

ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE GUARULHOS, SÃO PAULO, BRASIL: INCIDÊNCIA DE ACIDENTES E CIRCUNSTÂNCIAS COM VIS-TAS A SUA PREVENÇÃO

MARIA DA GRAÇA SALOMÃO¹
ARACY BRAULE PINTO ALBOLEA¹
ERICK SOBREIRO-GONÇALVES²
SELMA MARIA DE ALMEIDA-SANTOS¹

Resumo: Acidentes com animais peçonhentos são considerados um problema de Saúde Pública no Brasil, e em muitas partes do mundo, mesmo em áreas urbanizadas. Tanto os campos agrícolas, como as áreas vegetadas ou as cidades, oferecem uma variedade de nichos para abrigar vertebrados ou invertebrados, capaz de causar algum tipo de injúria ao homem. Por isso, este trabalho objetiva inventariar os acidentes por animais peçonhentos no município de Guarulhos, Grande São Paulo. Pretende-se também localizar os bairros de maior ocorrência, caracterizando-os com relação ao grau de urbanização e distância de áreas ainda não ocupadas pelo homem. Desse modo, avaliando as circunstâncias dos acidentes e o perfil dos pacientes, poder-se-á elaborar um programa de prevenção e orientação mais efetivos para a população. Para isso foram investigados oito Hospitais e oito locais de atendimento de saúde (postos) em Guarulhos, bem como inventariado os livros de registro dos Laboratórios de Herpetologia e de Artrópodes do Instituto Butantan, referentes ao período 1993 a 2003. Dados referentes a frequência, tipo de agente causador, sazonalidade, bairro e perfil dos pacientes foram coletados. Resultados apontaram um total de 1920 casos, sendo 1252 causados por escorpiões, 464 por aranhas, 116 por serpentes, 28 por diplópodes, 18 por lacraias e abelhas respectivamente, 9 por taturanas, 5 por opiliões, 1 por centopéia, pseudo-escorpião, besouro e vespa respectivamente e 4 por animais não identificados. A época de maior ocorrência foi a estação chuvosa (outubro a maio). Catorze bairros da periferia foram os mais atingidos, dentre eles São Jorge (n = 26), Cabuçu (n = 17), Bonsucesso (n = 16), Cumbica (n = 16), Soberana (n = 14), Ponte Alta, Parque Continental II (n = 13 respectivamente), Fortaleza (n = 11), Marmelo, (n = 8), Vila Rio (n = 7), Cocaia, Picanço, Presidente Dutra e Primavera (n = 6). Quanto aos pacientes picados (n = 354) por serpentes, aranhas e escorpiões, 224 foram homens e 130 mulheres. A faixa etária mais atingida foi a entre 15 e 40 anos (n = 180). Apesar da existência de padrões regionais diferenciados no estado de São Paulo quanto à frequência dos acidentes por animais peçonhentos, bem como do tipo de agentes causadores, as características biológicas e epidemiológicas dos acidentes observados em Guarulhos refletem, o panorama geral registrado na região sudeste do Brasil.

1. Laboratório de Herpetologia, Instituto Butantan. Av. Vital Brazil, 1500, Butantã, São Paulo, 03503-900 – SP, Brasil. E-mail: mgsalomao@butantan.gov.br

2. FATEA – Faculdades Integradas Teresa d’Ávila.

Palavras-chave: Animais peçonhentos, Acidentes, Circunstâncias, Prevenção, Guarulhos, São Paulo, Brasil.

