


# Avaliação externa da qualidade da identificação entomológica de triatomíneos realizada na Rede de Laboratórios Públicos em Pernambuco, 2017

doi: 10.1590/S1679-49742021000200022


External quality assessment in entomological identification of triatomines carried out in the network of laboratories of public health in Pernambuco, Brazil, 2017

Evaluación externa de la calidad en la identificación entomológica de triatomínos realizada en la red de laboratorios públicos en Pernambuco, Brasil, 2017

Maria Beatriz Araújo Silva<sup>1</sup> -  [orcid.org/0000-0002-5730-5425](https://orcid.org/0000-0002-5730-5425)

Rosiely Felix Bezerra Borba<sup>1</sup> -  [orcid.org/0000-0002-8174-7231](https://orcid.org/0000-0002-8174-7231)

Geane Maria de Oliveira Gonçalves Ferreira<sup>1</sup> -  [orcid.org/0000-0001-7800-1802](https://orcid.org/0000-0001-7800-1802)

Carolina de Araújo Medeiros<sup>2</sup> -  [orcid.org/0000-0002-8681-3285](https://orcid.org/0000-0002-8681-3285)

Dayse da Silva Rocha<sup>3</sup> -  [orcid.org/0000-0001-5633-9001](https://orcid.org/0000-0001-5633-9001)

<sup>1</sup>Secretaria Estadual de Saúde, Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, Recife, PE, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Pernambuco, Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças, Recife, PE, Brasil

<sup>3</sup>Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar a qualidade da identificação de triatomíneos na rede de laboratórios do estado de Pernambuco, Brasil. **Métodos:** Os nove laboratórios participantes receberam material de apoio com as chaves dicotômicas e um painel composto por sete insetos triatomíneos conhecidos no estado, para identificação da situação do espécime no recebimento (estrutura completa ou danificada), espécie e sexo. **Resultados:** Nove laboratórios de 12 aderiram ao estudo. A proporção de acerto para identificação do sexo foi de 56/63, e para espécie, 45/63, não apresentando relação direta com a ocorrência de danos nas estruturas morfológicas durante o transporte dos insetos. Para *Panstrongylus megistus*, houve acerto em todos os espécimes (9/9), enquanto para espécies do gênero *Rhodnius* a proporção foi menor (3/9). **Conclusão:** Apesar do bom desempenho na identificação entomológica, as fragilidades observadas poderão orientar ações para melhoria na rede de laboratórios e serão essenciais para os programas de controle vetorial da doença de Chagas.

**Palavras-chave:** Capacitação de Recursos Humanos em Saúde; Doença de Chagas; Insetos Vetores; Vigilância em Saúde Pública.

## Endereço para correspondência:

Maria Beatriz Araújo Silva - Universidade de Pernambuco, Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças, Campus Santo Amaro, Rua Arnóbio Marques, nº 310, Santo Amaro, Recife, PE, Brasil. CEP: 50100-130  
E-mail: silvamba@yahoo.com.br

## Introdução

Os triatomíneos, conhecidos popularmente como barbeiros, são insetos hematófagos vetores do protozoário *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, uma enfermidade que pode ser crônica e potencialmente letal. Atualmente, a subfamília Triatominae está distribuída em cinco tribos, 18 gêneros, 151 espécies recentes e três fósseis; em sua maioria na região neotropical, também podem ser encontradas de forma não endêmica nos Estados Unidos, sudeste da Ásia, centro-sul da África e norte da Austrália.<sup>1-3</sup> Esses vetores estão amplamente distribuídos pelo território nacional: há registros de 64 espécies no Brasil e 14 no estado de Pernambuco.<sup>3-5</sup>

No Brasil, as espécies que representam maior risco para transmissão vetorial são *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma pseudomaculata*, todas encontradas em Pernambuco. Outro triatomíneo que tem sido encontrado com frequência em pesquisas de campo é o *Panstrongylus lutzi*, espécie considerada silvestre e provável candidata a ocupar nichos vagos, deixados pelas espécies eliminadas com medidas de controle vetorial. Vale salientar que *P. lutzi* apresenta taxa de infecção natural superior à das demais espécies encontradas no estado.<sup>1,2</sup>

**A avaliação externa da qualidade possibilita o rastreamento de oportunidades de melhoria em um laboratório. É de grande importância para doenças de interesse para a saúde pública, como a doença de Chagas.**

