Artigo Original

Ocorrência sinantrópica da aranha-marrom Loxosceles laeta (Araneae, Sicariidae) em áreas serranas no Estado de Minas Gerais, Brasil, e notas sobre loxoscelismo

Synanthropic occurrence of the brown-spider Loxosceles laeta (Araneae, Sicariidae) in mountainous areas of Minas Gerais State, Brazil, with notes on loxoscelism

Adriano Lima Silveira [1], Maria Nelman Antunes de Souza [2]

RESUMO

Introdução: Dentre as aranhas-marrons, Loxosceles laeta é responsável por casos de loxoscelismo de maior gravidade, com maior taxa de letalidade. A espécie é invasora, sinantrópica e encontra-se amplamente disseminada, incluindo alguns estados brasileiros. **Objetivos:** São apresentados novos registros geográficos de L. laeta em Minas Gerais e dados epidemiológicos de loxoscelismo. Metodologia: Os registros foram obtidos com amostragens faunísticas e análise de coleção científica e foi consultado o banco de dados epidemiológicos do Sinan Net. **Resultados e Discussão:** Loxosceles laeta foi registrada na região do Quadrilátero Ferrífero (extremo sul da Serra do Espinhaço), nos municípios de Ouro Preto e Belo Horizonte (registro prévio em literatura); e na Serra da Mantiqueira (incluindo seu extremo noroeste e o sul do estado), nos municípios de Barbacena, Carandaí e Jacutinga. Em todas as coletas as aranhas estavam no intradomicílio e as localidades de registro compartilham características ambientais, especialmente elevadas altitudes (acima de 1.000 m). Loxosceles laeta é apontada como espécie de elevada importância médica nas serras do Quadrilátero e da Mantiqueira. Acerca da epidemiologia dos acidentes, ao longo de nove anos foram notificados 446 casos de loxoscelismo nos cinco municípios de ocorrência de L. laeta, incluindo um óbito em Jacutinga e outro nas proximidades de Barbacena. É possível que ao menos parte desses casos tenha sido causada por L. laeta, especialmente os óbitos. **Conclusão:** Conclui-se que L. laeta foi introduzida e encontra-se estabelecida em regiões serranas do sudeste e sul de Minas Gerais, onde há risco de graves casos de loxoscelismo.

Palavras-chave: Aranhas, Distribuição Animal, Animais Venenosos, Epidemiologia, Zoologia, Brasil

[1] Doutor em Zoologia / Fundação Ezequiel Dias. Belo Horizonte, MG - Brasil.

[2] Bióloga / Fundação Ezequiel Dias. Belo Horizonte, MG - Brasil.

Instituição:

Fundação Ezequiel Dias. Belo Horizonte, MG - Brasil.

*** Autor Correspondente:**

Adriano Lima Silveira

E-mail: biosilveira@yahoo.com.br

Recebido em: 06/06/2017.

Aprovado em: 05/07/2017.

DOI: http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20170053

ABSTRACT

Introduction: Among brown spiders, Loxosceles laeta is responsible for the most severe cases of loxoscelism and the highest lethality rate. The species is invasive, synanthropic and widely disseminated, including occurrences in some Brazilian states. **Objectives:** We present new geographical records of L. laeta for the state of Minas Gerais, and epidemiological data on cases of loxoscelism. Methods: The records were obtained from faunistic sampling and analysis of scientific collections, while epidemiological data were acquired from consulting the Sinan Net database. **Results and Discussion:** Loxosceles laeta was recorded in the Iron Quadrangle, municipalities of Ouro Preto and Belo Horizonte; and the Mantiqueira Mountain Range (including its extreme northwest, and southern extensions of the State), municpalities of Barbacena, Carandaí and Jacutinga. In all cases the spiders were inside houses, and the recorded localities shared a set of environmental characteristics, especially being at high elevations (over 1,000 m). Loxosceles laeta is considered to be a species of high medical importance in the Iron Quadrangle and Mantiqueira mountains. Over a period of nine years, 446 cases of loxoscelism were reported from the five municipalities where L. laeta occurs, including a death in Jacutinga and another in the vicinity of Barbacena. It is possible that at least some of these cases were caused by L. laeta, but particularly the deaths. **Conclusion:** We conclude that L. laeta was introduced to the mountainous regions of southeastern and southern Minas Gerais, where it has become established and now poses a is a risk of severe cases of loxoscelism.

