



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS, FARMACÊUTICAS E BIOMÉDICAS
CURSO DE BIOMEDICINA

**PREVALÊNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS EM PACIENTES ATENDIDOS NO
LABORATÓRIO CLÍNICO DA PUC GO**

GOIÂNIA
2020

RAFAELLA NASCIMENTO RODRIGUES

LORRAYNE LOPES CARDOSO

**PREVALÊNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS EM PACIENTES ATENDIDOS NO
LABORATÓRIO CLÍNICO DA PUC GO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Pontifícia Universidade Católica de Goiás, com o requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Professora Dr^a Iasmim Ribeiro da Costa

**GOIÂNIA
2020**

SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO.....	6
2) METODOLOGIA.....	9
3) RESULTADOS	10
4) DISCUSSÃO.....	11
5) CONCLUSÃO	12
6) REFERÊNCIA	13

RESUMO

A doença de chagas é uma doença endêmica e de evolução crônica. Transmitida através de hemípteros hematófagos e estimulada por hemoflagelado da família *Trypanosomidae*. Descoberta no estado de Minas Gerais, em 1907, quando Carlos Chagas iniciou uma pesquisa sobre a doença, daí o nome. A doença tem uma evolução intracelular, ou seja, ataca as células, tecidos e órgãos, sendo desenvolvida através da divisão binária sucessiva, onde não ocorre esquizogonia. A doença é resultante das alterações produzidas pelo ser humano ao meio ambiente, das distorções econômicas e das injunções sociais. O protozoário responsável pela parasitose, *Trypanosoma cruzi*, vivia restrito à situação silvestre e circulava entre mamíferos do ambiente natural. Após a invasão do homem, ocorreu a sua inclusão no ciclo epidemiológico da doença. Os triatomíneos, encontraram naquelas habitações uma condição ideal de abrigo e de alimentação abundante tornando a transmissão vetorial no mecanismo primário de difusão da doença. Durante a picada, o inseto defeca e nas fezes pode ter a presença dos protozoários. Outra forma de contaminação, se dá pela transfusão sanguínea e transmissão transplacentária (congenita). Objetivo: Realizar uma pesquisa sobre a prevalência da doença de Chagas no Laboratório Clínico da PUC GO no ano de 2018 e verificar qual faixa etária foi mais acometida, assim como o sexo. Metodologia: Este é um estudo retrospectivo, onde foi realizado um levantamento de pacientes que fizeram sorologia para a doença de Chagas no ano de 2018 no Laboratório Clínico da PUC GO. Ao todo, foram levantados 253 prontuários dos quais os pacientes realizaram sorologia para a doença de Chagas. Foram excluídos os pacientes atendidos no laboratório que não realizaram sorologia para esta doença. O presente estudo faz parte do projeto aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás pelo parecer nº 235. 376 de 20 de março de 2013. Conclusão: Após a análise dos dados podemos concluir que a prevalência da doença de chagas em pacientes atendidos no Laboratório Clínico da PUC Goiás no ano de 2018 foi de 13,4%. Não foi observada uma diferença significativa entre os sexos. Porém verificou-se que a doença foi mais prevalente na faixa etária entre 60 e 69 anos.

Palavras Chaves: Doença de Chagas. Hemoflagelado. *Trypanosomidae*. Açázeiro.

