

## OCORRÊNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA EM IDOSOS

Monica Andrade dos Santos<sup>1</sup>  
Raquel Costa e Silva<sup>1</sup>  
Karla Gomes Cunha<sup>1</sup>  
Josimar dos Santos Medeiros<sup>2</sup>

### RESUMO

A doença de Chagas é uma parasitose causada pela infecção por um protozoário flagelado, o *Trypanosoma cruzi*. Esta tripanossomíase representa grande problema econômico e de gestão de saúde de muitos países da América Latina. Nos últimos anos verificou-se um aumento de casos da doença, principalmente na região Norte do país, ocasionados por contaminação oral, principalmente pelo consumo de açaí *in natura*. Tratou-se de um estudo transversal, no qual foram avaliadas as notificações de casos de doença de Chagas aguda pelo SINAN (DATASUS), envolvendo pacientes de todas as faixas etárias, classificadas em  $<$  ou  $\geq$  60 anos e de ambos os sexos. Avaliou-se o local de contaminação, evolução da doença e mortalidade. Foram encontrados 268 casos notificados, destes, a maioria ( $n=219$ ; 81,7%) somente no Estado do Pará. Foi verificada a ocorrência de óbitos apenas em indivíduos com 60 anos ou mais. Na população geronte, existem diversos fatores e condições naturais de envelhecimento do organismo que os tornam mais vulneráveis a doenças infecciosas, aumentando a morbidade e mortalidade nesta faixa de idade. O estudo demonstrou uma importante prevalência de doença de Chagas na fase aguda em idosos, além de uma mudança no perfil epidemiológico em relação à via de contaminação, sugerindo um controle sanitário mais rígido na manipulação de açaí, bem como a implantação e efetivação de políticas públicas que proporcionem a melhoria de saúde, principalmente em relação à população idosa.

**Palavras-chave:** *Trypanosoma cruzi*, Transmissão oral, Idosos.

### INTRODUÇÃO

A doença de Chagas, também chamada de tripanossomíase americana, é uma importante doença infecciosa parasitária, causada por um protozoário flagelado, o *Trypanosoma cruzi*. A principal forma de transmissão deste parasito é por meio de vetores, que são insetos hematófagos, mas também existem casos de transmissão via transfusão sanguínea, vertical e oral. Nos últimos anos tem aumentado o relato de casos por contaminação oral relacionada a este parasito, por meio de alimentos diversos, gerando uma forma clínica mais grave, a doença de Chagas aguda (BARROSO, 2014).

Desde que Carlos Chagas descreveu o primeiro caso clínico de doença de Chagas, em uma criança de dois anos, a infecção causada pelo *Trypanosoma cruzi* tem sido estudada nas

<sup>1</sup> Graduandas do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba; [monicaandrade.2016@gmail.com](mailto:monicaandrade.2016@gmail.com); [raquelcg19@gmail.com](mailto:raquelcg19@gmail.com); [karlagomes.c80@gmail.com](mailto:karlagomes.c80@gmail.com);

<sup>2</sup> Professor Doutor do Depto de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, [josimarmedeiros19@gmail.com](mailto:josimarmedeiros19@gmail.com), (83) 3322.3222

suas mais conhecidas formas clínicas: doença de Chagas aguda, indeterminada e crônica. A literatura especializada descreve, de maneira geral, os sintomas agudos em crianças, tal qual ocorreu no primeiro caso conhecido de tripanossomíase americana. Este evento se deve, principalmente, ao fato da transmissão vetorial ocorrer nas regiões endêmicas, em geral nas crianças, desde a primeira infância. Esta parasitose é, ainda hoje, no Brasil e em diversos países do continente Americano um grave problema de saúde pública. Segundo a Organização Mundial da Saúde, a doença de Chagas é uma das principais causas de morte súbita que pode ocorrer na fase de vida mais produtiva do cidadão. Mesmo quando não leva ao óbito, esta infecção pode marginalizar o indivíduo parasitado, devido à sua associação a aposentadorias precoces, nem sempre necessárias (MORAES; LEITE; GOULART, 2013; NEVES *et al.*, 2016).

A tripanossomíase americana é uma parasitose que representa grande problema econômico e de gestão de saúde de muitos países da América Latina. O envelhecimento populacional implica em novo padrão de morbidade, que associa doenças crônicas não infecciosas com a doença de Chagas, exigindo pesquisas que elucidem o perfil da população atingida por essa nova perspectiva, desta maneira contribuindo para um uso direcionado e racional dos recursos da saúde, para a melhoria da qualidade de vida desta população (BARROSO, 2014).

