



## **Vivências de 30 anos do loxoscelismo em Curitiba, Paraná, Brasil: rumos de uma educação em saúde disruptiva, inclusiva, humanitária e sustentável<sup>1</sup>**

30-year experiences of loxoscelism in Curitiba, Paraná, Brazil: directions for disruptive, inclusive, humanitarian, and sustainable health education

**Dra. Marta Luciane Fischer**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-1885-0535>

E-mail: [marta.fischer@pucpr.br](mailto:marta.fischer@pucpr.br)

### **Resumo**

O reconhecimento do loxoscelismo em Curitiba remota quase 30 anos, cujo avanço do conhecimento científico, diagnóstico, tratamento e orientação para prevenção não impactou significativamente na redução de acidentes. Objetivou-se caracterizar a concepção da aranha-marrom pelo segmento acadêmico, popular e social por meio de pesquisa transversal, exploratória de abordagem mista. Os resultados da pesquisa indicaram que os avanços científicos subsidiários da prevenção de acidentes não têm sido transpostos integralmente para linguagem informal. Cujas generalidade, amplitude e reprodução de dados técnicos descontextualizados contribuem para baixa identificação do cidadão com o problema, resultando diferentes relações com as aranhas, teias e controle condicionadas pela idade, gênero, ensino, área de formação, local de moradia, participação na manutenção da casa e tutoria de animais. Essas variáveis devem ser consideradas no processo de educação em saúde, no contexto formal e não formal, propiciando a sinergia entre a academia, gestão pública e o cidadão na efetivação da saúde global.

### **Palavras-chave**

Atenção primária - Aranha-marrom - Manejo de pragas - Saúde global - Vigilância em Saúde.

Licencia Creative Commons Attribution Nom-Comercial  
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) Licencia Internacional



**CUADERNOS DE SOFÍA  
EDITORIAL**

### **Abstract**

<sup>1</sup> A pesquisa componente do Grupo de Pesquisa em Bioética Ambiental vinculado ao Programa de Pós-graduação em Bioética da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, realizado conforme os parâmetros de ética na pesquisa com seres humanos e na integridade na análise, interpretação e divulgação dos dados, sendo aprovado CEP (CAAE: 61820416.1.0000.0020).

The recognition of loxoscelism in remote Curitiba for almost 30 years, whose advances in scientific knowledge, diagnosis, treatment, and prevention guidance did not significantly impact the reduction of accidents. The objective was to characterize the conception of the brown spider by the academic, popular, and social segment through transversal, exploratory research with a mixed approach. The research results indicated that the subsidiary scientific advances in accident prevention have not been translated into informal language, whose generality, breadth and reproduction of out-of-context technical data contribute to the low identification of the citizen with the problem, resulting in different relationships with spiders, webs and control conditioned by age, gender, education, training area, place of residence, participation in house maintenance and animal tutoring. These variables must be considered in the health education process in the formal and non-formal context that provide the synergy between academia, public management, and the citizen in the realization of global health.

### **Keyword:**

Primary care - Brown spider- Pest management - Global health - Health surveillance.

### **Introdução**

As aranhas do gênero *Loxosceles* constituem uma das poucas, porém preocupantes, espécies com potencial de intoxicação humana. A aranha-marrom ocorre em todos os continentes congregando 139 espécies, sendo 80 nas Américas, 36 na América do Sul e 11 no Brasil: *L. adelaida*; *L. amazonica*; *L. anomala*, *L. gauchoi*; *L. hirsuta*; *L. immodesta*, *L. intermedia*; *L. laeta*, *L. puortoi*; *L. similis*; *L. chapadensis*<sup>2</sup>. Todas as espécies possuem hábitos trogófilos, logo virtualmente capazes de adaptação ao ambiente antrópico<sup>3</sup>. Curitiba apresenta uma situação excepcional de milhares de registros de acidentes anuais crescentes desde 1993, impactando a saúde física e emocional e a produtividade da população<sup>4</sup>. Contudo, os acidentes podem ser prevenidos com medidas simples, que demandam acesso a informações corretas, completas e acessíveis sobre os aspectos biológicos, ecológicos e

---

<sup>2</sup> Norman Platnick, "The World Spider Catalog, Version 6.0. American Museum of Natural History, New York" <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.

<sup>3</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats occupied by *Loxosceles intermedia* and *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae) in Curitiba, Paraná, Brazil", *Journal of Medical Entomology*, Oxford, vol: 42,(2005a):756-765. - Marta L Fischer, João Vasconcellos-Neto and Luís Gonzaga dos Santos Neto, "The prey and predators of *Loxosceles intermedia* mello-Leitao 1934 (Araneae, Sicariidae)", *The Journal of Arachnology*, vol: 34, (2006): 485-488. - Albert Greene, Nancy L. Breisch, Thomas Boardman..., "The Mediterranean Recluse Spider, *Loxosceles rufescens* (Dufour): an abundant but cryptic inhabitant of deep infrastructure in the Washington, DC Area (Arachnida: Araneae: Sicariidae)", *American Entomologist*, vol: 55, (2009): 158-169.

<sup>4</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCP Maluf, Denise S Carvalho,..., *Loxosceles* "Aranha marrom" (Curitiba: Prefeitura da cidade de Curitiba, 1993). - Emanuel Marques-da-Silva, Ricardo Souza-Santos., Marta L Fischer e Giselia BG Rubio, "*Loxosceles* spider bites in the state of Paraná, Brazil: 1993-2000", *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, vol: 12, (2006), 110-123.

sanitários para instrumentalizar o cidadão para o protagonismo crítico e comprometido com a coletividade<sup>5</sup>.

Nas últimas 30 décadas foram desenvolvidas inúmeras pesquisas sobre as manifestações clínicas e toxicológicas<sup>6</sup>, biologia, ecologia<sup>7</sup> e controle<sup>8</sup>, porém mesmo sendo as medidas de prevenção amplamente veiculadas na mídia não houve redução significativa dos acidentes, levando a expectativa de ruídos na comunicação entre a academia, profissionais da saúde e sociedade. Parte-se da premissa que a fauna sinantrópica compõe a ecologia urbana, onde se insere as pessoas, logo é fundamental conhecer como os cidadãos estão interagindo com esses animais<sup>9</sup>, levantando o questionando de qual é a representação da aranha-marrom para os Curitibanos. Foi testada a hipótese que a população não possui informações suficientemente completas e contextualizadas e que o reconhecimento e a relação com aranhas, teias e métodos controle são condicionados pela idade, gênero, nível de ensino, área de formação, local de moradia, participação na manutenção da casa e tutoria de animais de companhia, tais como identificadas na representação social da medicação<sup>10</sup>. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a concepção da aranha-marrom, por meio de análise do conhecimento científico, informações disponíveis para população no meio digital e pela caracterização da representação social.

## Métodos

A pesquisa se caracteriza como transversal, mista com predomínio da abordagem quantitativa, sendo composta por três perspectivas: o estado da arte do conhecimento científico a respeito da história natural da aranha-marrom analisado quanto a aplicabilidade em intervenções e orientações para

---

<sup>5</sup> Marta L. Fischer, Letícia B Caires e Eduardo Colley, “Análise das informações veiculadas nas mídias digitais sobre o Caramujo Gigante Africano *Achatina fulica*” Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, vol: 15, (2015): 49-172. - Ronald P Trentini, Fatores antrópico-ambientais determinantes para o aumento De acidentes loxoscélicos no município de Curitiba – Paraná. (Mestrado em Análise e Gestão Ambiental no Setor de Ciências da Terra, Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná, 2005) - Gabriel M.R Gonino e Marta L. Fischer, “Diagnóstico do loxoscelismo no município de Ibirama, Santa Catarina, Brasil” Scientia Plena, vol: 15 (2019):1-14.

<sup>6</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCp Maluf, Denise S Carvalho,... *Loxosceles* “Aranha marrom”... - Priscila H. Lopes, Carla C. Squaiella-Baptistão, Mário O.T. Marques e Denise V. Tambourgi, “Clinical aspects, diagnosis and management of *Loxosceles* spider envenomation: literature and case review”, Archives of Toxicology, New York, vol: 94, (2020): 1461–1477.

<sup>7</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, “Microhabitats... - Marta L Fischer e João Vasconcellos-Neto, “Parameters affecting fecundity of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitao 1934 (Araneae, Sicariidae)”, Journal Arachnology, Maryland, vol: 33, (2005b): 670-680.

Marta L Fischer e João Vasconcellos-Neto, “Development and life tables of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 (Araneae; Sicariidae)”, Journal Arachnology, Maryland, vol: 33, (2005c):758-766.

<sup>8</sup> Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva e Francisco Assis-Marques, Chemical control of spiders and scorpions in Urban Areas. In: Pesticides in the Modern World-Pests Control and Pesticides Exposure and Toxicity Assessment. (IntechOpen, 2011).

<sup>9</sup> Marta L Fischer, Lais C Parolin, Thalita b Vieira e Flavia FRA Garbado, “Bioética Ambiental e Educação Ambiental: levantando a reflexão a partir da percepção”, Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), vol: 12, (2017): 58-84.

<sup>10</sup> Maria F.T Palodeto e Marta L Fischer, “A representação da medicação sob a perspectiva da Bioética”, Saúde e Sociedade, vol: 27, (2018):252-267.

prevenção de acidentes; análise das informações disponíveis no meio digital; e aplicação um instrumento *on line* para acessar a representação social da aranha-marrom

A caracterização do conhecimento científico se deu através de revisão de literatura exploratória acessada no banco de dados do portal da capes com unitermo “*Loxosceles*” e através das revisões dos artigos recuperados. A análise da informação de divulgação popular se deu pela recuperação de conteúdos digitais acessados pelo buscador, “Google.com” a partir da aplicação do unitermo “aranha-marrom”, baseando na metodologia proposta por Fischer, Caires e Colley<sup>11</sup>, com a categorização e análise dos conteúdos disponibilizados nas 100 primeiras indicações da busca quanto: a) origem de informação; b) imagens veiculadas; c) aspectos da biologia, ecologia, acidentes e controle. Nos conteúdos que dispunham de espaço para interação foram recuperados os 10 primeiros comentários, os quais foram categorizados conforme o gênero, teor da mensagem e sentimento identificado usando a metodologia proposta por Fischer e colaboradores<sup>12</sup>.

A representação social foi acessada por um instrumento elaborado e validado exclusivamente para essa pesquisa sendo composto por oito questões de caracterização do participante representando as variáveis da pesquisa: a) gênero; b) idade (jovem: 18 a 30; adulto 30 a 60; idoso mais de 60); c) ensino (básico/superior); c) área de formação (correlato ou não às ciências da vida: biológicas e agrárias); d) residência em Curitiba (atual/pregressa/negativa); e) moradia (casa/apartamento); f) participação na manutenção da casa; h) tutoria de animais de estimação. Os parâmetros da pesquisa constituíram de quatro questões. A primeira correspondeu ao reconhecimento da aranha marrom e sua teia quando apresentadas imagens concomitantemente com outras aranhas e teias comumente encontradas em Curitiba. As demais corresponderam a relação com aranhas, teias, controle e acesso à informação, sendo compostas por cinco assertivas que deveriam ser pontuadas de 0 a 10 conforme a concordância. A última questão aberta constituiu da descrição de uma situação-problema que apontava a resistência de uma senhora à métodos de controle biológico sugeridos pela neta, o respondente deveria demonstrar concordância ou discordância e fundamentar seu posicionamento.

A categorização do conteúdo se deu conforme Bardin<sup>13</sup>, sendo os dados comparados entre as categorias e variáveis por meio dos testes do qui-quadrado, t de student, Anova e Tukey. Em todos os casos, a hipótese nula foi de homogeneidade na distribuição, considerado um erro de 5% e uma confiança de 95%.

## Resultados

### Conhecimento científico sobre história natural da aranha-marrom: subsídios para o manejo de populações urbanas

---

11 Marta L. Fischer, Leticia B Caires e Eduardo Colley, “Análise...

12 Fischer, M. L., Cunha, T., Renk, V., Sganzerla, A., & Santos, J. Z. D. “Da ética ambiental à bioética ambiental: antecedentes, trajetórias e perspectivas”, *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol. 24, (2017): 391-409.