Keywords: Spiders, Animal Distribution, Animals Poisonous, Epidemiology, Zoology, Brazil

INTRODUÇÃO

As informações disponíveis indicam que o araneísmo (envenenamento causado por aranha) é um problema de saúde pública em todo o Brasil.[1-3] De acordo com dados disponibilizados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net), nos anos de 2007 a 2015 foram notificados 1.177.648 casos de araneísmo no país, com média de 130.850 casos por ano.[1] As aranhas responsáveis pelos envenenamentos humanos mais graves no Brasil são as espécies dos gêneros *Loxosceles* Heinecken e Lowe, 1835 (Sicariidae), conhecidas popularmente como aranhas-marrons, *Phoneutria* Perty, 1833 (Ctenidae), conhecidas como aranhas-armadeiras e *Latrodectus* Walckenaer, 1805 (Theridiidae), conhecidas como viúvas-negras.[2,4]

O loxoscelismo, causado pelas aranhas-marrons, corresponde a uma forma muito grave de araneísmo.[2] O quadro clínico do loxoscelismo pode desenvolver-se sob as formas cutânea ou cutâneo-visceral (cutâneo-hemolítica) e o veneno causa principalmente o desencadeamento de processo inflamatório intenso no local da picada, acompanhado de obstrução de pequenos vasos, edema, hemorragia e necrose focal, além de hemólise intravascular nas formas mais graves de envenenamento.[2,5] Na forma cutâneo-visceral pode ocorrer insuficiência renal aguda, raramente com evolução para óbito.[5] De acordo com dados do Sinan Net, foram notificados 69.951 casos de loxoscelismo no Brasil nos anos de 2007 a 2015.[1] No entanto, a despeito da importância médica do loxoscelismo, sua epidemiologia não tem sido adequadamente abordada no Brasil.

As aranhas-marrons consideradas como de maior importância médica no país são as espécies *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934, *L. laeta* (Nicolet, 1849) e *L. gaucho* Gertsch, 1967, das quais o veneno de *L. laeta* mostrou-se mais ativo no desencadeamento de hemólise experimental.[2] O loxoscelismo causado por *L. laeta* exibe maior gravidade, com maior taxa de ocorrência de forma cutânea visceral e maior taxa de letalidade.[2,6]

Loxosceles laeta, a maior espécie sul-americana do gênero, é presumivelmente originária da porção oeste da América do Sul.[7] Atualmente, a espécie encontra-se disseminada em diversas regiões do planeta, incluindo uma ampla extensão sul-americana (Peru, Chile, Equador, Colômbia, Brasil, Uruguai e Argentina), a América Central (Guatemala, Honduras e Belize), América do Norte (Canadá e Estados Unidos), Europa (Finlândia)

e Oceania (Austrália), havendo registros para os estados brasileiros do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraíba.[2,5,7-15]

Em Minas Gerais, *Loxosceles laeta* foi previamente registrada na cidade de Belo Horizonte, em uma residência do bairro Serra.[11] Além de *L. laeta*, as espécies *L. anomala* (Mello-Leitão, 1917), *L. amazonica* Gertsch, 1967 e *L. similis* Moenkhaus, 1898 se encontram adequadamente documentadas em Minas Gerais, havendo menção a espécimes testemunhos.[7,11,16,17] Ainda foram citadas *L. gaucho* e *L. hirsuta* Mello-Leitão, 1931 para Minas Gerais, como menção à Coleção Aracnológica do Instituto Butantan como fonte dos dados, mas sem citação de espécimes testemunhos.[5] Adicionalmente, em um resumo de comunicação científica foi relatada a ocorrência *L. variegata* Simon, 1897 no estado.[18]

Loxosceles laeta é presumivelmente exótica na porção leste da América do Sul, o que inclui o Brasil.[7] Neste país a espécie é sinantrópica e ocorre no intradomicílio ou peridomicílio, introduzida em ecótopos urbanos e periurbanos em cidades ou áreas rurais.[12,13,19-21] A espécie é reconhecida como eurioica (generalista), possuindo alta capacidade de adaptação e, consequentemente, ampla valência ecológica; vive em diferentes altitudes e climas, possui elevada capacidade reprodutiva e pode viver longos períodos sem água e alimento.[20,22-24] A alta capacidade de domiciliação e maior importância médica da espécie permitem reconhecer *L. laeta* como possivelmente a aranha-marrom de maior periculosidade no Brasil.