ABSTRACT

Chagas disease is an endemic disease with a chronic evolution. Transmitted through hematophagous hemiptera and stimulated by hemoflagellate from the Trypanosomidae family. Discovered in the state of Minas Gerais in 1907, when Carlos Chagas started researching the disease, that's why it was called Chagas disease. The disease has an intracellular evolution, that is, it attacks cells, tissues and organs, being developed through successive binary division, where schizogony does not occur. The disease is the result of changes made by humans to the environment, economic distortions and social injunctions. The protozoan responsible for the parasitosis, *Trypanosoma cruzi*, lived restricted to the wild situation and circulated among mammals in the natural environment. After the invasion of man, he was included in the epidemiological cycle of the disease. The triatomines found in those homes an ideal condition for shelter and abundant food, making vector transmission the primary mechanism for spreading the disease. During the bite, the insect defecates and in the feces may have the presence of protozoa. Another form of contamination is through blood transfusion and transplacental (congenital) transmission. Objective: To conduct a survey on the prevalence of Chagas disease at the Clinical Laboratory of PUC GO in 2018 and to verify which age group was most affected, as well as gender. Methodology: This is a retrospective study, where a survey of patients who underwent serology for Chagas disease in 2018 at the Clinical Laboratory of PUC GO was carried out. In all, 253 medical records were collected from which patients underwent serology for Chagas disease. Laboratory patients who did not undergo serology for this disease were excluded. The present study is part of the project approved by the Ethics and Research Committee of the Pontifical Catholic University of Goiás by opinion No. 235. 376 of March 20, 2013. Conclusion: After analyzing the data, we can conclude that the prevalence of Chagas disease in patients treated at the Clinical Laboratory of PUC Goiás in 2018 it was 13.4%. There was no significant difference between the sexes. However, it was found that the disease was more prevalent in the age group between 60 and 69 years.

Keywords: Chagas disease. Hemoflagellate. Trypanosomidae. Açáizeiro

1- INTRODUÇÃO

A doença de chagas é uma doença endêmica e de evolução crônica. Transmitida através de hemípteros hematófagos e estimulada por hemoflagelado da família *Trypanosomidae*. Descoberta no estado de Minas Gerais, em 1907, quando Carlos Chagas iniciou uma pesquisa sobre a doença, por isso deu-se o nome de Doença de Chagas. O protozoário causador da doença tem uma evolução intracelular, ou seja, ataca as células, tecidos e órgãos, sendo desenvolvida através da divisão binária sucessiva, onde não ocorre esquizogonia. A doença de chagas é uma das patologias de mais larga distribuição no continente americano. Os vetores da doença existem desde o sul dos Estados Unidos a Argentina. Existem mais de 100 espécies responsáveis pela transmissão natural da infecção causada pelo *Tripanosoma cruzi*. Na América Latina estima-se que aproximadamente 80 milhões de pessoas correm o risco de se contaminar com a doença (1).

Essa doença é resultante das alterações produzidas pelo ser humano ao meio ambiente, das distorções econômicas e das injunções sociais. O protozoário responsável pela parasitose, *Trypanosoma cruzi*, vivia restrito à situação silvestre e circulava entre mamíferos natural do ambiente. Após a invasão do homem, ocorreu a sua inclusão no ciclo epidemiológico da doença. Os triatomíneos, encontraram em habitações humanas (casas de pau a pique) uma condição ideal de abrigo e de alimentação abundante tornando a transmissão vetorial no mecanismo primário de difusão da doença. A adaptação dos triatomíneos mostrou eficiência para cerca de uma dezena de espécies que é considerada um fator muito importante da ocorrência e da expansão da doença de chagas humana. A contaminação pode se dar através do inseto vetor (barbeiro) por via oral (ingestão de barbeiros moídos na hora da produção de sucos batidos de açaí e/ou caldo de cana), pela ingestão de carnes de caça contaminadas pelo vetor, pela transfusão sanguínea ou pela transmissão transplacentária (congenita) (2).

Porém a forma clássica de contaminação ocorre quando o parasita instalado no aparelho digestivo do inseto o elimina pelas fezes enquanto pica uma pessoa. A picada provoca uma irritação e é a própria pessoa, ao coçar, introduz o parasita no local da picada. O *T. cruzi* cai na corrente sanguínea e, numa primeira fase, afeta os gânglios, o fígado e o baço. Depois, ele se localiza no coração, intestino e esôfago. Esses três últimos são os órgãos que mais padecem, porque o parasita se instala na musculatura e promove lesões graves. Em algumas semanas, ele já está alojado nesses órgãos, comprometendo a musculatura lisa e a estriada. No entanto, nem sempre a pessoa infectada pelo parasita apresenta manifestações clínicas da doença. Às vezes, só vai tomar conhecimento da infecção, 20, 30, 40 anos depois, quando um exame de sangue

detecta sinais do *Tripanosoma*. Em alguns casos, o intervalo entre a picada e o surgimento das alterações (aumento dessas áreas porque a musculatura ficou flácida) pode ser de décadas (3).

