



ISSN 1678-0701
Número **54**, Ano **XIV**.
Dezembro/2015-
Fevereiro/2016.

Números anteriores

Início
 Cadastre-se!
 Procurar
 Submeter artigo

Contato
 Apresentação
 Normas de Publicação
 Artigos
 Dicas e
 Curiosidades
 Reflexão
 Textos de sensibilização
 Dinâmicas
 Entrevistas
 Divulgação de Eventos
 O que fazer para melhorar o meio ambiente
 Você
 sabia que...
 Plantas medicinais
 Contribuições de Convidados/as
 Sementes
 Relatos de Experiências
 Notícias



Artigos

14/12/2015

CONVIVÊNCIA ENTRE HOMENS E COBRAS NO RIO DE JANEIRO: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA AÇÕES AMBIENTAIS

Link permanente: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2226>

Like Be the first of your friends to like this.

CONVIVÊNCIA ENTRE HOMENS E COBRAS NO RIO DE JANEIRO: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA AÇÕES AMBIENTAIS

Breno Hamdan ^{1,2,3}, Nathalie Queirolo Kaladinsky Citeli ^{1,7}, Valéria Ferreira^{1,4}, Tyelli Ramos⁵, Claudio Machado⁶

1 - Laboratório de Coleções Biológicas e Biodiversidade, Instituto Vital Brazil, Niterói - RJ/Brasil.

2 - Laboratório de Biologia Evolutiva Teórica e Aplicada, Departamento de Genética, UFRJ, Rio de Janeiro - RJ/Brasil.

3 - Email: hamdanbreno@gmail.com

4- Email: valeryf23@yahoo.com.br

5 - Laboratório de Micurus, Instituto Vital Brazil, Niterói - RJ/Brasil.

Email: tyelli.bio@gmail.com

6 - Setor de Herpetologia, Instituto Vital Brazil, Niterói - RJ/Brasil.

Email: herpetologia@vitalbrazil.rj.gov.br

7 - Autora correspondente: Nathalie Citeli

Email: nathalieciteli@yahoo.com.br

Instituto Vital Brazil

Avenida Maestro José Botelho, 64, Santa Rosa, Niterói - RJ/ Brasil. CEP:
24230 - 410.

Telefones: (21) 2711 8020 Ramais: 268/142 ou (21) 994731227

Instituição Financiadora do presente estudo: Instituto Vital Brazil - IVB

Resumo

Entre 2007-2012 o SINAN registrou 4 óbitos por picadas de serpentes para o Estado do Rio de Janeiro e 315 acidentes apenas na capital. O presente trabalho lista as serpentes de importância médica da cidade do Rio de Janeiro, mapeia os bairros de ocorrência e propõe medidas educativas nos bairros com maior quantidade de registros. A lista de espécies foi confeccionada por meio de consulta às Coleções Científicas Instituto Vital Brazil(IVB), Museu Nacional do Rio de Janeiro(MNRJ) e Laboratório de Répteis da UFRJ. Obteve-se um total de 320 espécimes jararaca *Bothrops jararaca*(n=84), jararacussu *B. jararacussu*(n=70), coral-verdadeira *M. corallinus*(n=142), cobra-verde *Philodryas olfersii*(n=16) e a parceira *P. patagoniensis*(n=8). As áreas com maiores registros de ocorrência de serpentes de importância médica são Complexo Floresta da Tijuca, Gávea, Barra de Guaratiba, Barra da Tijuca e Campo Grande. Sugerem-se medidas de educação ambiental nesses bairros com objetivo de mitigar o número de acidentes.

Palavras – chave: Serpentes, Envenenamento, Medidas educacionais

INTRODUÇÃO

Com 2.5 milhões de acidentes/ano no mundo, envolvendo 250.000 casos com sequelas e 85.000 óbitos apenas no ano de 2010 ¹, o ofidismo desponta como uma das principais doenças tropicais negligenciadas do século 21 ². A problematização da circunstância acima descrita é agravada pelas evidências de subnotificação desses acidentes ofídicos em diversas regiões do mundo ¹, o que pode levar a índices de morbimortalidade ainda mais elevados.