13 Laurence Bardin, *Análise de conteúdo*. Tradução Luis Antero Reto, (São Paulo: Edições 70, 2011).

O início do estudo acadêmico da aranha-marrom no Brasil foi concomitante às pesquisas desenvolvidas na América Latina e do Norte, sendo que da metade para o final do século XX intensificou-se a divulgação sobre a biologia e ecologia transpondo as pesquisas de sistemática com *L. laeta* na Argentina<sup>14</sup>, Chile<sup>15</sup>, EUA<sup>16</sup>; *L. rufipes* no Peru<sup>17</sup>; *L. reclusa* nos EUA<sup>18</sup>; *L. gaucho* no Brasil<sup>19</sup>.

Embora o loxoscelismo seja reconhecido no Brasil desde 1954<sup>20</sup>, e o primeiro registro oficial da aranha-marrom em coleções científicas paranaenses em 1964<sup>21</sup>, o interesse científico e pela saúde pública se pronunciou no início na década de 1990, justamente em Curitiba. Na ocasião, em decorrência de uma excessiva solicitação de soro antiaracnídico para o Instituto Butantan se procedeu um diagnóstico na cidade, sendo constatada uma singular infestação, justificando os registros de casos anuais que passaram de 100 em 1986 para mais de 1000 em 1992, superando a média nacional<sup>22</sup>. A primeira ação consistiu na criação de uma comissão multidisciplinar para orientar pesquisas sobre acidentes, desenvolver métodos de diagnóstico e tratamento, conhecer as espécies e promover treinamento e divulgação. O perfil de risco foi identificado como mulheres, vítimas de acidentes nas residências, prioritariamente nos membros e tronco, indicando associação com o vestir-se, manipulação de objetos ou repouso<sup>23</sup>. Fischer<sup>24</sup> mapeou as aranhas no município elaborando um instrumento para identificação das duas espécies registradas: *L. intermedia*, com 90% de ocorrência e amplamente distribuída e *L. laeta*, com 10% de ocorrência restrita. Posteriormente, Marques-da-Silva e

---

<sup>14</sup> Maria .E. Galiano, “Ciclo biológico y desarrollo de *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849)”, Acta Zoologica Liloana, Buenos Aires, vol: 23, (1967): 431-464.

<sup>15</sup> Hugo Schenone y Lentoja, “Notas sobre la biología y distribución geográfica de las arañas del genero *Loxosceles*” Bolelin Chileno Parasitology, vol: 30, (1975):27-29 - Hugo Schenone,.. “Prevalence of *Loxosceles laeta* in houses in Central Chile. American Journal Medicine and Hygiene”, vol: 19, (1970): 564-567.

<sup>16</sup>Herbert W. Levi and Andrew Spielman, “The biology and control of the South American brown spider, *Loxosceles laeta* (Nicolet), in a North American focus”, American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, New York, vol:13, (1964):132-136. - Donald C. Lowrie, “Effects of diet on the development of *Loxosceles laeta* (Nicolet)(Araneae, Loxoscelidae)”, Journal Arachnology, vol: 15, (1987):303-308.

<sup>17</sup> Delgado, A “Investigación ecológica sobre *Loxosceles rufipes* (Lucas), 1834 en la región costera del Perú”, Memórias Instituto Butantan, vol: 33, (1966): 683-688.

<sup>18</sup> Julia M Hite... “Biology of brown recluse spider”, Arkansas Agricultural experiment Station Research Series Bulletin, vol: 711, (1966):2-26. - Richard Gorham, “The brown recluse spider”, Environmental Health., vol: 31, (1968):138-43. - Huhta, “*Loxosceles laeta* a venomous spider established in a building in Helsinki, Finland, and notes on some other synantropic spiders”, Annales Agriculturae Fenniae vol: 38, (1972):152-156. - Fred M Eskafi... “ Influence of environmental factors on longevity of the brown recluse spider”, Journal Medical Entomology, vol:14, (1977):21-28.

<sup>19</sup> Wolfgang Bücherl, “Aranhas do gênero *Loxosceles* e “loxoscelismo” na América do Sul”, Memórias Instituto Butantan, vol: 30, (1962):167-186.

<sup>20</sup> João Cardoso, João... “Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes”, Sarvier, (2003):160–172.

<sup>21</sup> Marta L. Fischer, “Levantamento das espécies do gênero *Loxosceles* Heinecken & Lowe, 1832, no município de Curitiba, PR”, Estudos de Biologia, vol: 38, (1994):67-86.

<sup>22</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCp Maluf, Denise S Carvalho,... *Loxosceles* “Aranha marrom”...

<sup>23</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCp Maluf, Denise S Carvalho,... *Loxosceles* “Aranha marrom”...

<sup>24</sup> Marta L. Fischer, “Levantamento...”

Fischer<sup>25</sup> ampliaram o mapeamento para o Estado do Paraná confirmando o predomínio de *L. intermedia* sobre *L. laeta* e agregando *L. gaucho* e *L. hirsuta*.

O paulatino conhecimento sobre os aspectos da ecologia, biologia e diagnóstico das populações permitiram a caracterização do perfil das infestações com a expectativa de contribuir para o manejo. A fêmea pode viver mais do que seis anos e ser fecundada por diferentes gerações de machos que percorrem o ambiente e competem entre si<sup>26</sup>. Os machos vivem poucas semanas após atingirem a maturidade e copularem e possuem corpo menor e pernas mais longas do que as fêmeas<sup>27</sup>. A fecundidade, período de incubação e quantidade de ootecas estão condicionados pela espécie, formato do receptáculo seminal, tamanho, peso e idade da fêmea e número e duração das cópulas. Após a eclosão, os filhotes permanecem na teia da mãe alguns dias podendo se alimentar conjuntamente ou consumir os seus descartes<sup>28</sup>. Esta é a fase de maior mortalidade, pois ainda não possuem habilidade para caçar e construir teias<sup>29</sup> e deve ser considerada no manejo<sup>30</sup>. O desenvolvimento ontogenético é lento, com baixa mortalidade e grande longevidade e pode ser influenciado pelo teor nutricional das presas<sup>31</sup>. O tempo para atingirem a maturidade varia com as espécies, sendo que *L. intermedia* demanda cerca de 356 dias e de 4/7 ecdises<sup>32</sup>. Em muitas espécies pode ocorrer a adição ou supressão de ecdises cuja flexibilidade a fatores bióticos ou abióticos permite antecipar a maturidade ou produzir indivíduos maiores.

Curitiba se destaca no cenário nacional e internacional devido a elevada população de *L. intermedia*. As hipóteses iniciais para explicar o fenômeno envolviam desde a eliminação de um predador natural e a presença de um cinturão verde, até a mudança comportamental das mulheres que passaram a trabalhar fora<sup>33</sup>. Na região, a aranha-marrom é rara na natureza e nas construções em que *L. laeta* está presente prefere o intradomicílio, limitando a ocorrência de *L. intermedia* ao peridomicílio<sup>34</sup>, porém na sua ausência, *L. intermedia* coloniza todos os ambientes. Uma série de estudos experimentais comparativos visaram esclarecer esse padrão, confirmando a tese de que de *L. intermedia* representa um perfil generalista, sensível a mudanças ambientais, hábitos exploratórios, errantes e predisposição para obtenção de informações

---

<sup>25</sup> Emanuel Marques-Da-Silva e Marta L Fischer, "Distribuição das espécies do gênero *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1835 (Araneae; Sicariidae) no Estado do Paraná", Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Brasília, vol: 8, (2005):31-335.

<sup>26</sup> Marta L. Fischer, "Descrição do comportamento agonístico de *Loxosceles laeta*, *Loxosceles hirsuta* e *Loxosceles intermedia* (Araneae; Sicariidae)", Revista Brasileira de Zoologia, vol: 25, (2008): 579-586.

<sup>27</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Parameters...

<sup>28</sup> Hilton F Japyassú, Cátia R Macagnan and Irene Knysak, "Eggsac recognition in *Loxosceles gaucho* (Araneae, Sicariidae) and the evolution of maternal care in spiders", Journal Arachnology, vol: 31, (2003):90-104.

<sup>29</sup> Cesar A Marchioro, Marta L Fischer, Marta L. e Emanuel Marques-da-Silva, "Desenvolvimento pós-embrionário de *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 *L. laeta* (Nicolet, 1832) e *L. gaucho* Gertsch, 1964 (Araneae; Sicariidae) criadas sob condições de alimentação mono-específica", Biotemas, vol: 18, (2004):93-112.

<sup>30</sup> Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva and Francisco Assis-Marques, Chemical...

<sup>31</sup> Cesar A Marchioro, Marta L Fischer, Marta L. e Emanuel Marques-da-Silva, "Desenvolvimento

<sup>32</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Development...

<sup>33</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCp Maluf, Denise S Carvalho,... *Loxosceles* "Aranha marrom"...

<sup>34</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats..."

do ambiente e ajuste comportamental, com busca constante por recursos, maximizando a dispersão ativa e passiva, contrapondo com a especificidade, agressividade, territorialidade, tenacidade, tolerância e resistência de *L. laeta*<sup>35</sup>. Contudo, apenas características da espécie não foram suficientes para explicar o sucesso de *L. intermedia*, a menos que houvesse uma sinergia com fatores associados às características do ambiente e hábitos dos moradores. Os condicionantes associados na literatura foram: extremos de variação de temperatura e umidade, dispersão passiva com introdução de espécies<sup>36</sup>, resistência a longos períodos em inanição e desidratação<sup>37</sup>, características da construção com forros, sótãos e porões<sup>38</sup>, o costume usar caixas de papelão para armazenamento, acumular objetos de madeira encostados em paredes e sobras de material de construção<sup>39</sup> e inacessibilidade a informação<sup>40</sup>. Gorham<sup>41</sup> e Eskafi e colaboradores<sup>42</sup> verificaram que nos EUA *L. reclusa* ocorre preferencialmente dentro ou fora das residências dependendo da variação da temperatura, tal como evidenciado para o Paraná<sup>43</sup>. Embora todos esses fatores sejam identificados em Curitiba, não são exclusivos, logo outras localidades podem apresentar potencial para instalação de aranha-marrom.

A identificação dos grupos e fatores de risco é fundamental para as ações de manejo. Os substratos de ocorrência natural são: cavidades de rochas, torrões de terra, raízes e cascas de árvores, serapilheira e grutas, enquanto os antrópicos se constituem de locais escuros e secos, fendas formadas pela madeira ou rodapé, roupas, móveis e caixa de papelão<sup>44</sup>. Fischer e Vasconcellos-Neto<sup>45</sup>, Fischer e colaboradores<sup>46</sup> e Fischer e Schwarz<sup>47</sup> verificaram que a distribuição das aranhas nos substratos não é aleatória, logo supuseram que os mesmos eram selecionados considerando a

---

<sup>35</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats... - Marta L. Fischer, "Descrição... - Marta. L. Fischer, "Comportamento sexual de *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae, Sicariidae): influência da idade da fêmea", Revista Brasileira de Zoologia, vol: 24, (2007):865-872 - 2010. - Marta L. Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Determination of the maximum and minimum lethal temperatures (LT 50) for *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 and *L. laeta* (Nicolet, 1849)(Araneae, Sicariidae)", Journal of Thermal Biology, vol: 28, (2003):563-570. – Marta L Fischer,... "Diagnóstico da ocorrência de aranhas do gênero *Loxosceles* Heineken e Lowe, 1832 (Araneae, Sicariidae) no município de União da Vitória, Paraná", Biotemas, vol: 22, (2009):155-159.

<sup>36</sup> Richard Gorham, "The brown... - Huhta, "*Loxosceles laeta* a venomous.. - Fred M Eskafi... " Influence... - Jeffrey Borkan,... "Marta L. Fischer... "Diagnóstico An outbreak of venomous spider bites in a citrus grove", The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, vol: 52, (1995):.228-230.

