Os demais critérios exigem conhecimentos geralmente não disponíveis, como a observação direta ou estimada de declínio populacional e análises quantitativas a partir de dados obtidos de populações estudadas. Estas informações são, em geral, raras para a maioria das espécies de répteis;

exceções clássicas são os jacarés, as tartarugas marinhas e algumas continentais. Assim sendo, os dados primários e secundários levantados nas coleções e na literatura visaram, principalmente, municiar avaliações pelos critérios B e D.

Os dados utilizados na presente avaliação, entretanto, possuem dois vieses de difícil exclusão ou atenuação: as datas dos registros considerados e eventuais imprecisões geográficas. Para a elaboração dos mapas, foram considerados tanto os registros recentes, que atestam a presença atual da espécie em determinado topônimo, quanto registros antigos, algumas vezes com quase um século de existência, e não foram descartados todos os registros imprecisos. Assim, o modo mais ponderado de usar dados com esse viés, sem tratá-los de forma literal, foi contar com a experiência de herpetólogos que atuam em campo no estado e conhecem as espécies e sua biologia.

A Figura 13.2 apresenta o mapa da densidade dos registros de répteis das três categorias de ameaça no Espírito Santo. Destacam-se: (1) a extensa faixa litorânea, acusando elevada densidade de espécies ameaçadas; (2) a concentração maior de registros na Reserva Biológica de Sooretama em conjunto com a Reserva Natural Vale (municípios de Sooretama e Linhares, respectivamente); (3) elevada densidade de registros no entorno das sedes municipais de Baixo Guandu, Colatina, Linhares, Santa Teresa, Santa Leopoldina, Vitória e Itapemirim, e concentrações menores em diversas outras sedes municipais; e (4) grandes áreas do estado sem qualquer registro, pretérito ou atual, das espécies consideradas ameaçadas, especialmente no norte e no sudoeste do Espírito Santo.

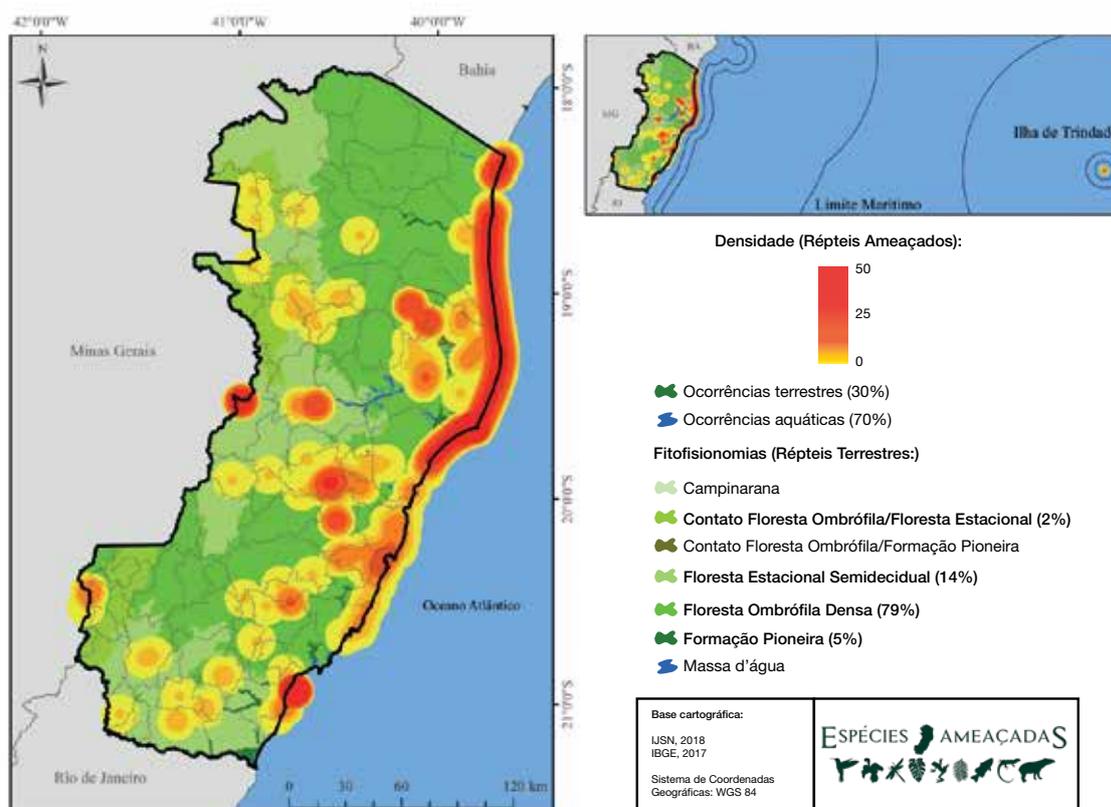


Figura 13.2 Mapa de densidade das ocorrências das espécies de répteis ameaçados de extinção nas diferentes fitofisionomias do Espírito Santo.