O Brasil acompanha esses altos índices e apresenta cerca de 28.000 casos/ ano notificados ³. No período de 1979-1983, no auge da chamada “crise nacional de soro antiofídico”, foram notificados 1.260 óbitos com letalidade em torno de 20% ⁴. A gravidade dessa situação levou o governo a instituir em 1986 o Programa Nacional de Ofidismo que passou a financiar iniciativas para montar coleções científicas e assim mapear as serpentes no Brasil como uma medida estratégica de ajuda no combate e controle do ofidismo ⁵.

No estado do Rio de Janeiro são notificados cerca de 600 acidentes ofídicos/ano com óbitos registrados para as cidades de Petrópolis, Parati e Angra dos Reis, embora o município do Rio de Janeiro seja a localidade com maior número de notificações ⁶. A urbanização no Brasil tem levado a um desequilíbrio ambiental em áreas densamente povoadas, aumentando desproporcionalmente a abundância de algumas espécies nessas regiões e assim o encontro pela população dessas serpentes de importância médica ⁷.

Iniciativas de educação ambiental em sítios estratégicos das cidades, onde as serpentes podem ser encontradas com maior frequência, devem ser tratadas como prioridade, objetivando a adoção de programas de prevenção e combate aos acidentes, à diminuição da gravidade dos casos e número de óbitos.

Esse trabalho objetiva listar e mapear as serpentes de importância médica no município do Rio de Janeiro, buscando identificar sítios estratégicos na cidade como uma ferramenta de combate ao Ofidismo por meio de práticas de educação ambiental realizadas onde essas serpentes são encontradas com

maior frequência.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O município do Rio de Janeiro (RJ) (22° 45'S e 23° 04'W) está inserido no Bioma Mata Atlântica e é delimitada ao norte pelo Maciço Gericinó-Mendanha, ao sul pelo Oceano Atlântico, a leste pela Baía de Guanabara e a oeste pela baía de Sepetiba (Figura 1). Foi capital do país entre 1763 e 1960, atraindo grande contingente de imigrantes em busca de melhores condições de vida. A expansão da cidade atingiu primeiramente as florestas nas baixadas, para a abertura de áreas para a agricultura e habitação, e, posteriormente, as áreas de encosta para fins agrícolas, principalmente no Ciclo do Café, nos séculos XVIII e XIX ^{8,9}.

Atualmente o Rio é considerada a segunda maior mancha urbana do Brasil, com uma área territorial de aproximadamente 1.225 km², sendo 71% urbanizada ¹⁰, com mais de 6.000.000 de habitantes ¹¹. O Rio de Janeiro recebe ainda mais de 1,4 milhão de turistas estrangeiros e 3 milhões de turistas nacionais por ano ¹².

A região onde a cidade expandiu caracteriza-se por apresentar temperatura média anual de 23,6°C, sendo o mês de fevereiro o mais quente, com temperatura média de 27, 3°C, e junho, o mais frio, com média de 21,0°C e extremos que alcançam de 10,1-42 °C ¹³. O total médio anual de precipitação é de 1.027mm, sendo o mês de agosto o mais seco, com média 47mm e março, o mais chuvoso, com 140mm ¹⁴. Machado ¹⁵ informa que os máximos de precipitação localizam-se sobre os três maciços existentes na cidade: Maciço da Tijuca a leste, Maciço de Gericinó ao norte e Maciço da Pedra Branca a oeste.

De acordo com o sistema de Köppen, a cidade do Rio de Janeiro possui preponderantemente o clima do tipo Aw ou Clima Tropical Chuvoso com chuvas abundantes no verão e inverno seco ¹⁶.