<sup>37</sup> Julia M Hite,... "Biology of brown... - Delgado, A "Investigación... - Donald C. Lowrie, "Effects...

<sup>38</sup> Hugo Schenone,.. "Prevalence of... - Matthew H Greenstone and Albert F. Bennett, "Foraging strategy and metabolic rate in spiders", Ecology, vol:61, (1980):1255-1259.

<sup>39</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats...

<sup>40</sup> Ronald P Trentini, Fatores antrópico...

<sup>41</sup> Richard Gorham, "The brown...

<sup>42</sup> - Fred M Eskafi... " Influence...

<sup>43</sup> Emanuel Marques-Da-Silva e Marta L Fischer, "Distribuição...

<sup>44</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats...

<sup>45</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats...

<sup>46</sup> Marta L. Fischer... "Diagnóstico...

<sup>47</sup> Marta L.; Fischer e Renata Schwartz, "Avaliação das populações de aranhas do gênero *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae), no município de Rio Branco do Sul, Paraná, Brasil", Ciência e Natura, vol: 32, (2010):7-23.

eficiência no recrutamento, textura e propriedades de isolantes térmicos e na propagação de sons, evidenciando preferência por caixa de papelão, objetos de madeira e telhas empilhadas. Vetter e Rust<sup>48</sup>, Stropa<sup>49</sup> e Stropa e Pinhal<sup>50</sup> atestaram a preferência de *L. reclusa*, *L. laeta* e *L. gaucho* por fendas verticais em arquiteturas com ângulos agudos suportando maior agregação.

A compreensão de como populações grandes de aranha-marrom são mantidas em espaços limitados<sup>51</sup>, seja pela restrição da dispersão ativa ou pela tolerância ao coespecífico, convergem para o questionamento de disponibilidade de alimento para todas as aranhas. Cramer e Hielman<sup>52</sup> estimaram que a expectativa de vida do adulto nessas condições é de cerca de 94 dias, devido principalmente ao risco de inanição e à predação intraespecífica. Embora a aranha-marrom seja reconhecida pela sua alta tolerância à inanição (*L. reclusa*: 297 dias<sup>53</sup>) diferentes pesquisas atestaram que, como predadores generalistas e oportunistas, são capazes de avaliar os riscos de inanição e capturarem animais tóxicos, perigosos, esclerotizados como formigas, vespas, aranhas e opiliões<sup>54</sup>, presas excessivamente grandes<sup>55</sup> e até insetos mortos<sup>56</sup>. Fischer e Vasconcellos-Neto<sup>57</sup> confirmaram que a proximidade com áreas verdes reverte em aranhas mais pesadas e maiores e aumenta a tolerância promovendo maior proximidade entre as teias. A aranha-marrom pode caçar tanto usando a estratégia senta-e-espera com sua teia durável, irregular, adesiva e com baixa seletividade que atende a função de refúgio e captura, quanto em incursões noturnas<sup>58</sup>.

Durante as últimas décadas procederam-se inúmeras tentativas fracassadas de controle de populações de aranha-marrom<sup>59</sup>. Embora a intervenção química seja almejada, devido a praticidade, o uso de produtos residuais e potencialmente tóxicos para humanos e animais de companhia e a

---

<sup>48</sup> Richard S. Vetter and Michael K. Rust, "Influence of spider silk on refugia preferences of the recluse spiders *Loxosceles reclusa* and *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae)", *Journal of Economic Entomology*, Lanham, vol:103, (2010): 808-815.

<sup>49</sup> André A. Stropa, "Effect of architectural angularity on refugia selection by the brown spider, *Loxosceles gaucho*", *Medical and Veterinary Entomology*, vol: 24, (2010):73-277.

<sup>50</sup> André A. Stropa and D. Pinhal, "Habitat Architecture Affects the Aggregation Level Among Adult Brown Spiders: Evidence from a Case Study", *Newsletter of British Arachnology Society*, vol: 104, (2005):4-6.

<sup>51</sup> Julia M Hite,... "Biology of brown... - Richard S Vetter and Diane K Barger, "An infestation of 2,055 brown recluse spiders (Araneae: Sicariidae) and no envenomation in a Kansas home: implications for bite diagnoses in nonendemic áreas", *Journal of Medical Entomology*, vol: 39, (2002):948-951.

<sup>52</sup> Kenneth L Cramer and Eric T. Hileman, "Survival, abundance, and movement of a synanthropic population of the brown recluse spider, *Loxosceles reclusa* (Araneae: Sicariidae)", *Journal Arachnology*, vol: 46, (2018): 420-427.

<sup>53</sup> Julia M Hite,... "Biology of brown..."

<sup>54</sup> Marta L Fischer, João Vasconcellos-Neto and Luís Gonzaga Dos Santos Neto, "The prey... - Júlio M.G Segovia,; Kleber Del-Claro and Rodrigo Hirata Willemart, "Delicate fangs, smart killing: the predation strategy of the recluse spider", *Animal Behaviour*, vol: 101,(2015):169-177.

<sup>55</sup> Jennifer Parks, William V. Stoecker, Charles Kristensen, "Observations on *Loxosceles reclusa* (Araneae, Sicariidae) feeding on short-horned grasshoppers", *Journal Arachnology*, vol: 34, (2006): 221-226.

<sup>56</sup> Kenneth L Cramer and Eric T. Hileman, "Survival... - Jamel S Sandidge, "Scavenging by brown recluse spiders", *Nature*, vol: 426, (2003): 30-30.

<sup>57</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats..."

<sup>58</sup> Marta L Fischer, João Vasconcellos-Neto and Luís Gonzaga Dos Santos Neto, "The prey..."

<sup>59</sup> Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva and Francisco Assis-Marques, *Chemical...*



possibilidade de interferirem no sistema nervoso da aranha, deixando-a mais agressiva, tem limitado a orientação para essa intervenção<sup>60</sup>. Métodos alternativos como armadilhas de cola, repelentes naturais, tintas de parede e até aspirador-de-pó têm sido propostos, porém também podem trazer risco de acidentes durante a manipulação<sup>61</sup>. Atualmente se considera a necessidade manejo integrado, que requisita diagnóstico inicial da população e elaboração de uma estratégia personalizada, que deve envolver o reconhecimento do local de oviposição, rotas de deslocamento, pontos de invasão, condições climáticas, mobilização do conhecimento prévio da biologia e ecologia para aplicar distintos métodos em diferentes pontos da casa.

Uma das clássicas explicações para a explosão populacional da aranha-marrom é a eliminação de um provável predador natural, contudo diferentes pesquisas atestaram que a aranha complementa a dieta de diferentes animais como morcegos e anfíbios<sup>62</sup>, lagartixas<sup>63</sup> e outras aranhas sinantrópicas (Pholcidae, Theriidae e Scytodidae)<sup>64</sup>. Considerando que as aranhas sinantrópicas são favorecidas pelos mesmos fatores que favorece a aranha-marrom<sup>65</sup>, a simplicidade dos ambientes urbanos, quando comparados aos ecossistemas naturais, intensificam a influência das interações nos padrões de segregação ocasionando mais competição diante da limitação do recurso<sup>66</sup>. Logo é esperado que mecanismos de espaçamento, divisão de nicho e sinais de comunicação promovam autorregulação das populações<sup>67</sup>. O menor número de aranhas por casa, mesmo diante de uma elevada taxa de infestação atestada por Fischer e colaboradores<sup>68</sup> e Fischer e Schwartz<sup>69</sup> foi relacionado com a presença de outras aranhas. Em laboratório e nas casas foi confirmada a predação por *Pholcus phalangioides*, *Parasteatoda tepidariorum* e *Nesticodes*

---

<sup>60</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCP Maluf, Denise S Carvalho,... *Loxosceles* "Aranha marrom"... - Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva e Francisco Assis-Marques, Chemical... - Jamel S Sandidge and Jennifer L Hopwood, "Brown recluse spiders: a review of biology, life history and pest management", Transactions of the Kansas Academy of Science, vol: 108, (2005): 99-108. Albert Greene Nancy L. Breisch, Thomas Boardman..., "The

<sup>61</sup> Jennifer Parks, William V. Stoecker and Charles Kristensen, "Observations... - Eduardo N Ramires, Eduardo..." Evaluation of the efficacy of vacuum cleaners for the integrated control of brown spider *Loxosceles intermedia*", Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases, vol: 13, (2007): 607-619.

<sup>62</sup> Marta L Fischer, João Vasconcellos-Neto and Luís Gonzaga Dos Santos Neto, "The prey...

<sup>63</sup> Eduardo. N Ramires and Gabriel M. Fraguas, "Tropical house gecko (*Hemidactylus mabouia*) predation on brown spiders (*Loxosceles intermedia*)", Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, vol:10, (2004):185-190.

<sup>64</sup> Marta L Fischer e Flávia Krechemer, "Interações predatórias entre *Pholcus phalangioides* (Fuesslin) (Araneae, Pholcidae) e *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão (Araneae, Sicariidae)", Revista Brasileira de Zoologia, vol: 24, (2007):474-481. - Marta L. Fischer e Leticia Ducci, "Interações de *Loxosceles intermedia* (Araneae, Sicariidae), *Parasteatoda tepidariorum* e *Nesticodes rufipes* (Araneae, Theridiidae)", Ciência e Natura, vol: 33, (2011):127-146. - Mauricio Canals,... "Estimation of the Effect of the Predator *Scytodes globula* (Araneae: Scytodidae) on *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae) Populations", Environmental Entomology, Lanham, vol: 45, (2016):841-847.

<sup>65</sup> Mauricio Canals,... "Estimation

<sup>66</sup> Jamel S Sandidge, "Scavenging...

<sup>67</sup> - Marta L. Fischer, "Descrição...

<sup>68</sup> Marta L Fischer,... "Diagnóstico da ocorrência... - Marta L. Fischer, ... "Araneofauna sinantrópica associada com a família Sicariidae no município de União da Vitória, Paraná, Brasil", Sitientibus, série Ciências Biológicas, vol:11, (2011): 48-56.

<sup>69</sup> Marta L.; Fischer e Renata Schwartz, "Avaliação...

*rufipes*<sup>70</sup>. Outras aranhas como Salticidae, Filistatidae e Scytotidae também foram identificadas coabitando com a aranha-marrom e com a perspectiva de limitação das populações<sup>71</sup>.

Deve-se considerar que as teias aéreas de Theriididae e Pholcidae, em contraposição com as teias de cobertura da aranha-marrom, ficam expostas, acumulando poeira, incomodando os moradores por serem associadas à ambientes sujos, desleixados ou abandonados, fazendo com que sejam constantemente removidas<sup>72</sup>. Contudo Sandidge<sup>73</sup>, Fischer e Krechermer<sup>74</sup>, Fischer e Ducci<sup>75</sup> e Fischer e colaboradores<sup>76</sup>, recomendaram a manutenção das teias como medida auxiliar no manejo justificando a versatilidade predatória e a araneofagia das espécies e a predação assimétrica estabelecida com aranha-marrom, retirando do ambiente principalmente aranhas jovens em deslocamento e impedindo a colonização de novos substratos e contato com as pessoas.

## Conteúdo Digital

O conteúdo digital recuperado foi representado predominantemente por sites, sendo que 28% disponibilizaram espaço para comentários. A maioria não relacionou a origem do problema (90%), sendo citados a urbanização (N=4), eliminação de predadores (N=3), o desmatamento (N=3) e o aumento de temperatura (N=1). Dados a respeito da biologia e ecologia da aranha, além de incipientes foram apresentados de maneira incompleta ou inconclusiva quando comparados com os sintomas da intoxicação (Figura 1).

---

<sup>70</sup> Marta L Fischer e Flávia Krechemer, "Interações predatórias... - Marta L Fischer e Leticia Ducci, "Interações... - Jamel Sandidge, "Predation...