Abstract: VENOMOUS ANIMALS IN THE CITY OF GUARULHOS, SÃO PAULO, BRAZIL: INCIDENCE OF BITES AND STINGS, CIRCUMSTANCES AND MANAGEMENT. Bites and stings are considered a problem of public health in Brazil, and in many other parts of the world, even in urban areas. Both agricultural and vegetated areas as well as inside cities, there are a variety of niches to shelter vertebrates or invertebrates which may cause any type of injury to people. Thus, this work we report the frequency of bites and stings in the city of Guarulhos, São Paulo. We also show the burroughs of higher incidence, their characteristics regarding urbanization and distance from protected areas, circumstances of these bites and stings including patient profile, in order to guide population prevent such bites. So, a survey on the patient reports of 8 Hospitals in Guarulhos, as well as on the books of Laboratório de Herpetologia and Artrópodes, Instituto Butantan was carried out during the period of 1993 and 2003. Data on venomous animals involved, patient profile and the burroughs where bites occurred were collected. From 1920 cases, 1252 were caused by scorpions, 464 by spiders, 116 by snakes, 28 by diplopods, 19 by centipedes and 18 by bees respectively, 9 by caterpillars, 5 by opilio, 1 by pseudo-scorpion, beetle and wasp respectively and 4 were not identified. Rainy season was the time when most of bites were registered (October to May). Fourteen burroughs in the outskirt of Guarulhos presented the highest incidence of bites and stings registered. Among them are São Jorge (n = 26), Cabuçu (n = 17), Bonsucesso (n = 16), Cumbica (n = 16), Soberana (n = 14), Ponte Alta, Parque Continental II (n = 13 respectively), Fortaleza (n = 11), Marmelo, (n = 8), Vila Rio (n = 7), Cocaia, Picanço, Presidente Dutra and Primavera (n = 6). Male patients between 15 and 40 years old predominated in the sample (63.3%). Male patients (n = 224) prevailed in the sample opposed to female patients (n = 130), both bitten mainly by snakes, and stung by spiders and scorpions. Despite regional differences in the state of São Paulo concerning the frequency of bites and the type of venomous animal involved, data on bites and stings of Guarulhos showed a similar pattern found in the Southeastern Brazil.

Key-words: Venomous Animals, Bites, Stings, Circumstances, Prevention, Guarulhos, São Paulo, Brazil.

INTRODUÇÃO

Acidentes por animais peçonhentos tem despertado a atenção da comunidade científica em geral desde a antiguidade, e até hoje constituem-se num problema econômico, médico e social em países tropicais, especialmente os muito populosos, principalmente em áreas rurais, que contam com pouca assistência à saúde (VAZ, 1949; BOM, 1994, WARRELL 2004). Abelhas, aranhas, centopéias, escorpiões, lacraias, marimbondos, serpentes, taturanas e vespas fazem parte dos agentes epidemiológicos

mais comuns, considerados um problema de Saúde Pública no Brasil (CARDOSO et al., 2003; SALOMÃO *et al.*, 2002).

Várias podem ser as causas que levam à ocorrência de acidentes por animais peçonhentos: seus ritmos biológicos e seu comportamento no ambiente, natureza das atividades humanas (lazer, pesca, ecoturismo, agricultura, etc.) e a sobreposição de uso do espaço pelo homem e esses animais, são alguns deles que podem propiciar o aumento dos encontros homem-

animal e contribuir para o aumento do ofidismo (ALBOLEA, 1999).

O crescimento urbano desordenado tem provocado mudanças ambientais consideráveis, perturbando a fauna nativa, mas ainda permitindo a sobrevivência de algumas espécies nos espaços remanescentes de mata, como terrenos baldios, faixas marginais aos rios e dos sistemas viários, além de parques, reservas e quintais, onde é possível a esses animais, obter alimento e alguma proteção (PUORTO *et al.*, 1991).

Frente a crise brasileira de produção de soros na década de 1970 (CARDOSO & WEN, 2003) desencadeou-se a organização do Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos, que durante os últimos 14 anos tem se ocupado em consolidar a política de prevenção e atendimento às vítimas, coordenar a produção e distribuição de soros antivenenos, capacitar recursos humanos e cuidar da vigilância epidemiológica em todo país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

A partir dessa iniciativa governamental, o registro e a comunicação dos acidentes ao Ministério, tornaram-se obrigatórios, para melhor condução das ações de prevenção, principalmente do ofidismo, escorpionismo e araneísmo (SALOMÃO *et al.*, 2002).

Entretanto, muito resta a desenvolver nesta área, desde o preparo de material educacional especializado para o público leigo, até levantamentos detalhados em nível regional e local destes acidentes, de modo a subsidiar a identificação, diagnóstico e conduta deste tipo de agravo à saúde (SALOMÃO *et al.*, 2003a).

Diante do número de vítimas em todo país [14647 acidentes em 1998 (ARAÚJO *et al.*, 1997)], torna-se mais importante ainda uma investigação detalhada das espécies que mais causam injúrias à população para que se proceda a sua identificação de modo a contribuir com informações precisas que subsidiem as

políticas públicas locais de profilaxia.