No hospedeiro vertebrado, o *T. cruzi* multiplica-se na forma amastigota, enquanto no inseto multiplica-se na forma epimastigota. O parasita não se multiplica na forma tripomastigota, essa fase surge no final do ciclo. Os triatomíneos são insetos grandes e hematófagos, que alimentam – se de sangue (4) (5).

As formas agudas da doença se apresentam das seguintes formas: Sinal de Romanã e o chagoma de inoculação. O Sinal de Romanã consiste, essencialmente em edema bpalpebral unilateral elástico e indolor, de início geralmente brusco, coloração róseo-violácea das pálpebras, congestão conjuntival e enfartamento de linfonodos satélites (pré-auriculares, parotídeos ou submaxilares principalmente pré-auriculares). Com muita frequência, o edema se propaga à hemiface correspondente. As vezes são notadas também, escassa secreção conjuntival e dacriadenite (inflamação da glândula lacrimal) em virtude do edema, a fenda palpebral se reduz, em graus variáveis de intensidade, podendo ocorrer até a sua oclusão total. Além da sensação de tumefação (aumento do olho) pode haver prurido, lacrimejamento e dor local leve (6).

O chagoma de inoculação é uma formação cutânea, ligeiramente saliente, arredondada, eritematosa, dura, incolor, quente e circundada por edema elástico, assemelhando-se a um furúnculo que não supura, mas que às vezes pode exulcerar. É acompanhado de linfonodos satélites (que recebem a linfa de uma parte determinada do corpo) (6).

Na fase crônica o parasita destrói a musculatura que vai ficando menos aderente, mais flácida, aumenta de tamanho, o que faz os órgãos crescerem. Coração grande, vulgarmente conhecido como coração de boi, é característica da cardite chagásica. Esse tipo de alteração também acontece no cólon e no esôfago. No cólon, provoca o megacólon chagásico, e o aumento dessa parte do intestino grosso pode provocar retenção das fezes. Às vezes, a pessoa chega a ficar um mês sem evacuar. Quando o órgão afetado é o esôfago – megaesôfago chagásico – o principal sintoma é a regurgitação dos alimentos ingeridos (7).

O açazeiro é uma palmeira de porte arbóreo, tipicamente florestal, que cresce formando touceiras por sucessivas brotações (perfilhamento), a partir de uma planta matriz, variando de cinco a vinte e cinco troncos por touceira, apresentando diferentes estágios de crescimento, em função das brotações e das condições ambientais do ecossistema no qual se desenvolve. O seu caule alcança alturas que variam entre dez e trinta. Se desenvolve de forma espontânea ou cultivada, dispersa ao longo dos rios e faz parte do conjunto florístico da região amazônica caracterizada por condições tipicamente tropicais de temperatura, precipitação e umidade

elevada. Predomina nas áreas de solos inundáveis do estuário, onde estão suas grandes concentrações, nas várzeas altas próximas dos rios, igarapés e furos. Desenvolve-se também em solos de terra firme, profundos, desde que apresentem boa drenagem e contenham elevado teor de matéria orgânica e umidade (7).

Esta palmeira tipicamente conhecida na região norte do Brasil, situando-se no estado do Pará, onde se tem suas maiores reservas. Neste estado, o clima e as condições elevadas de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar, favorecem o crescimento do plantio, em terrenos de várzeas, igapós e terra firme. As pessoas que lá vivem extraem a polpa do fruto como sendo uma forma de trabalho e são consumidas pura ou acompanhada com farinha de mandioca, tapioca, peixe frito ou camarão. São ainda utilizadas no preparo de sucos, sorvetes, doces e geleias, vinhos de açaí, entre outros. Assim como outras espécies o açazeiro pode ser atacado por pragas, desde a fase da semente até o plantio já em fase adulta, podendo causar grandes prejuízos as plantações. Durante a etapa do processamento da polpa da fruta pode ocorrer a contaminação pelo Triatomíneo contaminado pelo *T. cruzi* (8). O *T. cruzi*, sobrevive na polpa do açaí mal higienizado mesmo que seja congelado a -20°C. O protozoário só é eliminado com aquecimento rápido e resfriamento do produto. Já na cana de açúcar o perigo está prensar a cana sem a devida higienização, assim moendo o barbeiro e infectando o indivíduo através de suas fezes (9).

