

CAPACITAÇÃO SOBRE OS VETORES DA DOENÇA DE CHAGAS PARA PROFESSORES DE TERESINA, PIAUÍ.

Letícia Paschoaletto^{1,2}, Jane Costa¹, Teresa Calegari².

¹ Laboratório de Biodiversidade Entomológica. Instituto Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Formação em Ciências para Professores. Universidade Federal do Rio de Janeiro campus Duque de Caxias. Duque de Caxias, RJ. Brasil.

Resumo: A doença de Chagas (DC) é causada pelo parasito *Trypanosoma cruzi* e afeta as populações mais vulneráveis do Brasil. Devido à diversidade de espécies vetoras que ocorrem no Piauí e a lacuna existente no ensino, iniciativas educacionais direcionadas especificamente aos professores são necessárias a fim de atualizá-los e difundir conhecimentos sobre a doença. O objetivo do estudo foi estruturar, aplicar e avaliar uma capacitação sobre os vetores da DC para professores de áreas rurais e urbanas de Teresina-PI. A capacitação aconteceu em dois dias pela plataforma Zoom e a avaliação da mesma ocorreu mediante aplicação de questionários; além da transcrição e análise de percepções e vivências relatadas pelos professores. Os resultados do estudo indicam aumento significativo de conhecimentos sobre os vetores da DC, e as interações observadas mostraram a difícil realidade de Teresina quanto ao ensino, em particular sobre os aspectos relacionados à DC e seus vetores. Acredita-se que a capacitação em questão irá auxiliar na conscientização sobre a doença, no monitoramento dos vetores e prevenção da doença.

Autorização legal: Aprovado pelo Comitê de Ética, número 46482621.8.0000.5257.

Palavras-chave: educação em saúde; formação continuada; doença negligenciada.

Apoio financeiro: Fundação Oswaldo Cruz.

Introdução

A doença de Chagas (DC) é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* e, por ser endêmica nas Américas, essa doença é conhecida também como tripanossomíase americana. A vulnerabilidade das populações afetadas pela DC demonstra a precariedade das habitações e a falta de atenção pública dedicada às áreas rurais principalmente e, por estes motivos, esse agravo constitui uma das vinte doenças tropicais negligenciadas de acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OPAS, 2019; WHO, 2020). As estimativas mais recentes sobre o número de pessoas infectadas por *T. cruzi* no Brasil variam de 1,9 milhão a 4,6 milhões correspondendo a porcentagem de 1,0 a 2,4% da população (WHO, 2020).

Promover a educação em saúde está diretamente relacionado à melhoria da qualidade de vida e a prevenção de doenças. Baseado principalmente nos números de casos de infecções por *T. cruzi* e a grande diversidade de triatomíneos no estado do Piauí, por conta da existência de um mosaico de cinco ecorregiões com variabilidade de climas, topografia e ecologia, que associado às ações antrópicas produzem cenários em constante transformação e desafios para as questões de saúde pública. Mesmo após anos de controle de vetores no Piauí, ainda é possível evidenciar a magnitude e ampla distribuição de *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*, que possuem grande importância epidemiológica, já que seus índices de infestação e colonização são altos, principalmente em áreas rurais. (GURGEL-GONÇALVES *et al.*, 2010; 2012). Os desafios para o monitoramento dos vetores da DC são constantes e as ferramentas educativas são primordiais neste cenário não só no Brasil, mas nos mais de 20 países acometidos por este agravo (Weeks *et al.*, 2014; Walecks *et al.*, 2015; Costa *et al.*, 2021)

Segundo Correa e Opice (2015), a desigualdade educacional do Brasil é evidente, e, enquanto 98% das escolas com os resultados mais baixos estão no Norte e Nordeste, 86% das que possuem as melhores notas encontram-se no Sul e Sudeste do país. Os programas de capacitação e formação continuada de professores, nesse sentido, são fundamentais para toda instituição de ensino, permitindo que esses profissionais possam aprimorar seus conhecimentos, desenvolver habilidades e se aprofundar em diferentes conteúdos, sempre havendo um alinhamento entre o currículo e as experiências de cada professor (BOURDESA, 2016).