Mesmo tendo apresentado uma diminuição da prevalência geral entre a população brasileira, os casos de doença de Chagas tem aumentado em condições pontuais, nos últimos anos. São os casos de surtos epidêmicos registrados pela contaminação por via oral. Estes casos começaram a ser registrados ainda na década de 1960. Mais recentemente, diversos casos de contaminação têm sido registrados no norte do país, em localidades o consumo de açaí é elevado, especialmente no estado do Pará (OLIVEIRA; TAVARES, 2016).

O primeiro caso descrito de contaminação oral em humanos foi em 1965, em Teutônia-RS, apesar da fonte da infecção não ter sido devidamente identificada. Na época, 17 casos foram identificados, com uma ocorrência de 6 óbitos. Em 1968, na cidade Belém-PA, quatro pessoas foram infectadas por alimento não identificado; nenhuma veio a falecer. Em 1979, na cidade de Riacho de Santana-BA, 20 casos foram relatados, mas não houve mortes confirmadas. Em 1986, durante uma festa de casamento em Catolé do Rocha, na Paraíba, 26 convidados que ingeriram caldo de cana foram contaminados, resultando em duas mortes confirmadas. Entre 2002 e 2004 mais 15 casos foram registrados em Belém, desta vez com dois óbitos. Em 2005 tornou-se notória a contaminação ocorrida em Navegantes-SC, quando

24 pessoas também foram contaminadas por caldo de cana, com dois óbitos. No ano seguinte, na Bahia, sete pessoas se contaminaram nas cidades de Ibatinga e Macaúbas, ao ingerir água contaminada; duas delas morreram. No mesmo ano, ocorreram mais duas mortes registradas entre oito pessoas que se contaminaram em Redenção-CE, por fonte alimentar não identificada. Em 2009 foi apontada uma contaminação de quatro pessoas por ingestão de palmito em Axixá do Tocantins-TO; nenhum óbito foi registrado neste caso (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

Apesar do alimento suspeito pela infecção não ter sido apontado em muitos casos, mesmo após extensa pesquisa epidemiológica, um grande número de casos mais recentes implica o açaí como sendo o principal alimento responsável pelas infecções orais ocorridas na Amazônia Legal, que corresponde à área brasileira que engloba nove estados do Brasil, os quais pertencem à bacia Amazônica: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do estado do Maranhão (BRASIL, 2019). Ferreira, Branquinho e Leite (2014) descreveram que foram registrados 423 casos de doença de Chagas aguda, em diversos surtos, na Amazônia Brasileira, entre os anos de 1968 e 2010; neste período foram registrados 6 óbitos entre os afetados. Com exceção de 21 casos ocorridos em Santarém-PA, em 2004, onde o alimento implicado na transmissão foi a bacaba, em todos os outros o açaí foi identificado como o alimento responsável pelos surtos. Contudo, é importante assinalar que a bacaba é uma planta muito semelhante ao açaí.

O envelhecimento predispõe o organismo a alterações orgânicas que podem alterar a forma como os indivíduos reagem a infecções, aumentando as taxas de doença e morte em indivíduos com 60 anos ou mais (GÓIS; VERAS, 2010). Deste modo, esta pesquisa tem como objetivo principal avaliar a ocorrência de casos de doença de Chagas aguda no Brasil, no ano de 2015, e verificar a prevalência e morbidade entre indivíduos com 60 anos ou mais.

## **METODOLOGIA**

Esta é uma pesquisa transversal, realizada por meio do acesso a dados secundários que foram retirados do registro eletrônico do DATASUS / Tabnet – Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/chagasbr.def>), realizados no ano de 2015 (SINAN, 2019). Este registro é de notificação compulsória ao Ministério da Saúde do Brasil. A pesquisa foi realizada no primeiro semestre do ano de 2019. A pesquisa avaliou todas as notificações realizadas no ano de 2015 e envolveu pacientes de

todas as faixas etárias, que posteriormente foram separados em grupos de menores de 60 anos e com 60 anos de idade ou mais, de ambos os sexos. O Ministério da Saúde disponibilizou informações mais recentes sobre a doença de Chagas aguda, porém os dados ainda não estão devidamente consolidados, por isso escolhemos não trabalhar com o período 2016/2017. No nosso estudo foi avaliado também o local de contaminação, para posterior comparação entre os estados brasileiros, além do registro de evolução da doença, registrando-se os casos de óbito e associando-os à faixa etária dos pacientes.