Uma vez que aranhas-marrons são criptozoicas, sua dispersão é altamente facilitada no ambiente antrópico, onde podem abrigar-se e proliferar-se entre pilhas de tijolos, telhas e madeira, o que também possibilita seu transporte para outras áreas geográficas.[20]

Neste contexto, o conhecimento da distribuição geográfica de *Loxosceles laeta* torna-se de grande relevância e, no presente trabalho, são apresentados novos registros geográficos da espécie no Estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil.

MÉTODOS

Foram obtidos registros de *Loxosceles laeta* na ocasião de amostragens faunísticas em campo realizadas nas regiões do Quadrilátero Ferrífero e Sul de Minas Gerais, no período de 2000 a 2016, e pela análise do acervo da Coleção de Aranhas da Fundação Ezequiel Dias (Funed-Aran), situada em Belo Horizonte (MG).

Exemplares coletados foram depositados na Coleção de Aranhas da Funed e na Coleção de Aracnídeos e Miriápodes do Laboratório de Artrópodes, Instituto Butantan (IBSP), situado em São Paulo (SP).

A identificação taxonômica baseou-se na análise de espécimes sob estereomicroscópio para observação de caracteres diagnósticos, especialmente em relação ao epígino das fêmeas e o palpo dos machos. Epíginos foram preparados com o método de digestão de tecidos moles internos por pancreatina.[25] Foram seguidas as diagnoses apresentadas por Gertsch.[7] Espécimes testemunhos foram tombados na Coleção de Aranhas da Funed.

Procedeu-se a um levantamento epidemiológico dos casos de araneísmo em Minas Gerais, com o objetivo de averiguar a ocorrência de notificações de loxoscelismo nas áreas de registro de *Loxosceles laeta*. Para tanto, foi acessada a base de dados epidemiológicos do Sinan Net, sendo consultados os dados de doenças e agravos de notificações a partir de 2007, com aplicação de filtros para a identificação da aranha, ano de notificação, região de saúde (CIR) de notificação e município de notificação.[1] Foram considerados os anos de 2007 a 2015, período no qual houve expressivo aumento no número de registros. Também foram levantados os casos de óbitos decorrentes de loxoscelismo, por município e região.

É necessário considerar a existência de sobrediagnósticos de loxoscelismo, o qual pode ser apontado como etiologia comum de lesões dermonecróticas idiopáticas.[26] Este fato poderia levar ao questionamento da acurácia das notificações consultadas, no entanto, os registros no Sinan Net correspondem ao melhor conjunto de dados disponíveis para as análises epidemiológicas conduzidas no presente trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Exemplares de *Loxosceles laeta* (Figuras 1 e 2) foram coletados nos municípios de Ouro Preto e Jacutinga. Na Coleção de Aranhas da Funed foram localizados exemplares procedentes dos municípios de Carandaí e Barbacena. Dados de coleta detalhados são apresentados na Tabela 1. Os espécimes foram analisados e apresentaram os caracteres diagnósticos de *L. laeta* segundo a descrição de Gertsch, sem variação relevante.[7]