A presença de insetos e seus fragmentos, ácaros, ovos e larvas, como também, areia, terra, e outras partículas podem ocasionar doença aos seus consumidores em caso de mau manuseio na hora do preparo. O inseto com hábitos noturnos vivem em casas de pau a pique, ninhos, tocas de animais, troncos de árvores, entre outros locais. Tornando o açaí uma das possíveis causas de contaminação por via oral da doença de chagas aguda (DCA) (10).

Apesar das desvantagens do consumo do açaí, surge uma vantagem em relação ao seu plantio, que serve como recuperação de áreas desmatadas, e reduz a pressão sobre o ecossistema (11). Diante dos tratamentos e prevenções da Doença de Chagas, teve um grande avanço em relação ao controle da doença, as espécies mais importantes são as que vivem no meio intra - domiciliar e peri - domiciliar, pois possuem maior contato com humanos (5) (12).

Os principais métodos de diagnóstico de Doença de Chagas são os Ensaio Imunoenzimáticos (ELISA), Imunofluorescência Indireta (IFI) e Hemaglutinação (HAI) (13).

A técnica de ELISA consiste em detectar anticorpos contra o parasita através da utilização de um segundo anticorpo (anti-imunoglobulina humana (Ig) produzido em animais de laboratório), conjugados a enzimas, que em presença de substratos específicos, geram produtos coloridos, cuja quantificação é feita espectrofotometricamente. Este método oferece

alta sensibilidade, utilização de baixas quantidades de soro, processamento simultâneo de várias amostras e, finalmente, fácil uso em trabalhos realizados em campo (13).

A reação de IFI tem sido amplamente empregada no diagnóstico laboratorial da doença de Chagas. O antígeno é preparado com formas epimastigotas de *T. cruzi*, que são coletadas da cultura em meio Liver Infusion Triptose (LIT) na fase exponencial de crescimento, lavados e fixados em solução de formol, paraformadeído e/ou liofilizado. Os anticorpos do soro de pacientes são colocados sobre uma lâmina contendo antígenos de *T. cruzi*. Os anticorpos anti-*T. cruzi* são revelados com o uso de anticorpos anti-imunoglobulina humana conjugados a fluoresceína e observados ao microscópio de fluorescência. O uso deste método se deve principalmente por suas vantagens: relativa facilidade de se obterem reações padronizadas, alta sensibilidade, regularidade dos resultados e a possibilidade de processamento simultâneo de um grande número de amostras (13).

A hemaglutinação (HA) consiste na detecção de anticorpos anti- *T. cruzi* no soro de indivíduos infectados. Baseia-se na aglutinação de hemácias de carneiro, recobertas com antígenos citoplasmáticos do *T. cruzi* em presença de soro que contenha anticorpos para este parasita. Havendo anticorpos anti-antígenos do *T. cruzi*, os mesmos formarão ligações entre as hemácias, interagindo com os antígenos na sua superfície. Assim, visualmente ocorrerá a formação de um manto nas placas de micro titulação (13,14). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a doença de chagas atinge 10 milhões de pessoas na América, sendo que somente no Brasil há 2 milhões de chagásicos. (14)

Devido a sua alta prevalência e ao seu alto grau de sobrevivência na cana de açúcar e no açaí esse trabalho teve como objetivo realizar uma pesquisa sobre a prevalência da doença de Chagas no Laboratório Clínico da PUC GO no ano de 2018 e verificar qual faixa etária foi mais acometida, assim como o sexo (15).