## **DESENVOLVIMENTO**

Idosos podem possuir uma maior suscetibilidade para o desenvolvimento de doenças infecciosas devido à diminuição das funções normais do sistema imunológico, deste modo gerando maiores índices de morbidade e mortalidade nesta população. Mesmo que a atenção ao idoso seja uma prioridade no Brasil (ALCÂNTARA; CAMARANO; GIACOMIN, 2016), não tem sido dada tanta ênfase aos problemas associados à infecção por doença de Chagas aguda nesses indivíduos. Diante disso, acredita-se que os dados de prevalência desta fase da doença ainda sejam subestimados e pouco elucidados. Esses fatores contribuem para o diagnóstico incorreto ou tardio, o que dificulta o tratamento adequado (BOSQUI *et al.*, 2016; SILVA, 2014).

É importante acompanhar e avaliar doenças que classicamente não eram comuns na população idosa, pois nas últimas décadas o perfil de morbimortalidade dos maiores de 60 anos vem mudando em todo o mundo. Nos anos 1990, as doenças do aparelho circulatório correspondiam a aproximadamente 33% das causas de óbito no Brasil; em seguida estavam as doenças do aparelho respiratório (19%), digestivo (9%) e doenças infecciosas e parasitárias (7%). Nos anos 2000, o aparelho circulatório foi responsável por 29% das mortes, seguido pelo respiratório (18%), digestivo (10%) e doenças infecto-parasitárias (7%). Percebe-se nestes percentuais que não houve mudança na mortalidade causada pelas doenças infecciosas e parasitárias, ainda que diversos estudos assinalem que a incidência destas patologias tem uma tendência a diminuir entre a população geral, nas últimas décadas (GÓIS; VERAS, 2010; NEVES *et al.*, 2016; REY, 2011).

Um estudo realizado por Santos (2011), no município de Bambuí, Minas Gerais, mostrou que o estado possui alta prevalência da endemia chagásica. Na mesorregião centro-oeste deste Estado destaca-se o município de Bambuí, onde as ações de controle da

transmissão vetorial tiveram início na década de 40. Por isso, o município é considerado pioneiro no desenvolvimento de um programa de controle para doença de Chagas no Brasil. Atualmente, é desenvolvido no município o “Projeto Bambuí”, um estudo longitudinal sobre envelhecimento, que avaliou em sua linha de base (1997) a soroprevalência da infecção pelo *Trypanosoma cruzi*, encontrando 22,8% de infectados entre aqueles com mais de 5 anos de idade. Entre os indivíduos com 60 anos ou mais, a presença da infecção foi elevada (37,7%), indicando que a doença de Chagas crônica ainda pode ser considerada um problema de saúde pública para essa população. Uma análise dos dados de mortalidade de 1980 a 1995 no Brasil mostrou uma consistente redução da mortalidade devido à doença de Chagas, mas também um aumento da taxa de mortalidade e hospitalizações com o aumento da idade, evidenciando a importante carga dessa doença para a população idosa.

Um estudo realizado na Universidade de Campinas, São Paulo, avaliou o perfil sociodemográfico e buscou identificar as principais comorbidades em idosos com doença de Chagas, buscando associação entre a parasitose e enfermidades crônicas. A forma clínica predominante nos pacientes foi a cardíaca (46,7%), seguida da mista (30%). Houve maior proporção de cardiopatia leve (84,1%), sendo frequente a associação com megaesôfago. Um terço dos indivíduos apresentava quatro ou mais comorbidades; as mais frequentes foram hipertensão arterial (56,7%), osteoporose (23,3%), osteoartrite (21,2%) e dislipidemia (20%). Todos os participantes tinham 60 anos ou mais (ALVES *et al.*, 2009).