Os quatro destaques arrolados demandam esclarecimentos:

1. A proeminente e extensa faixa litorânea representada na Figura 13.2 deve-se à ocorrência das cinco espécies de tartarugas marinhas, especialmente de áreas de desova de *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* e *Dermochelys coriacea*, mas também de *Chelonia mydas* (com a ilha de Trindade em destaque) e, eventualmente, *Eretmochelys imbricata* (Marcovaldi et al., 2011). Essas áreas, importantes para as tartarugas marinhas, se sobrepõem a ocorrências relevantes de algumas espécies continentais, em especial *Caiman latirostris*, *Ameivula nativo*, *Amphisbaena nigricauda*, *Cercophis auratus*, *Clelia plumbea*, *Lygophis meridionalis*, *Bothrops bilineatus* e *Lachesis muta*, todas com distribuição centrada em restingas e/ou matas costeiras;



2. A Reserva Biológica de Sooretama, a Reserva Natural Vale e duas RPPNs vizinhas formam um bloco contínuo com cerca de 50 mil hectares de vegetação nativa (ilhado por exploração mineral, pastagens e diversas culturas agrícolas), que representam mais de 10% dos remanescentes de floresta de todo o Espírito Santo (Kierulff et al., 2015; Saiter et al., 2016). Há um volume expressivo de informações sobre a fauna de répteis daquela porção do estado, pois esse conjunto sobrevivente vem sendo visitado por pesquisadores da natureza há muitas décadas (Bérnils et al., 2015). A despeito disso, o relictos em questão ainda preserva uma fauna relativamente pouco explorada, como atesta o recente encontro de um raro exemplar da serpente *Philodryas laticeps* no trecho da rodovia BR-101 que atravessa a Reserva Biológica de Sooretama (espécie até então, não registrada para o bloco florestal em questão), bem como a suspeita de nova espécie de serpente do gênero *Atractus* Wagler, 1828 (aqui categorizada como NE), tema em estudo (obs. pessoal);
3. Os dados sobre serpentes nas coleções herpetológicas brasileiras diferem do que se observa para outros grupos, que geralmente possuem registros de espécies ameaçadas concentrados em unidades de conservação, remanescentes

florestais e outras áreas de maior qualidade ambiental. Nessas coleções, especialmente nas maiores e mais antigas, grande parte do acervo de serpentes foi formada por doações feitas por terceiros, estimulados a colaborar com a captura de animais vivos (com o propósito primário de contribuir com a produção de antivenenos), ao invés de coletas feitas por pesquisadores (acompanhadas de dados precisos de local e ambiente de captura), fato narrado por Calleffo & Barbarini (2007) e Franco (2012), em relação ao acervo do Instituto Butantan (São Paulo), e comentado por Bérnils et al. (2015) especificamente quanto a material oriundo do Espírito Santo. Exemplares com dados imprecisos, quando incorporados a coleções, mantêm seu valor intrínseco, mas geram informações com viés geográfico coibitivo, como já comentado. Assim, a concentração de “registros” de espécies ameaçadas onde ficam as sedes de diversos municípios capixabas ou antigas estações ferroviárias é reflexo desse fenômeno nas coleções de serpentes, muito mais do que os demais répteis. Itapemirim é exceção: a densidade maior ali indicada se refere à ocorrência de *Mesoclemmys hoguei*, na foz do rio Itapemirim e de *Bothrops sazimai*, espécie endêmica da Ilha dos Franceses (ambas nas proximidades da sede municipal);



4. As áreas do Espírito Santo sem registro de répteis ameaçados – ou com registros escassos e pontuais – são fruto tanto de sua condição de franca descaracterização ambiental, com a transformação em pastagens e monoculturas (Sossai, 2018; SOS Mata Atlântica, 2019a), quanto da baixa densidade populacional (Bergamaschi & França, 2011), e da deficiência histórica de esforços amostrais voltados à sua herpetofauna (p.ex., Almeida et al., 2011, para anfíbios), o que resulta, por exemplo, na ausência de publicações para grande parte da região serrana do estado.

Cabe ainda ressaltar as concentrações de registros observadas na região do Parque Nacional do Caparaó, onde ocorre *Caparaonia itaiquara*, lagartinho endêmico (como seu nome indica; Rodrigues et al., 2009) e na região de Santa Teresa, que conta com diversas Unidades de Conservação e outras áreas bem preservadas relativamente bem conectadas, ainda que próximas da sede municipal (Figura 13.3). Essa condição na região de Santa Teresa parece garantir ambientes com boa qualidade para a sobrevivência de espécies ameaçadas de muitos grupos animais – até mesmo dentro da cidade, como a presença do lagartinho anole *Dactyloa pseudotigrina*, recentemente encontrado (Prates et al., 2017) no bosque urbano em que se localiza o Museu de Biologia Professor Mello Leitão e a sede do Instituto Nacional da Mata Atlântica.