A conscientização tanto dos professores como dos alunos para com os problemas voltados para saúde pública do país é extremamente relevante nas perspectivas atuais, ainda mais quando se trata de doenças negligenciadas. Diante de todo contexto apresentado, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver, aplicar e avaliar uma capacitação para professores de escolas públicas de áreas rurais e urbanas do município de Teresina a fim de atualizar esses professores sobre a DC e seus vetores

Metodologia

A capacitação foi realizada de forma remota para 32 professores de 14 escolas de zonas rurais e urbanas

de Teresina/PI onde 7 são urbanas e 7 rurais. Os professores participantes atuam em turmas do 6º do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, além de turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O cronograma da capacitação foi estruturado de forma a caracterizar a DC, seu agente etiológico, e seus vetores, focando também no potencial educativo que este conteúdo tem, por ser de grande relevância ainda nos dias atuais. Os palestrantes da capacitação foram selecionados e convidados de acordo com suas linhas de pesquisa e atuação para que as abordagens fizessem sentido dentro da proposta desta capacitação. A dinâmica do curso ocorreu através da plataforma Zoom, em dois dias seguidos (totalizando 16 horas), tendo o suporte da plataforma Hotsite Fiocruz para a inscrição e certificação dos participantes.

Como forma de avaliação da capacitação, foram utilizados métodos qualitativos, através dos quais foram aplicados três questionários aos participantes: um anterior e dois posteriores a capacitação, procurando avaliar a influência da mesma na aquisição de conhecimento dos participantes e permitir que eles avaliassem a capacitação como um todo. A abordagem qualitativa foi aplicada segundo a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) e, para isso, os dados passaram pelas seguintes etapas: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados. Para o tratamento dos resultados foram comparados os dados dos questionários 1 e 2, com a finalidade de averiguar diferenças ou similaridades nas respostas. Após esse processo, e tendo o referencial teórico como base, os dados foram interpretados por meio de inferências. Por fim, para a abordagem quantitativa, as análises estatísticas dos questionários foram feitas utilizando o Teste do Qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%. As análises tiveram como objetivo avaliar se a proporção de pessoas que deram uma resposta no primeiro questionário foi mantida na aplicação do segundo questionário.

Resultados e Discussão

O evento teve o apoio da FIOCRUZ (Laboratório de Biodiversidade Entomológica; Departamento de Ensino; Setor de Documentação e Setor de Processamento de Imagem), da UFRJ (Programa de Pós-Graduação em Formação em Ciências para Professores), da Secretaria de Educação do Estado do Piauí (SEDUC) e Secretaria Municipal de Teresina para que tudo ocorresse como o planejado e os professores tivessem todo o apoio necessário antes, durante e após o término da capacitação. O evento foi amplamente divulgado no site da SEDUC-Piauí e no site do Instituto Oswaldo Cruz, da FIOCRUZ, a partir de entrevistas feitas com as coordenadoras, contando com imagem de divulgação elaborada especialmente para caracterizar e promover a capacitação. A divulgação foi planejada no sentido de trazer visibilidade para a capacitação e difundir iniciativas de ações educativas.

Sobre as análises dos questionários, seguem alguns dos resultados. A primeira pergunta do questionário solicitava, de forma aberta, que os professores escrevessem sobre o *que é a doença de Chagas*. As respostas no Q1 e mostraram que antes da capacitação a ideia geral sobre a DC enfatizava a transmissão vetorial, além do nome do vetor e do protozoário e na definição de que a doença não tem cura e pode levar a morte. Observamos algumas frases que continham informações equivocadas sobre a doença, como: a doença ser transmitida apenas pela fêmea e a doença ser causada por um mosquito. Em Q2, após a capacitação, observamos aumento nas citações sobre o protozoário (de 8 para 15) e o vetor (de 7 para 11), e foi evidenciada mais de uma forma de transmissão, e não apenas a vetorial, como no Q1. Diferente do primeiro questionário, aqui pudemos evidenciar frases relacionando a doença com a moradia das populações e a ocorrência dessa doença nas Américas. Uma única citação continha informações equivocadas, mencionando que a DC é transmitida através da picada do barbeiro. Como em artigo de Vilella *et al.*, (2009), as pessoas, no geral, conhecem as informações básicas sobre a DC, e em alguns casos, cometem equívocos ou confundem aspectos de outras doenças mais divulgadas, justamente pela falta de visibilidade das doenças negligenciadas como a DC. E, se tratando de uma pergunta aberta, grande parte dos participantes respondeu apenas com uma frase curta, o que entendemos como dificuldades de redação da maioria das pessoas, ou até mesmo a “preguiça” em escrever (CHAGAS, 2017).

