



CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

**ALEXANDRE TAVARES FRANÇA
FERNANDA MARIA LIMA VASCONCELOS
FRANCISCO JACÓ BEZERRA DE OLIVEIRA
IURY TIBURCIO MESQUITA DOS SANTOS**

**TRANSMISSÃO SEXUAL: UMA ROTA DE PROPAGAÇÃO PARA O
*TRYPANOSSOMA CRUZI***

FORTALEZA

2019

**ALEXANDRE TAVARES FRANÇA
FERNANDA MARIA LIMA VASCONCELOS
FRANCISCO JACÓ BEZERRA DE OLIVEIRA
IURY TIBURCIO MESQUITA DOS SANTOS**

**TRANSMISSÃO SEXUAL: UMA ROTA DE PROPAGAÇÃO PARA O
*TRYPANOSSOMA CRUZI***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro Universitário Ateneu, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Enfermagem.

Orientador(a): Prof.^a Ms. Danielle Sampaio Teixeira.

Coorientador(a): Prof.^a Dr.^a Tatiane Rodrigues de Oliveira.

FORTALEZA

2019

Ficha catalográfica da obra elaborada pelo autor através do programa de geração automática da Biblioteca da UniAteneu.

Tavares França, Alexandre .

Transmissão Sexual: Uma Rota de Propagação para o Trypanossoma cruzi: / Alexandre Tavares França, Fernanda Maria Lima Vasconcelos, Francisco Jacó Bezerra de Oliveira, Iury Tiburcio Mesquita dos Santos. - 2019 20 f.

Trabalho de Conclusão de Curso de (Graduação) - Centro Universitário Ateneu. Curso de Enfermagem. Fortaleza, 2019. Orientação: Danielle Sampaio Teixeira. Coorientação: Tatiane Rodrigues de Oliveira.

1. Doença de Chagas. 2. Trypanossoma cruzi. 3. Transmissão. I. Lima Vasconcelos, Fernanda Maria. II. Bezerra de Oliveira, Francisco Jacó. III. Mesquita dos Santos, Iury Tiburcio. IV. Sampaio Teixeira, Danielle. V. Rodrigues de Oliveira, Tatiane. VI. Título.

**ALEXANDRE TAVARES FRANÇA
FERNANDA MARIA LIMA VASCONCELOS
FRANCISCO JACÓ BEZERRA DE OLIVEIRA
IURY TIBURCIO MESQUITA DOS SANTOS**

**TRANSMISSÃO SEXUAL: UMA ROTA DE PROPAGAÇÃO PARA O
*TRYPANOSSOMA CRUZI***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Enfermagem do Centro Universitário Ateneu, como requisito parcial para a obtenção do título de Graduado em Enfermagem.

Aprovados em: 04/07/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Ms. Danielle Sampaio Teixeira
Centro Universitário Ateneu – UniAteneu

Prof. Ms. Samuel Ramalho Torres Maia
Centro Universitário Ateneu – UniAteneu

Prof^ª. Ms. Camila Gonçalves Monteiro Carvalho
Centro Universitário Ateneu – UniAteneu

TRANSMISSÃO SEXUAL: UMA ROTA DE PROPAGAÇÃO PARA O

TRYPANOSSOMA CRUZI

(SEXUAL TRANSMISSION: A PROPAGATION ROUTE FOR *TRYPANOSOMA CRUZI*)

Alexandre Tavares França¹
Fernanda Maria Lima Vasconcelos²
Francisco Jacó Bezerra de Oliveira³
Iury Tiburcio Mesquita dos Santos⁴

RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a transmissão sexual do protozoário causador da doença de Chagas em humanos. Trata-se de uma revisão integrativa com uma abordagem qualitativa. A coleta de dados foi realizada através de busca nas bases de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE). Foram selecionados periódicos científicos nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis online, na íntegra, e o período de abrangência será dos últimos cinco anos de publicação. Ambos os autores, em suas obras, correlacionaram e confirmaram a possibilidade de transmissão do parasito, tanto no modelo experimental (camundongos), quanto a análise em humanos, por mais que represente um risco baixo, mas que a infecção por via sexual é conclusiva e positiva. Assim conclui-se que há possibilidade de ocorrer a infecção do protozoário *Trypanossoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, por meio da via sexual, afetando principalmente entre aqueles indivíduos, onde um infectado apresentando a forma crônica e um não contaminado, com deficiência do sistema imunológico.

Descritores: Doença de Chagas. *Trypanossoma cruzi*. Transmissão.

ABSTRACT

The objective of this study was to carry out an integrative review of the literature on the sexual transmission of the protozoan that causes Chagas' disease in humans. It is an integrative review with a qualitative approach. Data collection were performed by searching the databases of the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Scientific journals will be selected in Portuguese, English and Spanish, available online, in full and the period of coverage will be the last five years of publication. Both authors, in their works, correlated and confirmed the possibility of transmitting the parasite, both in the experimental model (mice) and the analysis in humans, even though it represents a low risk, but that the sexual infection is conclusive and positive. Thus, it is concluded that there is a possibility of infection of the protozoan *Trypanosoma cruzi*, an etiological agent of Chagas' disease, through the sexual route, affecting mainly those individuals, where an infected person presenting the chronic form and an uncontaminated, immune system.