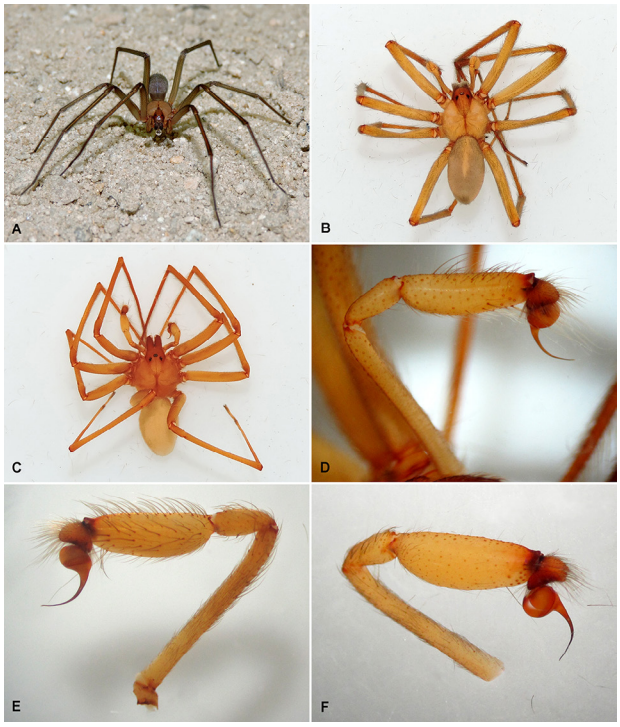


Figura 1 - Machos de Loxosceles laeta registrados em Minas Gerais - A e B – espécime de Jacutinga (Funed-Aran 1571), C – espécime de Ouro Preto (Funed-Aran 1573), D – palpo esquerdo de espécime de Ouro Preto em visão pró-lateral (Funed-Aran 1573), E – palpo esquerdo de espécime de Barbacena em visão retrolateral (Funed-Aran 529), palpo esquerdo de espécime de Carandaí em visão pró-lateral (Funed-Aran 1417). Fotos: A. L. Silveira e M. N. A. de Souza.

Tabela 1 - Dados de coleta dos espécimes de Loxosceles laeta registrados em Minas Gerais.

Espécimes	Município	Localidade	Latitude e longitude	Altitude (m)	Data de coleta	Coletor
IBSP 29179: 1♀; Funed-Aran 1573: 1♂, 1 filhote	Ouro Preto	Bairro Barra, rua dos Inconfidentes	20º23'27" S 43º30'18" O	1.078	03/IV/2000	A. L. Silveira
Funed-Aran 1572: 1♀	Ouro Preto	Bairro Barra, rua dos Inconfidentes	20º23'27" S 43º30'18" O	1.078	01/V/2001	A. L. Silveira
Funed-Aran 1571: 1♂, 7♀, 1 filhote	Jacutinga	Fazenda Sete de Abril, sede antiga	22º14'55" S 46º38'58" O	1.071	30/VIII/2016	A. L. Silveira
Funed-Aran 1417: 1♂, 1♀	Carandaí	Bairro Rosário, rua Ademar Vale	20º57'18" S 43º48'01" O	1.113	16/I/2016	J. E. S. André
Funed-Aran 529: 1♂ Funed-Aran 530: 1♀	Barbacena	Bairro Sericícola, av. Amílcar Savassi	21º14'22" S 43º46'58" O	1.108	03/III/2011	Vigilância Ambiental, Sup. Est. Saúde
Funed-Aran 1399: 1♀ Funed-Aran 1404: 1♀	Barbacena	Bairro Sericícola, av. Amílcar Savassi	21º14'22" S 43º46'58" O	1.108	16/I/2014	M. H. Silva

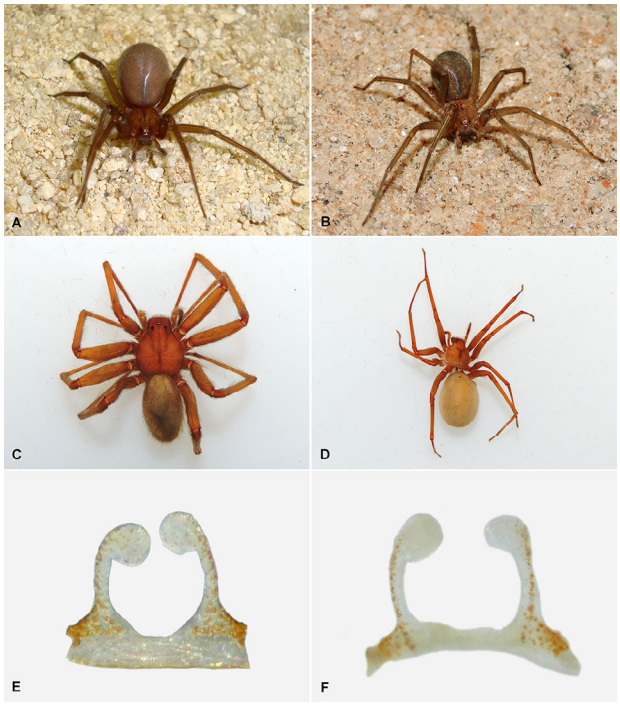


Figura 2 - Fêmeas de Loxosceles laeta registradas em Minas Gerais - Fêmeas de Loxosceles laeta registradas em Minas Gerais. A – espécime de Barbacena (Funed-Aran 1399), B e C – espécimes de Jacutinga (Funed-Aran 1571), D – espécime de Ouro Preto (Funed-Aran 1572), E – epígino de espécime de Jacutinga (Funed-Aran 1571), F – epígino de espécime de Barbacena (Funed-Aran 1399). Fotos: A. L. Silveira e M. N. A. de Souza.