Diversos estudos mostraram o caráter evolutivo e imprevisível da doença de Chagas em indivíduos idosos. No entanto, tem sido observado que as formas graves da doença de Chagas e a evolução desfavorável ocorrem, predominantemente, em indivíduos mais jovens, implicando em incapacidade, aposentadoria precoce e morte antes de atingir a velhice. Esta impressão encontrada na literatura médica sobre o assunto pode interferir no diagnóstico da doença de Chagas entre maiores de 60 anos, nos quais o quadro clínico sugestivo da doença tem sido atribuído a outras patologias de maior prevalência nestes indivíduos, tais como cardiomiopatia dilatada, cardiopatia isquêmica, cardiopatia por hipertensão arterial, neoplasias do esôfago, entre outros (ALMEIDA *et al.*, 2007).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram analisados todos os registros de notificações realizadas ao Ministério da Saúde no ano de 2015, totalizando 268 casos registrados, dos quais ocorreram três óbitos. Os

resultados podem ser vistos na Tabela 1. Os indivíduos idosos que são portadores da doença de Chagas apresentam, durante o processo de envelhecimento, as consequências de uma doença infecciosa com comprometimento cardíaco e digestivo, que pode se associar às doenças crônico-degenerativas muito mais comuns na velhice do que em qualquer outra etapa da vida. Deste modo, com o envelhecimento, podem se somar às outras perdas já vivenciadas pelos portadores da enfermidade de Chagas, aquelas que se verificam na velhice (DIAS, 2009).

**Tabela 1 – Casos de doença de Chagas aguda registrados no Datasus/Tabnet, Brasil, 2015**

Estado		Faixa etária		Total
		< 60 anos	≥ 60 anos	
Acre	n	6	-	6
	%	2,5%	-	2,2%
Amazonas	n	21	3	24
	%	8,6%	12%	9,0%
Roraima	n	2	-	2
	%	0,8%		0,7%
Pará	n	198	21	219
	%	81,5%	84%	81,7%
Amapá	n	6	1	7
	%	2,5%	4%	2,6%
Tocantins	n	1	-	1
	%	0,4%		0,35%
Maranhão	n	9	-	9
	%	3,7%		3,4%
Total	n	243	25	<b>268</b>
	%	90,7%	9,3%	100%

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Na população idosa, em comparação a indivíduos jovens, há uma ocorrência de diversas condições orgânicas que aumentam a morbidade e mortalidade. Nestes indivíduos, a ocorrência de infecções pode gerar graves problemas de saúde. Diante da escassez de pesquisas na população idosa, estudos com esta temática contribuem para a disseminação de

informações consolidadas que possam servir como base para implementação de políticas públicas que busquem a melhoria da saúde (BACELAR *et al.*, 2018).

A baixa frequência de estudos sobre a doença de Chagas em indivíduos idosos contrasta com a importância da infecção entre os maiores de 60 anos. Muitos aspectos da parasitose ainda não devidamente esclarecidos. A população idosa aumentou e, conseqüentemente, a morbidade em geral vem acompanhando tal situação, não fugindo à regra as doenças infecciosas crônicas, como a doença de Chagas. Na Tabela 2 pode ser observada a mortalidade associada à doença de Chagas na fase aguda (VILELA *et al.*, 2017).

**Tabela 2 – Número de óbitos registrados em decorrência de casos de doença de Chagas aguda registrados no Datasus/Tabnet, Brasil, 2015.**

Estado		Faixa etária		Total
		< 60 anos	≥ 60 anos	
Óbitos	n	-	3	3
	%	-	100%	100,0%
Total	n	-	3	3
	%	-	100,0%	100%

Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Como já relatado, os casos de doença de Chagas aguda são mais registrados em crianças, porém, devido ao aumento da expectativa de vida da população, novos desafios vão surgindo para suprir demandas por serviços sociais e de saúde que garantam uma melhor qualidade de vida para a população idosa. Percebe-se nestes resultados um claro impacto negativo da doença de Chagas aguda entre maiores de 60 anos, já que todos os óbitos ocorreram nesta faixa etária, gerando uma letalidade de 12% entre os idosos acometidos. Por isso, uma das maneiras de compreender melhor as necessidades deste grupo é a realização de estudos epidemiológicos para conhecer o perfil da população idosa, já que o envelhecimento constitui um grande desafio para a sociedade moderna (NAVES; COSTA-CRUZ, 2013).

O maior número de contaminações por via oral, fenômeno que vem sendo registrado nos últimos anos, está diretamente relacionado ao consumo de açaí. O Estado do Pará foi

responsável pela comercialização de pouco mais de 56 toneladas de polpa e mix de açaí em 2016, totalizando mais de 225 milhões de reais movimentados na economia local, sendo a cidade de Castanhal líder entre as cidades com maior número de comercialização (OLIVEIRA; TAVARES, 2016).