Lista de espécies

A lista de espécies de importância médica do município do Rio de Janeiro foi confeccionada por meio da análise do Livro de Tombo e respectivos espécimes depositados nas seguintes instituições brasileiras (acrônimos entre parênteses): Coleção Científica de Serpentes do Instituto Vital Brazil (IVB), Niterói-RJ; Coleção Herpetológica do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ), Rio de Janeiro; Coleção de Répteis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ZUFRRJ), Rio de Janeiro.

A classificação sistemática e nomenclatura zoológica seguem Bérnils e Costa ¹⁷ e determinação dos espécimes foi conduzida por meio da literatura herpetológica ^{18,19,20}.

Mapeamento

Dados relativos aos bairros de procedência e período de coleta dos espécimes foram extraídos dos Livros de Tombo das coleções científicas consultadas.

Devido a imprecisão da informação sobre o bairro específico de coleta de alguns exemplares consideramos a região “Complexo Floresta da Tijuca” como procedência de todos os exemplares provenientes dos bairros Água Santa, Alto da Boa Vista, Andaraí, Botafogo, Cosme Velho, Engenho de Dentro, Grajaú, Humaitá, Itanhangá, Jacarepaguá, Jardim Botânico, Joá, Laranjeiras, Lins de Vasconcelos, Piedade, Quintino, Santa Teresa, São Conrado, Tijuca.

São consideradas serpentes de importância médica aquelas consideradas potencialmente capazes de produzir envenenamentos que necessitem de uma intervenção médica, podendo em alguns casos levar o ser humano a óbito. No Brasil essas serpentes estão representadas pelas jararacas do gênero *Bothrops*, as cascavéis do gênero *Crotalus*, as surucucus do gênero *Lachesis* (Viperidae), corais-verdadeiras do gênero *Micrurus* (Elapidae) e pelas espécies de cobra-verde *Philodryas olfersii*, *P. viridissimus*, corre-campo *P.*

patagoniensis, e muçuranas *Clelia* spp. e *Boiruna* spp. (todas Dipsadidae) ^{21,22}.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre 1961 e 2014 foram registradas 5 espécies de serpentes de importância médica distribuídas pelas famílias Viperidae, Elapidae e Dipsadidae para o município de Rio de Janeiro. As espécies com os mais elevados registros de ocorrência nas fontes de consulta foram *Micrurus corallinus* (n=142) e *Bothrops jararaca* (n=84), seguidas de *B. jararacussu* (n=70), *Philodryas olfersii* (n=16) e *P. patagoniensis* (n=8).

As regiões da cidade do Rio que mais concentram registros de ocorrência de serpentes de importância médica foram o “Complexo Floresta da Tijuca” (n=173); Gávea (n=16); Barra de Guaratiba (n=14); Barra da Tijuca e Campo Grande (n=10); Laranjeiras e Serra do Mendanha (n=8); Bancários (Ilha do Governador), Cidade Universitária, Glória, Leme, Realengo, Recreio do Bandeirantes (n=3); e por fim Bangu, Freguesia (Jacarepaguá), Santa Cruz, Urca e Vargem Grande (n=2).

O primeiro registro de ocorrência para a cidade do Rio data de 1961 com a espécie *M. corallinus* (espécime ZUFRJ 894) para o “Complexo Floresta da Tijuca” Campo Grande (n=10). Dez anos mais tarde, na década de 70, todas as demais espécies aqui listadas já haviam sido registradas em alguma das fontes de consulta. Entre os anos de 2013 e 2014 quase todos os táxons assinalados foram registrados para a cidade do Rio de Janeiro, à exceção de *P. patagoniensis*, cujo último registro data de 2003. Assim, as evidências apontam que, virtualmente, todas as espécies ainda podem ser encontradas na cidade do Rio de Janeiro.

Alguns bairros como Catete, Glória, Laranjeiras, Leme, Madureira, Realengo, Rio Comprido, Santa Cruz, Vila da Penha, Bancários, Cacuia - Freguesia (Ilha do Governador e Jacarepaguá) possuem seus últimos registros de serpentes de importância médica na década de 90. Mais estudos são necessários para identificar se a ausência de registros nos últimos anos deve-se a falta de coleta sistematizada, a diminuição de doação de serpentes por

terceiros às fontes de consulta ou se essas serpentes estão extintas localmente.