Keywords: Chagas disease. *Trypanosoma cruzi*. Transmission.

¹Aluno do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Ateneu. E-mail: alex.alextares@hotmail.com

²Aluna do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Ateneu. E-mail: fernandalima201230@gmail.com

³Aluno do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Ateneu. E-mail: jacooliveira335@hotmail.com

⁴Aluno do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Ateneu. E-mail: iurytiburciiodossantos@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC), também denominada *Tripanossomíase Americana*, é uma doença infecciosa parasitária, causada por um protozoário flagelado, o *Trypanossoma cruzi* (*T. Cruzi*), que teve sua descrição pela primeira vez, por volta do ano de 1909, durante as ações de campanha no combate à malária em Minas Gerais, pelo pesquisador Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas. Além de descobrir o agente etiológico, Carlos Chagas também conseguiu identificar o agente de transmissão, como sendo um artrópode hematófago, o *Triatoma infestans*, conhecido popularmente por “barbeiro” ou “chupança”, que era encontrado com frequência nas moradias daquela região (PEREIRA, 2016).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a doença de Chagas faz parte do grupo das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN's), devido sua relação com as condições sociais, econômicas, sendo mais acometidas as pessoas de baixa renda, contribuindo para o agravamento da situação epidemiológica mundial. Estima-se que o número de indivíduos infectados, seja entre 6 e 9 milhões em todo o mundo, o que a caracteriza como um grave problema de saúde pública (DIAS *et al.*, 2015).

Segundo o Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, estima-se que no Brasil há aproximadamente entre 1,9 milhões e 4,6 milhões de pessoas infectadas pelo protozoário. E, que dentre as doenças parasitárias infecciosas, a DC apresenta uma expressiva taxa de morbimortalidade, principalmente nos países com ocorrência de casos endêmicos, como o Brasil e países da América Latina (DIAS *et al.*, 2015).

No Ceará, no período de 2001 a 2017, segundo o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), o Brasil apresentou 76.433 óbitos por Doença de Chagas. O Ceará foi o 12º estado nacional e o 5º da região nordeste (atrás da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Piauí), com 750 óbitos neste período. Fortaleza liderou o ranking estadual com 80 óbitos, seguidos de Russas (43), Crato (40), Icó (39) e Crateús (35) (DATASUS, 2018).

A Doença de Chagas, em sua patogenia, apresenta-se em duas fases básicas: a aguda, fase inicial de infecção, ocasionado por uma multiplicação intensa do parasito no hospedeiro, e outra crônica, subdivida em cinco tipicidades, forma crônica assintomática (indeterminada), quando a taxa de parasitemia está mais controlada pela atuação do sistema imunológico; e crônica sintomática (cardíaca, digestiva, associada (cardiodigestiva), e a congênita, no caso dos fetos de mães chagásicas), quando o indivíduo apresenta sintomas de agravamento ou gravidade, caracterizadas por lesões em órgãos do sistema cardiovascular, o coração -

cardiomegalia; e do aparelho digestivo, como o cólon – megacólon (NEVES, 2011; BRASIL, 2010).

No contexto da transmissão, a forma vetorial aparece como a usual e mais conhecida entre os mecanismos de transmissão. Essa infecção ocorre através do contato com as fezes contaminadas do “barbeiro”, durante o repasto sanguíneo. Além desta, existem outros meios de transmissão, como a oral; congênita; e há também as vias alternativas, como por exemplo acidental; transfusional; por transplante de órgãos e a sexual (DIAS; NETO, 2011).

A via sexual constitui de um mecanismo alternativo de transmissão para as mais diversas doenças infecciosas, que podem ser causadas por vírus, bactérias, fungos e protozoários. No período de descoberta da DC, Carlos Chagas também levantou a hipótese de transmissão do *T. Cruzipor* meio da via sexual, ao questionar-se, o porquê que alguns moradores apresentavam a infecção, mas não era encontrada a presença do vetor em suas casas, esse questionamento fortaleceu ainda mais a suspeita, da possibilidade de transmissão do protozoário através da relação sexual (SILVA, 2013).

Por se tratar de uma enfermidade endêmica em diversos países, principalmente os da América Latina, e alguns da Ásia e África, onde o fluxo migratório para os países da Europa e América do Norte, locais esses em que quase não há casos, e também se abre a questão de que essas regiões de rota turística recebem milhões de pessoas, que se deslocam tanto para as áreas sem registros, quanto para as regiões consideradas endêmicas, que se configura bastante expressiva.

A pesquisa torna-se relevante, pois além de servir como material teórico, servirá também como motivação para que a academia dê continuidade a mais estudos, e que contribuirá com a sociedade, ao colaborar com órgãos e autoridades públicas de saúde no desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle.