Santos *et al.* (2018) correlacionaram o aumento dos casos de doença de Chagas aguda com o aumento da demanda de produção de açaí. Passos *et al.* (2012) demonstraram que a viabilidade e virulência de *Trypanosoma cruzi* é mantida mesmo após refrigeração a 4°C ou congelamento a -20°C da polpa de açaí.

Deste modo, a transmissão oral tornou-se de maior importância no cenário epidemiológico da doença de Chagas aguda no Estado do Pará, que registrou 74,3% dos casos registrados até 2016. O decreto nº 326 de 2012 (PARÁ, 2012) estabelece regras que envolvem o cadastramento dos batedores artesanais de açaí, ou seja, aqueles que estão diretamente ligados à manipulação da fruta até a polpa, reavaliando a necessidade do real conhecimento do número de estabelecimentos que manipulam o açaí e seus subprodutos, e deste modo auxiliando o Estado na promoção de políticas públicas de inclusão socioproductivas (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014), além de estabelecer requisitos para manipulação de açaí a fim de evitar surtos de doenças, através de técnicas de branqueamento por meio de choque térmico; mas mesmo assim não se evidenciou uma diminuição dos casos de doença de Chagas no Estado (SANTOS *et al.*, 2018).

Além disso, grande parte dos adultos e idosos portadores de doença de Chagas viveu em área endêmica durante os primeiros anos de vida, período em que as medidas de controle da transmissão da doença ainda não eram efetivas. Por isso a associação entre doença de Chagas e o processo de envelhecimento merece destaque (GUARIENTO *et al.*, 2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que a doença de Chagas tenha apresentado uma diminuição da prevalência geral entre a população brasileira, o registro de casos agudos aumentou nos últimos anos, especialmente devido à contaminação por via oral. Em muitos estudos o açaí foi identificado como o alimento responsável pela infecção. Por outro lado, se houve uma consistente redução da mortalidade devido à doença de Chagas, aumentou a taxa de mortalidade e hospitalizações entre a população idosa, já que o envelhecimento predispõe o organismo a alterações orgânicas que podem alterar a forma como os indivíduos reagem a infecções.

Este trabalho demonstrou uma importante prevalência de doença de Chagas na fase aguda entre idosos. Porém, o fato que mais chama a atenção nos resultados é a ocorrência de óbito apenas em indivíduos com 60 anos ou mais, dentre todos os casos notificados no Brasil, no ano de 2015. Uma vez que os casos de doença de Chagas aguda estão ocorrendo de maneira muito frequente, possivelmente devido ao hábito do consumo de açaí *in natura*, notadamente na região Norte do País, é importante que se estabeleçam medidas mais sérias de prevenção, acompanhamento, diagnóstico e tratamento desta infecção.

É importante salientar acerca dos direitos sociais do indivíduo acometido pela doença de Chagas, uma vez que em manifestação da doença, o mesmo pode se tornar incapacitado para exercer qualquer atividade laborativa, reconhecidamente pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), responsável pela concessão do benefício de auxílio-doença que resulta em aposentadoria precoce. Por isso, a importância de pesquisas que elucidem o perfil da população atingida por essa nova perspectiva, desta maneira contribuindo para um uso direcionado e racional dos recursos da saúde, para a melhoria da qualidade de vida desta população, com a implantação e efetivação de políticas públicas que proporcionem a melhoria da saúde, especialmente em relação à população idosa.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. O.; CAMARANO, A. A.; GIACOMIN, K. C. (orgs); **Política nacional do idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro : Ipea, 2016.

ALMEIDA, E. A.; BARBOSA NETO, R. M.; GUARIENTO, M. E.; WANDERLEY, J. S.; SOUZA, M. L. Apresentação clínica da doença de Chagas crônica em indivíduos idosos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 3, p. 311-315, mai-jun 2007.

ALVES, R. M. A.; THOMAZ, R. P.; ALMEIDA, E. A.; WANDERLEY, J. S.; GUARIENTO, M. E. Chagas' disease and ageing: the coexistence of other chronic diseases with Chagas' disease in elderly patients. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 6, p. 622-628, nov-dez 2009.

BACELAR, P. A. A.; SANTOS, J. P.; MONTEIRO, K. J. L.; CALEGAR, D. A.; NASCIMENTO, E. F.; COSTA, F. A. C. Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 10, n. 4, p. 1802-1809, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27352>. Acesso em: 22 Fev. 2019.