O estado do Rio de Janeiro apresenta 83 espécies de Serpentes (dados de Rocha ²³ atualizados pelos autores) sendo 14% dessas potencialmente capazes de produzir envenenamento que necessita de intervenção médica. Essas serpentes de importância médica estão distribuídas pelas famílias Viperidae, Elapidae e Dipsadidae. A família Viperidae abriga as espécies de jararacas *Bothrops jararaca*, *B. fonsecai*, *B. jararacussu*, *B. neuwiedi* e *Bothriopsis bilineatus* (a última provavelmente extinta no estado, segundo a Lista Oficial da Fauna Ameaçada de Extinção do Rio de Janeiro); cascavel *C. Durissus* e surucucu *Lachesis muta*. A família Elapidae abriga as coral-verdadeiras *Micrurus corallinus*, *M. decoratus* e *M. lemniscatus*; e a família Dipsadidae abriga a cobra-verde *Philodryas offersii* e parceira *P. patagoniensis*. Conforme verificado nesse estudo, o município do Rio de Janeiro abriga uma elevada representatividade com 41% do total de espécies de serpentes de importância médica listadas para todo estado do Rio de Janeiro.

A região do “Complexo da Floresta da Tijuca” por ser extensa e abrigar o Parque Nacional da Tijuca com seu grande remanescente de mata atlântica obteve a maior abundância relativa de registros de ocorrência de serpentes de importância médica. De acordo com Bochner, Fizon e Machado⁷ áreas de proteção ambiental próximas a aglomerados urbanos ou áreas mais nobres oferecem abrigo para serpentes, o que pode explicar o cenário acima descrito.

A maior quantidade de registros da espécie *Micrurus corallinus* não era esperada, já que nos núcleos urbanos do sudeste do Brasil as serpentes mais comumente encontradas são da espécie *Bothrops jararaca*, em geral por ocorrerem também em áreas abertas e colonizarem regiões suburbanas e urbanas ^{21,24,25}. No Parque Estadual da Serra do Mendanha, inserido na região metropolitana do município do Rio de Janeiro, *Bothrops jararaca* tem maior ocorrência nas áreas rurais em torno do parque ²⁶. Em contrapartida, a

espécie *Bothrops jararacussu* é registrada com maior frequência em áreas interiores preservadas e pouco avistada nas regiões de limites do parque²⁶. Esta característica de *Bothrops jararaca* em habitar áreas abertas, incluindo plantações²⁷ associada ao acúmulo de lixo que pode tornar-se fonte inesgotável de alimento para roedores²⁸, podem contribuir para o aumento de encontros fortuitos com estes animais, e possíveis acidentes.

Em geral, as serpentes do gênero *Micrurus* são difíceis de serem visualizadas na natureza, principalmente devido ao seu hábito secreto e a necessidade de uma cobertura vegetal de maior qualidade^{21,29}. Além disso, a dieta das serpentes do gênero *Micrurus*, em especial *M. corallinus* é preferencialmente de anfisbenídeos, gimnofionos, lagartos e colubrídeos^{30,31,32,33}, animais geralmente não encontrados em ambientes muito alterados pelo homem. Estudos ecológicos são necessários para entender os motivos de uma maior quantidade de registros para *M. corallinus* na capital do Rio de Janeiro.

Bochner e Struchiner³⁴ estudando a epidemiologia dos acidentes ofídicos no Brasil nos últimos 100 anos, identificaram que as principais variáveis diretamente relacionadas ao ofidismo como sexo, idade, mês de ocorrência, local da picada, gênero da serpente, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento e evolução, já se encontravam presentes no *Boletim para Observação de Accidente Ophidico* criado por Vital Brazil ainda em 1901. Os autores informam também que o acidente ofídico está relacionado com populações de baixa renda, geralmente excluídas das políticas públicas.