Vários fatores contribuem para um resultado confiável em um exame laboratorial, desde a competência técnica até a infraestrutura e gestão do serviço. Um laboratório deve dispor de ferramentas adequadas à análise de não conformidades e implementação de ações corretivas e preventivas.<sup>6</sup> Uma dessas ferramentas é a avaliação externa da qualidade, que possibilita o rastreamento de oportunidades de melhoria em um laboratório ou rede de diagnósticos laboratoriais, o que é de grande importância quando se consideram doenças de interesse para a saúde pública.<sup>7</sup> A participação em programas de avaliação externa da qualidade é um

dos requisitos das normas para funcionamento de um laboratório de saúde contemplados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Essas normas contribuem para o desenvolvimento de sistemas de gestão da qualidade laboratorial, para confirmação ou reconhecimento de sua competência.<sup>8</sup>

O monitoramento epidemiológico da doença de Chagas está pautado na vigilância entomológica e controle de vetores, alguns reconhecidos pelo maior risco de transmissão vetorial que podem apresentar. Ademais, não há vacina ou medicamentos efetivos para esta doença.<sup>9</sup>

Considerando-se a importância da correta identificação taxonômica dos triatomíneos, e a premência de colocar em prática um programa de controle da qualidade analítica para essa triagem, o Laboratório de Endemias do Laboratório Central de Saúde Pública da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco organizou a primeira avaliação externa da qualidade de triatomíneos, com o objetivo de analisar a qualidade da identificação entomológica de vetores da doença de Chagas na rede de laboratórios do estado de Pernambuco.

## Métodos

Trata-se de estudo transversal com o propósito de avaliar os laboratórios que realizam identificação de triatomíneos no estado de Pernambuco, em 2017. Os insetos recebidos nos laboratórios para identificação das espécies são de capturas realizadas por agentes de saúde que atuam exclusivamente nos domicílios (intradomicílio e peridomicílio, com seus anexos), ou entregues pela população nos postos de informação de triatomíneos. A pesquisa foi realizada pelo Laboratório Central de Saúde Pública de Pernambuco (LACEN/PE), com base em diretrizes estabelecidas nas normas específicas da ABNT para gestão da qualidade de laboratórios.<sup>8</sup>

O estudo consistiu em uma avaliação externa da qualidade, mediante adesão voluntária dos participantes que responderam a carta-convite enviada pelo provedor, o LACEN/PE, uma vez garantida imparcialidade, independência e confidencialidade na identificação dos participantes. Após o aceite, os insetos foram enviados aos laboratórios participantes, acompanhados das instruções necessárias à avaliação.

O painel da avaliação constituiu-se de espécimes de triatomíneos criados em insetário, cedidos pelo Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ. Na composição do painel, foram utilizadas as seguintes espécies de triatomíneos: *Panstrongylus megistus*, *Rhodnius neglectus*, *Rhodnius nasutus*, *Triatoma infestans*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma sordida* e *Triatoma tibiamaculata*.

As sete espécies foram selecionadas conforme os seguintes critérios: quatro espécies de importância epidemiológica e três primariamente silvestres, com maior ou menor potencial de invadir o peri e intradomicílio, todas presentes no estado de Pernambuco.<sup>10</sup> Guardado o devido cuidado com as similaridades morfológicas, imprescindíveis à identificação de cada espécime, eles foram fixados com alfinete entomológico em folhas de isopor, posteriormente acondicionadas em caixas de madeira. Cada caixa, contendo todos os espécimes, foi envolta em plástico de tipo bolha e embalada com papel comum, para envio aos participantes.

Para análise foram utilizados microscópio estereoscópico ou lupa manual. Os participantes foram orientados a utilizar as chaves dicotômicas como principal ferramenta de identificação. O prazo definitivo para envio dos resultados ao LACEN/PE foi 30 dias, contados a partir do recebimento do painel pelo laboratório.

Foram convidados a participar do estudo laboratórios localizados em Pernambuco. O estado situa-se na região centro-leste do Nordeste brasileiro, soma uma população estimada em 9.616.621 habitantes para 2020 e, de acordo com o Censo de 2010, 1.744.238 pernambucanos viviam no meio rural, mais expostos ao contato com os vetores.<sup>11-13</sup> A gestão da Saúde estadual divide-se em 12 gerências regionais de saúde. Geograficamente, Pernambuco está classificado em mesorregiões definidas por diferenças geomorfológicas: região metropolitana de Recife, costeira, caracterizada pela presença de vestígios de Mata Atlântica; Mata, região composta por vestígios de Mata Atlântica e plantações de cana-de-açúcar; Agreste, área de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga; e São Francisco e Sertão, correspondentes às regiões semiáridas da Caatinga.<sup>14,15</sup> Pela própria condição de classificação, cada uma dessas regiões geográficas apresenta diferentes espécies de triatomíneos.