Informações sobre a incidência anual de tais acidentes por região fisiogeográfica no Brasil estão disponíveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). Porém, são menos frequentes os levantamentos em áreas mais restritas, ressaltando-se os conduzidos em Uberlândia, MG (SILVEIRA E NISHIOKA, 1995), Porto Alegre, RS (SANTOS-COSTA *et al.* 2000), Ceará (FEITOSA *et al.*, 1997) e para o estado de São Paulo (ALBOLEA E SALOMÃO 1998; SALOMÃO *et al.*, 2003a). A análise de diferenças entre os perfis de incidência de acidentes por animais peçonhentos observados nestas regiões, mostram que as vocações de cada localidade guardam estreita relação entre si, reforçando a importância destes estudos em nível micro-regional, com vistas a um atendimento individualizado por região, e à uma melhoria na qualidade de vida.

O município de Guarulhos, localizado a nordeste da Região Metropolitana de São Paulo é um dos 39 municípios que a integra. Encontra-se posicionado estrategicamente no principal eixo de desenvolvimento do País, São Paulo / Rio de Janeiro, apenas a 17 Km da capital do estado de São Paulo. Fundado oficialmente em 1554, teve seu primeiro serviço de saúde inaugurado em 1931, o Sanatório São Paulo, atualmente Hospital Padre Bento, sendo que já em 1932 entrou em funcionamento o primeiro Posto de Socorro Municipal de Vigilância Sanitária. Destaca-se pelo seu desenvolvimento industrial e comercial, apesar de manter cerca de 45% de sua superfície física total como área rural. É banhado pelos rios Tietê, Baquirivú-Guaçu, Cabuçu e Jaquari, oito grandes córregos, além de contar com os reservatórios aquáticos de Tanque Grande e Cabuçu. Dentre suas características ambientais salientam-se o clima subtropical úmido, com temperatura média anual de 19° C, a umidade relativa do ar média anual de 81,1%, a precipitação pluviométrica anual média de 1470 mm e ventos dominantes SE -

NO - E - O. A vegetação primitiva nativa é formada por biomas de Mata Atlântica, particularmente a Floresta Cantareira e Mata Planaltina ou de Transição (apesar de consistirem em matas secundárias de aproximadamente 100 anos de recuperação), propiciando abrigo a uma grande diversidade de espécies de invertebrados e vertebrados, várias delas consideradas peçonhentas, caso de alguns insetos, anfíbios e répteis (S.E.P. DIVISÃO TÉCNICA

DE PLANEJAMENTO, 1999). Diante de tais condições, acidentes causados por animais peçonhentos são bastante frequentes (SALOMÃO et al., 2003b).

Considerando os fatos acima apresentados, este trabalho objetiva inventariar os acidentes por animais peçonhentos no município de Guarulhos e localizar as áreas de maior ocorrência, com vistas à elaboração de políticas direcionadas de profilaxia e educação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram investigados oito Hospitais e oito locais de atendimento, incluindo Postos, Centros e Unidades Básicas de Saúde do município de Guarulhos. Entretanto, como em todos eles observou-se o procedimento de encaminhamento de pacientes acidentados por animais peçonhentos para o Hospital Municipal de Urgências (HMU), foram examinadas todas as ocorrências ali assentadas, cujo início data de 25 de outubro de 1993 até 07 de julho de 2002.

Além disso, foram inventariados os livros de registro da coleção "Hospital Vital Brasil", do Instituto Butantan, os livros de entrada de serpentes do Laboratório de Herpetologia e os livros de entrada do

Laboratório de Artrópodes para o período de 1993 a 2003, com o objetivo de contabilizar os casos de acidentes ocorridos em Guarulhos e sua relação com a abundância estimada das diferentes espécies de animais peçonhentos recebidos pelo Instituto.

Dados coletados permitiram a análise da frequência, do tipo de agente causador desses acidentes, da sazonalidade, do local de ocorrência no município, bem como do perfil dos pacientes envolvidos. Observou-se ainda o percentual de casos enviados do HMU para o HVB, numa tentativa de investigar-se a causa da impossibilidade de tratamento no próprio município.

RESULTADOS

Foram anotados 1920 casos de acidentes por animais peçonhentos, distribuídos entre escorpiões (n = 1252), aranhas (n = 464), serpentes (n = 116), diplópodes (n = 28), lacraias e abelhas (n = 18 respectivamente), taturanas (n = 9), opilídeos (n = 5), centopéias, pseudo-escorpiões, besouros e vespas (n = 1 respectivamente) e animais não identificados (n = 4).