Sugerimos, portanto, a incorporação dos tópicos acima descritos em qualquer trabalho relacionado a educação ambiental e combate ao ofidismo uma vez que há aumento da gravidade dos casos devido a condutas inadequadas tomadas pela população menos informada, como a utilização de torniquete, sucção do veneno, a colocação de diversas substâncias no local da picada, a ingestão de bebidas alcoólicas e a demora para buscar tratamento

médico especializado ³⁵.

Medidas preventivas nos acidentes ofídicos e a agilidade na busca por atendimento, ambas ações estimuladas por meio da educação ambiental são necessárias para ações de prevenção que conduzem a redução do número de casos, diminuição da letalidade e o desestímulo ao uso de práticas caseiras como primeiros socorros. Estudos apontam que modificações ambientais provocadas pela ação do homem aumentam risco a exposição a doenças negligenciadas como o Ofidismo e atuam negativamente na qualidade de vida da população ³⁶.

Cabe ressaltar que as áreas de maior ocorrência de serpentes de importância médica no município do Rio de Janeiro são as preferidas para práticas de caminhadas, trilhas e montanhismo, atraindo milhares de turistas locais, regionais e internacionais todos os anos. Como as serpentes de importância médica listadas possuem hábito predominantemente terrícola ou semifossorial ³⁷ também sugerimos esforços em educação ambiental para reduzir o número de acidentes. A adoção de medidas profiláticas relacionadas a vestimenta como o uso de botas ou calçados rígidos além de calças compridas e folgadas também é recomendada.

O presente trabalho amplia o conhecimento sobre a biota da Mata Atlântica em ambientes urbanizados. Ademais, identifica os sítios com os maiores registros de ocorrência como o “complexo floresta da tijuca”, Gávea, Barra de Guaratiba e Barra da Tijuca como áreas prioritárias para proposição de medidas educativas sobre serpentes e profilática na defesa contra o Ofidismo na cidade do Rio de Janeiro.