Pernambuco possui 13 laboratórios que realizam triagem de triatomíneos, em sua maioria estaduais, subordinados às 12 gerências regionais de saúde (laboratórios regionais); apenas dois laboratórios estão subordinados a municípios, Caruaru e Garanhuns (Figura 1). LACEN/PE é o laboratório de referência no estado de Pernambuco, responsável pelo monitoramento do controle da qualidade dos laboratórios que realizam diagnósticos de interesse para a vigilância em saúde. O LACEN/PE é responsável pela coordenação técnica dos demais laboratórios de entomologia do estado, cujas atividades têm por objetivo principal identificar vetores e agentes etiológicos de doenças, incluindo os triatomíneos. A identificação dos triatomíneos das regiões de saúde I e XII de Pernambuco é realizada no LACEN/PE, não se justificando, portanto, sua participação na avaliação em tela.

As variáveis consideradas para análise foram:

- Situação do espécime no recebimento (estrutura completa ou danificada – caso danificada, foi solicitado seu registro);
- Identificação do equipamento utilizado (lupa manual; microscópio estereoscópico);
- Sexo do espécime identificado (macho; fêmea);
- Identificação taxonômica do espécime até nível de espécie.

Para coleta dos dados, aplicou-se um formulário padronizado, preenchido pelo técnico do laboratório participante.

Os resultados da identificação de espécie e sexo, fornecidos pelos laboratórios, foram comparados com o gabarito do provedor e pontuados como corretos ou incorretos. A ausência de resposta foi considerada como incorreta, para fins de cálculos da proporção de acertos.

No sentido de controlar vieses, cada participante recebeu uma amostra de cada espécie, sem que se revelasse, previamente, a composição taxonômica do painel. As amostras foram identificadas, por sorteio, utilizando-se sistema numérico, e sua identidade era de conhecimento exclusivo do provedor. Cada laboratório recebeu um formulário padronizado para registro dos resultados, em formato semelhante ao de registro das análises de rotina utilizado pelos participantes, além de material de apoio para análise dos espécimes: atlas iconográfico, com as chaves dicotômicas; e conjunto de cartões ilustrados, com todas as espécies registradas no Brasil.

A análise descritiva dos dados obtidos utilizou-se da plataforma Microsoft Excel 2016.

## Resultados

A avaliação externa da qualidade contou com a participação de nove dos 12 laboratórios convidados, oito regionais (II, III, IV, V, VIII, IX, X e XI gerências regionais de saúde) e um municipal (Caruaru), abrangendo 17 profissionais técnicos.

Oito laboratórios dispunham de microscópio estereoscópico; o laboratório A realizou a análise com lupa manual. Dos nove laboratórios participantes, apenas um relatou ter recebido o painel aberto; os restantes confirmaram condições adequadas para análise, embora algumas amostras apresentassem danos. Do total de espécimes enviados, foram observados danos nas seguintes estruturas: patas, antenas, tarsos, tibia e pronoto. Somente dois laboratórios (A e I) relataram todos os espécimes com estrutura completa (Tabela 1). Apenas duas das amostras com identificação incorreta para as espécies *R. nasutus* e *R. neglectus* apresentaram danos; entretanto, as estruturas danificadas (antenas e tibia) não impossibilitariam a identificação da espécie. Para as demais amostras com registro de danos, a identificação da espécie foi correta.

A proporção de acertos total dos laboratórios para identificação do sexo foi maior (56/63) do que para a identificação das espécies (45/63).

A Figura 2 apresenta a proporção de respostas corretas para identificação das espécies e sexo de triatomíneos. Somente o laboratório D apresentou 7/7 de acertos, tanto para espécies quanto para sexo. Os laboratórios A, B, C e G, embora tenham obtido 7/7 de acerto para identificação de sexo, apresentaram proporção inferior para identificação de espécie: respectivamente, 2/7, 4/7, 6/7 e 4/7. Vale ressaltar que o laboratório A respondeu a apenas 3 das 7 amostras, no que se refere à identificação da espécie.

As respostas dos laboratórios com a identificação, pelo participante, das espécies de triatomíneos estão sintetizadas na Figura 3. O espécime pertencente à espécie *R. neglectus* foi erroneamente identificado como *T. pictipes* pelo laboratório B, *R. brethesi* pelos laboratórios C e G, e ainda como *R. domesticus* pelo laboratório I.