A época de maior ocorrência foi principalmente a estação chuvosa (outubro a abril). Os acidentes com aranhas

acontecem em maior número no outono, mas estão distribuídos no decorrer do ano inteiro sem grandes variações. Escorpiões causam mais acidentes na primavera e no verão o mesmo acontecendo com aqueles causados por serpentes, enquanto com insetos estes apenas diminuem no inverno.

Observou-se que 14 foram os bairros de maior ocorrência desses acidentes. Dentre eles São Jorge (n = 26), Cabuçu (n = 17), Bonsucesso (n = 16), Cumbica (n = 16), Soberana (n = 14), Ponte Alta, Parque

Continental II (n = 13 respectivamente), Fortaleza (n = 11), Marmelo, (n = 8), Vila Rio (n = 7), Cocaia, Picanço, Presidente Dutra e Primavera (n = 6). A incidência de acidentes, independentemente do agente etiológico, concentrou-se na área urbana do município, com poucos registros na área rural, tanto em bairros de alta como de baixa densidade populacional, como por exemplo os bairros de Cabuçu de Cima e Tanque Grande, áreas apontadas pelas autoridades como reserva ambiental e o de Capelinha, regiões onde os desmatamentos já podem ser observados nas imagens de satélite a ocupação está se iniciando e alguns acidentes já foram anotados.

Quantos aos pacientes picados (n =

354) por serpentes, aranhas e escorpiões, 224 foram homens e 130 mulheres. A análise do sexo dos pacientes picados revelou que os acidentes acontecem principalmente com os homens (55,9%). entre os 15 e 40 anos. Soroterapia foi administrada em 32 pacientes, distribuídos entre 15 casos de serpentes, 10 aranhas e 7 escorpiões. Do total de casos atendidos 316 foram considerados leves, 36 moderados e 19 casos foram graves tendo sido registrado 1 óbito. Os acidentes graves foram principalmente com serpentes (77,8%) sendo que 42,0% dos graves foram encaminhados para o Hospital Vital Brazil. Destes 55,6% ocorreram com serpentes.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Acidentes causados por escorpiões predominaram em relação aos causados outros animais. Isso deve estar relacionado ao fato de ainda haver uma significativa expansão de ocupação dentro do município de Guarulhos, principalmente em sua periferia. Atividades de construção civil e materiais correlatos armazenados em quintais ou terrenos baldios, tornam-se abrigo para este tipo de animal. Interessante notar que na região do Alto Tietê levantamento semelhante apontou uma equivalência no número de acidentes entre aranhas e escorpiões (SALOMÃO *et al.*, 2002), sugerindo talvez uma diferença de processos de ocupação ou de vocação econômica entre estas duas regiões. Acidentes foram mais frequentes entre os meses de outubro a maio, época considerada a estação chuvosa em nosso hemisfério, quando os animais estão mais ativos em busca de alimento e de parceiros para a reprodução (ALBOLEA, 1999). A prevalência de homens na amostra de pacientes, tem sido uma constante em todos os estudos desta natureza já conduzidos, indicando que a circunstância do acidente deve estar relacionada

às atividades desenvolvidas primordialmente por indivíduos do sexo masculino (ALBOLEA, 1999; SALOMÃO *et al.*, 2003a). Quanto à idade dos pacientes, observou-se que pacientes entre 15 e 40 (idade produtiva) são os mais atingidos por este tipo de acidente. Este aspecto também foi observado para pacientes da região do Alto Tietê (SALOMÃO *et al.*, 2002). Apesar do grande número de casos, a soroterapia foi aplicada em poucos pacientes, o que indica que na sua grande maioria eles são de natureza leve.

Vale ressaltar a importância do preparo aos jovens profissionais que ingressam na área da saúde para o devido treinamento no reconhecimento de animais peçonhentos, particularmente serpentes, haja vista que estes animais são os que causam acidentes mais graves e, no entanto 75,5% dos animais portados pelas vítimas não são identificados. O índice de não identificação de escorpiões também é muito alto 60,5%, ou seja, mais da metade destes animais não são sequer classificados em nível de gênero. As aranhas são as mais identificadas, mas mesmo estas ainda têm um alto índice de não identificação 54,2%.