<sup>71</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats... - Marta L Fischer, João Vasconcellos-Neto and Luís Gonzaga Dos Santos Neto, "The prey... - Jamel Sandidge, "Predation...

<sup>72</sup> Jamel S Sandidge, "Scavenging...

<sup>73</sup> Jamel Sandidge, "Predation...

<sup>74</sup> Marta L Fischer e Flávia Krechemer, "Interações predatórias...

<sup>75</sup> Marta L Fischer e Leticia Ducci, "Interações

<sup>76</sup> Marta L Fischer,... "Diagnóstico da ocorrência... - Marta L. Fischer, ... "Araneofauna...

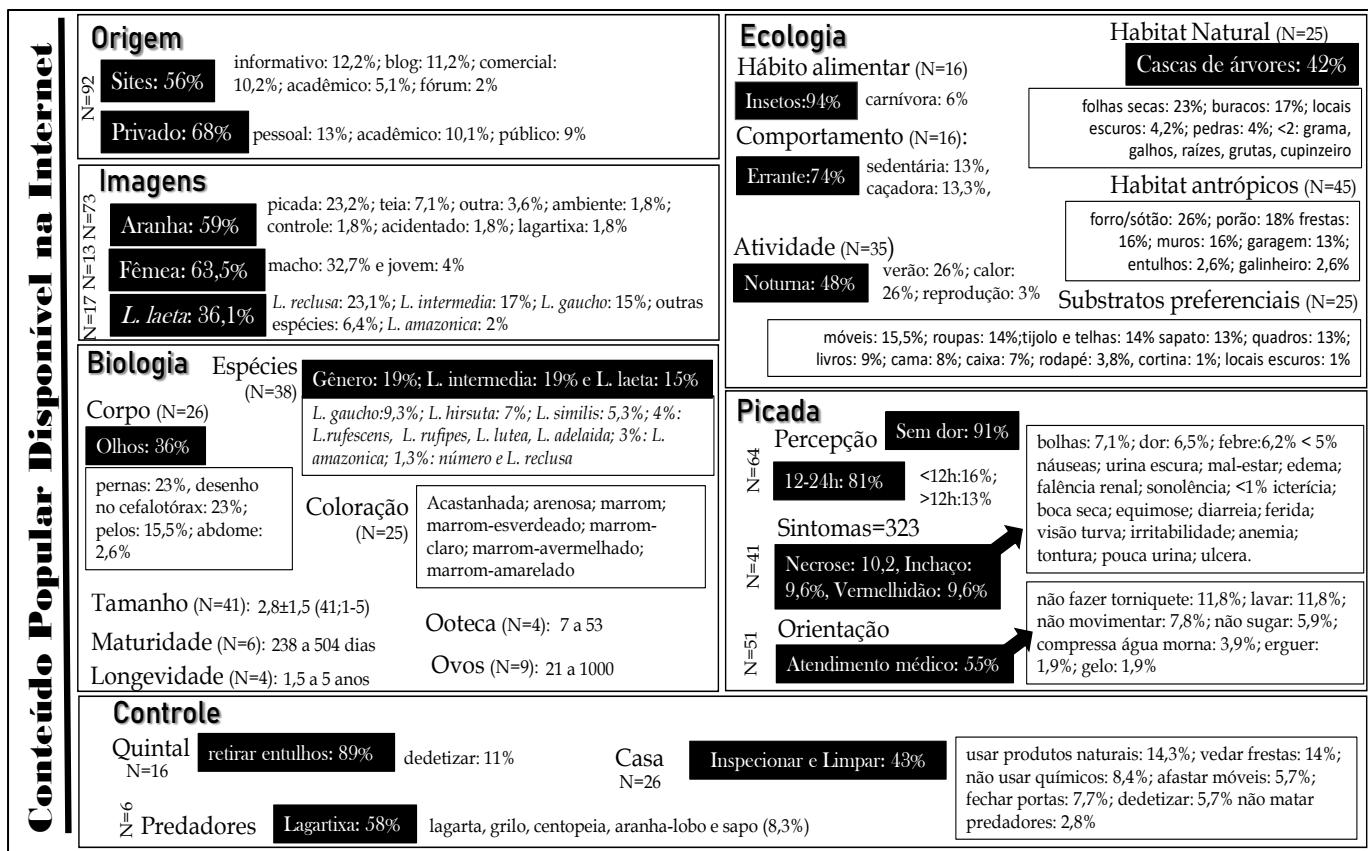


Figura 1

Categorização dos conteúdos recuperados na mídia digital. Os valores absolutos das categorias foram comparados entre si por meio do teste do qui-quadrado, sendo os valores significativamente maiores destacados em caixa escura

Fonte: dados da pesquisa

Os conteúdos com disponibilidade de interação apresentaram em média 10,9±27 comentários (28; 0-118), com predomínio de participação de usuários masculinos (53,3%) (femininos: 39,6%; indefinidos: 7,1%) ( $\chi^2(2)=61,3$ ;  $P<0,001$ ). A amostra de 65 comentários demonstrou prevalência de testemunho pessoal (36%) (informações sobre aranha: 27,5%; picada: 17,5%; tratamento: 6%; perguntas: 13%) e sentimento de apreensão (42%) (medo: 25%; ironia: 11%; admiração: 6%; angústia: 6%; incentivo, preocupação: 3%, nojo: 3%; indignação: 3%). A aranha foi visualizada em: deslocamento, banheiro, quarto, roupas, cama, cozinha, caixa, fresta, garagem, lenha e objetos. Os sintomas relatados foram: sem reação, ferida, coceira, bolha, febre, vermelhidão, inflamação, sangramento, necrose, sem melhora e morte. Como recomendações prevaleceram a procura de ajuda médica (36,8%) (dedetização: 26,3%; predadores como a lagartixa ou outras aranhas: 21%; soro: 5,3%; vistoria: 5,3%; tratamento experimental: 5,3%). Em um site que se propunha a ajudar na identificação, de 39 imagens enviadas (55,5% masculinos e 44,5% femininos) apenas 5% era aranha-marrom (Corinidae:

36%; Theriidae: 23%; Scytodidae: 13%; Isoctenidae: 11%; Lycosidae: 8%; Araneidae: 2,5% e Sparassidae: 2,5%).

### Reconhecimento e identificação

O recorte desta pesquisa correspondeu a análise de 555 participantes, predominantemente jovens (59%) (adulto=39,6%; idosos=1,4%) ( $\chi^2_{(1)}=238$ ;  $P<0,01$ ), mulheres (76,2%) ( $\chi^2_{(1)}=152$ ;  $P<0,01$ ), moradores atual ou pregresso de Curitiba (89%) ( $\chi^2_{(1)}=336$ ;  $P<0,01$ ), em casas (69%) ( $\chi^2_{(1)}=79$ ;  $P<0,01$ ), com mais de um morador (88,4%) e incluso na manutenção da casa (85,5%) ( $\chi^2_{(1)}=279$ ;  $P<0,01$ ), tutor atual ou anterior de animal de estimação (88%) ( $\chi^2_{(1)}=324$ ;  $P<0,01$ ). A maioria dos respondentes possuía ensino superior completo ou incompleto (91%) ( $\chi^2_{(1)}=374$ ;  $P<0,01$ ), sendo proporcionalmente distribuídos em cursos originários ou não da área das ciências da vida (47,2%).

A maioria dos respondentes já visualizou a aranha-marrom e a treme-treme (Pholcidae), diferenciando corretamente a aranha-marrom das demais aranhas. Afirmaram igualmente terem visto as teias da aranha-vermelha (Theriidae) e da aranha-de-jardim (Araneidae), confundindo significativamente a teia da aranha-marrom com a da aranha-vermelha (Figura 2).

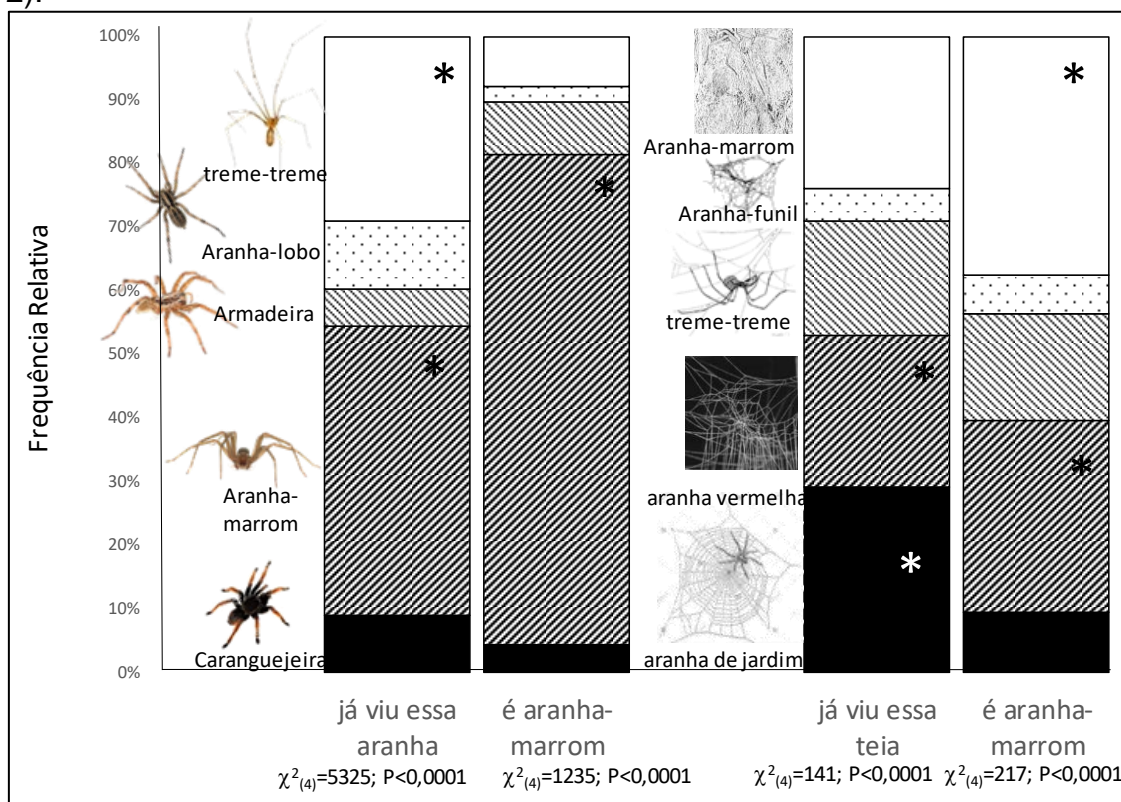


Figura. 2.

Frequência relativa de reconhecimento e diferenciação de aranhas e teias sinantrópicas. Os valores absolutos foram comparados em cada categoria por meio do teste do qui-quadrado, sendo os valores significativamente diferentes acompanhados de asterisco (\*).

Fonte: dados da pesquisa

A aranha-marrom e a treme-treme foram reconhecidas principalmente por moradores de apartamento enquanto as aranhas de jardim (Lycosidae, Ctenidae e Theraphosidae) por moradores de casa. A aranha-marrom foi confundida com a aranha-lobo (Lycosidae) (por respondentes do ensino superior, não incluídos na manutenção, não tutores e jovens), com a treme-treme (ensino superior, curitibanos, não tutores) e com a armadeira (Ctenidae) (ensino básico e tutores).

As teias da aranha-marrom foram mais visualizadas por respondentes homens, com ensino superior, formação correlata a ciências-da-vida e tutores. Enquanto as teias da treme-treme foram referidas principalmente por respondentes com ensino básico e da aranha-vermelha por respondentes com formação correlata as ciências-da-vida. A identificação correta da teia da aranha-marrom prevaleceu para respondentes com ensino superior, da ciências-da-vida e tutor. A teia da aranha-marrom foi confundida com: aranha-de-jardim (ensino básico, formação não correlata com ciências-da-vida, não tutor); aranha-de-funil (Filistatidae) (ensino básico, tutor); aranha-vermelha (não correlata com ciências-da-vida, tutor) e treme-treme (não tutor).