Com relação ao número de respostas corretas para identificação das espécies de triatomíneos (Figura 4), a única espécie com 9/9 de acerto foi a *P. megistus*. As espécies do gênero *Triatoma* foram identificadas corretamente pelo maior número de participantes: 8/9 de acertos para *T. infestans* e *T. tibiamaculata*; e 7/9 de acertos para *T. pseudomaculata* e *T. sordida*.

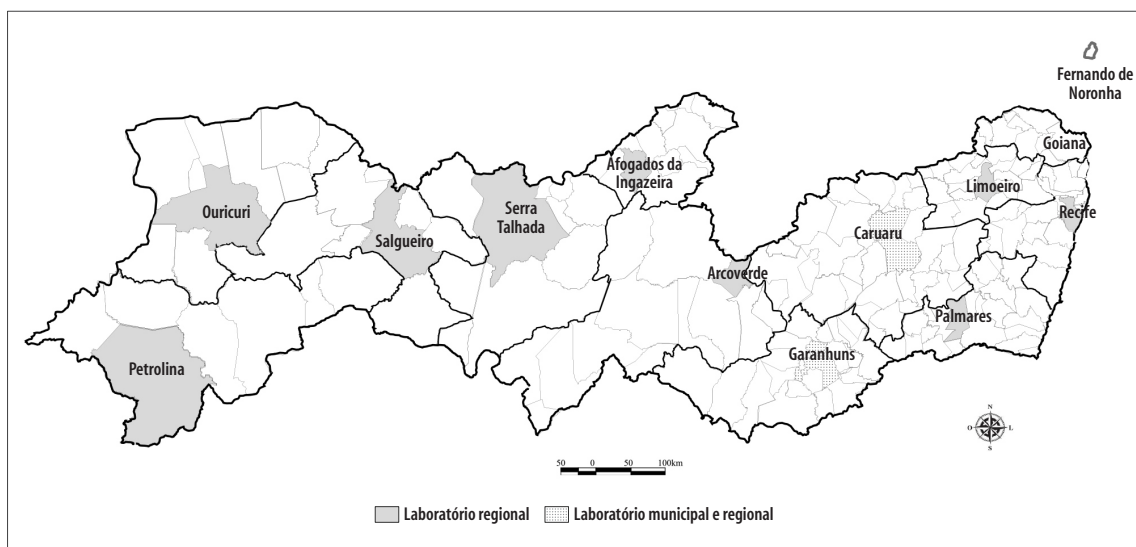
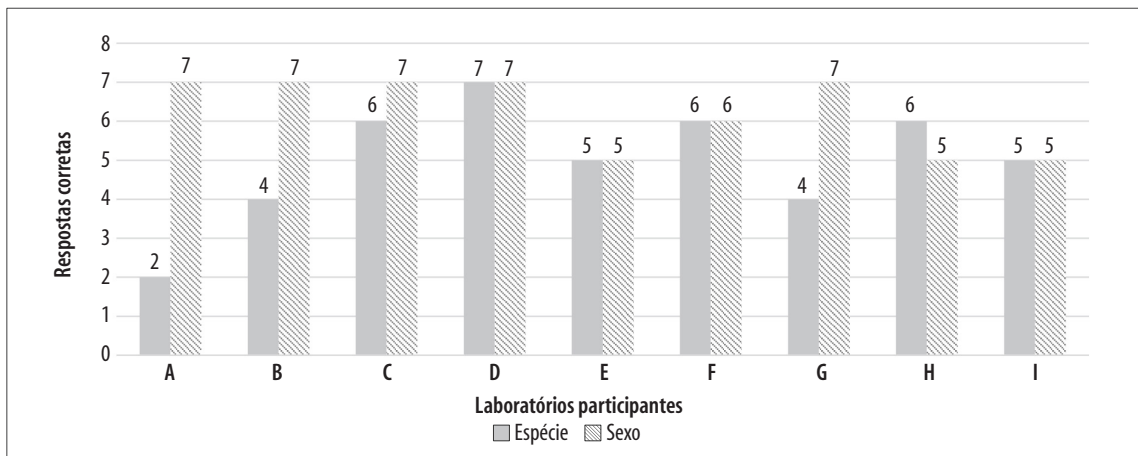


Figura 1 – Localização dos laboratórios de entomologia de triatomíneos, segundo gestão administrativa regional ou municipal, Pernambuco, 2017

