

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

Doença de Chagas

Ceará – 12/01/2021



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Saúde

APRESENTAÇÃO

A Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica e Prevenção em Saúde (COVEP) por meio da Célula de Vigilância Epidemiológica (CEVEP) vem, por meio deste boletim, divulgar os dados sobre o cenário ecoepidemiológico da doença de Chagas no estado do Ceará, com o objetivo de subsidiar ações de vigilância, prevenção e controle.

Grupo Técnico da doença de Chagas
Célula de Vigilância Epidemiológica (CEVEP)
Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica e Prevenção
em Saúde (COVEP)
Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA)
Rua Oto de Alencar, nº193 Bairro: Centro - Fortaleza/CE
Telefone: (85) 3101.5443
chagas.saude.ce@gmail.com

Governador do Estado do Ceará

Camilo Sobreira de Santana

Vice-governadora

Maria Izolda Cela Arruda Coelho

Secretário da Saúde do Estado do Ceará

Carlos Roberto Martins Rodrigues Sobrinho

Secretária Executiva de Vigilância em Saúde e Regulação

Magda Moura de Almeida Porto

Coordenadora de Vigilância Epidemiológica e Prevenção em Saúde

Ricristhi Gonçalves de Aguiar
Gomes

Orientadora da Célula de Vigilância Epidemiológica

Raquel Costa Lima de Magalhães

GT – doença de Chagas CEVEP / COVEP

Claudia Mendonça Bezerra

Gustavo Italo Cavalcante Rêgo

Kiliana Nogueira Farias da Escóssia

Célula de Informação e Resposta às Emergências em Saúde Pública – CEREM

Carlos Ian Holanda de Melo

Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN

Ana Carolina Barjud Marques Máximo

Maria do Carmo Vidal Gadelha Lima

Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará – HEMOCE

Fernanda Brito de Castro

José Lúcio Jorge Barbosa

Universidade Federal do Ceará - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem – FFOE/UFC

Alanna Carla da CostaFrancisca

José Igor de Oliveira Jacó

Julieth Mesquita Lacerda

Dra. Maria de Fátima Oliveira

Mylene Melgaço Nunes

Revisão

Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante

Kelvia Maria Oliveira Borges

Colaboradores

Levi Ximenes Feijão

Bruno de Alencar Fontenelle



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

DEFINIÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS

É uma **antropozoonose** de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Apresenta curso clínico bifásico, composto por uma fase aguda (cl clinicamente aparente ou não) e uma fase crônica, que pode se manifestar nas formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva.

PERÍODO DE INCUBAÇÃO

Transmissão vetorial – 4 a 15 dias.

Transmissão oral – 3 a 22 dias.

Transmissão transfusional – 30 a 40 dias ou mais.

Transmissão por acidentes laboratoriais – até 20 dias após exposição.

Outras formas de transmissão – não existem períodos de incubação definidos.

PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

A maioria dos indivíduos com infecção por *Trypanosoma cruzi* alberga o parasito no sangue, nos tecidos e órgãos, durante toda a vida.

DEFINIÇÃO DAS FASES DA DOENÇA DE CHAGAS

FASE AGUDA (inicial) - Predomina o parasito em número elevado circulante na corrente sanguínea. A manifestação mais característica é a febre constante, inicialmente elevada (38,5° a 39C), podendo apresentar picos vespertinos ocasionais. Manifestações de síndrome febril podem persistir por até 12 semanas. Esta fase, mesmo não tratada nem diagnosticada, pode evoluir com desaparecimento espontâneo da febre e da maior parte das outras manifestações clínicas, evoluindo para a fase crônica. Em alguns casos, com quadro clínico mais grave, pode evoluir a óbito.

DIAGNÓSTICO DA FASE AGUDA - O exame parasitológico é o mais indicado nesta fase. É definido pela presença de parasitos circulantes, demonstráveis no exame direto do sangue periférico. Como por exemplo: Lâmina a fresco, Gota espessa, esfregaço, Strout, microhematócrito. Também é possível detectar anticorpos IgM (**Ver nota técnica: Diagnóstico da doença de Chagas – Recomendações. De: 15/09/2020. Link: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/notatecnicarecomendacoes_doenca_chagas_16_09_2020-1.pdf**).

DEFINIÇÃO DAS FASES DA DOENÇA DE CHAGAS

FASE CRÔNICA - A parasitemia é baixa e intermitente. Inicialmente, é assintomática e sem sinais de comprometimento cardíaco e/ou digestivo, e pode se apresentar com as seguintes formas:

Forma indeterminada – paciente assintomático e sem sinais de comprometimento do aparelho circulatório (clínica, eletrocardiograma e radiográfica de tórax normais) e do aparelho digestivo (avaliação clínica e radiológica normais de esôfago e cólon). Esse quadro poderá perdurar por toda a vida do indivíduo infectado.