No Q2, pedimos para que os professores explicassem como iriam levar o conteúdo da DC aos seus alunos, tendo em vista que a capacitação mostrou diferentes metodologias e materiais para a melhoria do ensino-aprendizagem. Nas respostas, observamos um grande aumento no uso de diferentes abordagens, onde 23% citaram recursos tecnológicos - como tour virtual, jogos on-line e e-books-, 19% citaram aulas em slides e 14% deles usariam jogos didáticos. Alguns dos professores (12%) disseram apenas utilizar os recursos apresentados na capacitação, sem descrevê-los, enquanto 10% usariam metodologias ativas e 10% abordariam o tema através de aula expositiva. Por fim, dois professores (4%) disseram ensinar o tema de forma mais atualizada, entretanto, não disseram como. E quatro respostas foram citadas apenas uma vez: através de pesquisa de campo; mostrando o inseto vetor; através de seminários e de várias outras formas. Após a capacitação, diferentes metodologias de ensino foram sugeridas, e muitas delas, possuem a capacidade de instigar e trazer maior interação dos alunos, colaborando com a absorção de conhecimento e até propagação do mesmo, como ressaltado por Brighenti e colaboradores (2015). Além das diversas metodologias expostas pelos participantes, a ideia de utilizar recursos tecnológicos e metodologias ativas traz para a sala de aula inovações positivas para o processo de ensino-aprendizagem.

A primeira questão dessa seção no Q1 perguntava se os professores já haviam participado de alguma capacitação antes e, de 32 professores, 15 disseram que sim. Recebemos 100% de respostas *Sim* nas seguintes perguntas do Q2: a) A capacitação auxiliou na compreensão de informações importantes sobre os vetores da doença de Chagas? e b) O conhecimento adquirido sobre os vetores da doença de Chagas adicionou

informações importantes para o monitoramento desses insetos?

Ao perguntarmos sobre como os professores avaliavam a capacitação, 25 deles a definiram como *Ótima* e 7 deles como *Boa*. Suas justificativas trouxeram palavras como “excelente”, “didática”, “ótimo conteúdo”, entre outras. Os dois feedbacks negativos, que foram: “cansativa” e “pouco aproveitamento” os quais podem ter relação com a grande quantidade de informações compactadas em apenas dois dias de curso, e a problemática de a capacitação ter ocorrido em dias de semana, talvez impactando a rotina dos profissionais. Orth e colaboradores (2011) já discutiram sobre a problemática de se encontrar o tempo ideal/desejado para a aplicação de capacitações e formações de professores, justamente pela carga horária de trabalho dos participantes. Estas questões serão melhor estudadas e estruturadas para capacitações futuras.

A partir da gravação da capacitação, obtivemos algumas das percepções e comentários dos professores acerca da situação da DC no Brasil, onde a problemática das doenças negligenciadas está frisada em cada frase dita, sendo possível compreender que esses professores veem a DC como uma doença sem atenção do governo e da indústria farmacêutica, não possuindo estratégias eficazes de prevenção e conscientização. Dias e colaboradores (2015) discutiram amplamente sobre a atuação do governo na condução de estratégias de controle e vigilância, além da necessidade da atenção à saúde primária, para dar visibilidade à doença e permitir diagnóstico mais rápido e preciso. A problemática citada pelos participantes da capacitação vai de encontro com os desafios enfrentados pelo Brasil, como um todo, quando se fala em DC, salientando que serão necessárias grandes mudanças para melhoria no contexto da referida doença.

Referente às práticas pedagógicas e infraestrutura escolar e educacional, os professores participantes fizeram comentários que salientaram a discrepância dos livros didáticos com a realidade da DC, bem como a importância de os mesmos abordarem conteúdos regionais e doenças que acometem de forma mais incisiva determinados estados. A falta desse conteúdo nos livros didáticos, ou até mesmo a forma precária de como o conteúdo é relatado nos livros em que estão inseridos foi discutido em artigo de Matos e colaboradores (2021), enfatizando também que seria de extrema importância abordar as instruções para o caso de encontro com insetos suspeitos de serem triatomíneos (vetores da DC) nas residências, auxiliando o monitoramento das espécies vetoras e assim, prevenção da doença.