**Tabela 1 – Registro da situação dos espécimes, segundo laboratório participante da avaliação externa da qualidade da identificação de triatomíneos (n=63), Pernambuco, 2017**

| Laboratório | Estrutura completa | Estrutura danificada | Descrição da estrutura danificada | Sem resposta |
|-------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|
| A           | 7                  | –                    | –                                 | –            |
| B           | 5                  | 1                    | Patas                             | 1            |
| C           | 4                  | 3                    | Antenas, tarsos, patas            | –            |
| D           | 6                  | –                    | –                                 | 1            |
| E           | 3                  | 3                    | Antenas                           | 1            |
| F           | 2                  | 5                    | Antenas, tibia, tarsos            | –            |
| G           | 5                  | 2                    | Antenas                           | –            |
| H           | 5                  | 1                    | Antena e pronoto                  | 1            |
| I           | 7                  | –                    | –                                 | –            |

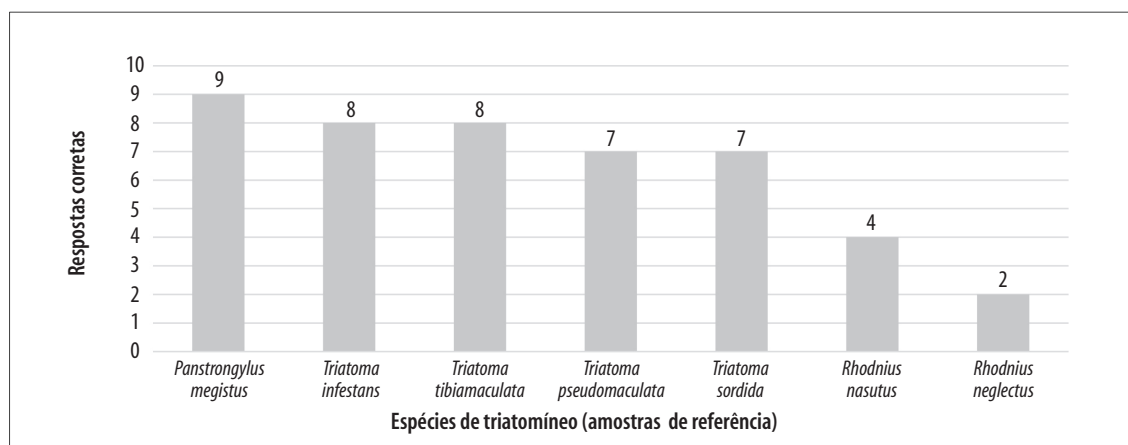


**Figura 2 – Proporção de respostas corretas na identificação das espécies e sexo de triatomíneos, segundo laboratório participante da avaliação externa da qualidade dessa identificação (n=63), Pernambuco, 2017**

| Espécie (amostras de referência) | Resposta dos laboratórios      |                              |                              |     |                     |                              |                                   |     |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----|--------------------------------|
|                                  | A                              | B                            | C                            | D   | E                   | F                            | G                                 | H   | I                              |
| <i>Panstrongylus megistus</i>    | (+)                            | (+)                          | (+)                          | (+) | (+)                 | (+)                          | (+)                               | (+) | (+)                            |
| <i>Rhodnius neglectus</i>        | –                              | (-) <i>Triatoma pictipes</i> | (-) <i>Rhodnius brethesi</i> | (+) | (-) <i>Rhodnius</i> | (+)                          | (-) <i>Rhodnius brethesi</i>      | –   | (-) <i>Rhodnius domesticus</i> |
| <i>Rhodnius nasutus</i>          | (-) <i>Rhodnius domesticus</i> | (-) <i>Rhodnius robustus</i> | (+)                          | (+) | (-) <i>Predador</i> | (-) <i>Rhodnius prolixus</i> | (+)                               | (+) | (-) <i>Rhodnius robustus</i>   |
| <i>Triatoma infestans</i>        | –                              | (+)                          | (+)                          | (+) | (+)                 | (+)                          | (+)                               | (+) | (+)                            |
| <i>Triatoma pseudomaculata</i>   | –                              | (-) <i>Triatoma maculata</i> | (+)                          | (+) | (+)                 | (+)                          | (+)                               | (+) | (+)                            |
| <i>Triatoma sordida</i>          | –                              | (+)                          | (+)                          | (+) | (+)                 | (+)                          | (-) <i>Triatoma lenti</i>         | (+) | (+)                            |
| <i>Triatoma tibiamaculata</i>    | (+)                            | (+)                          | (+)                          | (+) | (+)                 | (+)                          | (-) <i>Triatoma melanocephala</i> | (+) | (+)                            |

Legenda: (+) Resposta correta; (-) Resposta incorreta, com indicação da resposta dada; – Sem resposta.