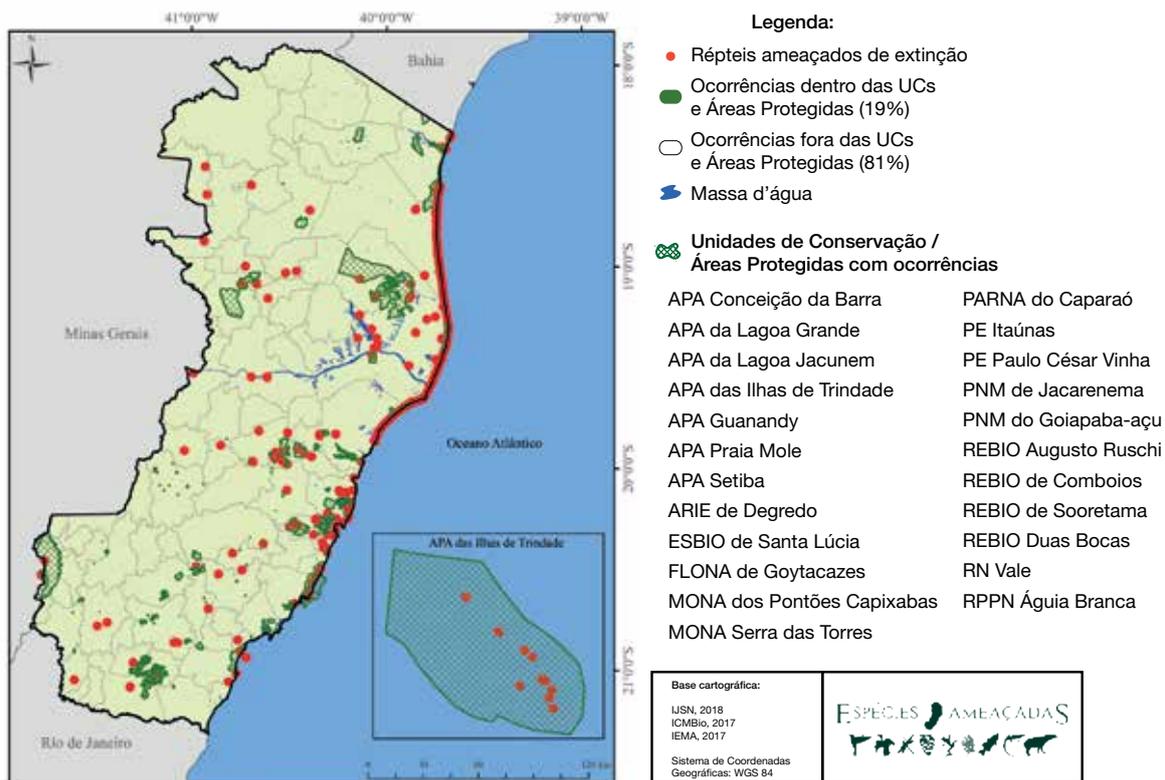


Figura 13.3 Mapa de ocorrências das espécies de répteis ameaçados de extinção, com registros de coletas dentro das Unidades de Conservação e demais Áreas Protegidas no estado do Espírito Santo.

A Figura 13.3 mostra que é baixa a representatividade de répteis ameaçados em UCs no Espírito Santo, calculada em apenas 19%. Isso significa que 81% dos registros existentes se encontram fora de áreas oficialmente protegidas – um número que, analisado friamente, impressiona. Contudo, alguns fatores concorrem para amenizar essa interpretação preliminar: (1) o caráter excepcional dos dados sobre serpentes, já que a maioria das coleções e publicações examinadas cita apenas o nome do município de origem dos espécimes ou alguma estação ferroviária de onde eles foram enviados (Calleffo & Barbarini, 2007; Bérnils et al., 2015); (2) a existência de áreas protegidas que não fazem parte do SNUC, como a Reserva Natural Vale (cerca de 23 mil hectares no município de Linhares) e a Estação Biológica de Santa Lúcia (440 hectares no município de Santa Teresa) (Mendes & Padovan, 2000; Kierulff et al., 2015); (3) o viés das datas dos registros, alguns feitos muitas décadas atrás, quando ainda existiam ambientes intactos ou pouco alterados onde, hoje, predominam áreas antropizadas. Mapas assim gerados, inevitavelmente passarão a ideia de que muitos registros são/foram feitos fora dos limites atuais das UCs. Destaca-se também a falta de maiores esforços amostrais nas UCs do estado, pois poucas contam com inventários de répteis, além de alguns já realizados, mas ainda não publicados.