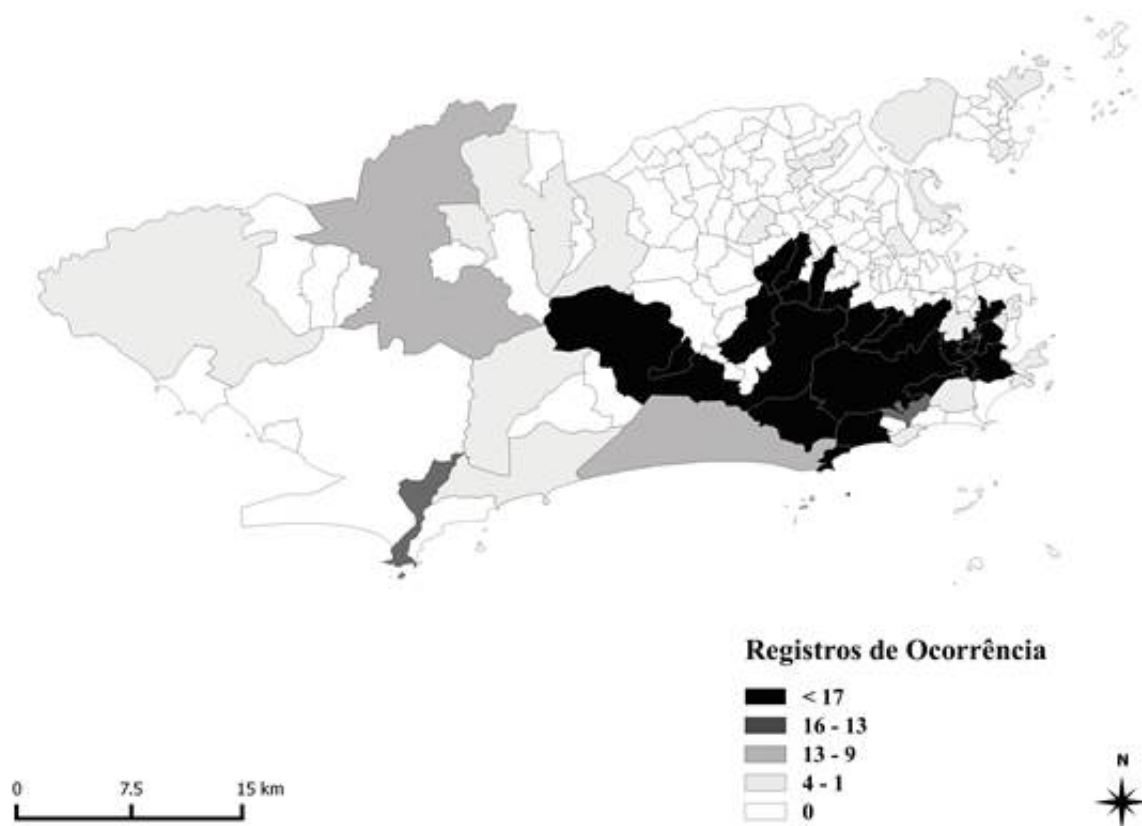


Figura 1. Bairros da Cidade do Rio de Janeiro com a intensidade dos registros de ocorrência exibida em escala de cinza. As áreas mais escuras apresentam maior número de registros.