### **Representação social**

Os respondentes mulheres, adultos e de áreas não correlatas as ciências-da-vida aferiram maior concordância com assertivas que indicavam medo de aranhas no geral e da aranha-marrom, enquanto respondentes homens, com ensino superior e de origem de áreas correlatas a ciência-da-vida aferiram maior concordância com assertivas associadas ao respeito e admiração pelas aranhas, sendo a indiferença associada aos homens (Figura 3).

As mulheres, adultos e de área não correlata as ciências-da-vida concordaram com a remoção de todas as teias de suas residências por remeterem a sujeira ou pela apreensão de serem da aranha-marrom. Já os respondentes homens e da área da ciências-da-vida foram mais propensos a admirar e deixar as teias como controle biológico (Figura 3). Os adultos se mostraram mais propensos a buscarem informações sobre as aranhas do que os jovens, enquanto as mulheres consultaram mais órgãos públicos, os responsáveis pela manutenção da casa usaram mais os sites populares (Figura 3).

Medidas preventivas e de controle mecânico e químico foram as mais indicadas pelos respondentes no geral e predominantemente pelas mulheres e de áreas não correlatas com ciências-da-vida, enquanto o controle biológico predominou em respondentes oriundo de áreas das ciências-da-vida (Figura 3).

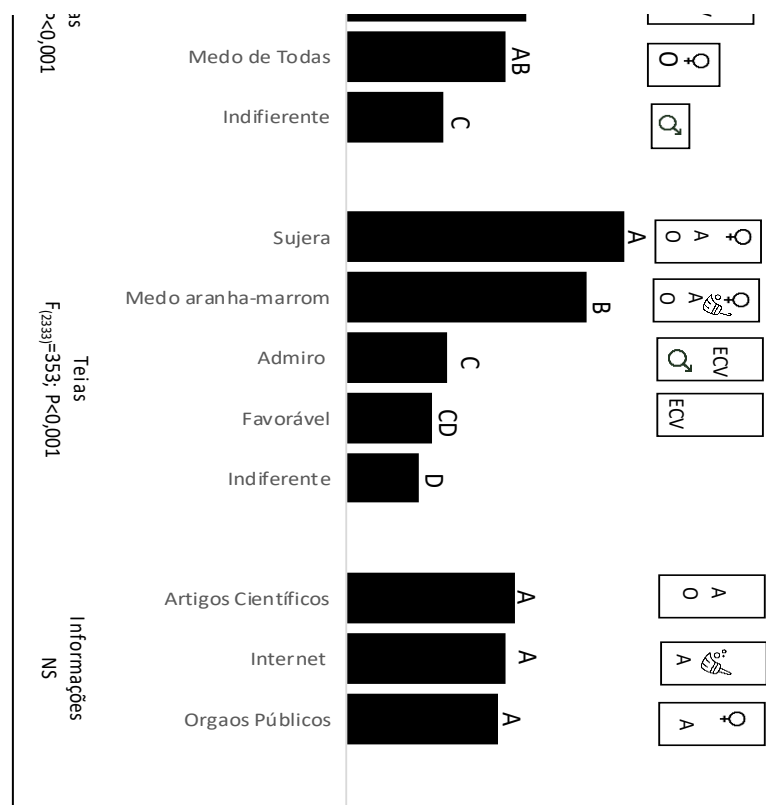


Figura 3.

Pontuação média de concordância com as categorias relacionadas a aranhas, teias, fonte de informações e controle. As médias foram comparadas entre as categorias por meio do teste Anova (F), com posterior de tukey, sendo as médias significativamente diferentes ( $P < 0,05$ ) acompanhadas com letras distintas. As médias também foram comparadas entre as variáveis (homens x mulheres ♀; ensino básico EB x ensino superior ES; área de formação ciências da vida ECV ou outra; incluso na manutenção da casa 🏠; idade: jovem (J), adulto (A) e idoso (I), sendo destacado em caixa as variáveis significativas em cada categoria.

Fonte: dados da pesquisa

O posicionamento dos participantes da pesquisa diante da situação-problema não foi condicionado pelo gênero, nível de ensino, papel na manutenção da casa ou tipo de construção da moradia. Porém, a atitude da senhora em não seguir as orientações da neta para deixar as teias de outras aranhas intencionado reduzir a quantidade de aranha-marrom foi considerada errada por respondentes originários de áreas das ciências-da-vida, de fora de Curitiba, tutores e jovens. As mulheres se identificaram com a atitude da senhora, justificando a prevenção, porém cogitaram mudar o comportamento e relataram acidentes, enquanto respondentes homens respeitaram o livre arbítrio da senhora, mas discordaram pelo fato da maioria das aranhas serem inofensivas, considerando que é preciso educação e informação. Respondentes adultos afirmaram sentirem medo, mas cogitaram a mudança de perspectiva e relataram mais acidentes, enquanto os jovens foram a favor da neta por se embasar em orientações científicas. Os respondentes do ensino superior apoiaram a neta, o controle biológico, principalmente a lagartixa, e o fato da maioria das aranhas serem inofensivas, frisando que é necessário

investir em educação e informação. Os respondentes oriundos de áreas correlatas às ciências-da-vida justificaram a atitude por desconhecimento, a importância do controle biológico e da educação, enquanto respondentes de outras áreas se identificaram com o medo, questionando a veracidade da informação da neta. Moradores de Curitiba justificaram a atitude da senhora usando o argumento de que ela tinha dificuldade de identificar as aranhas e incentivou o controle biológico, mas também admitiram ter medo e a mesma atitude. Enquanto moradores de outras cidades justificaram o medo e a prevenção, mas cogitaram mudar de atitude. Respondentes tutores diferiram por justificarem a atitude da senhora com o desconhecimento e associação da teia com sujeira, enquanto os não tutores justificaram o medo, identificando-se com a atitude e questionando a veracidade da informação (Figura 4).

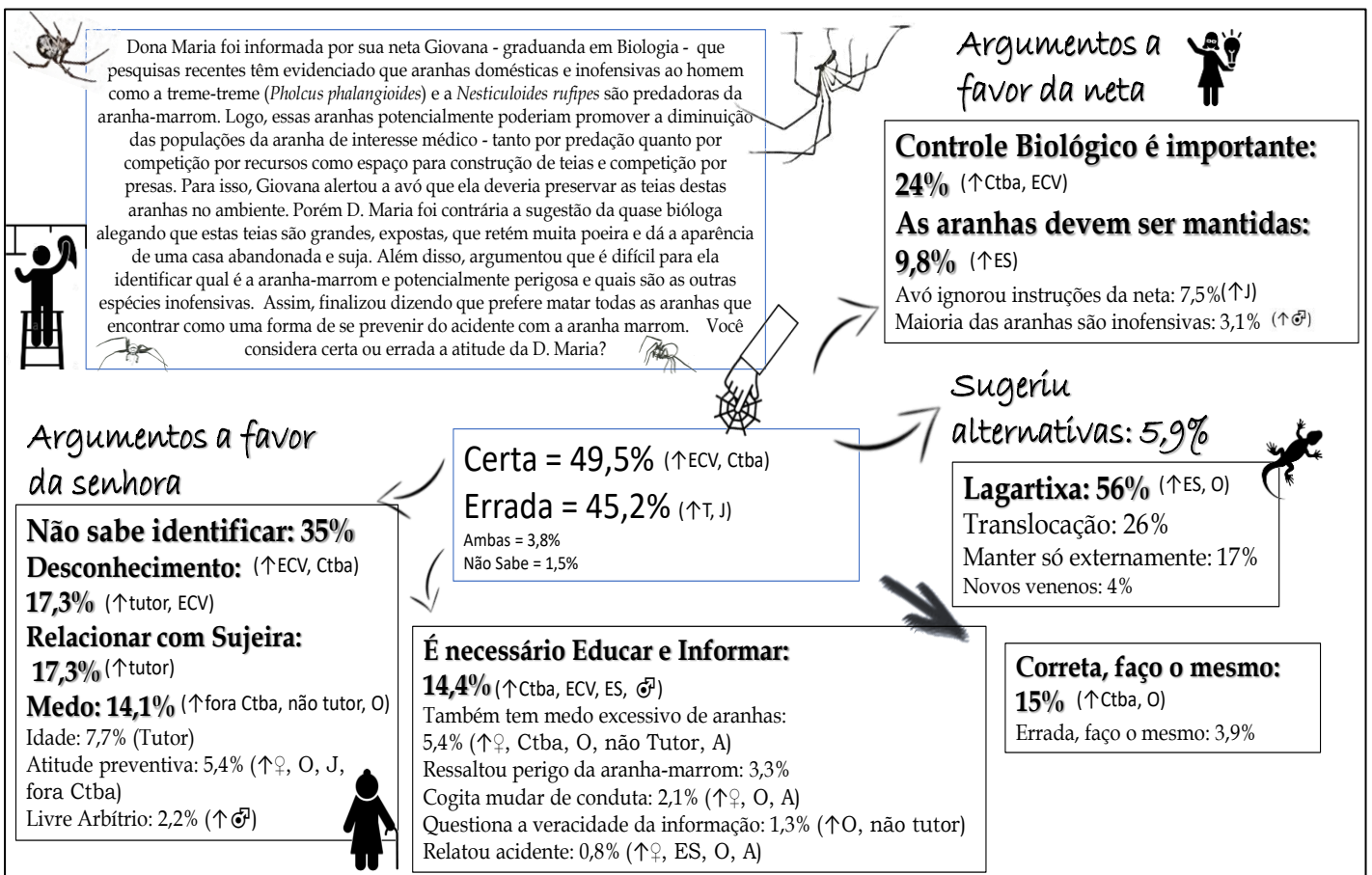


Figura 4.

Posicionamento do respondente diante da situação problema envolvendo controle biológico. Os valores absolutos foram comparados entre as categorias por meio do teste qui-quadrado, sendo os valores significativamente diferentes ( $P < 0,05$ ) destacados em negrito e letra de maior tamanho e as variáveis que apresentaram os maiores valores (homens x mulheres ♀; ensino básico EB x ensino superior ES; área de formação ciências da vida ECV ou outra O; morador de Curitiba (Ctba) ou não ctba; tutor e não tutor; idade jovem (J) e adulto (A)).

## Discussão

Os dados do presente estudo, no recorte proporcionado, elucidam que mesmo após quase 30 anos do reconhecimento do loxoscelismo em Curitiba, diante do entendimento das causas, divulgação de medidas de prevenção e aceitação do controle biológico, ainda há estigmatizações que demandam atuação educativa direcionada a grupos e situações de risco.

O conteúdo digital do qual a população tem acesso, e que corresponde a pelo menos 1/3 das consultas, embora abundantes não aprofundam a reflexão das causas do problema. A maioria da informação é oriunda de iniciativa privada, o que fragiliza a regulação da idoneidade das informações, que muitas vezes são replicadas e adaptadas sem rigor e comprometimento<sup>77</sup>.

As imagens veiculadas são pouco informativas e não contribuem para autonomia do cidadão na identificação da aranha e decisão de como proceder. Houve preferência por relacionar a aranha-marrom com a imagem de *L. laeta*, a qual mesmo sendo uma espécie cosmopolita, não é a mais representativa do Brasil<sup>78</sup> enquanto *L. reclusa* foi a segunda espécie mais representada, sendo de ocorrência restrita à América do Norte, confirmando a reprodução de informações sem preocupação de adaptação local. As imagens refiram-se principalmente às fêmeas, que são menos comuns do que machos e jovens no intradomicílio<sup>79</sup>. As fontes consultadas não atentaram em retratar o ambiente de ocorrência de teias, ootecas e ecdises, as quais segundo Ramires, Navarro-Silva e Assis-Marques<sup>80</sup> são indicativos de sítio de colonização. Logo, a representação de espécies de diferentes estágios ontogenéticos e relacionadas com diferentes regiões do Brasil poderia trazer uma efetividade maior na intenção educativa. As imagens das picadas também não agregaram, uma vez que foram privilegiadas evoluções clínicas chocantes, que muitas vezes se referem a outros condicionantes, como infecções secundárias ou são relativas às espécies exóticas. Essa iniciativa atrasa a busca por ajuda médica que efetivamente poderia contribuir para mitigar as sequelas<sup>81</sup>, além de gerar pânico incentivando o uso de produtos químicos para controle, muitos com restrições de uso<sup>82</sup>. Sandidge e Hopwood<sup>83</sup> relataram um padrão similar nos EUA, porém perceberam aumento da conscientização da população devido a cobertura negativa da mídia.