A diagnose baseou-se principalmente na morfologia das genitálias, como se segue. Palpo do macho tipicamente marrom-amarelado pálido, exceto a tarso que é mais escuro, e com os seguimentos alongados; fêmur fino, com comprimento equivalendo a oito a dez vezes a sua maior largura, e com largura equivalendo a cerca da metade a dois terços da largura lateral da tíbia; patela fina, com comprimento menor que a metade do comprimento da tíbia; tíbia com considerável variação de espessura, com comprimento igual a três a quatro vezes a sua largura lateral. Epígino da fêmea com receptáculo seminal longo e tubular, o qual apresenta um alargamento transversal ou bolsa em sua base, essa estrutura correspondendo normalmente a uma angulação ou a um tubérculo distinto ou dedo-cego curto.[7]

Em todas as localidades de registro os exemplares de *Loxosceles laeta* foram coletados no intradomicílio (Figura 3), segundo observações de campo e dados de tombo da coleção, sendo que as ocorrências são consideradas sinantrópicas.



Figura 3 - Teia de Loxosceles laeta encontrada em intradomicílio rural em Jacutinga, Minas Gerais. Foto: A. L. Silveira.

É necessário esclarecer que, segundo Machado *et al.*, Bücherl teria relatado o primeiro encontro de *Loxosceles laeta* em Minas Gerais, em Riacho da Cruz, norte do estado.[8,11] Gertsch já havia mencionado o registro de *L. laeta* em Riacho da Cruz, Minas Gerais, atribuindo-o a Bücherl, e Gonçalves-de-Andrade e Tambourgi referiram-se ao mesmo registro, citando Gertsch com referência.[7,8,20] No entanto, no trabalho de Bücherl, o exemplar procedente de Riacho da Cruz (IBSP 266, fêmea) é tratado como "Espécie A", sendo identificado como *L. rufescens* (Dufour, 1820), e não *L. laeta*.[8] A sequência de registros sugere que Gertsch equivocou-se ao consultar a publicação de Bücherl e que os autores subsequentes basearam-se na publicação de Gertsch.[7,8]

Na região norte de Minas, há registro confirmado de *L. amazonica*.[17] Esta espécie é mais semelhante a *L. rufescens* em algumas características.[7] Assim, é possível que o exemplar de Riacho da Cruz corresponda a *L. amazonica*. Segundo Gertsch, não há registros autênticos de *L. rufescens* na América do Sul e este nome foi incorretamente aplicado para outras espécies americanas de *Loxosceles*.[7]

Todos os registros de *Loxosceles laeta* aqui apresentados são inéditos em Minas Gerais e correspondem à relevante ampliação da distribuição geográfica conhecida da espécie no Sudeste do Brasil.

Com base nos dados levantados foram identificadas duas áreas serranas de ocorrência de *Loxosceles laeta* em Minas Gerais: a região geológica do Quadrilátero Ferrífero, no extremo sul da Serra do Espinhaço, onde se localizam Ouro Preto e Belo Horizonte; e o complexo da Serra da Mantiqueira, onde se situam Carandaí, Barbacena e Jacutinga. Nesta última área, Carandaí e Barbacena estão localizadas no extremo noroeste da Mantiqueira e Jacutinga, no extremo sul do estado (Figura 4). Todas as localidades estão inseridas nos domínios do bioma Mata Atlântica ou em áreas de ecótono desse bioma com o Cerrado.[27]