A justificativa para a realização deste trabalho deu-se durante uma aula da disciplina de parasitologia, ao discutirmos um artigo, em que citava a forma sexual de transmissão, isso nos instigou a conhecer melhor esta forma alternativa e que, ao realizarmos buscas nas diversas plataformas de dados, verificou-se que pouco havia de material a respeito do tema. Devido à escassez, e da deficiência de pesquisas científicas, que descrevessem essa modalidade alternativa de infecção do parasito em humanos, faz-se importante que seja abordada a problemática de maneira mais aprofundada.

A partir do exposto, com o estudo, tem-se a oportunidade de promover uma análise da apresentação do que traz a literatura, sobre a real situação de transmissão do protozoário causador da doença de Chagas, abordando a hipótese de que a via sexual possa permitir a

propagação do parasito entre humanos e elucidar os questionamentos referentes a esse mecanismo alternativo de contaminação.

As perguntas que nortearam a pesquisa foram: O que traz a literatura sobre a transmissão do *Trypanossoma cruzi* pela via sexual? Quais os aspectos que possibilitam a transmissão do protozoário? Em qual fase da doença aumentam as chances de transmissão?

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi realizar uma revisão integrativa da literatura sobre a transmissão sexual da doença de Chagas em humanos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Aspectos Gerais da Doença de Chagas

A Doença de Chagas (DC), ou também denominada *Tripanossomíase Americana*, é uma doença infecciosa parasitária, que tem como agente etiológico, um protozoário flagelado, o *Trypanossoma cruzi* (*T. Cruzi*). Os primeiros relatos da Doença de Chagas (DC), em humanos, deram-se por volta do ano de 1909, ao longo dos trabalhos de controle da malária, na cidade de Lassance, no interior do estado de Minas Gerais, no qual o médico e pesquisador Carlos Justiniano Ribeiro das Chagas, deparou-se com um caso febril, de uma criança de dois anos de idade, chamada Berenice (PEREIRA, 2016).

Ao coletar uma amostra de sangue da menina, e ao analisá-la em um microscópio, o pesquisador observou a presença de um protozoário flagelado, que ele havia observado nos materiais coletados tanto do vetor (barbeiro), quanto dos animais que também haviam sido examinados. E que até então era desconhecido, o *Trypanossoma cruzi* (SANTANA, 2015).

Segundo dados da OMS, estimam-se que entre seis e sete milhões, seja o número de pessoas infectadas ao redor do mundo, e que a maioria dos casos estão localizados em países da América Latina, onde são consideradas áreas endêmicas para a doença. Outros dados recentes, referentes à epidemiologia da DC, divulgados em 2010, indicavam que em 21 países da América Latina, havia cerca de 5.742.167 de pessoas infectadas pelo *T. Cruzi*, das quais 3.581.423 (62,4%) viviam nos Países do Cone Sul, com destaque para a Argentina (1.505.235), o Brasil (1.156.821) e o México (876.458), seguidos da Bolívia (607.186) (DIAS *et al.*, 2015).

O cenário epidemiológico nacional, de acordo com o II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, propõe estimativas de que no país, existam aproximadamente entre 1,9 e 4, 6 milhões de brasileiros infectados pelo protozoário *T. Cruzi*. (DIAS *et al.*, 2015). As

prevalências nos casos agudos mostraram que no período de 2000 a 2013, o número de notificações registradas foram 1.570 casos de doença de Chagas aguda, com uma média de 112 casos por ano, e aconteceram na maioria dos estados brasileiros, mas com exceções, como os estados de Mato Grosso do Sul, e o Distrito Federal, na região Centro-Oeste, o Paraná, na região Sul (DIAS *et al.*, 2015).

A DC apresenta-se em duas fases clínicas básicas de manifestação, a fase aguda ou fase inicial, seguida da fase crônica, que se subdivide nas formas: Cardíaca; Digestiva; Indeterminada; Associada (cardiodigestiva); e a Congênita (BRASIL, 2010; NEVES, 2011).

A fase aguda da DC, pode se manifestar de forma aparente (sintomática), ou inaparente (assintomática). Habitualmente, essa fase está relacionada a infecção causada pela picada do triatomíneo, durante seu repasto sanguíneo, ao depositar suas fezes no local da picada, e o hospedeiro se auto inocular o parasito (SANGENIS, 2016). Também, há de se considerar os aspectos imunológicos do infectado, onde pode ocorrer a reativação da infecção crônica, ou seja, a imunossupressão um importante fator para a ocorrência, além das outras formas de contaminação, como a oral, por exemplo (BRASIL, 2010).

Após o período de 4 a 8 semanas da fase aguda, o indivíduo que não realizou o tratamento, entra no estado crônico, no qual os sintomas agudos desaparecem e o número de parasitas circulantes na corrente sanguínea diminuem. Nessa fase, o indivíduo pode evoluir para a manifestação de uma das seguintes formas: indeterminada, cardíaca, digestiva, associada (cardiodigestiva), e a congênita (no caso dos fetos de mães chagásicas) (BRASIL, 2010; DIAS *et al.*, 2015).

Os métodos utilizados no diagnóstico da DC que, além da epidemiologia, e da própria clínica do paciente, os exames podem ser divididos em parasitológicos, sorológicos e moleculares. E, seu emprego varia de acordo com a fase doença, ou seja, se está na aguda, ou crônica (BRASIL, 2010; NEVES, 2011; DIAS *et al.*, 2015).