As informações a respeito da biologia, ecologia e controle da aranha-marrom foram pouco frequentes, o que de fato poderia contribuir para munir o cidadão de recursos científicos para ajustar a sua conduta<sup>84</sup>. As informações

---

<sup>77</sup> Marta L. Fischer, Letícia B Caires e Eduardo Colley, "Análise...

<sup>78</sup> Emanuel Marques-Da-Silva e Marta L Fischer, "Distribuição...

<sup>79</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats... - Richard S Vetter and Diane K Barger, "An infestation

<sup>80</sup> Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva and Francisco Assis-Marques, Chemical...

<sup>81</sup> Emanuel Marques-da-Silva, Ricardo Souza-Santos., Marta L Fischer and Giselia B.G. Rubio, "*Loxosceles* spider...

<sup>82</sup> Marta L. Fischer, Letícia B Caires e Eduardo Colley, "Análise...

<sup>83</sup> Jamel S. Sandidge and Jennifer L. Hopwood, "Brown recluse...

<sup>84</sup> Gabriel M.R Gonino e Marta L. Fischer, "Diagnóstico...



sobre a morfologia foram confusas, justamente por serem originárias de fontes que representam espécies distintas, tal como verificado para o caramujo-africano<sup>85</sup>. Embora tenham predominado informações a respeito de *L. intermedia* e *L. laeta*, não houve uma associação com características específicas, reconhecíveis e aplicáveis. Assim, os dados de forma do corpo, coloração, tamanho, tempo para atingir a maturidade, longevidade e ovos foram apresentados incompletos, descontextualizados e sem aplicação direta e factível. Por exemplo, reconhecer a ooteca e compreender que aquele substrato está oferecendo condições para reprodução são referenciais relevantes para o manejo.

O mesmo padrão ocorreu com dados ecológicos, cujas informações sobre período de atividade, nichos e substratos naturais e sinantrópicos prevaleceram sobre hábitos alimentares e comportamento. De fato, as aranhas são mais frequentes em períodos quentes do ano, mas também podem se tornar ativas caso aumente a temperatura mesmo no inverno, principalmente *L. intermedia* que é pouco tolerante as mudanças ambientais<sup>86</sup>. Os poucos dados ecológicos apresentados estavam corretos, porém sem associação com locais de riscos, principalmente papel, madeira e material de construção<sup>87</sup> e sem preocupação em ressaltar as semelhanças com os microhabitats naturais provendo monitoramento e diminuição da disponibilidade desses recursos<sup>88</sup>. Fischer e Vasconcellos-Neto<sup>89</sup> verificaram que todas as caixas de papelão avaliadas (média de 8,4/casa) continham cerca de 1,5 aranhas, enquanto os 93,3% de quadros (média de 10,3/casa) continham cerca de 1,6 aranhas e 21,7% das telhas de cerâmica (média de 28,4/casa) apresentavam 1,6 aranhas. Esses dados são relevantes na orientação da população de área de infestação para mudar seus hábitos de estocagem. Inclusive Fischer e Schwarz<sup>90</sup> relacionaram o menor número de aranhas por intradomicílio em Rio Branco do Sul (2,9), significativamente menor do que Curitiba (6,3), com o fato apresentarem menos caixa de papelão e quadros.

A incipiência dos dados de história natural foi refletida na pouca divulgação de métodos de controle. Fischer, Caires e Colley<sup>91</sup> analisaram as informações veiculadas em mídias digitais sobre o caramujo-africano, frisando que a dubiedade, insuficiência, descontextualização e generalização das informações traziam prejuízo para as ações de identificação precoce e contenção do problema. Destacaram a falta de orientações práticas, somado a um desequilíbrio entre a simplicidade e complexidade da linguagem, inviável para um público heterogêneo. Essa questão é um problema global, pois Sandidge e Hopwood<sup>92</sup> pontuaram que o investimento no controle da aranha-marrom nos EUA não foi acompanhado pelo incentivo a pesquisas sobre biologia, ecologia urbana e o manejo integrado de pragas, alertando que o

---

<sup>85</sup> Marta L. Fischer, Letícia B Caires e Eduardo Colley, "Análise...

<sup>86</sup> Marta L. Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Determination...

<sup>87</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats..."

<sup>88</sup> Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva and Francisco Assis-Marques, Chemical...

<sup>89</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats..."

<sup>90</sup> Marta L.; Fischer e Renata Schwartz, "Avaliação..."

<sup>91</sup> Marta L. Fischer, Letícia B Caires e Eduardo Colley, "Análise..."

<sup>92</sup> Jamel S Sandidge and Jennifer L Hopwood, "Brown recluse..."

diagnóstico inicial é fundamental, uma vez que a estrutura populacional varia com o tipo de construção ou condições ambientais.

A intoxicação se constituiu do tópico predominante, porém embora coerente com o quadro conhecido, deve-se considerar que a peculiaridade do loxoscelismo está associado a um amplo espectro de reações, dificultando manter recomendações clínicas concretas, uma vez que é condicionado pela espécie, sexo e quantidade de veneno, resultando em quadros leves, moderados ou graves, que raramente pode levar ao óbito<sup>93</sup>. Ressalta-se a dissonância da terminologia técnica/popular e generalista/específica, muitas vezes para diferentes sintomas, não agregam<sup>94</sup>. O tratamento após a metabolização do veneno pode ser menos efetivo, porém o fato da picada ser imperceptível e geralmente a aranha não ver visualizada há atraso na busca por atendimento médica. Investir em medidas preventivas poderia reverter na diminuição considerável do problema<sup>95</sup>.

A análise do conteúdo digital indicou principalmente iniciativas pessoais, alertando para o risco de informações aleatórias, contraditórias e não validadas na consolidação de pensamentos estigmatizados, tais como o atestado por Fischer, Caires e Colley<sup>96</sup> para o caramujo-africano. Lopes e colaboradores<sup>97</sup> ressaltaram que embora haja considerável informações sobre o acidente, mesmo no meio acadêmico, a maioria é de baixa qualidade, demandando uma abordagem multidisciplinar para caracterização do loxoscelismo. Moretti e colaboradores<sup>98</sup> consideraram que os efeitos e riscos das informações sobre saúde disponibilizadas na Internet se constituem de responsabilidade social no qual a sociedade civil, especialistas, o Estado e as instituições devem se mobilizar para autorregulação de uma prática que pode potencializar um problema de saúde pública. Indubitavelmente, a democratização da informação possibilita decisões mais criteriosas e autonomia nas escolhas, inclusive motivando a atualização da equipe de saúde<sup>99</sup>. Porém, segundo Moretti e colaboradores<sup>100</sup>, se não houver mecanismos para certificação das informações, os pacientes estarão vulneráveis a dados inconsistentes, dúbios e até envolvidos em conflitos de interesses. O autodiagnóstico baseado em testemunhos pessoais de outros usuários, pode incentivar a automedicação, que segundo Palodeto e Fischer <sup>101</sup> demanda de alinhamento das tecnologias com ações educativas para o uso consciente que valorize o autocuidado, mesmo na ausência da doença, primando pelo ambiente físico, emocional, social e espiritual.

---

<sup>93</sup> Priscila H. Lopes, Carla C. Squaiella-Baptistão, Mário O.T. Marques and Denise V. Tambourgi, "Clinical..."

<sup>94</sup> Luiz Manfredini, Eliane MCp Maluf, Denise S Carvalho,... *Loxosceles* "Aranha marrom"...

<sup>95</sup> Gabriel M.R Gonino e Marta L. Fischer, "Diagnóstico..."

<sup>96</sup> Marta L. Fischer, Letícia B Caires e Eduardo Colley, "Análise..."

<sup>97</sup> Priscila H. Lopes, Carla C. Squaiella-Baptistão, Mário O.T. Marques eand Denise V. Tambourgi, "Clinical..."

<sup>98</sup> Felipe A Moretti,... "Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública?", Revista da Associação Médica Brasileira, vol: 58, (2012):650-658.

<sup>99</sup> Maria F.T. Palodeto, Marta L. Fischer, "Apropriação da terminologia 'uso consciente de medicamentos' visando à promoção da saúde global. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde", vol: 13, (2019):191-207.

<sup>100</sup> Felipe A Moretti,... "Acesso..."

<sup>101</sup> Maria F.T. Palodeto, Marta L. Fischer, "Apropriação..."

As postagens com espaço para participação atraíram principalmente pessoas com necessidade de testemunhar, porém ressaltava-se a baixa disponibilidade desse recurso e que apenas metade dos disponíveis foram utilizados. Padrão identificado também em informações sobre uso consciente de medicamentos e interpretado como desinteresse dos internautas<sup>102</sup>. Os participantes, tais como na questão da crise hídrica<sup>103</sup>, foram predominantemente homens, porém ao invés de um teor político, crítico e agressivo, o testemunho foi acompanhado de sentimentos de apreensão. Mortetti e colaboradores<sup>104</sup> atestaram que as mulheres acessam mais informações sobre saúde na Internet, mas provavelmente não tem interesse na interação. Esse momento de partilha é importante pois caracteriza o local onde as aranhas estão sendo encontradas, as condições dos acidentes e os métodos de controle, contudo a efetividade desses espaços para consolidação de informações técnicas e éticas demanda de orientação. Fischer e colaboradores.<sup>105</sup> reconheceram os espaços virtuais da Internet como uma necessidade cotidiana dos usuários, porém, pontuaram que é necessário sensibilização ética sobre as questões ambientais. Ressalva-se que no site que disponibilizava espaço para postagem de fotos de aranhas para identificação, apenas 5% das espécies que o internauta acreditava ser aranha-marrom estava correta, reiterando a necessidade de um espaço que ofereça um serviço de acolhimento das dúvidas e provenha orientação de como se relacionar com a fauna sinantrópica.

O fato da maioria dos respondentes já ter visto a treme-treme e a aranha-marrom e a maioria identificar corretamente a aranha de interesse médico é um ponto positivo, considerando que Fischer e Vasconcellos-Neto<sup>106</sup> registraram oito famílias de aranhas em residências em Curitiba. Conforme o esperado os moradores de casas têm mais oportunidades de verem diferentes aranhas. Embora no geral a identificação tenha sido correta, correspondendo ao 55% de acerto obtido por Trentini<sup>107</sup> ao entrevistar estudantes do ensino básico. Contudo, ainda há confusões que podem ser ajustadas por meio de informação e educação. As confusões com aranhas de jardim como a aranha-lobo e a armadeira pode ser reflexos de generalizações<sup>108</sup>, porém não terão tanto impacto nas propostas de controle biológico como os equívocos com a treme-treme. Conforme o esperado as teias foram mais difíceis de serem identificadas e a confusão com a aranha-vermelha e a aranha-de-jardim deve-se ao fato das teias serem aéreas e visíveis. A retirada da teia da aranha-vermelha é um ponto desfavorável para controle biológico, pois aranhas da família Theriidae são reconhecidas como predadores de aranha-marrom<sup>109</sup>. Deve-se considerar que respondentes com ensino superior e de áreas corretas com a ciências-da-vida se mostraram mais competentes na identificação o que

---

<sup>102</sup> Maria F.T. Palodeto e Marta L. Fischer, "Apropriação...

<sup>103</sup> Marta L. Fischer, Caroline F Rosaneli, C. e Thiago R Cunha... "Comunicações...

<sup>104</sup> Felipe A Moretti,... "Acesso...

<sup>105</sup><sup>105</sup> Marta L. Fischer, Caroline F Rosaneli, C. e Thiago R Cunha... "Comunicações...