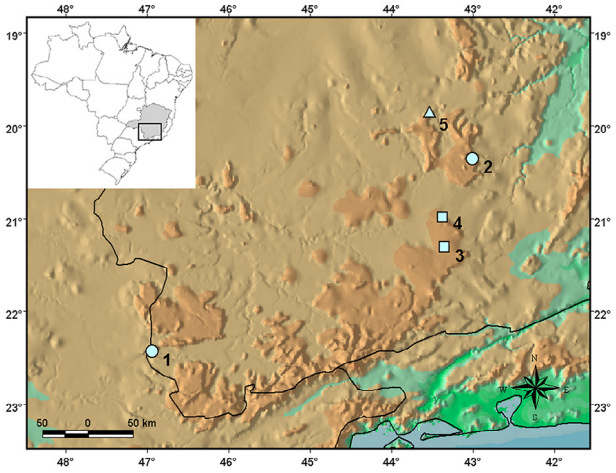


Figura 4 - Distribuição geográfica de Loxosceles laeta no Estado de Minas Gerais - Novos registros baseados em coletas em campo (círculos): 1 – Jacutinga, Fazenda Sete de Abril, 2 – Ouro Preto, bairro Barra; novos registros baseados em coleção (quadrados): 3 – Barbacena, bairro Sericícola, 4 – Carandaí, bairro Rosário; registro prévio baseado em literatura (triângulo): 5 – Belo Horizonte, bairro Serra.11 Mapa gerado pelos autores.

Todas as localidades dos registros apresentados estão localizadas em elevadas altitudes, acima de 1.000 m, e apresentam Clima Tropical Brasil Central, dos tipos Subquente e Mesotérmico Brando, e dos subtipos Semiúmido e Úmido.[28] Os dados levantados evidenciam que as regiões serranas no sudeste e sul de Minas Gerais oferecem condições ideais para estabelecimento de populações sinantrópicas de *Loxosceles laeta*. Isto provavelmente se explica em função das elevadas altitudes, associadas aos tipos climáticos, com estações chuvosa e seca bem marcadas, além da ocorrência de formações florestais nas imediações.

Os registros também corroboram a preferência de *Loxosceles laeta* pelo intradomicílio. Em Jacutinga, as aranhas-marrons foram encontradas dentro de casas antigas abandonadas (área rural) e em Ouro Preto as aranhas encontravam-se no interior de casas habitadas (área urbana) e também antigas, ocupando porões, sótãos e, em menor frequência, os cômodos das casas. Essas observações basearam-se também no encontro de exemplares adicionais àqueles coletados.

A ocorrência de *Loxosceles laeta* no intradomicílio, em habitações humanas de fazendas, pequenas cidades e uma metrópole, favorece o contato humano com a aranha, consequentemente aumentando a probabilidade de acidentes. Isto, associado à maior gravidade do acidente causado por *L. laeta*, permite reconhecer a espécie como de elevada importância médica nas regiões serranas do Quadrilátero Ferrífero e da Serra da Mantiqueira em Minas Gerais.

Os novos registros de *Loxosceles laeta* corroboram a carência de conhecimento sobre informações mais básicas da biologia de aranhas de importância médica em Minas Gerais, especialmente a distribuição geográfica.[17]

Em relação ao levantamento epidemiológico realizado, foram notificados no Sinan Net, no período de 2007 a 2015, 201.729 casos de araneísmo em Minas Gerais, com média anual de 22.414,33 casos. Deste total, 2.034 notificações foram atribuídas a *Loxosceles*, além de 3.811 atribuídas a *Phoneutria*, 214 a *Latrodectus*, 6.533 a outras espécies e, a grande maioria, 189.137 notificações cuja aranha foi ignorada ou não informada. Cabe ressaltar que esses dados devem ser avaliados com cautela, em função da possibilidade de subnotificações dos acidentes e de erros de diagnósticos do agente causador.

Os registros de loxoscelismo corresponderam a 33,57% das notificações em Minas Gerais nas quais o gênero da aranha foi identificado e incluíram três casos com evolução para óbito, em decorrência do agravo notificado. Considerando os municípios onde *Loxosceles laeta* foi registrada, houve notificações de loxoscelismo em todos eles, com maior número em Ouro Preto (n=242) e em Belo Horizonte (n=123), um número intermediário em Barbacena (n=54) e em Jacutinga (n=23), e menor em Carandaí (n=4) (Figura 5).