Atualmente, estão em uso desde a década de 1970, apenas dois fármacos para o tratamento da DC, o Benzonidazol (Rochagan) e o Nifurtimox (Lampit), sendo que, apenas o Benzonidazol está em uso no tratamento da doença no Brasil. Para a fase aguda, e as formas congênita, e indeterminada recente, ressalta-se a importância de se iniciar o tratamento específico o mais precoce possível (NEVES, 2011; BRASIL, 2010).

A efetividade do tratamento está relacionada a diversos fatores que influenciam o seu sucesso, tais fatores como o diagnóstico e início precoce do tratamento, bem com a fase de estadiamento da doença (aguda ou crônica), observando-se o monitoramento contínuo dos pacientes (NEVES, 2011; PEREIRA, 2016; BRASIL, 2010).

Além da baixa oferta de fármacos disponíveis para o tratamento, esses medicamentos ainda apresentam várias reações, que dificultam a adesão ao tratamento, reações essas que vão desde hipersensibilidade, como as dermatites com erupções cutâneas, mialgias, artralgias e linfadenopatias, polineuropatia e púrpura trombocitopênica e agranulocitose, entres outras (NEVES, 2011; ALVES, 2017; BRASIL, 2010; DIAS *et al.*, 2015).

As formas de transmissão da infecção da Doença de Chagas são basicamente a vetorial, transfusional, oral, congênita ou transplacentária, e, entre essas, pode se citar, também, os mecanismos excepcionais ou alternativos, que são pouco comuns a infecção, como a acidental, transplante de órgãos e a sexual (DIAS *et al.*, 2011; SANGENIS, 2016; NEVES, 2011).

As atuais estratégias de controle e prevenção da Doença de Chagas, baseiem-se, basicamente, na interrupção do ciclo de transmissão do parasita, abordando as principais vias de infecção da doença (SILVA, 2013). O foco é direcionado as vias de transmissão vetorial (medidas de combate ao vetor), transfusional (rigoroso controle dos bancos de sangue, nas doações e transfusões sanguíneas), oral (com cuidados na manipulação e higienização dos alimentos de origem vegetal, produzidos artesanalmente), vertical ou congênita (rastreamento de gestantes infectadas e ou com suspeita, além da identificação de recém-nascidos de mães portadoras da infecção) e a acidental (utilizar os equipamento de proteção, durante a manipulação de material biológico contaminado pelo protozoário) (BRASIL, 2010; SILVA, 2013).

2.2 A Transmissão Sexual

A transmissão sexual constitui de um evento raro, de possibilidade remota, que tendo sido conseguida por meio experimental (DIAS; NETO; LUNA, 2011; NEVES, 2011; DIAS *et al.*, 2015). Essa possibilidade foi levantada por Carlos Chagas, no ano de 1911, e até os dias atuais ainda é discutida. Em 1911, Vianna fez o primeiro relato, ao descrever modificações histológicas de cobaias infectadas e observou que os testículos são afetados pelo *T. Cruzi* (SILVA, 2013).

Estudos feitos, com cortes histopatológicos, em um menino de 18 meses de idade, e em uma menina de quatro meses de idade, que foram a óbito em decorrência da Doença de Chagas aguda, mostraram a presença de ninhos com as formas amastigotas do *T. Cruzi* dentro das células dos tubos seminíferos dos testículos, e de células da teca ovarianas (ALVES, 2017).

Viana também sugeriu que, assim como componentes normais do hospedeiro, os parasitas também poderiam se soltar das paredes e invadirem a luz tubular, e que dessa forma, poderiam ser levados pelo líquido seminal. Em outro estudo, Dias em 1979, sugeriu que o sangue menstrual contaminado com o parasito poderia ser uma possibilidade de transmissão (GOMES, 2019).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, sobre a transmissão sexual do *Trypanossoma Cruzi* em humanos.

Este tipo de pesquisa permite a coleta, análise, e a comparação dos resultados de diversos estudos, com a possibilidade de obter conclusões gerais sobre determinada área específica de estudo (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Assim, foram rigorosamente seguidas às 6 etapas da revisão integrativa:

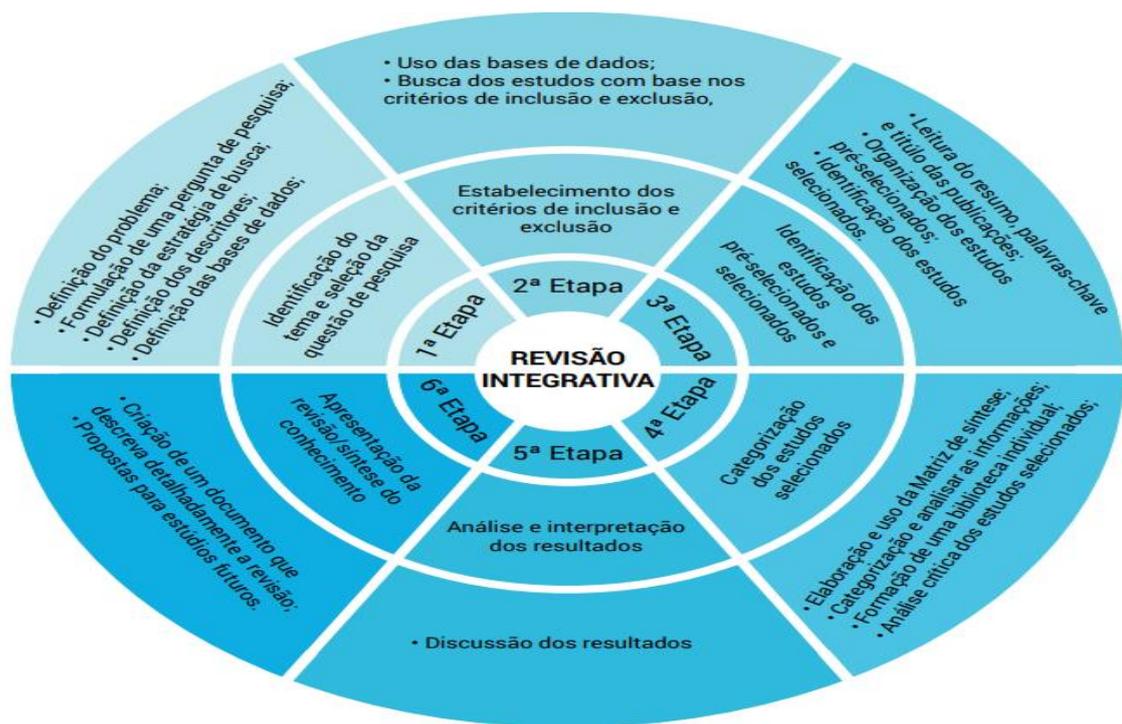


Figura 1: Etapas da revisão integrativa / Fonte: Manual de revisão bibliográfica sistemática integrativa: pesquisa baseada em evidências, 2014.

3.1 Definição do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa

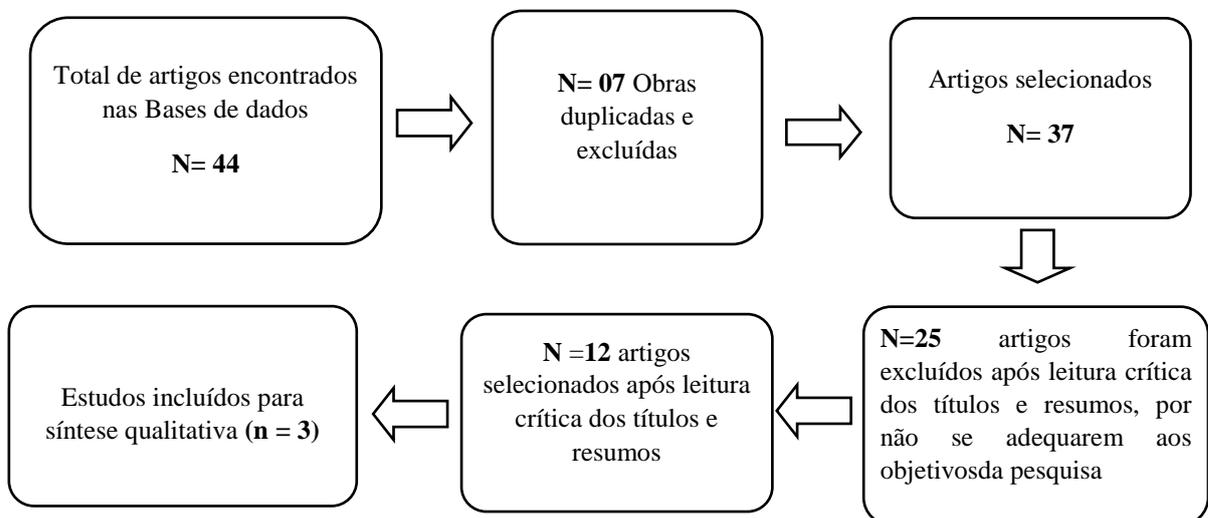
Este estudo abordou a problemática da via sexual, como sendo uma forma de propagação do agente etiológico da Doença de Chagas, buscando dados que proporcionassem

subsídios para a elucidação das perguntas norteadoras: O que traz a literatura sobre a transmissão do *Trypanossoma Cruzi* pela via sexual? Quais os aspectos que possibilitam a transmissão do protozoário? Em qual fase da doença aumenta as chances de transmissão?

3.2 Coleta de dados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão de estudos

Para o levantamento bibliográfico foi realizado buscas nas bases da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online*(SciELO), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), e em livros e manuais, com a utilização dos descritores “Doença de Chagas”, “*Trypanossoma Cruzi*”, e “Transmissão”.

Foram adotados como critérios de inclusão: artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol; artigos disponíveis na íntegra que abordem o assunto; artigos indexados nas bases de dados citadas; com período de publicação nos últimos cinco anos. E os critérios de exclusão foram: Artigos duplicados, Artigos não gratuitos, e Artigos de revisão.



Fluxograma 1: Seleção dos estudos encontrados, Fortaleza – CE, Brasil, 2019.