Algumas espécies aqui avaliadas são naturalmente raras onde ocorrem. É o caso, possivelmente, do cágado *Mesoclemmys hoguei*, dos lagartinhos *Dactyloa nasofrontalis* e *D. pseudotigrina*, de *Amphisbaena nigricauda* e das serpentes *Cer-*

cophis auratus, *Coronelaps lepidus*, *Dipsas sazimai*, *Drymoluber brazili*, *Oxyrhopus formosus* e *Philodryas laticeps*. A inclusão de espécies com esse perfil advém da preocupação com seu status de conservação, pois animais que são naturalmente raros podem sofrer reduções ainda mais drásticas em suas populações, quando comparados àqueles que, embora também ameaçados, já foram abundantes e agora se encontram em declínio populacional. Na mesma situação foram avaliadas espécies cuja distribuição, até então conhecida, é muito reduzida, contando com poucas localizações (no sentido aplicado pela IUCN). Muitas dessas espécies são endêmicas e suas populações ocupam áreas muito reduzidas no estado, como *Caparaonia itaquara*, *Apostolepis* aff. *longicaudata* e *Bothrops sazimai*, ou se encontram acentuadamente isoladas das áreas nucleares de ocorrência do táxon (inferido ou observado), como *Mesoclemmys hogei*, *Hydromedusa maximiliani*, *Tropidophis paucisquamis* e *Lygophis meridionalis*.

As tartarugas marinhas foram avaliadas levando em consideração seu status nacional, oficializado em 2014 (ICMBio, 2018) e a condição própria do estado como área relevante de desova de pelo menos quatro espécies. Desta forma, não foi seguido, embora tenha sido consultado o documento gerado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas e da Biodiversidade Marinha do Leste – TAMAR, que realizou oficina em Vitória, ES, em outubro de 2018. O documento em questão, o status nacional das quatro espécies de Cheloniidae foi revisto e todas sofreram *downgrade* de categoria: *Caretta caretta* e *Lepidochelys olivacea*, antes consideradas EN, passaram para VU; *Chelonia mydas*, antes categorizada como VU, passou para NT; e *Eretmochelys imbricata*, antes CR, passou para EN.



Ameaças às populações de répteis no Espírito Santo

Ameaças como o tráfico de animais devem ser consideradas importantes. O interesse pela herpetofauna como pet é um fenômeno relativamente recente nesse cenário e, aparentemente, tem acometido principalmente os anfíbios (p.ex., Pistoni & Toledo, 2010). Há, contudo, um crescente interesse em manter espécies nativas de serpentes e lagartos em cativeiro, criando um mercado com relatos preocupantes de captura de espécies raras e/ou de distribuição restrita, já que alguns colecionadores dão preferência a raridades (p.ex., Kraus, 2009; Alves et al., 2011). A serpente *Bothrops sazimai*, recém-descrita (Barbo et al., 2016) e endêmica da

Ilha dos Franceses, pode ser citada como exemplo. A ilha, no litoral sul do estado, fica próxima da costa e não constitui ou faz parte de alguma UC. Embora não existam informações oficiais sobre o tráfico envolvendo essa espécie, há relatos recentes de sua captura por pessoas não autorizadas (João L. Gasparini, com. pessoal, julho de 2019).



A caça furtiva é outra ameaça considerada importante para pelo menos duas espécies: o teiú-preto-e-branco, *Salvator merianae*, categorizado como LC, e o jacaré-de-papo-amarelo, *Caiman latirostris*. Um estudo recente realizado no Espírito Santo (Ferregueti et al., 2018), demonstrou como a intensidade da caça furtiva pode causar impactos nas populações daquele lagarto, influenciando negativamente na ocupação local e na detectabilidade da espécie. Embora não existam estudos mostrando detalhadamente os impactos da caça também para os jacarés, dados de campo indicam que algumas populações no estado já foram localmente extintas devido a essa prática ilegal, inclusive dentro de algumas UCs (obs. pessoal). A caça furtiva foi um dos fatores que permitiram incluir o jacaré-de-papo-amarelo na categoria EN no Espírito Santo, apesar de considerada LC na lista nacional. Igualmente grave é a existência de mitos e lendas que fazem com que as serpentes sejam vítimas da intolerância e do medo humano, especialmente as de maior porte e as que são ou parecem ser peçonhentas; assim, mesmo as mais inofensivas costumam ser indiscriminadamente mortas.