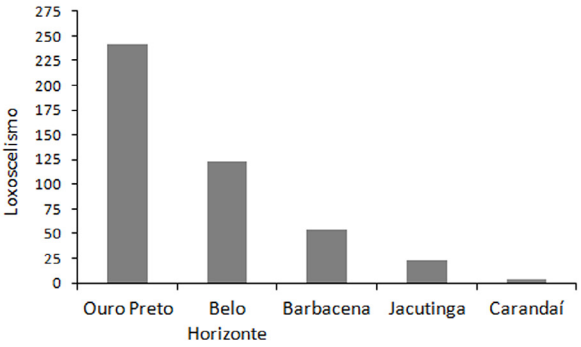


Figura 5 - Número de casos de loxoscelismo notificados no Sinan Net no período de 2007 a 2015, distribuídos por município de ocorrência de Loxosceles laeta no Estado de Minas Gerais - Dados retirados do Sinan Net.1 Gráfico gerado pelos autores.

Loxosceles laeta é reconhecida como uma das prováveis espécies causadoras de loxoscelismo nesses municípios, considerando que em todos eles há potencial ocorrência de outras espécies de *Loxosceles*. Isto porque *L. similis* já foi registrada em Ouro Preto e Belo Horizonte, e *L. anomala* também em Belo Horizonte.[7,11] Percebeu-se que os maiores números de notificações ocorreram nos dois municípios onde há mais que uma espécie de *Loxosceles* registrada, dentre os dados aqui analisados.

Outro resultado relevante é que foi registrado um caso de óbito atribuído a loxoscelismo em Jacutinga. Considerando as regiões de entorno dos municípios, registrou-se outro caso de óbito decorrente de loxoscelismo em Senhora dos Remédios, município próximo de Barbacena. Uma vez que a maior taxa de letalidade é uma característica do envenenamento causado por *Loxosceles laeta*, há grande probabilidade de que os óbitos notificados tenham sido causados por essa espécie.

Ainda considerando a região dos cinco municípios, foram notificados diversos casos de óbitos por araneísmo cuja aranha causadora foi ignorada ou não informada, o que permite suspeitar que ao menos parte desses casos correspondam a loxoscelismo, incluindo *Loxosceles laeta* como possível agente. Tais notificações de óbito ocorreram nas Regiões de Saúde (CIR) Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté (n=24), Ouro Preto (n=4), Barbacena (n=5), Pouso Alegre (n=9) e Poços de Caldas (n=7), sendo as duas últimas situadas no sul do estado, nas proximidades do Município de Jacutinga. Dos casos da Regional de Saúde Pouso Alegre, dois foram notificados em Jacutinga.

A possibilidade de que *Loxosceles laeta* esteja causando loxoscelismo, incluindo casos de óbito, em Belo Horizonte, Ouro Preto, Carandaí, Barbacena e Jacutinga e entorno ressalta a necessidade de uma vigilância sanitária direcionada a essa aranha-marrom nas regiões desses municípios.