Ainda foi feita a leitura dos títulos e dos resumos dessas obras, a fim de melhor selecioná-los, adequando-os de acordo com o objeto de estudo.

A amostra inicial constituiu-se de 43 artigos, sendo: 18 (SciELO), 25 (Medline/PubMed); 0 (LILACS). As bases de dados correspondentes e o número de artigos encontrados estão registrados no Quadro 01.

Bases de dados	Número de estudos encontrados	Excluídos por não estarem disponíveis	Excluídos após leitura crítica dos títulos e resumos	Repetidos	Total de artigos selecionados
Medline/Pubmed	25	0	23	3	2
SciELO	18	0	15	3	1
LILACS	1	0	0	1	0
TOTAL	44	0	38	7	3

Quadro 1 - Número de estudos encontrados nas bases de dados (n= 44), incluídos na revisão integrativa, Fortaleza – CE, Brasil, 2019.

3.3 Categorização dos estudos

Finalizado a leitura, os artigos foram categorizados, para serem lidos na íntegra, com a utilização de um instrumento de coleta de dados (APÊNDICE), constituído de: Título da obra, Autores, Fonte da publicação, Ano da publicação, Objetivo da pesquisa, Tipo de pesquisa, Resultados, Discussões e Conclusão ou Consideração final. A fim de avaliá-los em um primeiro momento, além de correlacionar esses dados com a pesquisa.

3.4 Análises dos estudos incluídos na revisão integrativa

Após a sua leitura, as obras selecionadas passaram por uma leitura criteriosa, onde foram analisados os aspectos metodológicos dos estudos, representação e a autenticidade dos dados, com a utilização de gráficos e tabelas.

3.5 Interpretação dos resultados

Ao consolidar a análise dos estudos incluídos na pesquisa, foi realizada a discussão dos principais resultados obtidos, no qual foram feitas comparações, com o cruzamento destes dados, para que se diminuíssem os riscos de viés na pesquisa.

3.6 Apresentação da revisão e síntese do conhecimento

Por fim, após a discussão dos artigos, foram divulgados os resultados desta investigação, apresentando a síntese final, ou seja, a conclusão deste estudo, com argumentos

necessários para que tivéssemos respostas as mais fidedignas possíveis para as perguntas-problema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da leitura dos artigos incluídos para esta revisão integrativa, foram obtidos para a amostra final um total de três artigos científicos, selecionados com base na aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Destes, foram encontrados dois artigos na base de dados da Medline/PubMed, e um na base da SciELO, nas demais bases, não foram encontrados, ou duplicados.

Quadro 2: Distribuição de Artigos Incluídos na Revisão Integrativa – 2019

Autores	Ano	Periódicos	Título	Método	Nível de evidências	Objetivo	Principais resultados
ARAUJO P.F. ALMEIDA A.B. PIMENTEL C.F. SILVA. A.R. et al. 	2017	SciELO	Sexual transmission of American trypanosomiasis in humans: a new potential pandemic route for Chagas parasites	População do estudo humanos, longitudinal de curta duração.	IV	Avaliar a hipótese da transmissão sexual da doença de chagas em humanos.	O estudo revelou pegadas do DNA nuclear de <i>T. Cruzi</i> em (83/109) da população de voluntários com infecção ativa. Além disso, o sêmen de (19/23) dos indivíduos revelou possuir rastros do <i>T. Cruzi</i> . Os ejaculados dos pacientes chagásicos com DNA nuclear positivo transmitiram o <i>T. cruzi</i> após injeção ou infusão peritoneal na vagina de camundongos.

MARTIN D.L. LOWE K.R. MCNEILL T. THIELE E.A. ROELLING D.M. ZAJDOWI CZ J. et al.	2015	MEDLINE /PubMed	Potencial de transmissão sexual de <i>Trypanosoma cruzi</i> em camundongos	Utilizado o modelo experimental com camundongos para determinação do parasitismo tecidual.	III	Avaliar o potencial de transmissão sexual de <i>T. cruzi</i> em modelo experimental em camundongos.	O presente estudo demonstra o potencial de transmissão sexual do parasita protozoário <i>T. Cruzi</i> . Durante a infecção aguda, o <i>T. Cruzi</i> pode ser encontrado na maioria dos tecidos nucleados, incluindo o tecido reprodutor masculino.
RIBEIRO, ARAUJO MARCELL E	2015	MEDLINE/ PubMed	Transmissão sexual do <i>Trypanosoma cruzi</i> em camundongos	Usado modelo de camundongos, e ao realizar testes de diagnósticos diferentes (parasitológico, imunohistológico, molecular, sorológico).	III	Avaliar a transmissão sexual das infecções crônicas por <i>trypanosoma cruzi</i> clinicamente e assintomáticos, em camundongos.	Identificou-se a presença do protozoário na amostra de sangue periférico de 100% das cepas que foram infectadas por via intraperitoneal, e nas pela via sexual, a porcentagem de infecção foi de 20%.

Diante dos resultados referentes à transmissão sexual do *Trypanosoma Cruzi*, em humanos, observa-se uma significativa dificuldade na discussão desta problemática, devido à uma baixa quantidade de pesquisas científicas disponíveis na literatura, que abordem de maneira específica esse método alternativo de infecção e, essas informações disponíveis, em sua maioria, são de experimentos em laboratórios.