BARROSO, N. D. **Aspectos clínicos e laboratoriais da Doença de Chagas em idosos.** 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. **Legislação da Amazônia.** Disponível em:<<http://www.sudam.gov.br/index.php/ouvidoria/58-acesso-a-informacao/86-legislacao-da-amazonia>>. Acesso em 19 Maio de 2019.

BOSQUI, L. R.; PEREIRA, V. L.; CUSTÓDIO, L. A.; MENEZES, M. C. N. D.; MURAD, V. A.; ALMEIDA, R. S.; PAVANELLI, W. R.; CONCHON-COSTA, I.; COSTA-CRUZ, J. M.; COSTA, I. N. *Strongyloides stercoralis* e outros parasitas intestinais na população humana da região norte do Paraná identificados utilizando diferentes métodos parasitológicos. **Rev. Bras. An. Clin.**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, Jun./Jul. 2016.

DIAS, E. L. F. **Qualidade de Vida de Adultos e Idosos Portadores da Doença de Chagas.** 2009. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, São Paulo, 2009.

FERREIRA, R. T. B.; BRANQUINHO, M. R.; LEITE, P. C. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. **Vig Sanit Debate**, v. 2, n. 4, p. 4-11, 2014.

GÓIS, A. L. B.; VERAS, R. P. Informações sobre a morbidade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2010, vol.15, n.6, pp.2859-2869. ISSN 1413-8123.

GUARIENTO, M. E. CARRIJO, C. M.; ALMEIDA, E. A.; MAGNA, L. A. Perfil clínico de idosos portadores de doença de Chagas atendidos em serviço de referência. **Rev Bras Clin Med. São Paulo**, v. 9, n. 1, p. 20-24, jan-fev 2011.

MORAES, R. G.; LEITE, I. C.; GOULART, E. G. **Moraes Parasitologia e Micologia Humana.** 5. ed. Revista e atualizada por Reginaldo Peçanha Brazil [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2013.

NAVES, M. M.; COSTA-CRUZ, J. M. High prevalence of *Strongyloides stercoralis* infection among the elderly in Brazil. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 55, n. 5, p. 309-313, Oct. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-46652013000500309&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652013000500309&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 08 Maio 2019.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia humana.** 13. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016.

OLIVEIRA, L. P.; TAVARES, G. S. (org.). **Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Açaí no Estado do Pará - PROAÇAÍ – PA.** Belém: SEDAP, 2016.

PARÁ. Decreto nº 326, de 20 de janeiro de /2012. Estabelece requisitos higiênico-sanitários para a manipulação de Açaí e Bacaba por batedores artesanais, de forma a prevenir surtos com Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) e minimizando o risco sanitário, garantindo

a segurança dos alimentos. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, PA, n. 32.083, caderno 1, p. 5-6, 24 de janeiro de 2012.

PASSOS, L. A. C.; GUARALDO, R. L. B.; DIAS, V. L.; PEREIRA, K. S.; SCHMIDT, F. L.; FRANCO, R. M. B.; ALVES, D. P. Sobrevivência e infectividade do *Trypanosoma cruzi* na polpa de açaí: estudo *in vitro* e *in vivo*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 223-232, jun. 2012.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SANTOS, J. P. **Aspectos nutricionais associados à infecção crônica por *Trypanosoma cruzi* (Chagas 1909) entre idosos**: Projeto Bambuí. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas René Rachou, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Belo Horizonte, 2011.

SANTOS, V. R. C.; MEIS, J.; SAVINO, W.; ANDRADE, J. A. A.; VIEIRA, J. R. S.; COURA, J. R.; JUNQUEIRA, A. C. V. Acute Chagas disease in the state of Pará, Amazon Region: it is increasing? **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 113, n. 5, e170298, 2018.

SILVA, C. S. **Prevalência de enteroparasitos no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências Biológicas e Saúde. 2014. 25p.

SINAN. Sistema de Informação de Agravos De Notificação. **Doença de Chagas aguda** - Casos confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Brasil: Banco de Dados. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/chagasbr.def> Acesso em 05 Abril 2019.

VILELA, D. H. L. A.; ALVES, I. S.; VELOSO, A. P. M.; CADENGUE, J. P. N.; SANTANA, V. V. R. S. Envelhecimento e mortalidade por doença de Chagas em idosos residentes em Alagoas. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO, 5, 2017, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Eventos Científicos & Editora, 2017.