A diferença estrutural da escola pública para a particular foi comentada, demonstrando que determinadas atividades são difíceis de serem implementadas em escolas públicas pela pobreza e falta de inúmeros materiais. Cabe ressaltar que o trabalho em questão teve a participação apenas de escolas públicas, entretanto, alguns dos professores atuantes nessas escolas também atuam em escolas particulares, trazendo essa questão para debate. Foi igualmente perceptível a discrepância entre os discursos dos professores que atuam em escolas urbanas e dos que atuam nas escolas rurais, já que o interior de Teresina não dispõe de investimentos (em infraestrutura, formação e contratação de professores, acessibilidade, material e equipamentos). A desigualdade educacional entre os mundos urbano e rural do Brasil foi amplamente discutida em estudo de Lopes e colaboradores (2020), e traz para o professor o árduo trabalho de construir o conhecimento de cada aluno, mesmo com todas as dificuldades impostas. E quando o assunto é a DC, o trabalho necessita de reforço e estratégias que facilitem o ensino.

Por fim, foi dito pelos profissionais que tudo se torna mais simples quando eles recebem apoio da direção da escola, e que muitas coisas são difíceis no contexto em que vivem, mas que não são impossíveis. Isso mostra que, mesmo perante a todas as adversidades vividas no exercício da profissão, os professores mostram-se orgulhosos do que fazem e estão dispostos a melhorar suas habilidades e conhecimentos em prol de enriquecer o ensino e a vida de seus alunos.

Através do questionário 3 (Q3), que tinha como finalidade entender se, após seis meses, os professores utilizaram os conteúdos e as metodologias expostas na capacitação em suas turmas, obtivemos os seguintes resultados:

Dos 24 professores que responderam o Q3, 54% disseram *Ainda não, mas pretendo* sobre a utilização dos recursos e ferramentas aprendidos na capacitação, enquanto 21% disseram *Sim*, em várias turmas; 13% abordaram em apenas uma turma e 11% responderam *Não*. As justificativas evidenciaram a dificuldade no ensino remoto e híbrido durante o contexto pandêmico atual, que tem sido um problema para a abordagem do conteúdo e a utilização das ferramentas/recursos com os alunos. A falta de internet em algumas regiões, a carga horária reduzida e até mesmo as escolas onde o aluno só tinha contato com o professor via plataforma ou Whatsapp, tornou a prática docente muito difícil e limitante. Tais dificuldades reveladas pelos professores participantes da pesquisa vêm sendo explorada por diferentes autores, justamente por essas questões terem impactado diretamente no processo de ensino-aprendizagem (PALUDO, 2020; FERREIRA E SANTOS, 2021). Alguns professores (4) ainda salientaram que, em seus currículos pedagógicos, o conteúdo envolvendo protozoários/doenças infecciosas já havia sido aplicado nas turmas, antes mesmo da participação na capacitação. A ideia da maioria dos professores, na época em que responderam o questionário, seria abordar o assunto quando o ensino presencial fosse retomado. Dos professores que aplicaram o conteúdo mesmo no ensino remoto, os recursos utilizados foram: aula expositiva (8 professores); aplicativos diferenciados (2 professores); vídeos explicativos (2 professores); jogos on-line (1 professor) e utilização da metodologia de sala de aula invertida (1 professor). A aula expositiva é totalmente necessária e não é descartada mesmo quando o professor opta por utilizar diferentes metodologias e ferramentas de ensino, já que é indispensável que o professor explique as informações básicas sobre determinado conteúdo (LOPES, 2011).

- A capacitação desenvolvida foi eficaz em seu objetivo de atualizar e dar novas perspectivas aos professores de áreas rurais e urbanas de Teresina sobre os vetores e sobre o ensino da DC;
- A estrutura da capacitação bem como os temas explorados foram muito bem aceitos pelos participantes e lhes deram a base para um adequado aproveitamento do curso, entretanto, devido ao vasto conteúdo, seria interessante fazer a capacitação em três dias para ter mais folgas entre as palestras e mais tempo para discussões;
- As análises feitas por meio da aplicação de questionários e validadas pelas análises estatísticas demonstraram que os professores participantes adquiriram novos conhecimentos sobre os vetores da DC através da capacitação;
- Em todos os Q2 (questionários após a capacitação) foi possível observar aumento na marcação das respostas, o que indica aumento na aquisição de informações de um questionário a outro;
- As percepções dos professores sobre a DC e sobre a forma como a enfermidade é vista em nível educacional reflete a pouca visibilidade da doença e a realidade de Teresina;
- As avaliações dos professores sobre a capacitação foram positivas, o que indica um bom aproveitamento e interesse no tema;
- A capacitação de professores aumentou o conhecimento dos participantes sobre diferentes metodologias de ensino, possibilitando maiores e melhores formas de ensinar sobre os vetores da DC para seus alunos;
- Com os conhecimentos adquiridos, os professores participantes serão capazes de ensinar aos seus alunos sobre a DC e seus vetores, levando conscientização e propagação de saúde para todos, além de poder auxiliar no monitoramento desses insetos e garantir maiores ações de vigilância entomológica e medidas preventivas;
- Por meio deste estudo fica clara a necessidade de atualizar e capacitar professores a fim de promover um ensino mais abrangente, atual e que permita a troca de saberes;
- Após 6 meses desde a capacitação, poucos professores conseguiram colocar as ferramentas e conhecimentos aprendidos em prática com seus alunos, e isso se deve ao fato de ainda estarmos em um panorama de pandemia, onde o modelo de ensino híbrido e remoto tem sido um grande desafio para todos os professores em diferentes sentidos.
- O trabalho em questão propiciou e disponibilizou para os professores conhecimentos técnicos, ministrados por especialistas e relevantes para áreas endêmicas para DC. Estes conhecimentos poderão ser transmitidos para novos alunos, familiares e a comunidade, e assim, promover saúde.