Cabe registrar que dentre os casos de acidentes analisados foi um acidente com aranha que provocou o óbito de uma criança recém nascida, Igor da Silva com 36 dias, vítima de acidente com a chamada “aranha marrom” ou *Loxosceles* na ocorrência emergencial do dia 04 de junho de 2001. Mesmo tomando duas doses do soro anti-aracnídeo, o paciente não sobreviveu ao tratamento. Isto demonstra que acidentes com aranhas são muito graves e podem ser fatais (BARBARO E CARDOSO, 2003).

A análise da distribuição dos acidentes revela uma ocorrência principalmente em áreas urbanas do município, onde as atividades antrópicas são mais intensas. Chama a atenção que bairros onde a densidade demográfica não é tão alta, também apresentaram altos índices de acidentes, principalmente aqueles que são considerados pelas autoridades como áreas de preservação, caso do Cabuçu de Cima e Tanque Grande. Tais acidentes podem ter acontecido em circunstâncias de atividades de lazer. Para isso investigações mais detalhadas precisam ser conduzidas. Entretanto, as imagens de satélite indicam que algumas áreas dos

bairros de preservação ambiental já mostram sinais de desmatamento, e acidentes por animais peçonhentos já começaram a ser registrados nestes locais, indicando a ação humana de ocupação. Por isso, providências no sentido de esclarecimento da população no que diz respeito ao acondicionamento de material de construção ou qualquer outro tipo de material que propicie abrigo para animais peçonhentos, devem ser tomadas, de modo a prevenir o aumento das ocorrências.

Apesar da existência de padrões regionais diferenciados no estado de São Paulo quanto à frequência dos acidentes por animais peçonhentos, bem como do tipo de agentes causadores (HAUZMAN et al., neste volume), as características biológicas e epidemiológicas dos acidentes observados em Guarulhos refletem, o panorama geral registrado na região sudeste do Brasil (RIBEIRO et al., 1998; FRANCO et al., 2001, SALOMÃO et al., 2002; SALOMÃO et al., 2003a e b), mas não o padrão exibido pelo território nacional, obtidos por BOCHNER E STRUCHINER (2002) no qual predominam acidentes por serpentes, seguidos por aranhas e escorpiões.

AGRADECIMENTO

Fundação de Aprimoramento Administrativo – FUNDAP, pelo apoio financeiro (Bolsa de estudo A. B. P. Albolea).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBOLEA, A. B. P. 1999. Padrões de atividade em serpentes não peçonhentas de interesse médico *Helicops modestus* (Colubridae: Xenodontinae) e *Liophis miliaris* (Colubridae: Xenodontinae) e sua relação com a Epidemiologia. Dissertação Mestrado, Universidade Guarulhos-CEPPE-UnG. Guarulhos, SP. Brasil. 70 pp.
- ALBOLEA, A. B. P. & SALOMÃO M. G. 1998. Ocorrência de acidentes ofídicos causados por serpentes não peçonhentas no estado de São Paulo. 9^o Encontro de Biólogos do CRB – 1 (SP, MT, MS). Livro de Resumos: 61, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.
- ARAÚJO, M. E. & A. C. M. C. A. SANTOS. 1997. Cases of human envenoming caused by *Philodryas olfersii* and *Philodryas patagoniensis* (Serpentes: Colubridae). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 30: 517-519.
- BARBARO, K. C. & CARDOSO, J. L. C. 2003. Mecanismo de ação do veneno de *Loxosceles* e aspectos clínicos do loxoscelismo. In: *Animais Peçonhentos no Brasil. – Biologia, Clínica e*