<sup>106</sup> Marta L Fischer and João Vasconcellos-Neto, "Microhabitats..."

<sup>107</sup> Ronald P Trentini, Fatores antrópico...

<sup>108</sup> Marta L Fischer, Lais C Parolin, Thalita b Vieira e Flavia FRA Garbado, "Bioética..."

<sup>109</sup> Marta L Fischer e Leticia Ducci, "Interações..."

confirma a hipótese de que o acesso à informação é um ponto relevante para decisões na área da saúde<sup>110</sup>.

A representação social da aranha-marrom esteve associada ao medo mesmo diante das informações de que não são agressivas e de que medidas de prevenção são eficientes, ressalta-se que neste grupo se destacaram mulheres, adultos e de áreas não correlatas a ciências-da-vida sugerindo múltiplos condicionantes e indicando diferentes direções para estratégias educativas<sup>111</sup>. Ressalta-se que são os mesmos grupos que retiraram as teias do ambiente como medida prevenção, desconhecendo que podem estar deslocando espécies potencialmente competidoras ou predadoras. As mulheres demonstram respostas emocionais, as quais embora se constituam do grupo de risco do loxoscelismo<sup>112</sup> demonstraram maior cautela assim como os adultos quando comparado aos jovens<sup>113</sup>, ilustrando pontos relevantes no planejamento de ações direcionadas.

O posicionamento diante da situação-problema confirmou os padrões da representação dos grupos sociais. Embora a relevância do controle biológico tenha sido evidenciada, os respondentes se identificaram com os argumentos da senhora, principalmente aqueles que estão inseridos diretamente na questão, como mulheres e moradores de Curitiba. Embora tenham se identificado com o medo, indicaram que após a participação na pesquisa irão considerar repensar suas condutas. Deve-se considerar que desde o início das ações de orientação para população a mídia e o material de orientação oficial sempre frisavam a importância da limpeza sistemática, eliminação de papéis, material de construção, inspeção de roupas e calçados e cautela com o controle químico<sup>114</sup>, indicando que a população compreende a importância de prevenção, assim como o registrado pelos estudantes entrevistados por Trentini<sup>115</sup>. Inclusive a lagartixa foi representada como potencial predador, fruto da divulgação de estudos como os de Ramires e Fraguas<sup>116</sup>.

As aranhas sinantrópicas treme-treme e aranha-vermelha, reconhecidas pelos respondentes, caracterizam-se pelo hábito generalista e araneofágico<sup>117</sup>. Canals e colaboradores<sup>118</sup> estimaram o potencial de controle biológico da aranha-cuspideira *Scytodes globula* sobre populações de *L. laeta* no Chile, com redução de até 15% do loxoscelismo quando utilizadas concomitantemente com a limpeza e dedetização. Sandidge<sup>119</sup> registrou que a aranha-vermelha

---

<sup>110</sup> Maria F.T. Palodeto e Marta L. Fischer, "Apropriação...

<sup>111</sup> Maria F.T. Palodeto e Marta L. Fischer, "Apropriação...

<sup>112</sup> Luiz Manfredini, Eliane M.C. Maluf, Denise S. Carvalho,... *Loxosceles* "Aranha marrom"... - Emanuel Marques-da-Silva, Ricardo Souza-Santos., Marta L Fischer e Giselia BG Rubio, "*Loxosceles* spider..."

<sup>113</sup> Maria F.T. Palodeto e Marta L. Fischer, "Apropriação..."

<sup>114</sup> Luiz Manfredini, Eliane M.C. Maluf, Denise S. Carvalho,... *Loxosceles* "Aranha marrom"...

<sup>115</sup> Ronald P Trentini, Fatores antrópico...

<sup>116</sup> Eduardo. N Ramires and Gabriel M. Fraguas, "Tropical

<sup>117</sup> Marta L Fischer e Flávia Krechemer, "Interações predatórias

<sup>118</sup> Mauricio Canals,... "Estimation

<sup>119</sup> Jamel Sandidge, "Predation by cosmopolitan spiders upon the medically significant pest species *Loxosceles reclusa* (Araneae: Sicariidae): limited possibilities for biological control", *Journal of Economic Entomology*, vol: 97, (2004): 230-234.

predou *L. reclusa* em 68% das casas avaliadas. Enquanto Olivo<sup>120</sup> defendeu uma visão cética com relação a eficiência do controle biológico por aranhas, afirmando que as informações são mal documentadas na Internet, decorrentes da promoção de encontros forçados entre as aranhas que seriam raros no ambiente natural.

A inserção da bioética ambiental em sinergia com a saúde pública e a vigilância ambiental proposta por Gonino e Fischer<sup>121</sup> é baseada no alerta de que as intoxicações com animais e zoonoses devem ser subsidiadas em comunicações sem ruídos entre a academia, órgãos gestores e a sociedade. Visando, assim, a compreensão dos motivos relacionados com as infestações e as atitudes técnicas, éticas e sustentáveis, em consonância com um ambiente bom para todos. Os autores alertaram que em situações extremas, como uma infestação que ameaça à saúde e a qualidade de vida, se faz necessário medidas urgentes. Porém estas são ineficazes a médio e longo prazo se não vierem acompanhadas de mudanças comportamentais, que têm sustentado todos os problemas envolvendo a fauna sinantrópica. Fischer, Caires e Colley<sup>122</sup> pontuaram que mesmo diante do intrínseco papel do cidadão nas medidas preventivas da infestação tornando os ambientes menos hospitaleiros e estabelecendo barreiras físicas, limpeza, prudência para não promover dispersão passiva e no cuidado na prevenção dos acidentes<sup>123</sup>, demanda-se coparticipação do Estado na provisão do atendimento e na orientação correta, na regulamentação das empresas que oferecem serviços de controle de pragas, assim como das informações veiculadas<sup>124</sup>. Para Trentini<sup>125</sup> há omissão das políticas públicas na mediação da comunicação formal, cuja questão é trabalhada superficialmente nas escolas, e dos meios televisivos que veiculam informações alarmistas, imprecisas e inexatas. Assim, diante da constatação que 90% dos estudantes afirmaram querer saber mais sobre o assunto, propôs investimento em ações de educação ambiental como do “dia-da-aranha-marrom” ou “ônibus-marrom” visando gerar informação de relevância e efetivamente diminuir os acidentes, custos de tratamento e do afastamento do trabalho. É imprescindível um comprometimento ético e legal, de instâncias pessoais, públicas e privadas, na divulgação de informações que envolvam questões de saúde pública que devem transpassar as demandas regulatórias e de certificação e entender as consequências de veiculação de uma informação não validada. Fischer, Caires e Colley<sup>126</sup> e Trentini<sup>127</sup> propuseram investimento na educação formal e não formal em como utilizar as potencialidades da Internet de maneira segura e sustentável, uma vez que acúmulo de informações, principalmente destoantes, podem causar desgaste e

---

<sup>120</sup> Carlos AS Olivo, Biología, distribución y relaciones sinantrópicas de *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae), del área central de Tamaulipas, México. (Tese, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2016).

<sup>121</sup> Gabriel M.R Gonino e Marta L. Fischer, “Diagnóstico...”

<sup>122</sup> Marta L. Fischer, Leticia B Caires e Eduardo Colley, “Análise...”

<sup>123</sup> Eduardo N Ramires, Mario A Navarro-Silva and Francisco Assis-Marques, Chemical... - Jamel S Sandidge and Jennifer L Hopwood, “Brown recluse...”

<sup>124</sup> Felipe A Moretti,... “Acesso...”

<sup>125</sup> Ronald P Trentini, “Fatores antrópico...”

<sup>126</sup> Marta L. Fischer, Leticia B Caires e Eduardo Colley, “Análise...”

<sup>127</sup> Ronald P Trentini, “Fatores antrópico...”

descartabilidade da temática. As quais devem caminhar em consonância com a educação básica e continuada dos profissionais da saúde<sup>128</sup>.

### **Considerações finais**

O baixo retorno na redução do loxoscelismo, mesmo diante de um amplo material de divulgação, supõe a existência de ruídos na comunicação, principalmente pelas informações serem generalistas, amplas e muitas vezes réplicas de dados técnicos descontextualizados. É notório a necessidade de *intermediação* para transposição do conhecimento científico para o saber popular. O uso de ferramentas que promovam a conexão e comprometimento é provido pela bioética ambiental. A expansão da informação digital trouxe a expectativa de suficiência para a autonomia e protagonismo do cidadão, contudo foram desenvolvidos nichos de interesses, linguagem e simbologias que formaram subgrupos inseridos em uma mesma temática. O presente estudo demonstrou que embora a informação tenha a intenção de atender todos os públicos, há diferenças na representação da aranha-marrom e nas relações estabelecidas condicionadas à faixa etária, gênero, formação acadêmica, área de formação, tipo de moradia, participação na manutenção da casa e tutoria de animais de companhia que devem ser consideradas no processo educativo e de orientação pelos gestores públicos em consonância com a academia. De uma maneira geral pode-se constatar que os respondentes mostraram receptividade para contribuir no manejo das populações de aranha-marrom por meio de controle biológico, pois mesmo os grupos que confirmaram sentirem medo e eliminarem todas as aranhas se mostraram predispostos a colaborar, o que demanda investimento na disponibilização de informações e orientações completas e contextualizadas.

### **Agradecimentos**

A estudante de biologia Fernanda Schneider e aos participantes da pesquisa

### **Referências**

- Bardin, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução Luis Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- Borkan, Jeffrey,... "An outbreak of venomous spider bites in a citrus grove. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, vol 52, (1995): 228-230,1995.
- Bücherl, Wolfgang. Aranhas do gênero *Loxosceles* e loxoscelismo na América. Ciência e Cultura, Campinas, vol13, (1961): 213-24.
- A. Delgado, "A. Investigación ecológica sobre *Loxosceles rufipes* (Lucas), 1834 en la región costera del Perú", Memórias Instituto Butantan, vol 33, (1966):83-688.
- Canals, Mauricio, Arriagada, Nicolás and Solís, Rigoberto, "Interactions between the Chilean recluse spider (Araneae: Sicariidae) and an araneophagic spitting spider (Araneae: Scytodidae)", Journal of Medical Entomology, vol, 52, (2015): 109-116.

---

<sup>128</sup> Catharina M. Leite, Isabela C.M. Pintoe Terezinha L.Q. Fagundes, "Educação permanente em saúde: reprodução ou contra-hegemonia?", Trabalho, Educação e Saúde, vol, 18, (2020):p.e0025082.

Canals, Mauricio,...”Estimation of the Effect of the Predator *Scytodes globula* (Araneae: Scytodidae) on *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae) Populations”, *Environmental Entomology*, vol, 45, (2016): 841-847.

Cramer, Kenneth L. and Hileman, Eric T., “Survival, abundance, and movement of a synanthropic population of the brown recluse spider, *Loxosceles reclusa* (Araneae: Sicariidae)”, *Journal Arachnology*, vol 46, (2018): 420-427, 2018.

Cardoso, João L.C... “Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes”, Sarvier, (2003):160–172.

Cramer, Kenneth L. “Are brown recluse spiders, *Loxosceles reclusa* (Araneae, Sicariidae) scavengers? The influence of predator satiation, prey size, and prey quality”, *Journal Arachnology*, vol 36, (2008):140-144.

Eskafi, Fred M,... “Influence of environmental factors on longevity of the brown recluse spider”, *Journal Medical Entomology*, vol 14, (1977):221-28.

Galiano, Maria E. “Ciclo biológico y desarrollo de *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849)”, *Acta Zoologica Lilloana*, vol 23, (1967): 431-464.

Gonino, Gabriel M.R. e Fischer, Marta L. “Diagnóstico do loxoscelismo no município de Ibirama, Santa Catarina, Brasil”, *Scientia Plena*, vol 15, n.1, (2019).

Gorham, Richard, “The brown recluse spider. *Environmental Health*”, London, vol 31, (1968):38-43.