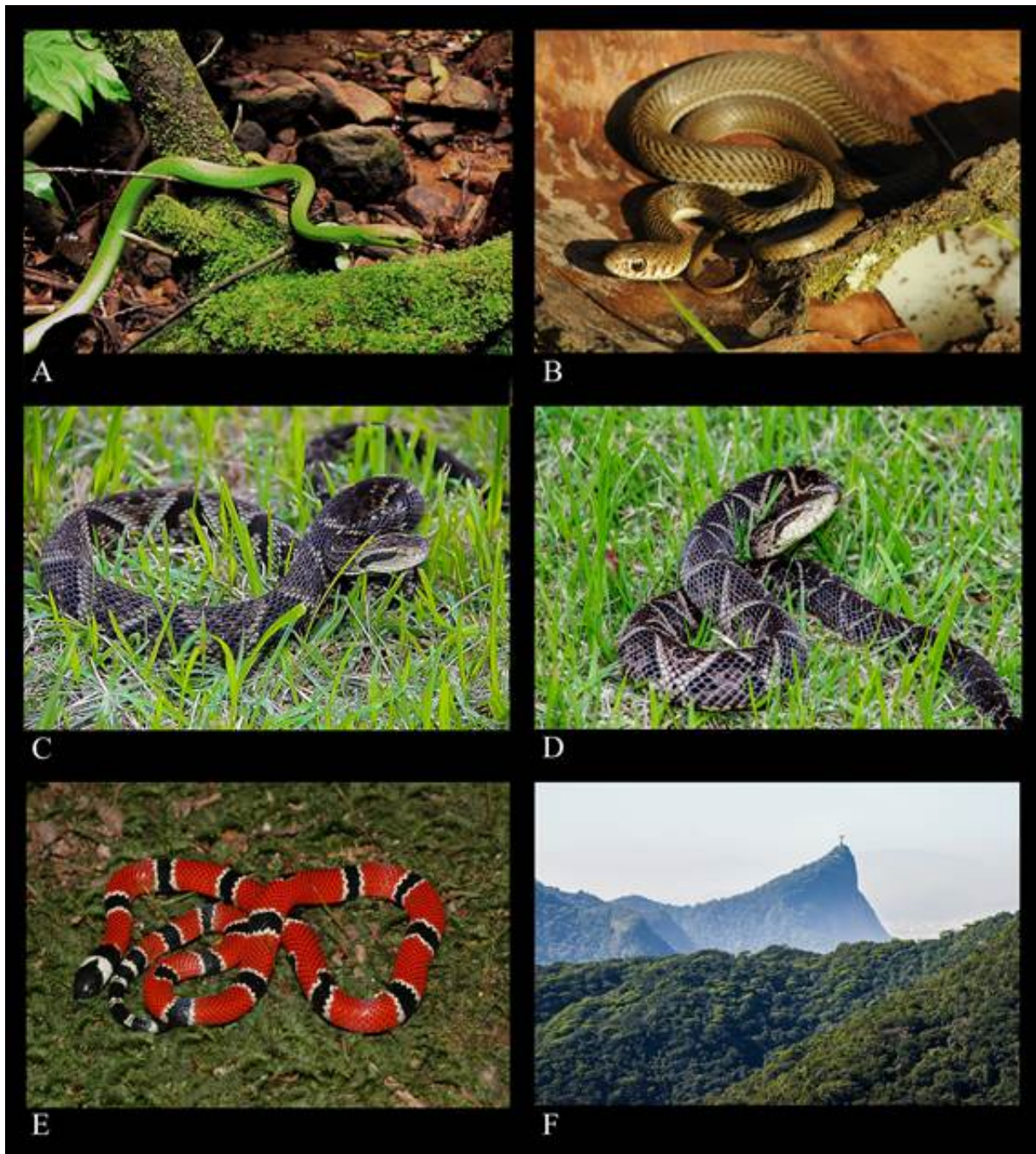


Figura 2. Serpentes de importância médica da cidade do Rio de Janeiro. A - *Philodryas olfersii*; B - *Philodryas patagoniensis*; C - *Bothrops jararaca*; D - *Bothrops jararacussu*; E - *Micrurus corallinus*; F - Cristo Redentor, um dos principais atrativos turísticos da cidade.

Agradecimentos

Nós agradecemos ao Paulo Passos (MNRJ) e Daniel Fernandes (UFRJ) por ter nos permitido analisar os espécimes de coleções científicas que estão sob seus cuidados, Rosany Bocher (FIOCRUZ) pelas críticas e sugestões que melhoraram a versão prévia do manuscrito. Também somos gratos à CAPES e Instituto Vital Brazil pelo suporte financeiro.

REFERENCIAS

1. Gutiérrez JM, Williams D, Fan HW, Warrell DA. Snakebite Envenoming from a global perspective: towards an integrated approach. *Toxicon* 2010; 56:1223-1235.
2. Who. World health organization: Rabies and Envenomings: A neglected public health issue: report of a consultative meeting. World health organization: Geneva; 2007.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Parte IV. Doenças infecciosas e parasitárias. Guia de bolso. 8a edição revisada. Brasília: Ministério da Saúde. 2010; 429-43.
4. CNCZAP (Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos). Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes Ofídicos. Brasília: CNCZAP, Centro Nacional de Epidemiologia, Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde; 1991.
5. Araújo FA, SantaLucia A, Cabral RF. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos. In: Cardoso JLC, França FOS, Fan HW, Málaque CMS, Haddad JRV, editors. *Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes*. São Paulo: Sarvier; 2003. p. 468.
6. Machado C, Bochner R, Fizon JT. Epidemiological profile of snakebites in Rio de Janeiro, Brazil, 2001-2006. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.* 2012; 18(2):217-224.
7. Chippaux JP. Control of Ophidism in Brazil: a model for Africa. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.* 2010; 16:188-190.
8. Santana CAA. Estrutura e dinâmica de florestas secundárias de encosta no município do rio de janeiro. [Dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2000.
9. Dean W. 1995. A ferro e fogo: A história e a devastação da mata atlântica