2- METODOLOGIA

Este é um estudo retrospectivo, onde foi realizado um levantamento de pacientes que realizaram sorologia para doença de Chagas no ano de 2018 no Laboratório Clínico da PUC GO. Foram incluídas na pesquisa 253 pacientes que realizaram sorologia para a doença de Chagas no ano de 2018. Duas técnicas diferentes foram utilizadas para a confirmação da sorologia, podendo ser utilizadas as técnicas de ELISA, HAI ou IFI. Foram excluídos os

pacientes atendidos no laboratório que não realizaram sorologia para esta doença. O presente estudo faz parte do projeto aprovado pelo comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás pelo parecer n° 235.376 de 20 de março de 2013.

3- RESULTADOS

Dos 253 pacientes que realizaram sorologia para a Doença de Chagas, 86,6% (219/253) apresentaram resultado negativo (não reagente) e 13,4% (34/253) positivos (reagente) para a doença.

A **tabela 1** corresponde a distribuição da sorologia para doença de chagas de acordo com o sexo. Foram realizados ao todo 155 exames em mulheres, onde dessas apenas 22 testaram reagente para a Doença de Chagas, o que representa uma porcentagem de 14,2%. Já no sexo masculino, foram realizados ao todo 98 exames, onde desses, apenas 12 testaram reagente para a doença, o que equivale a uma porcentagem de 12,2%.

Tabela 1: Distribuição da sorologia para doença de chagas de acordo com o sexo

Sexo	Não reagente		Reagente		<i>P</i>
	n	%	n	%	
Feminino	133	85,8	22	14,2	0,6580
Masculino	86	87,8	12	12,2	

A **tabela 2** corresponde a faixa etária mais acometida com a doença, onde podemos observar uma maior prevalência da Doença de Chagas em pacientes com idade entre 60 à 69 anos, totalizando um equivalente de 29,5% (13/42) dos pacientes que tiveram um resultado positivo.

Tabela 2: Distribuição da sorologia para doença de chagas de acordo com a faixa etária do paciente

	Não reagente		Reagente		<i>P</i>
	n	%	n	%	
≤ 20 anos	2	1,0	0	0	
20-29 anos	23	11,0	0	0	
30-39 anos	34	16,3	3	6,8	

40-49 anos	31	14,8	6	13,6	0,0304
50-59 anos	36	17,2	10	22,7	
60-69 anos	42	20,1	13	29,6	
70-79 anos	31	14,8	10	22,7	
80 anos	10	4,8	2	4,6	
Total	209	100,0	44	100,0	

Teste G

4- DISCUSSÃO

No Brasil, dentro e fora da região amazônica, muitos casos de DCA têm sido registrados em forma de surto caracterizando-se por um grupo de pessoas reunidas em um mesmo lugar que ao ingerirem um mesmo tipo de alimento adoecem quase que simultaneamente com quadro febril e manifestações gerais de uma infecção sistêmica. Apesar do crescente número de casos agudos, os relatos dessa fase da doença são escassos na literatura (16).

A ocorrência de transmissão do *T. cruzi* por meio de alimentos é fato comprovado em diferentes modelos experimentais e em observações de seres humanos. O açaí foi o alimento associado ao maior número de casos de doença de Chagas ocorridos na região Norte nos últimos anos seja pela contaminação dos frutos ou da própria polpa por meio de dejetos de animais reservatórios ou de insetos vetores infectados das áreas endêmicas várias pesquisas foram feitas para verificar a prevalência da Doença de chagas em diversas regiões do Brasil (16).

Na presente pesquisa foi identificada uma prevalência da Doença de Chagas de 13,4%. Um estudo realizado por Costa na cidade de Jataí (Goiás) no período de 2009 à 2014, contemplando 246 municípios do estado de Goiás, foi observada uma prevalência de doença de chagas de 0,25%. Os resultados se mostram menores do que os encontrados na presente pesquisa devido a esse estudo ter sido realizado no hemocentro e é realizada uma triagem nos pacientes antes da doação (17).