No primeiro estudo, em Martin *et al*(2015), os autores utilizaram o modelo com camundongos, onde foi criado um cenário ideal para facilitar a infecção das cepas pelo *T. Cruzi*. Os camundongos machos tiveram a infecção, na forma aguda da doença, e copularam com fêmeas sem a infecção, para que se pudesse examinar, em modelo experimental, a transmissão sexual. Após, ambos foram sacrificados e, posteriormente, tendo os seus tecidos testados, extraídos, e analisados o DNA por PCR, no qual foram encontrados na amostra em um total de 61 pares de acasalamento utilizados no estudo, onde um (1) camundongo fêmea apresentou o DNA do parasito *T. Cruzi* em seu tecido após a cópula (MARTIN *et al.*, 2015).

Com isso, foi observado uma taxa de transmissão de 1,6% dos pares de camundongos infectados, com um intervalo de confiança (IC) de 95% de 0,0 a 7,5%. Esse estudo mostrou que existe um risco baixo, mas que não é nulo, o potencial de transmissão do protozoário causador da Doença de Chagas, o *T. Cruzi*, por meio da via sexual, no modelo com camundongos, o que fortalece a possibilidade da transmissão também em humanos (MARTIN *et al*, 2015).

O estudo também mostrou que, durante a fase aguda, o protozoário, pode ser encontrado no tecido do aparelho reprodutor masculino, além de ressaltar que os espermatozoides dos camundongos não foram analisados, quanto a presença do parasita, devido a impossibilidade de se obter uma amostra de ejaculado, assim, como também, não foram verificados a presença do *T. Cruzi* no sêmen de humanos com infecção crônica (MARTIN *et al*, 2015).

Segundo Ribeiro *et al.* (2016), ao utilizar, também, a metodologia com modelo de camundongos e, ao realizar testes de diagnósticos diferentes (parasitológico, imunohistológico, molecular, sorológico) mostrou que,esses infectados por *T. Cruzi*, e apresentando a forma crônica da doença, podem transmitir o parasito as suas parcerias sexuais.

No primeiro teste, o parasitológico, identificou-se a presença do protozoário na amostra de sangue periférico de 100% das cepas que foram infectadas por via intraperitoneal, e nas pela via sexual, a porcentagem de infecção foi de 20%. Nos testes sorológicos e moleculares, mostraram a presença de anticorpos *T. Cruzi* específicos em todos os animais que foram testados, depois de um período de 120 dias, que na avaliação sorológica através do método de ELISA, demonstrou que a infecção congênita ocorre em 38,4% (10/26) dos filhotes, em que as fêmeas adquiriram por via sexual, apresentaram resultados positivos. Os testes com PCR identificaram a presença do DNA do protozoário em 96,15 % (25/26) dos filhotes de fêmeas não contaminadas e, que adquiriram a infecção por via sexual (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Os autores ressaltam que os achados confirmam a transmissão sexual do *T. Cruzi* na fase crônica da infecção, e que esta é a primeira demonstração experimental da transmissão sexual do *T. Cruzi*, em fase crônica da doença. A via sexual pode ser um potencial mecanismo de dispersão da Doença de Chagas em todo o mundo, uma vez que, a maioria dos indivíduos com a doença apresenta-se na fase crônica. E, que a determinação que esta via de transmissão em animais, na forma crônica infecção, é de grande importância (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Araujo *et al.* (2017) relatam que foram realizadas avaliações anuais, em um período de

três anos, na população do estudo composta por 109 pessoas, de quatro famílias distintas, da mesma região. Usou-se, para a confirmação dos dados, a coleta de amostras sanguíneas dos participantes para análises laboratoriais por métodos de hemocultura, *Southe blotting* e análises de PCR, além de amostra de ejaculação, obtidas de 23 voluntários, adultos, utilizados em exames microscópio, e inflorescência *in situ* hibridação. Evidenciaram-se vestígios do DNA nuclear do *T. Cruzi*.

Na conclusão do estudo, os autores obtiveram a potencial dispersão epidemiológica da infecção, pela via sexual, correlacionada com a persistência da formas do *T. Cruzin*os órgãos reprodutores, apresentando dados significativos, sendo 76% (83/109) apresentaram infecção ativa, em 28,4%, em média (31/109), estava presentes anticorpos do *T. Cruzi*, no sêmen 82,6% (19/23) dos indivíduos, revelou possuir rastros do *T. Cruzi*, 188 pb. Curiosamente, os ejaculados de pacientes chagásicos, com DNA nuclear positivo, transmitiram o *T. Cruzi* após injeção, ou infusões peritoneais na vagina de camundongos. Observou-se que, a infecção pode exigir do sistema de reprodução, para alcançar privilégios imunológicos sustentáveis que reforcem o crescimento parasitário das formas replicativas (amastigotas), detectadas nas análises histológicas do músculo esquelético, miocárdio, ducto deferente, e tuba uterina dos camundongos (ARAUJO *et al.*, 2017).