Greene, Albert... “The Mediterranean Recluse Spider, *Loxosceles rufescens* (Dufour): an abundant but cryptic inhabitant of deep infrastructure in the Washington, DC Area (Arachnida: Araneae: Sicariidae)”, *American Entomologist*, vol 55, (2009): 158-169.

Greenstone, Matthew H. and Bennett, Albert F, “Foraging strategy and metabolic rate in spiders”, *Ecology*, vol 61, (1980): 1255-1259.

Hite, Julia M... “Biology of brown recluse spider”, *Arkansas Agricultural Experiment Station Research Series Bulletin*, vol .711, (1966): 2-26.

V Huhta, “*Loxosceles laeta* a venomous spider established in a building in Helsinki, Finland, and notes on some other synantropic spiders”, *Annales Agriculturae Fenniae*, vol 38, (1972):152-156.

Japyassú, Hilton F, Macagnan, Cátia R and Knysak, Irene, “Eggsac recognition in *Loxosceles gaucho* (Araneae, Sicariidae) and the evolution of maternal care in spiders”, *Journal Arachnology*, vol, 31, (2003):90-104.

Fischer, Marta L. “Levantamento das espécies do gênero *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1832, no município de Curitiba, PR”, *Estudos de Biologia*, vol 38, (1994):67-86.

Fischer, Marta. L. “Comportamento sexual de *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae, Sicariidae): influência da idade da fêmea”, *Revista Brasileira de Zoologia*, vol 24, (2007):865-872.

Fischer, Marta L. “Descrição do comportamento agonístico de *Loxosceles laeta*, *Loxosceles hirsuta* e *Loxosceles intermedia* (Araneae; Sicariidae)”, *Revista Brasileira de Zoologia*, vol 25, (2008):579-586.

Fischer, Marta L., Bazilio, Sérgio, Talita os Santos e Crisitna Grosskopf, “Diagnóstico da ocorrência de aranhas do gênero *Loxosceles* Heineken e Lowe, 1832 (Araneae, Sicariidae) no município de União da Vitória, Paraná”, *Biotemas*, vol 22, (2009): 155-159.

Fischer, Marta L., Caires, Letícia B, Colley, Eduardo, “Análise das informações veiculadas nas mídias digitais sobre o Caramujo Gigante Africano *Achatina fulica*”

- “, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, vol 15, (2015): 49-172.
- Fischer, Marta L. e Ducci, Leticia, “Interações de *Loxosceles intermedia* (Araneae, Sicariidae), *Parasteatoda tepidariorum* e *Nesticodes rufipes* (Araneae, Theridiidae)”, Ciência e Natura, vol 33, (2011):127-146.
- Fischer, Marta L., Grosskopf, Cristina, Bazílio Sergio e Ricetti Janael, “Araneofauna sinantrópica associada com a família Sicariidae no município de União da Vitória, Paraná, Brasil”, Sitientibus, série Ciências Biológicas, vol 11, (2011):48-56.
- Fischer, Marta L. e Krechemer, Flávia. S., “Interações predatórias entre *Pholcus phalangioides* (Fuesslin) (Araneae, Pholcidae) e *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão (Araneae, Sicariidae)”, Revista Brasileira de Zoologia, vol 24, (2007):474-481.
- Fischer, Marta L. e Schwartz, Renata E. “Avaliação das populações de aranhas do gênero *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae), no município de Rio Branco do Sul, Paraná, Brasil”, Ciência e Natura, vol 32, (2010):7-23.
- Fischer, Marta L. and Vasconcellos-Neto, João. “Determination of the maximum and minimum lethal temperatures (LT 50) for *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 and *L. laeta* (Nicolet, 1849)(Araneae, Sicariidae)”, Journal of Thermal Biology, vol 28, (2003):563-570.
- Fischer, Marta L. and Vasconcellos-Neto, João. “Microhabitats occupied by *Loxosceles intermedia* and *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae) in Curitiba, Paraná, Brazil”, Journal of Medical Entomology, vol 42, (2005a):756-765.
- Fischer, Marta L. and Vasconcellos-Neto, Joao. “Parameters affecting fecundity of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitao 1934 (Araneae, Sicariidae)”, Journal Arachnology, vol 33, (2005b):670-680.
- Fischer, Marta L. and Vasconcellos-Neto, João. “Development and life tables of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 (Araneae; Sicariidae)”, Journal Arachnology, vol 33, (2005c):758-766.
- Fischer, Marta L., Vasconcellos-Neto, João and Santos Neto, Luís Gonzaga. “The prey and predators of *Loxosceles intermedia* mello-Leitao 1934 (Araneae, Sicariidae)”, The Journal of Arachnology, vol 34, (2006): 485-488.
- Fischer, Marta L., Parolin, Lays C., Vieira, Thalita B., e Garbado, Flávia R. A. “Bioética Ambiental e Educação Ambiental: levantando a reflexão a partir da percepção”, Revista Brasileira de Educação Ambiental, vol 12, (2017): 58-84.
- Fischer, Marta L., Rosaneli, Caroline, Cunha, Thiago R., Sganzerla, Anor, Bicudo Molinari, Renata e Cini, Ricardo. “Comunicações sobre a crise hídrica: a Internet com Comunicações sobre a crise hídrica: a Internet como ferramenta de sensibilização ética”, Sustentabilidade em Debate, vol 9, (2018):158-171.
- Fischer, Marta L., Čokl, Andrej, Ramires, Edurardo N.,... “Sound involved in multimodal communication of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 (Araneae; Sicariidae)”, Behavioural Processes, vol 82, (2009):236-243.
- Leite, Catharina M., Pinto, Isabela C.M. e Fagundes, Terezinha L.Q. “Educação permanente em saúde: reprodução ou contra-hegemonia?”, Trabalho, Educação e Saúde, vol 18, (2020):e0025082.
- Levi, Herbert W. and Spielman, Andrew, “The biology and control of the South American brown spider, *Loxosceles laeta* (Nicolet), in a North American focus”, American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, vol 13, (1964):132-136.



- Lowrie, Donald C. "Effects of diet on the development of *Loxosceles laeta* (Nicolet)(Araneae, Loxoscelidae)", *Journal Arachnology*, vol 15, (1987): 303-308.
- Marques-da-Silva, Emanuel., Souza-Santos, Ricardo, Fischer, Marta L., and Rubio, Giselia B. G. "*Loxosceles* spider bites in the state of Paraná, Brazil: 1993-2000", *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, vol 12, (2006): 10-123.
- Marques-da-Silva, Emanuel e Fischer, Marta L. "Distribuição das espécies do gênero *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1835 (Araneae; Sicariidae) no Estado do Paraná", *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, vol 8, (2005):31-335.
- Priscila Hess Lopes, Carla Cristina Squaiella-Baptistão, Mário Octávio Thá Marques and Denise V. Tambourgi, "Clinical aspects, diagnosis and management of *Loxosceles* spider envenomation: literature and case review", *Archives of Toxicology*, vol 94, (2020).
- Manfredini, Luiz, Maluf Eliane MCP, Carvalho Denise S, *Loxosceles* "Aranha marrom". (Curitiba: Prefeitura da cidade de Curitiba, 1993).
- Marchioro, Cesar A.; Fischer, Marta L. e Marques-da-Silva, Emanuel, "Desenvolvimento pós-embrionário de *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 *L. laeta* (Nicolet,1832) e *L. gaucho* Gertsch, 1964 (Araneae; Sicariidae) criadas sob condições de alimentação monoespecífica", *Biotemas*, vol 18, (2004):93-112.
- Moretti, Felipe A., Oliveira, Vanessa Elias de e Silva, Edina Mariko Koga, "Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública?", *Revista da Associação Médica Brasileira*, vol 58, (2012):650-658.
- Olivo, Carlos A. S. Biología, distribución y relaciones sinantrópicas de *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae), del área central de Tamaulipas, México. Tese, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2016.
- Palodeto, Maria F.T. e Fischer, Marta, "A representação da medicação sob a perspectiva da Bioética", *Saúde e Sociedade*, vol 27, (2018):252-267.
- Palodeto, Maria F.T. e Fischer, Marta L. "Apropriação da terminologia 'uso consciente de medicamentos' visando à promoção da saúde global", *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, vol13, (2019):191-207.
- Parks, Jennifer, Stoecker, William V. and Kristensen, Charles. "Observations on *Loxosceles reclusa* (Araneae, Sicariidae) feeding on short-horned Grasshoppers", *Journal Arachnology*, vol 34, (2006):221-226.
- Platnick, Norman. *The World Spider Catalog, Version 6.0*. American Museum of Natural History, New York. Disponível on line no endereço: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>. (último acesso em 01/05/20).
- Ramires, Eduardo N., Navarro-Silva, Mario A. e Assis-Marques, Francisco, Chemical control of spiders and scorpions in Urban Areas. In: *Pesticides in the Modern World-Pests Control and Pesticides Exposure and Toxicity Assessment*. (IntechOpen, 2011).
- Ramires, Eduardo N. Retzlaff, A. V. L., Deconto,.. "Evaluation of the efficacy of vacuum cleaners for the integrated control of brown spider *Loxosceles intermedia*", *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, vol 13, (2007): 607-619.

- Ramires, Eduardo. N. and Fraguas, G. M. "Tropical house gecko (*Hemidactylus mabouia*) predation on brown spiders (*Loxosceles intermedia*)", *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, vol 10, (2004): 185-190.
- Schenone, Hugo and Lentoja, "Notas sobre la biología y distribución geográfica de las arañas del genero *Loxosceles*", *Boletín Chileno Parasitología*, vol 30, (1975): 27-29.
- Schenone, Hugo... "Prevalence of *Loxosceles laeta* in houses in Central Chile", *American Journal Medicine and Hygiene*, vol 19, (1970):564-567.
- Sandidge, Jamel S. "Scavenging by brown recluse spiders", *Nature*, vol 426, (2003): 30-30.
- Sandidge, Jamel. "Predation by cosmopolitan spiders upon the medically significant pest species *Loxosceles reclusa* (Araneae: Sicariidae): limited possibilities for biological control", *Journal of Economic Entomology*, vol 97, (2004): 230-234.
- Sandidge, Jamel S. and Hopwood, Jennifer L. "Brown recluse spiders: a review of biology, life history and pest management", *Transactions of the Kansas Academy of Science*, vol108, (2005):99-108.
- Segovia, Júlio M.G, Del-Claro, Kleber e Willemart, Rodrigo Hirata, "Delicate fangs, smart killing: the predation strategy of the recluse spider", *Animal Behaviour*, vol 101, (2015):169-177.
- Solís, Rigoberto, Alfaro, A., Segura, B. "Daily pattern of locomotor activity of the synanthropic spiders *Loxosceles laeta* and *Scytodes globula*", *Journal Arachnology*, vol 46, (2018):21-25.
- Stropa, André A. "Effect of architectural angularity on refugia selection by the brown spider, *Loxosceles gaucho*", *Medical and Veterinary Entomology*, vol 24, (2010): 73-277.
- Stropa, André A and Pinhal, D. Habitat Architecture Affects the Aggregation Level Among Adult Brown Spiders: Evidence from a Case Study. *Newsletter of British Arachnology Society*, London, vol 104, (2005): 4-6.
- Ronald Pfaff Trentini fatores antrópico-ambientais determinantes para o aumento de acidentes loxoscélicos no município de curitiba – paraná. Mestrado em Análise e Gestão Ambiental no Setor de Ciências da Terra, Departamento de Geografiada Universidade Federal do Paraná
- Vetter, Richard S.; Rust, Michael K. Influence of spider silk on refugia preferences of the recluse spiders *Loxosceles reclusa* and *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae). *Journal of Economic Entomology*, Lanham, vol. 103 (2010):. 808-815.
- Vetter, Richard S. and Barger, Diane K. An infestation of 2,055 brown recluse spiders (Araneae: Sicariidae) and no envenomation in a Kansas home: implications for bite diagnoses in nonendemic areas. *Journal of Medical Entomology*, Lanham, vol 39, (2002): 948-951.