O desmatamento dos remanescentes de floresta nativa, causado principalmente por atividades humanas, pode ser considerado um fator que afeta negativamente todas as espécies continentais aqui avaliadas. O Espírito Santo possui atualmente apenas 12,6% de sua vegetação nativa (SOS Mata Atlântica, 2019b), ou um pouco mais do que isso, segundo Sossai (2018). Ainda segundo esse autor, as áreas com pastagens, quase 40% do território capixaba, são as que ocupam de forma mais antagônica a vegetação original do estado, antes majoritariamente florestado. Desse modo, são as áreas que mais impactaram a herpetofauna do Espírito Santo. As extensas áreas alteradas para cultivo de café (mais de 9% do estado) e eucalipto (cerca de 7%) (Sossai, 2018) também concorrem contra a manutenção de ambientes viáveis aos répteis mais sensíveis, como se depreende da experiência de campo dos herpetólogos atuantes no estado.

A queda acentuada na quantidade disponível e na qualidade dos corpos d'água no Espírito Santo foi outra preocupação considerada na avaliação dos répteis ameaçados. Entre 13 corpos d'água monitorados (SOS Mata Atlântica, 2019b), apenas dois foram considerados de boa qualidade, um dentro de uma área protegida e outro vizinho a uma UC; nenhum foi classificado como de ótima qualidade. Uma vez que a distribuição dos dois cágados categorizados como ameaçados já era naturalmente limitada, e seus sítios de alimentação e reprodução estão comprometidos, são grandes as chances de essas espécies desaparecerem do estado. Em alguma medida, essa diminuição na quantidade e na qualidade das águas continentais afeta também as populações de jacarés e espécies paludícolas, como *Lygophis meridionalis*.

O Espírito Santo preserva uma importante porcentagem da biodiversidade de répteis da Mata Atlântica e, de maneira similar a outros estados, sofre intensas ameaças, sobretudo aquelas relacionadas à devastação de seus remanescentes florestais. A atualização desta lista com a qualidade das informações obtidas, constitui um instrumento de enorme relevância para as políticas de conservação que são desejáveis. O resultado aqui apresentado para os répteis decorre de amplo levantamento de dados e de uma semana de trabalho no workshop, o que possibilitou avaliações criteriosas. A soma da experiência dos participantes e de um bom conjunto de informações sobre os répteis ocorrentes no Espírito Santo aumentou consideravelmente o conhecimento para este grupo animal.



Caretta caretta



Tropidophis paucisquamis

Lygophis meridionalis



Referências Bibliográficas

Almeida, A. P.; Gasparini, J. L. & Germano, V. J. 2006. *Liophis meridionalis* (NCN). Geographic distribution. *Herpetological Review*, 37 (4): 498.

Almeida, A. P.; Gasparini, J. L.; Abe, A. S.; Argôlo, A. J. S.; Baptistotte, C.; Fernandes, R.; Rocha, C. F. D. & Van Sluys, M. 2007. Répteis. In M. Passamani & S. L. Mendes (Org). *Espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo*. Vitória: IPEMA, p. 65-74.

Almeida, A. P.; Gasparini, J. L. & Peloso, P. L. V. 2011. Frogs of the state of Espírito Santo, southeastern Brazil - The need for looking at the 'coldspots'. *Check List* 7 (4): 546-560.

Alves, R. R. N.; Vieira, K. S.; Santana, G. G.; Vieira, W. L. S.; Almeida, W. O.; Souto, W. M. S.; Montenegro, P. F. G. P. & Pezzuti, J. C. B. 2011. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 184: 6877-6901.

Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). *Zoologische Verhandelingen*, 299: 1-706.

Barbo, F. E.; Gasparini, J. L.; Almeida, A. P.; Zaher, H.; Grazziotin, F. G.; Gusmão, R. B.; Ferrarini, J. M. G. & Sawaya, R. J. 2016. Another new and threatened species of lancehead genus *Bothrops* (Serpentes, Viperidae) from Ilha dos Franceses, Southeastern Brazil. *Zootaxa*, 4097 (4): 511-529.

Barros, E. H. & Teixeira, R. L. 2007. Diet and fecundity of the Glass-lizard, *Ophiodes striatus* (Sauria, Anguillidae) from the Atlantic Forest in southeastern Brazil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 22: 11-23.

Bergamaschi, R. B. & França, J. 2011. *Espírito Santo em mapas*. 3ª ed. Vitória: Instituto Jones dos Santos Neves, 97 p.

Bernardes, A. T., Machado, A. B. M. & Rylands, A. B. 1990. *Fauna brasileira ameaçada de extinção*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Ecológica, 62 p.

Bérnils, R. S.; Almeida, A. P.; Gasparini, J. L.; Srbek-Araujo, A. C.; Rocha, C. F. D. & Rodrigues, M. T. 2015. Répteis na Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo, Brasil. *Ciência & Ambiente*, 49: 193-210.