Uma pesquisa foi realizada por Siriano de 2010 à 2012 no estado de Goiás. Em um intervalo de 3 anos foi verificada a prevalência da doença de chagas em gestantes de 3,1%.

Esses resultados se mostraram menores do que o da presente pesquisa, possivelmente devido a faixa etária das pacientes estudadas (18).

Em relação a faixa etária e ao sexo, não foi verificada diferença significativa da contaminação da doença de Chagas em relação ao sexo, porém a faixa etária de 60 a 69 anos foi a mais acometida, Um estudo retrospectivo realizado por Fernandes e colaboradores, no ano de 2014, corroborou parcialmente com o presente artigo, pois teve uma maior prevalência da Doença de Chagas em mulheres acima de 60 anos (19).

Um estudo retrospectivo desenvolvido por Dias no ano de 1993, na região de Bambuí em Minas Gerais, verificou uma prevalência de 39,4% de pessoas com a Doença de Chagas com a faixa etária acima de 40 anos no estado de Minas Gerais (região sudoeste do país), resultado que vai de encontro com a presente pesquisa (20).

Um estudo feito por Viana, entre 2007 a 2017 em Abaetetuba, no estado do Pará (região norte do país), 316 casos foram confirmados. Os resultados da pesquisa foram de encontro com o presente estudo, devido a faixa etária mais prevalente ser entre 20 a 59 anos. Porém em relação ao sexo também verificaram uma maior prevalência no sexo feminino que mostrou 48,1%, porém essa diferença não foi tão significativa (21).

Já no estudo feito por Baruffa no ano de 1974, na cidade de Encruzilhada do Rio Grande do Sul (região sul do país), apresentou resultados diferentes do presente trabalho. Onde a faixa etária com maior prevalência foi entre 40 a 49 anos, com uma porcentagem de 40% (22).

Outro estudo desenvolvido por Soares e colaboradores, no ano de 2010, na microrregião de Rio Negro, estado do Amazonas (região norte do país) teve como prevalência, as faixas etárias de 27 a 36 anos e 37 a 46 anos, com uma porcentagem significativa de 23,7% em pacientes com sorologia positiva para a doença de Chagas (15).

5- CONCLUSÃO

Após análise dos dados podemos concluir que a prevalência da Doença de Chagas no Laboratório Clínico da PUC GO no ano de 2018 foi de 13,4%. Não foi observada uma diferença significativa entre os sexos. Porém verificou-se que a doença foi mais prevalente na faixa etária entre 60 a 69 anos.

6- REFERÊNCIA

1. Dias JC. Chagas disease, environment, participation, and the state. Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde Pública. 2001;17 Suppl:165–9.
2. Magarinos CT. Sobre anatomia patológica da doença de Chagas. Men. Inst. Oswaldo Cruz. 36(3); Setembro, 1941. Tomo36(F3)_391-404.Pdf.
3. Costa ML. Universidade Federal De Goiás Regional Jataí Programa De Pós-Graduação Em Ciências Aplicadas À Saúde Panorama Atual Da Doença De Chagas No. Univ Fed Goiás [Internet]. 2015; Available at: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5634/5/Dissertação - Marillia Lima Costa - 2015.pdf>
4. Barroso Ferreira RT, Branquinho MR, Cardarelli-Leite P. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. Vigilância Sanitária em Debate. 2014;2(4):4–11.
5. Mattos EC, MarcianoII MAM, FerreiraII ARS, Pereira-ChiocolaI VL. Determinação da viabilidade de *Trypanosoma cruzi* em polpa de açaí e caldo de cana de açúcar experimentalmente contaminados; Laboratório de Microscopia Alimentar. IINúcleo de Morfologia e Microscopia. IIICentro de Parasitologia e Micologia, Instituto Adolfo Lutz. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, Brasil
6. LSEM, Baruffa G. Populações não selecionadas do município de encruzilhada do sul. 1975;
7. Camilla AS. Influência da via de transmissão do *Trypanosoma cruzi* na carga parasitária e produção de anticorpos específicos. Univ Brasília – UnB. 2015;
8. Ianni BM, Mady C. Como era gostoso o meu caldo de cana. Arq Bras Cardiol. 2005;85(6):379–81.
9. Aguiar LDP. Desenvolvimento de qpcr multiplex para detecção de *Salmonella spp.* e *Trypanosoma cruzi* em polpa de açaí; Belém-Pará;2018.
10. Mattos ER, Berto BP. Doença De Chagas: Uma Breve Revisão Das Recentes Ocorrências, Vias De Transmissão E Métodos Diagnósticos. Saúde e Ambient em Rev. 2011;6(2):40–5.
11. Siriano L. R. Prevalência da doença de chagas em gestantes em Goiânia-GO e integração de minicírculos de kdna de *Trypanosoma cruzi* em lactentes de mães