**Figura 3 – Respostas dos laboratórios na avaliação externa da qualidade da identificação de triatomíneos, segundo espécies (n=63), Pernambuco, 2017**



**Figura 4 – Total de respostas corretas na identificação de triatomíneos, de acordo com a avaliação externa da qualidade dessa identificação, segundo amostras de referência (n=63), Pernambuco, 2017**

## Discussão

A avaliação externa da qualidade da identificação entomológica de triatomíneos realizada na rede de laboratórios públicos de Pernambuco mostrou boa adesão e, assim, possibilitou a identificação das diferenças interlaboratoriais. Programas de avaliação externa da qualidade permitem que resultados de um laboratório sejam comparados aos de outros laboratórios de diagnóstico participantes, por um terceiro laboratório independente.<sup>16</sup> Os resultados do presente estudo apontam para a existência de profissionais com diferentes níveis de conhecimento sobre a utilização correta das chaves dicotômicas e as espécies de triatomíneos que ocorrem no estado de Pernambuco. Profissionais com maiores dificuldades de desempenho podem, durante sua análise, negligenciar o registro de ocorrência de novas espécies no estado.<sup>17,18</sup> Medidas corretivas devem ser implementadas para alcançarem melhores resultados.

Todos os laboratórios que realizam a identificação entomológica em Pernambuco são de caráter público. Em geral, um dos grandes problemas enfrentados por eles encontra-se na rotatividade de funcionários, decorrente de contratos de trabalho temporários e aposentadoria dos servidores, sem substituição imediata, além da falta de manutenção dos equipamentos. A identificação taxonômica é um desafio eminentemente técnico e, como tal, requer o desenvolvimento de competência profissional. Resultados incorretos na

identificação das espécies apresentam forte tendência a estarem associados à dimensão do profissional, sendo a falta de continuidade de treinamento e capacitação um fator determinante para essa limitação.<sup>19,20</sup>

A indisponibilidade de equipamentos adequados à atividade laboratorial constitui mais uma barreira para a qualidade diagnóstica, refletida nos resultados obtidos pelo laboratório A: seu maior número de erros de identificação e único a não dispor de microscópio estereoscópico para análise dos insetos.<sup>20</sup>

As semelhanças morfológicas entre as espécies do gênero *Rhodnius* são consideráveis. Em muitos casos, faz-se necessário utilizar técnicas moleculares para diferenciar as espécies consideradas crípticas (isomorfas). É o caso de *R. prolixus* e *R. robustus*, as espécies do gênero utilizadas na avaliação, consideradas de fácil diferenciação. Não obstante, os espécimes do gênero apresentaram o menor número de identificações corretas. O estudo registrou, inclusive, erro de nomenclatura na identificação do gênero em *T. pictipes*, cabendo salientar que tal resposta é impossível de se obter com o uso das chaves dicotômicas.<sup>21,22</sup>

Além das semelhanças morfológicas, há outras possíveis causas de erro na identificação: falta de atenção na conferência dos resultados; material de apoio insuficiente ou desatualizado; conhecimento insuficiente sobre a nomenclatura da morfologia externa dos insetos; e dificuldades de ajustes no equipamento. As identificações corretas observadas em insetos com danos em sua estrutura morfológica

devem ser interpretadas como resultado positivo – e bastante relevante –, haja vista os profissionais desses laboratórios, em sua rotina de trabalho, receberem um grande número de triatomíneos danificados, capturados pela população e entregues nos postos de informação de triatomíneos.

Os métodos empregados nesta pesquisa mostraram-se úteis para avaliar a qualidade da identificação de triatomíneos, podendo ser utilizada na rede de laboratórios de outros estados e mais além, na implementação de um programa nacional com esse objetivo. De modo geral, os laboratórios participantes apresentaram bom desempenho; porém, os resultados do estudo indicaram fragilidades, recomendando-se a implementação de ações corretivas para o aprimoramento do serviço prestado. As ações recomendadas abrangem o provedor, LACEN/PE, como responsável pelo monitoramento da rede pública, e os participantes, enquanto executores das análises.