Calleffo, M. E. V. & Barbarini, C. C. A. 2007. A origem e a constituição dos acervos ofiológicos do Instituto Butantan. *Cadernos de História da Ciência*, 3: 73-100.

Castro, T. M. & Oliveira, J. C. F. 2017. Range extension of *Lygophis meridionalis* (Schenkel, 1901) (Reptilia: Squamata: Dipsadidae, Xenodontinae) to Espírito Santo state, Southeastern Brazil. *Check List*, 13: 1-4.

Castro, T. M. & T. Silva-Soares. 2016. Répteis da restinga do Parque Estadual Paulo César Vinha - Guarapari, Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Vitória: Centro Universitário São Camilo, 194 p.



Castro, T. M. & Teixeira, R. L. 2007. Straßenverkehr als Bedrohung für die Amphibien und Reptilien des Atlantischen Regenwalds in Südost-Brasilien. Eine Fallstudie. *Sauria*, 29 (2): 35-42.

Castro, T. M.; Oliveira, J. C. F.; Gonzalez, R. C.; Curcio, F. F. & Feitosa, D. T. 2017. First record of *Micrurus lemniscatus carvalhoi* Roze, 1967 (Serpentes: Elapidae) from Espírito Santo State, Southeastern Brazil. *Herpetology Notes*, 10: 391-393.

Chiarello, A. G.; Srbek-Araujo, A. C.; Del-Duque Jr., H.; Coelho, E. & Rocha, C. F. D. 2010. Abundance of tegu lizards (*Tupinambis merianae*) in a remnant of the Brazilian Atlantic forest. *Amphibia-Reptilia*, 31: 563-570.

Costa, H. C. & Bérnils, R. S. 2018. Répteis do Brasil e suas unidades federativas: lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*, 7 (1): 11-57.

Delfino, T. M. & Rabello, H. 2007. Resultados preliminares do levantamento da Ordem Squamata (lagartos e serpentes) da Estação Ambiente Ilha do Meirelles – Cachoeiro de Itapemirim/ES. Anais do 8º Congresso de Ecologia do Brasil, Setembro/2007, Caxambu, Minas Gerais, 2 p.

Drummond, G. M. 2008. Introdução. In Machado, A.; B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. (Org). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Ecológica, p. 39-42

Ferregueti, A. C.; Pereira-Ribeiro, J.; Bergallo, H. G. & Rocha, C. F. D. 2018. Abundance, density and activity of *Salvator merianae* (Reptilia: Teiidae) and the effect of poaching on the site occupancy by the lizard in an Atlantic Forest Reserve, Brazil. *Austral Ecology*, 43 (6): 663-671.

Ferreira, R. B. & Silva-Soares, T. 2012. Road Mortality of snakes at the Parque Estadual da Fonte Grande, an urban forest of southeastern Brazil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 29: 5-15.

Fraga, C. N.; Peixoto, A. L.; Leite, Y. L. R.; Santos, N. D.; Oliveira, J. R. P. M.; Sylvestre, L. S.; Schwartzburd, P. B.; Tuler, A. C.; Freitas, J.; Lírio, E. J.; Couto, D. R.; Dutra, V. F.; Waichert, C.; Sobrinho, T. G.; Hostim-Silva, M.; Ferreira, R. B.; Bérnils, R. S.; Costa, L. P.; Chaves, F. G.; Formigoni, M. H.; Silva, J. P.; Ribeiro, R. S.; Reis, J. C. L.; Capellão, R. T.; Lima, R. O.; Saiter, F. Z. & al. 2019. Lista da fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. In Fraga, C. N.; Formigoni, M. H. & Chaves, F. G. (Orgs) Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo. Santa Teresa, Instituto Nacional da Mata Atlântica, p. 342-419.

Franco, F. L. 2012. A Coleção Herpetológica do Instituto Butantan: da sua origem ao incêndio ocorrido em 15 de maio de 2010. *Herpetologia Brasileira*, 1 (1): 22-31.

Gasparini, J. L. 2012. Anfíbios & Répteis, Vitória e Grande Vitória, Espírito Santo. Vitória: Gráfica Santo Antônio, 100 p.

Gasparini, J. L.; D. A. Koski, D. A. & Peloso, P. L. V. 2010. Reptilia, Squamata, Leiosauridae, *Urostrophus vautieri* Duméril and Bibron, 1837: Distribution extension, new state record, and geographic distribution map. *Check List*, 6 (3): 432-433.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Brasília: ICMBio/MMA, 492 p.

IEMA. 2005. Decreto Nº 1499-R/05, de 13 de junho de 2005. Diário Oficial Estadual, Vitória, Espírito Santo.

IUCN, The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. 2015. Disponível em <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em agosto de 2019.