- infectadas. 2013; Available at: https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/3380?locale=pt_BR
12. Dias JCP. Aspectos clínicos, sociais e trabalhistas da doença de Chagas em área endêmica sob controle do Estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1993;26(2):93–9.
 13. Bourdieu P, Education L, Albright J, Luke A, Abingdon E, Routledge E, et al. No Title دراسة بيئية وبكتيرية لمياه نهري دجلة وديالى جنوبي بغداد. Director [Internet]. 2018;15(2):2017–9. Available at: [https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicacionesjesus/capitulos_espanyol_jesus/2005_motivacion para el aprendizaje Perspectiva alumnos.pdf%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Juan_Aparicio7/publication/253571379_Los_estudios_sobre_el_cambio_conceptual_](https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicacionesjesus/capitulos_espanyol_jesus/2005_motivacion_para_el_aprendizaje_Perspectiva_alumnos.pdf%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Juan_Aparicio7/publication/253571379_Los_estudios_sobre_el_cambio_conceptual_)
 14. Costa M, Tavares V, Aquino MV, Moreira D. Doença De Chagas: Uma Revisão Bibliográfica. *Rev Eletrônica da Fac Ceres.* 2013;2(1).
 15. Brum-Soares LM, Xavier SS, Silvestre de Sousa A, Borges-Pereira J, Marcos Bemfica Barbosa Ferreira J, Costa IR, et al. Morbidity of Chagas disease among autochthonous patients from the Rio Negro microregion, State of Amazonas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2010;43(2):170–7.
 16. Brum-Soares M.L. Morbidade da doença de Chagas em pacientes autóctones da microrregião do Rio Negro, Estado do Amazonas *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(2):170-177, mar-abr, 2010. RBAC-vol-50-4-2018-edição-completa-com-correções(1).pdf.
 17. Costa ML. Panorama atual da doença de chagas no estado de Goiás. Dissertação de Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Goiás – Regional Jataí. NOVEMBRO 2015.
 18. Siriano LR. Prevalência da doença de chagas em gestantes em Goiânia-go e integração de minicírculos de kdna de *Trypanosoma cruzi* em lactentes de mães infectadas; Goiania 2013; UFG.
 19. ALDO, Sebastião da Silva Valente. Estudos dos Surtos de Doença de Chagas Ocorridas no Pará e Amapá: Análise Parasitológica, Sorologia e Molecular. Instituto Oswaldo Cruz; Rio de Janeiro;2008.
 20. Dias Pinto CJ. Aspectos clínicos, sociais e trabalhistas da doença de chagas em área endêmica sob controle do estado de Minas Gerais; Brasil; *Revista da Sociedade*

- Brasileira de Medicina Tropical ;26(2):93-99; abr-jun;1993
21. PINTO, Keila Karina Louzeiro Nogueira. Caracterização dos Casos de Doença de Chagas Notificados no Estado do Pará no Período de 2014 a 2017. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba, v. 6, n. 1,p.4635-4648 jan. 2020.
 22. Baruffa G. Prevalência sorológica da doença de chagas e correlação sorológico-eletrocardiográfica em populações não selecionadas do município de Encruzilhada do Sul. Rio Grande do Sul;,Mar.-Abril 1975 ;Rev. Soc. Bras. Med. Trop.Vol. IX — N 2.