Consideram-se ações de responsabilidade do provedor a manutenção do programa de avaliação externa da qualidade e a capacitação permanente de todos os laboratórios de entomologia de Pernambuco, visando

manter seus técnicos atualizados e estimulados a utilizar a chave dicotômica, para uma correta identificação específica. Entre as ações de responsabilidade dos participantes, indicam-se a aquisição e manutenção periódica de microscópio estereoscópio e a participação efetiva e contínua no programa de avaliação externa da qualidade e nos treinamentos e cursos de capacitação promovidos pelo LACEN/PE. Finalmente, deve-se dedicar atenção especial à identificação das espécies do gênero *Rhodnius* e ao estudo da morfologia externa dos insetos.

### Contribuições das autoras

Silva MBA, Ferreira GMOG e Borba RFB contribuíram com o delineamento da pesquisa, análise e interpretação dos dados e redação da primeira versão do manuscrito. Rocha DS e Medeiros CA contribuíram com a análise e interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito. Todas as autoras aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

### Referências

- Galvão C. Vetores da doença de Chagas no Brasil. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia; 2015.
- Silva MBA, Rocha DS, Farias MCG. Biogeografia, epidemiologia e fontes alimentares das espécies de triatomíneos conhecidas em pernambuco. In: Silva MBA, Rocha DS, Borba RFB. Triatomíneos sinantrópicos de Pernambuco. Recife: Edupe; 2018. p. 30-43. (Biogeografia, técnicas laboratoriais e controle da qualidade).
- Ferro e Silva AM, Sobral-Souza T, Vancine MH, Muylaert RL, Abreu AP, Pelloso SM, et al. Spatial prediction of risk areas for vector transmission of *Trypanosoma cruzi* in the State of Paraná, southern Brazil. PLOS Negl Trop Dis. 2018 Oct;26:12(10):e0006907. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006907>.
- Ceretti-Junior W, Vendrami DP, Matos-Junior MO, Rimoldi-Ribeiro A, Alvarez JV, Marques S, et al. Occurrences of triatomines (hemiptera: reduviidae) and first reports of *Panstrongylus geniculatus* in urban environments in the city of Sao Paulo, Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2018 Jul 19;60:e33. doi: <http://doi.org/10.1590/S1678-9946201860033>.
- Borba RFB, Silva MBA, Farias MCG, Costa OM. Diagnóstico laboratorial em saúde pública e a gestão da qualidade para triatomíneos. In: Silva MBA, Rocha DS, Borba RFB. Triatomíneos Sinantrópicos de Pernambuco. Recife: Edupe; 2018. p. 153-70. (Biogeografia, técnicas laboratoriais e controle da qualidade).
- Bhat V, Chavan P, Naresh C, Poladia P. The external quality assessment scheme (EQAS): experiences of a medium sized accredited laboratory. Clin Chim Acta. 2015 Jun 15;446:61-3. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cca.2015.04.007>.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 15189: avaliação da conformidade; requisitos gerais para ensaios de proficiência. Rio de Janeiro: ABNT; 2015.

8. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 17043: laboratórios clínicos; requisitos de qualidade e competência, versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT; 2017.
9. Silveira AC, Vinhaes MC, Lira E, Araújo E. O controle de *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma pseudomaculata*. Brasília, DF: OPAS; 2001.
10. Silva MBA, Menezes KR, Siqueira AM, Balbino VQ, Lorosa ES, Farias MCG, et al. Importância da Distribuição Geográfica dos Vetores da Doença de Chagas, Brasil, em 2012. *Rev Patol Trop*. 2015;44(2):195-206. doi: <http://doi.org/10.5216/rpt.v44i2.36650>.
11. International Organization for Migration. World Migration Report 2020 [Internet]. Geneva: IOM: c2019 [acesso 18 set 2020]. Disponível em: [https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr\\_2020.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf).
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Pernambuco [Internet]. 2020. Rio de Janeiro: IBGE; [2020]. [citado 16 nov. 2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/.html?>
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do censo demográfico: 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
14. Base de Dados do Estado. Divisão Geopolítica de Pernambuco [Internet]. 2020. Recife: Governo de Pernambuco; [2020] [citado 17 ago. 2020]. Disponível em: <http://www.bde.pe.gov.br/estruturaGeral/mesorregioes.aspx>
15. Duarte CC, Queiroz B. Caracterização das regiões de saúde do estado de Pernambuco. In: Silva MBA, Rocha DS, Borba RFB. *Triatomíneos sinantrópicos de Pernambuco*. Recife: Edupe; 2018. p. 115-51. (Biogeografia, técnicas laboratoriais e controle da qualidade).
16. Sciacovelli L, Secchiero S, Zardo L, Zaninotto M, Plebani M. External quality assessment: an effective tool for clinical governance in laboratory medicine. *Clin Chem Lab Med*. 2006;44(6):740-9. doi: <http://doi.org/10.1515/CCLM.2006.133>.
17. +Silva MBA, Borba RFB. Espécies de Triatomíneos conhecidas em Pernambuco. In: Silva MBA, Rocha DS, Borba RFB. *Triatomíneos sinantrópicos de Pernambuco*. Recife: Edupe; 2018. p. 105-14. (Biogeografia, técnicas laboratoriais e controle da qualidade).
18. Silva MBA, Menezes KR, Faria MCG, Andrade MS, Victor CCA, Lorosa ES, et al. Description of the feeding preferences of triatominae in the Chagas disease surveillance study for the State of Pernambuco, Brazil (hemiptera: reduviidae). *Rev Soc Bras Med Trop*. 2017;50(4):543-6. doi: <http://doi.org/10.1590/0037-8682-0334-2016>.
19. Schober A, Altendorfer K, Karder J, Beham A. Influence of workforce qualification on service level in a flow shop with two lines. *IFAC Papers OnLine*. 2019;52(13):553-8. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.216>.
20. Oshabahebwa S, Namuli LK, Tusabea MS, Nantume J, Ackers LH, Ssekitoleko RT. Enhancing skills to promote the utilization of medical laboratory equipment in low resource settings. *Health Policy Technol*. 2020;9(2):94-101. doi: <http://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.01.001> 2211-8837.
21. Oliveira DS, Brito NE, Nogueira FCS, Moreira MF, Leal WS, Soares MR, et al. Proteomic analysis of the kissing bug *Rhodnius prolixus* antenna. *J Insect Physiol*. 2017;100:108-118. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2017.06.004>.
22. Barnabé C, Brenière SF, Guégan J-F, Blanchet D, Aznar C. Molecular characterization of *Rhodnius robustus* specimens, potential vectors for Chagas disease in French Guiana, South America. *Infect Genet Evol*. 2018;59:28-31. doi: <http://doi.org/10.1016/j.meegid.2018.01.019>.



## Abstract

**Objective:** To assess the quality of triatomine identification in the laboratory network of the state of Pernambuco, Brazil. **Methods:** The participating laboratories received support material with dichotomous keys and a panel made up of seven triatomine insects known in the Pernambuco, in order to identify specimen status on receipt (intact or damaged structure), as well as species and sex. **Results:** Nine out of 12 laboratories took part of the study. The proportion of correct answers was 56/63 for sex identification, and 45/63, for species. The answers did not present a direct relationship with occurrence of damage to morphological structures during insect transportation. *Panstrongylus megistus* identification was correct for all specimens (9/9 laboratories), while correct identification of species of the *Rhodnius* genus was the lowest (3/9 laboratories). **Conclusion:** Despite the good performance in entomological identification, the weaknesses observed may guide improvements in the laboratory network and will be essential for Chagas disease vector control programs.

**Keywords:** Health Human Resource Training; Chagas Disease; Insect Vectors; Public Health Surveillance.

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la calidad de la identificación de triatomíneos en la red de laboratorios del estado de Pernambuco, Brasil. **Métodos:** Los nueve laboratorios participantes recibieron material de apoyo con claves dicotómicas y un panel conformado por siete insectos triatomíneos conocidas en el estado, para identificar la situación del espécimen al recibirlo (estructura completa o dañada), especie y sexo. **Resultados:** La adberencia al laboratorio fue del 9/12. La proporción de aciertos para la identificación del sexo fue del 56/63, y para las especies 45/63, no mostraron relación directa con la ocurrencia de daños en las estructuras morfológicas durante el transporte de insectos. Solo *Panstrongylus megistus* logró el 9/9 de precisión, mientras que para las especies del género *Rhodnius* fue el más pequeño (3/9). **Conclusión:** A pesar del buen desempeño en identificación entomológica, la evaluación indicó debilidades que permitirán implementar acciones correctivas para mejorar la red de laboratorios, esenciales para los programas de control vectorial de la enfermedad de Chagas.

**Palabras-clave:** Formación de Recursos Humanos en Salud; Enfermedad de Chagas; Insectos Vectores; Vigilancia en Salud Pública.

Recebido em 27/10/2020  
Aprovado em 07/01/2021

Editora associada: Taís Freire Galvão - [orcid.org/0000-0003-2072-4834](https://orcid.org/0000-0003-2072-4834)  
Editora geral: Leila Posenato Garcia - [orcid.org/0000-0003-1146-2641](https://orcid.org/0000-0003-1146-2641)