Ambos os autores, em suas obras correlacionaram, e confirmou, que possa haver a possibilidade de transmissão do parasito, tanto no modelo experimental (camundongos), quanto a análise em humanos, por mais que represente um risco baixo, mas que, a infecção por via sexual, é conclusiva e positiva.

5 CONCLUSÃO

Diante da leitura dos artigos, a literatura traz uma possibilidade significativa que, a infecção por *T. Cruzi*, possa ser transmitida de fêmeas, ou machos infectados para indivíduos ingênuos, através da relação sexual, no qual o fator substancial foi à imunossupressão, assim como a imunodepressão, propiciando um ambiente favorável para a propagação parasitária.

A descrição da forma crônica estava presente nos estudos analisados, onde a imigração do parasito fora evidenciada por testes de diagnósticos em modelos experimentais, e amostras biológicas de humanos, dentro do perfil da pesquisa que se dispuseram, voluntariamente, a participar.

Diante do exposto, da problemática da transmissão sexual do *T. Cruzi*, corroboramos com os autores sobre a importância de mais estudos sobre a temática, além do levantamento

de informações, através de estratégias de educação para a prevenção e comunicação da transmissão sexual.

REFERÊNCIAS

ALVES, Nayra Suélen Gomes Dias. **Transmissão não vetorial da doença de Chagas: Via congênita, importância e desafios nos últimos anos**. 44 f. Monografia (Bacharelado em Farmácia) – Universidade de Brasília, 2017.

ARRUDA, Ives da Cunha. **Doença de Chagas**. 2003. 36 f. Monografia (Licenciatura em Biologia) - Faculdade de Ciências da Saúde, Centro Universitário de Brasília, 2003.

BRASIL, et al. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso** – 8. ed. rev. – Brasília, 2010.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS. **Sistema de Informação sobre Mortalidade**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10ce.def>>. Acesso em 06 abr. 2019.

CARDOSO, Adriana VN *et al.* Survival of *Trypanosoma cruzi* in sugar cane used to prepare juice. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 5, p. 287-289, 2006.

DIAS, J.C.P. *et al.* II Consenso Brasileiro sobre Doença de Chagas, 2015. **Epidemiol. Serv Saúde**, Brasília, v. 25, n. Spe, p. 7-86, junho de 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000500007>. Acesso em 20 ago. 2018.

DE NORMATIZAÇÕES, COORDENADOR; DA SBC, DIRETRIZES. I Diretriz Latino-Americana para o diagnóstico e tratamento da cardiopatia chagásica. **Arq Bras Cardiol**, v. 97, n. 2 supl 3, p. 1-48, 2011.

DIAS, João Carlos Pinto *et al.* Mecanismos alternativos de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil e sugestões para sua prevenção. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 3, p. 375-379, 2011 a.

DIAS, João Carlos Pinto *et al.* Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. supl. 2, p. 68-72, 2011 b.

GOMES, C. *et al.* Tripanossomíase americana e doença de Chagas: transmissão sexual. **Revista Internacional de Doenças Infecciosas**, v. 81, n. 8, p. 81-84, 2019.

MARTIN D.L. *et al.* Potential sexual transmission of *Trypanosoma cruzi* in mice. **Acta Tropica**. v. 149, n. 5, p. 15-18, 2015.

MENDES, Karina Dal Sasso *et al.* Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Dinâmica**, David Pereira Neves. 3. ed. São Paulo. Editora Ateneu 2009.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Humana**, David Pereira Neves. 12. ed. São Paulo. Editora Ateneu 2011.

PEREIRA, Mariane Barroso. **Genotipagem de Trypanosoma cruzi isolados de pacientes portadores da doença de Chagas**. 2016. 85 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 2016.

RIBEIRO, Marcelle Araújo. **Transmissão sexual do Trypanosoma cruzi em camundongos chagásicos crônicos**. 2015. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, 2015.

RIBEIRO, Marcelle et al. Sexual transmission of *Trypanosoma cruzi* in murine model. **Experimental Parasitology**. v. 162, n. 9, p. 1-6, 2016.

SANGENIS, Luiz Henrique Conde *et al.* Transmissão da doença de Chagas por consumo de carne de caça: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, p. 803-811, 2016.

SANTANA, Camilla Alves. **Influência da via de transmissão do Trypanosoma cruzi na carga parasitária e produção de anticorpos específicos**. 2015.

SANTOS. Danielle. Silvas dos. **Órgãos alvo do Trypanosoma cruzi em modelo experimental de fase aguda da doença de Chagas por transmissão oral**.

SANTOS, Fábila Regina dos. **Triagem neonatal para infecção da doença de chagas congênita: avaliação da prevalência ao nascer na região sul de Sergipe**. 2018.

SILVA, Adriano Rios da. **Transmissão Sexual do Trypanosoma cruzi em Mus musculus**. 2013. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, 2013.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Título da Obra:	
Autor (es):	
Fonte da Publicação:	Ano da Publicação:
Objetivo da Pesquisa:	

Tipo de Pesquisa:
Base de Dados:
Natureza do Estudo:
Resultados:
Conclusões ou Considerações Finais