CONCLUSÕES

Conclui-se que *Loxosceles laeta* foi introduzida nas regiões serranas do Quadrilátero Ferrífero (sul da Serra do Espinhaço) e da Serra da Mantiqueira em Minas Gerais, onde há populações estabelecidas no intradomicílio de habitações humanas em fazendas, pequenas cidades e em uma metrópole (Belo Horizonte). Nestas regiões serranas do sudeste e sul de Minas Gerais há risco de loxoscelismo mais grave e os casos notificados podem ter sido causados por *L. laeta*, especialmente aqueles evoluídos para óbito.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), pela concessão de bolsa de Pesquisador Visitante (HVT) no âmbito do Programa de Capacitação de Recursos Humanos (PCRH), junto à Fundação Ezequiel Dias (Funed). A Marcelo R. V. Diniz, pelo apoio à pesquisa desenvolvida. A Maria Rita S. Pires, pelo apoio às atividades de coleta de aranhas desenvolvidas em Ouro Preto. A Maria Dalva de L. Silveira, pelas correções textuais do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net. Dados Epidemiológicos Sinan: Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [acessado 2017 Jun 5]. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/dados-epidemiologicos-sinan
2. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - Funasa. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001.
3. Oliveira RC, Wen FH, Sifuentes DN. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos. In: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad Jr. V, eds. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2ª ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 6-21.
4. Lucas SM. Aranhas de interesse médico no Brasil. In: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMSA, Haddad Jr. V, eds. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Savier; 2003. p. 141-9.
5. Barbaro KC, Cardoso JLC. Mecanismos de ação do veneno de *Loxosceles* e aspectos clínicos de loxoscelismo. In: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMSA, Haddad Jr. V, eds. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Savier; 2003. p. 160-74.
6. Futrell JM. Loxoscelism. Am J Med Sci. 1992;304(4):261-7.
7. Gertsch WJ. The spider genus *Loxosceles* in South America (Araneae, Scytodidae). Bull Am Mus Nat Hist. 1967;136:117-74.
8. Bücherl W. Aranhas do gênero *Loxosceles* e loxoscelismo na América. Ciênc Cult. 1961;13(4):213-24.
9. Gertsch WJ, Ennik F. The spider genus *Loxosceles* in North America, Central America, and the West Indies (Araneae, Loxoscelidae). Bull Am Mus Nat Hist. 1983;175:264-360.
10. Levi H, Spielman A. The biology and control of the South American brown spider *Loxosceles laeta* (Nicolet) in a North America focus. Am J Trop Med Hyg. 1964;13:132-6.
11. Machado EO, Álvares ESS, de Maria M, Kalapothakis E. Sobre a presença de três espécies de *Loxosceles* Heineken & Lowe (Araneae: Sicariidae) no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Lundiana. 2005;6(2):113-5.
12. Marques-da-Silva E, Fischer ML. Distribuição das espécies do gênero *Loxosceles* Heinecken e Lowe, 1835 (Araneane: Sicariidae) no Estado do Paraná. Rev Soc Bras Med Trop. 2005;38(4):331-5.
13. Silveira AL. Primeiro registro sinantrópico de *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849) (Araneae, Sicariidae) no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro. Rev Soc Bras Med Trop. 2009;42(6):723-6.
14. Vetter RS, Edwards GB, James LF. Reports of envenomation by brown recluse spiders (Araneae: Sicariidae) outnumber verifications of Loxosceles spiders in Florida. J Med Entomol. 2004;41(4):593-7.
15. Waldron WG. *Loxosceles laeta* (Nicolet) an introduced species in Los Angeles County. Bull Entomol Soc Am. 1969;15(4):377-9.
16. Álvares ESS, Rodrigues T, De Maria M. On *Loxosceles anomala* (Mello-Leitão) (Araneae: Sicariidae). Rev Ibér Aracnol. 2004;10:293-5.
17. Silveira AL, Souza MNA. Primeiro registro da aranha-marrom *Loxosceles amazonica* (Araneae, Sicariidae) no Estado de Minas Gerais, Brasil. Gerais: Rev Saúde Pública SUS/MG. No prelo.
18. Chatzaki M, Plazzi MIA, Melo MM, Chavez-Olórtegui CD, Kalapothakis E, De Maria M. *Loxosceles variegata*: the first report in Minas Gerais State. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2007;31(1):239.
19. Fischer ML, Vasconcellos-Neto J. Microhabitats occupied by Loxosceles intermedia and Loxosceles laeta (Araneae: Sicariidae) in Curitiba, Paraná, Brazil. J Med Entomol. 2005;42(5):756-65.
20. Gonçalves-de-Andrade RM, Tambourgi DV. First record on Loxosceles laeta (Nicolet, 1849) (Araneae, Sicariidae) in the West Zone of São Paulo City, São Paulo, Brazil, and considerations regarding its geographic distribution. Rev Soc Bras Med Trop. 2003;36(3):425-6.
21. Schenone H, Rojas A, Reyes H, Villarroel F, Suarez G Prevalence of Loxosceles laeta in houses in central Chile. Am J Trop Med Hyg. 1970;19(3):564-7.

22. Galiano ME, Hall M. Datos adicionales sobre el ciclo vital de *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849) (Araneae). Physis. 1973;32:277-88.

23. Andrade RMG, Lourenço WR, Tambourgi DV. Comparison of the fertility between Loxosceles intermedia and *Loxosceles Laeta Spiders* (Araneae, Sicariidae). J Arachnol. 2000;28(2):245-7.

24. Lowrie DC. Starvation longevity of *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae). Entomol News. 1980;91:130-2.

25. Álvarez-Padilha F, Hormiga G. A protocol for digesting internal soft tissues and mounting spiders for scanning electron microscopy. J Arachnol. 2007;35(3):538-42.

26. Vetter RS. Spiders of the genus *Loxosceles* (Araneae, Sicariidae): a review of biological, medical and psychological aspects regarding envenomations. J Arachnol. 2008;36(1):150-63.

27. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação [mapa]. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2004.

28. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Mapa de Clima do Brasil [mapa]. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2002.