Referências bibliográficas

1. BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Ed. 70, p. 229, 2011.
2. BRIGHENTI, J.; BIAVATTI, V. T.; DE SOUZA, T. R. Metodologias de ensino-aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos. **Revista GUAL**, v.8, v. 3, p. 281-304, 2015.
3. CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. 2017.
4. COSTA, J.; DALE, C.; GALVÃO, C.; ALMEIDA, C. E.; DUJARDIN, J. P. Do the new triatomine species pose new challenges or strategies for monitoring Chagas disease? An overview from 1979-2021. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 116, 2021.
5. DIAS, J. C. P. *et al.* II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. esp, p. 7-86, 2016.
6. FERREIRA, S. F.; SANTOS, A. G. M. Dificuldades e desafios durante o ensino remoto na pandemia: um estudo com professores do município de Queimadas-PB. **Revista Científica Semana Acadêmica**, v. 9, 2021.
7. GURGEL-GONCALVES, R.; PEREIRA, F. C. A.; LIMA, I. P.; CAVALCANTE, R. R. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil, 2008. **Revista Pan-Americana de Saúde**, v. 1, n. 4, 2010.
8. GURGEL-GONCALVES, R.; GALVÃO, C.; COSTA, J.; PETERSON, A. T. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. **Journal of Tropical Medicine**, v. 2012, p. 15 pages, 2012.
9. LOPES, S. G.; XAVIER, I. M. C.; SILVA, A. L. S. Rendimento escolar: um estudo comparativo entre alunos da área urbana e da área rural em uma escola pública do Piauí. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação** v. 28, n. 109, 2020.
10. MATOS, L. B.; RODRIGUES, E. M.; RAMOS, B. Q. F.; LEON, I. F.; VILLELA, M. M. Doença de Chagas em livros didáticos adotados no Brasil: análise de conceitos e fundamentos. **Brazilian Journal of Health Review**, v.4, n.5, p. 20393-20405, 2021
11. OPAS. **Organização Pan-americana de Saúde**. Doenças Negligenciadas. 2019.
12. ORTH, M. A.; MANGAN, P. K. V.; SARMENTO, D. F. Formação e ou capacitação de professores para atuação em informática na educação: reflexões sobre uma prática. **Educação Temática Digital**, v.13, n.1, p. 77-98, 2011.
13. PALUDO, E. F. Os desafios da docência em tempos de pandemia. **Em Tese**, v. 17, n. 2, p. 44-53, 2020.
14. VILLELA, M. M.; PIMENTA, D. N.; LAMOUNIER, P. A.; DIAS, J. C. P. Avaliação de conhecimentos e práticas que adultos e crianças têm acerca da doença de Chagas e seus vetores em região endêmica de Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 8, p. 1701-1710, 2009.
15. WALECKX, E.; GOURBIÈRE, S.; DUMONTEIL, E. Intrusive versus domiciliated triatomines and the challenge of adapting vector control practices against Chagas disease. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 3, p. 324-38, 2015.
16. WEEKS, E. N. I.; DAVIES, C.; ROSALES, C. C.; YEO, M.; GEZAN, S. A.; PARRA-HENAO, G.; CAMERON, M. M. Community-based sampling methods for surveillance of the Chagas disease vector, *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Journal of Medical Entomology**, v. 51, n. 5, 1035-42, 2014.
17. WHO. **World Health Organization**. World Chagas Disease Day. 2020.