- Terapêutica dos acidentes*. São Paulo (Sarvier - FAPESP): Pp160-174.
- BOCHNER, R e STRUCHINER, C. J. 2002. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação. *Cad. Saúde Pública* vol.18 no.3 Rio de Janeiro.
- BON, C.1994. Snake venom & Pharmacopoeia. In: Bauchot, R. (ed.) *Snakes - A natural history*. Sterling Publ. Co., Inc. New York. p: 194 - 201.
- CARDOSO, J. L. C., FRANÇA, F. O. S., WEN, F. H., MÁLAQUE, C. M. S. A., e HADDAD Jr., V. 2003. *Animais Peçonhentos no Brasil. – Biologia, Clínica e Terapêutica dos acidentes*. São Paulo (Sarvier - FAPESP). 468p.
- FEITOSA, R. F. G., MELO, I. M. L. A., & MONTEIRO, H. S. A. 1997. Epidemiologia Dos Acidentes Por Serpentes Peçonhentas No Estado Do Ceará – Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* vol.30 n.4 Uberaba.
- FRANCO, R. L., ROCHA, C. C. & JORGE, M. T., RIBEIRO, L. A. Snakebites in Southern Minas Gerais State, Brazil. *J. Venom. Anim. Toxins*, 7(1): <http://www.scielo.br/scielo>. 2001.
- HAUZMAN, E., SALOMÃO, M. G. & ALMEIDA-SANTOS, S. M. 2001. Acidentes ofídicos: um estudo de caso nas comunidades assistidas pelo Instituto Butantan no Estado de São Paulo. 16ª Reunião Anual do Instituto Biológico e 1º Congresso de Iniciação Científica em Ciências Agrárias, Biológicas e Ambientais, de 3 a 7 de novembro de 2003. *Arq. do Inst Biológico*: 70 sup. 3.2006 neste volume).
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional da Saúde. *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos*. Brasília: 1 Zoonoses. 131 pp.
- PUORTO, G., LAPORTA-FERREIRA, I. L., & SAZIMA, I. 1991. Serpentes na Selva de Pedra. *Ciência Hoje*, 13(76): 66-67.
- RIBEIRO, L. A.; ALBUQUERQUE, M. J.; PIRES DE CAMPOS, V. A. F.; KATZ, G.; TAKAOKA, N. Y.; LEBRÃO, M. L. e JORGE, M. T. Óbitos por serpentes peçonhentas no Estado de São Paulo: avaliação de 43 casos, 1998/93. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 44(4): <http://www.scielo.br/scielo>. 1998.
- SILVEIRA, P. V. P. e NISHIOKA, S. A. 1995. Venomous snake bite without clinical envenoming (“dry bite”). A neglected problem in Brazil. *Trop. Geograph. Med.* 47: 82-85.
- SALOMÃO, M. G., MORAIS, V. C., e AURICCHIO, P. 2002. Ofidismo e araneismo da região do Alto Tietê, Estado de São Paulo, Brasil. *Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural*, 5: 1-9.
- SALOMÃO, M. G., ALBOLEA, A. B., e ALMEIDA-SANTOS, S. M. 2003. Colubrid Snakebite: A Public Health Problem in Brazil. *Herpetological Review*, 30 (4): 307-312.
- SALOMÃO, M. G., ALBOLEA, A. B. P., PEREIRA, G. A. e ALMEIDA-SANTOS, S. M.2003. Perfil Biológico dos acidentes por animais peçonhentos no Município de Guarulhos, São Paulo, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*: 70 suplemento.
- SANTOS-COSTA, M. C., A. B. OUTEIRAL & F. M. D’AGOSTINI. 2000. Epidemiologia, Sintomatologia e Tratamento de Acidentes Humanos por Serpentes Não Peçonhentas. XXIII Congresso Brasileiro de Zoologia. UFMT/IB 13 a 18 de fevereiro/2000. Livro de Resumos: RE 070:527. Cuiabá, Mato Grosso, Brazil.
- VAZ, E. 1949. *Fundamentos da História do Instituto Butantan. Seu desenvolvimento*. Empresa Gráfica da “Revista dos Tribunais” Ltda., São Paulo. 123 p.
- WARRELL, D. 2004. Snakebites in Central and South America: Epidemiology, Clinical Features, and Clinical Management. In: Campbell, J. A. & Lamar, W. W. *The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere*, vol II: 709-761.

CASA DAS PEDRAS GRUPIARA PEDRAS



Venha conhecer nossas lojas. Minerais para coleção e experiências de mais de 30 anos no mercado de jóias em ouro, prata, pedras preciosas e semipreciosas, com certificado de garantia.



Come visit our stores. Minerals for collectors and over 30 years experience in the business of gold and silver jewelry, precious and semi-precious gems with certificate of guarantee.

**CASA DAS PEDRAS
GRUPIARA PEDRAS**

Pça. Tiradentes, 95

Pça. Tiradentes, 124

Tel: 55 (31) 3551-1648

55 (31) 3551-1917

Fax: 55 (31) 3551-2667



e-mail: casadaspedras@ouropreto.com.br

CEP: 35400-000 - OURO PRETO - MG - Brasil