Kierulff, M. C. M.; Avelar, L. H. S.; Ferreira, M. E. S.; Povoá, K. F. & Bérnils, R. S. 2015. Reserva Natural Vale: história e aspectos físicos. *Ciência & Ambiente* 49: 7-40.

Kraus, F. 2009. Alien reptiles and amphibians: A scientific compendium and analysis. Heidelberg: Springer, 563 p.

Machado A. B. M. 2008. Livros vermelhos da fauna brasileira ameaçada de extinção: Aspectos Históricos e Comparativos. In Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. (Orgs). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Ecológica, p. 91-110.

Marcovaldi, M. A. A. G.; Santos, A. S. & Salles, G. 2011. Plano de Ação Nacional para a conservação das tartarugas marinhas. *Série Espécies Ameaçadas*, 25. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 120 p.

Martins, M. & Molina, F.B. 2008. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. In Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. (Orgs). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Ecológica, p. 327-334.

Mendes, S. L. & Padovan, M. P. 2000. A Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* 11/12: 7-34.

Oliveira, J. C. F. & Castro, T. M. 2017. Range extension of *Iguana iguana* Linnaeus, 1758 (Squamata: Iguanidae): The first record of an established population in southeastern Brazil. *Check List*, 13: 1-4.

Oliveira, J. C. F.; Pereira-Ribeiro, J.; Winck, G. R.; Rocha, C. F. D.; Pralon, E.; Silva, M. & Avila-Pires, T. C. S. 2015. *Cnemidophorus cryptus*, Geographic distribution. *Herpetological Review*, 46 (1): 58-59.

Oliveira, J. C. F.; Pereira-Ribeiro, J.; Winck, G. R. & Rocha, C. F. D. 2018. Lizard assemblages on sandy coastal plains in southeastern Brazil: An analysis of occurrence and composition, and the role of habitat structure. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 91: 10-22.

Oliveira, J. C. F.; Castro, T. M.; Vrcibradic, D.; Drago, M. C. & Prates, I. 2019. A second Caribbean anole lizard species introduced to Brazil. *Herpetology Notes*, 11: 761-764.

Oliveira J. C. F.; Gonzalez, R. C.; Passos, P.; Vrcibradic, D. & Rocha, C. F. D. No prelo. Reptile species of the state of Rio de Janeiro, Brazil: current knowledge and commented list.



Passamani, M. & Mendes, S. L. (Org). 2007. Espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo. Vitória: Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica – IPEMA, 140 p.

Peloso, P. L. V.; Rocha, C. F. D.; Pavan, S. E. & Mendes, S. L. 2008. Activity and microhabitat use by the endemic Whiptail lizard *Cnemidophorus natio* (Teiidae) in a restinga habitat (Setiba) in the state of Espírito Santo. South American Journal of Herpetology, 3 (2): 89-95.

Pistoni, J & Toledo, L. F. 2010. Amphibian illegal trade in Brazil: What do we know? South American Journal of Herpetology, 5 (1): 51-56.

Prates, I.; Melo-Sampaio, P. R.; Drummond, L. O.; Teixeira Jr, M.; Rodrigues, M. T. & Carnaval, A. C. 2017. Biogeographic links between southern Atlantic Forest and western South America: Rediscovery, re-description, and phylogenetic relationships of two rare montane anole lizards from Brazil. Molecular Phylogenetics and Evolution, 113: 49-58.

Rocha, C. F. D.; Anjos, L. A. & Bergallo, H. G. 2011. Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. Zoologia, 28 (6): 747–754.

Rhodin, A. G.; Mittermeier, R. A. & Rocha e Silva, R. 1982. Distribution and taxonomic status of *Phrynops hoguei*, a rare Chelid turtle from Southeastern Brazil. Copeia, 1982 (1): 179-181.

Rodrigues, M. T.; Cassimiro, J.; Pavan, D.; Curcio, F. F.; Verdade, V. K. & Pellegrino, K. C. M. 2009. A New Genus of Microteiid Lizard from the Caparaó Mountains, Southeastern Brazil, with a Discussion of Relationships among Gymnophthalminae (Squamata). American Museum Novitates, 3673: 27 p.

Ruschi, A. 1954. Algumas espécies zoológicas e botânicas em vias de extinção no estado do E. Santo. Método empregado para a sua prospecção e para o estabelecimento de área mínima para a perpetuação da espécie, em seu habitat natural. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 16A: 1-45.

Ruschi, A. 1966. Lista dos répteis do estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 26A: 6 p.

Ruschi, A. 1978. A atual fauna de mamíferos, aves e répteis da Reserva Biológica de Comboios. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 90: 26 p.

Ruschi, A. 1980. A fauna e a flora da Estação Biológica de Sooretama. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 98: 24 p.