- brasileira. São Paulo: Companhia das Letras; 1995.
10. IPP. Instituto Pereira Passos. Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro, Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.
<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br>. Acessado em 6/julho/2015.
 11. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados. Cidades. <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acessado em 20/junho/2015.
 12. Brasilchannel.com.br [Internet] Brasil: Uma viagem pelo Brasil na Web. <http://brasilchannel.com.br/brasil/>. Acessado em 7/julho/2015.
 13. INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa, <http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/inicio.php>. Acessado em 15/junho/2015.
 14. Menezes LFT, Araújo DSD. Estrutura de duas formações vegetais do cordão externo da restinga da Marambaia, RJ. *Acta Bot. Bras.* 1999; 13(2):223-235.
 15. Machado CO. Climatologia da precipitação no município do Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Meteorol.* 2009; 24:24-38.
 16. Mattos CCLV. Mesoclimas da cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Floresta e Ambiente Série Técnica; 2006.
 17. Bérnils R, Costa HC. Brazilian Reptiles. List of Species. Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2014.
<http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.html>. Acessado em 20/junho/2015.
 18. Thomas RA. A revision of the South American colubrid snake genus *Philodryas* Wagler, 1830. Xerox University Microfilms; 1976.
 19. Peters JA. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I. Smith II; 1970.
 20. Campbell JA, Lamar WW. The venomous reptiles of Latin America; 1989.
 21. FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento dos acidentes por animais peçonhentos. Brasília: Ministério

- da Saúde; 2001. p.119.
22. Cardoso JLC, França FOS, Fan HW, Málaque CMS, Haddad JR. V, editors. Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. São Paulo: Sarvier; 2003.
 23. Rocha CFD, Bergallo HG, Pombal JP, Geise L, Sluys M, Fernandes R, Caramaschi U. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. Publ. avulsas mus. nac. 2004; 104:1-24.
 24. Sazima I. Natural history of the jararaca pitviper, *Bothrops jararaca*, in southeastern Brazil. Biology of the pitvipers. 1992; 199-216.
 25. Melgarejo AR. Serpentes peçonhentas do Brasil In: Cardoso JLC, França FOS, Fan HW, Málaque CMS, Haddad JRV, editors. Animais peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2nd. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 42.
 26. Pontes JAL, Pontes RC, Rocha CFD. The snake community of Serra do Mendanha, in Rio de Janeiro state, southeastern Brazil: composition, abundance, richness and diversity in areas with different conservation degrees. Braz. J. Biol. 2009; 69(3):795-804.
 27. Sazima I, Haddad CFB. Répteis da Serra do Japi: Notas sobre história natural. In: Morellato LPC, editor. História natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil. Campinas: Editora da UNICAMP/FAPESP; 1992. p. 321.
 28. Barbo FE. Os Répteis no Município de São Paulo: Aspectos históricos, diversidade e conservação. In: Malagoli LR, Bajestero FB, Whately M, editors. Além do Concreto: Contribuições para a proteção da biodiversidade paulistana. São Paulo: Instituto Socioambiental; 2008. p. 234-267.
 29. Campbell JA, Lamar WW. The venomous reptiles of the western hemisphere. Ithaca: Cornell University; 2004. p. 870.
 30. Gans C. Amphisbaenians, Reptiles specialized for a burrowing existence. Endeavour. 1969; 28:146-96.

31. Gans C. Biomechanics: an approach to vertebrate biology; 1974.
32. Roze J. Coral snakes of the Americas. Biology, identification and venoms. Florida: krieger publ; 1996. p. 328.
33. Marques OAV, Sazima I. Diet and feeding behaviour of the coral snake, *Micrurus corallinus*, from the atlantic forest of Brazil. Herpetol. Nat. Hist. 1997; 5(1):88-93.
34. Bochner R, Struchiner CJ. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. Cad. Saúde Pública. 2003; 19(1):07-08.
35. Brazil V. A defesa contra o Ophidismo. São Paulo: Poci & Weiss; 1911.
36. Philippi Junior A. Saneamento, saúde e ambiente. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Ambiental. Manole; 2005.
37. Marques OAV, Eterovic A, Sazima I. Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado para a Serra do Mar. Holos Editora; 2001.

Contribuições dos autores:

Breno Hamdan elaborou o estudo e redigiu o texto. Nathalie Citeli recolheu e tabulou os dados. Claudio Machado contribuiu para a estruturação do texto. Valéria Ferreira e Tyelli Ramos contribuíram para o recolhimento dos dados e identificação do material.

Like Be the first of your friends to like this.