Saiter, F. Z.; Rolim, S. G. & Oliveira-Filho, A. T. 2016. A Floresta de Linhares no contexto fitogeográfico do leste do Brasil. In Rolim, S. G.; Menezes, L. F. T. & Srbek-Araujo, A. C. (Org). Floresta Atlântica de Tabuleiro: diversidade e endemismos na Reserva Natural Vale. Belo Horizonte: Editora Rupestre, p. 61-69.

Silva, S. M. 2018. Mata Atlântica: uma apresentação; In Monteiro-Filho, E. L. A. & Conte, C. E. (Org). Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Curitiba: UFPR, p. 9-23.

Silva-Soares, T.; R. B. Ferreira, R. B.; Salles, R. D. O. L. & Rocha, C. F. D. 2011. Continental, insular and coastal marine reptiles from the municipality of Vitória, state of Espírito Santo, southeastern Brazil. *Check List*, 7 (3): 290-298.

Silva-Soares, T.; Scherrer, P. V.; Castro, T. M. & Salles, R. O. L. 2018. Filling gaps in the geographic distribution of *Anolis fuscoauratus* d'Orbigny, 1837 (Squamata, Dactyloidae) in the southeastern Brazilian Atlantic Forest. *Check List*, 14: 15-19.

Soares, A. H. B. & Araújo, A. F. B. 2008. Experimental introduction of *Liolaemus lutzae* (Squamata, Iguanidae) in Praia das Neves, State of Espírito Santo, Brazil: A descriptive study 18 years later. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25 (4): 640-646.

SOS Mata Atlântica, Fundação & INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2019. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica. Período 2012-2013. Disponível em: http://mapas.sosma.org.br/wp-content/uploads/2014/05/atlas_2012-2013_relatorio_tecnico_20141.pdf.

SOS Mata Atlântica, Fundação. 2019. Observando os rios 2019: o retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica. São Paulo: a Fundação, 60 p.

Sossai, M. F. (Org). 2018. Atlas da mata atlântica do estado do Espírito Santo: 2007-2008/2012-2015. Cariacica, IEMA & IJSN, 252 p.

Spix, J. B. 1825. *Animalia Brasiliensia. Lacertae. Animalia nova sive species novae lacertarum quas in itinere per brasiliam annis MDCCCXVII – MDCCCXX.*

Srbek-Araujo, A. C.; Albergaria, V. D. G. & Chiarello, A. G. 2009. Revisão da distribuição e dados de história natural do gavião-pombo-pequeno (*Leucopternis lacemulatus*), incluindo o registro de predação sobre teiú (*Tupinambis merianae*) em Mata Atlântica de Tabuleiro, sudeste do Brasil. *Ararajuba*, 17: 53-58.

Teixeira, R. L.; Roldi, K. & Vrcibradic, D. 2005. Ecological Comparisons between the Sympatric Lizards *Enyalius bilineatus* and *Enyalius brasiliensis* (Iguanidae, Leiosaurinae) from an Atlantic Rain-Forest Area in Southeastern Brazil. *Journal of Herpetology*, 39 (3): 504-509.

Tonini, J. F. R., L. M. Carão, I. S. Pinto, J. L. Gasparini, Y. L. R. Leite & L. P. Costa. 2010. Tetrápodes não voadores da Reserva Biológica de Duas Bocas, estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 10: 1-20.

Tozetti, A. M.; Sawaya, R. J.; Molina, F. B.; Bérnils, R. S.; Barbo, F. E.; Moura-Leite, J. C.; Borges-Martins, M.; Recoder, R.; Teixeira Jr, M.; Argôlo, A. J. S.; Morato, S. A. A. & Rodrigues, M. T. 2018. Répteis. In Monteiro-Filho, E. L. A. & Conte, C. E. (Org). *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*. Curitiba: UFPR, p. 315-364.

Uetz, P.; Freed, P. & Hošek, J. (Eds). 2019. *The Reptile Database*, <http://www.reptile-database.org>, acesso em agosto de 2019.

Vanzolini, P. E. 1978a. On South American *Hemidactylus* (Sauria, Gekkonidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 31(20): 307-343.



Vanzolini, P. E. 1978b. An annotated bibliography of the land and fresh-water reptiles of South America (1758-1975) – Vol. II (1901-1975). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 186 p.

Vrcibradic, D. 2007. *Drymoluber dichrous*. Geographic distribution. Herpetological Review, 38 (3): 486.

Zaher, H.; Scrocchi, G. & Masiero, R. 2008. Rediscovery and redescription of the type of *Philodryas laticeps* Werner, 1900 and the taxonomic status of *P. oligolepis* Gomes, 1921 (Serpentes, Colubridae). Zootaxa, 1940: 25-40.