Forma cardíaca – evidências de acometimento cardíaco que, frequentemente, evolui para quadros de miocardiopatia dilatada e insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Essa forma ocorre em cerca de 30% dos casos crônicos e é considerada responsável pela maior frequência de óbitos na doença de Chagas crônica (DCC).

Forma digestiva – evidências de acometimento do aparelho digestivo que pode evoluir para megacólon e/ou megaesôfago. Ocorre em cerca de 10% dos casos.

Forma associada ou mista (cardiodigestiva) – ocorrência concomitante de lesões compatíveis com as formas cardíacas e digestivas.

DIAGNÓSTICO DA FASE CRÔNICA - Nessa fase, o diagnóstico é essencialmente sorológico e deve ser realizado utilizando-se um teste com elevada sensibilidade em conjunto com outro de alta especificidade: Quimioluminescência (CMIA), Hemaglutinação Indireta (HAI), IFI e ELISA. A confirmação do caso ocorre quando pelo menos dois testes (distintos) são reagentes, sendo o ELISA, preferencialmente, um destes (**Ver nota técnica: Diagnóstico da doença de Chagas – Recomendações. De: 15/09/2020. Link: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/notatecnicarecomendacoes_doenca_chagas_16_09_2020-1.pdf**).

1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas representa uma condição infecciosa (com fase aguda ou crônica) classificada como enfermidade negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e é considerada a terceira enfermidade tropical de maior prevalência no planeta (OMS, 2018). Estima-se que, aproximadamente, 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas em todo o mundo e 70 milhões podem ter o risco de contrair a doença.

Representa uma das patologias com maior distribuição no continente americano e mata, todos os anos, mais pessoas na América Latina do que qualquer outra doença parasitária, com cerca de 7.000 mortes por ano. Segundo a OMS, o número de pessoas expostas ao risco em áreas endêmicas é estimado em 21,8 milhões no país.

O Brasil possui uma estimativa de 2,4 milhões de casos da doença, com predominância de infecções crônicas, sendo que a maioria reside em grandes centros urbanos (Dias *et al.*, 2016). A equipe da Secretaria Estadual de Saúde do Ceará (SESA-CE) responsável pela Vigilância e Controle da Doença de Chagas do estado do Ceará, em 2010, iniciou a articulação de parcerias com parcerias atuantes no enfrentamento desta doença negligenciada. A partir disso, em 2015 foi criado o Grupo de Trabalho (GT) Doença de Chagas, composto por representantes da vigilância entomológica, vigilância epidemiológica, Laboratório de Saúde Pública (LACEN), Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE) e (Laboratório de Pesquisa em Doença de Chagas da Universidade Federal do Ceará (LPDC - UFC).

Esta ação integrada em seu componente de vigilância se propôs a identificar a infecção por *T. cruzi* a partir de sorologias reagentes de amostras processadas e analisadas pela rede de laboratórios do Estado. Em seguida, as informações são encaminhadas para as equipes de vigilância e de atenção básica das Coordenadorias de Saúde e municípios. Essa ação busca ampliar o acesso destas pessoas à rede de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS) voltada para a doença de Chagas crônica, com vistas a aumentar não apenas a sobrevida, mas, também, a qualidade de vida da população acometida.

Apesar de a notificação compulsória no País ainda ser restrita a casos agudos da doença, é cada vez mais necessário ampliar as ações voltadas para os casos crônicos também, com vistas à longitudinalidade do cuidado. A doença de Chagas é uma condição crônica que deve estar integrada à rede de atenção do SUS, em particular na atenção básica. Entretanto, uma das principais limitações nesse processo é a ausência da normatização da doença de Chagas crônica como evento de relevância para a notificação compulsória. Como consequência, as ações de Vigilância e a Atenção à Saúde têm dificuldades para identificar e acompanhar estas pessoas, bem como estruturar a rede de prestação de serviços de forma a atender às suas necessidades (Dias *et al.*, 2016)

2 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO CEARÁ

No estado do Ceará, a doença na forma aguda acometeu oito pessoas em 2006, duas famílias que moravam em cidades distintas (Redenção e Aratuba) com parentesco entre si (2 mulheres e 6 crianças com idade entre 2 e 10 anos) que permaneceram na mesma casa por alguns dias em Redenção. O provável mecanismo de transmissão apontado pela investigação foi o oral. Em 2008, uma mulher residente na sede do município de Sobral teve a infecção por *T. cruzi* comprovada por transmissão vetorial. Nessa ocasião, o que chamou a atenção foi a espécie envolvida (*Triatoma pseudomaculata*), considerada de menor competência vetorial, transmitindo a DCA na zona urbana (Figura 1).



ATENÇÃO

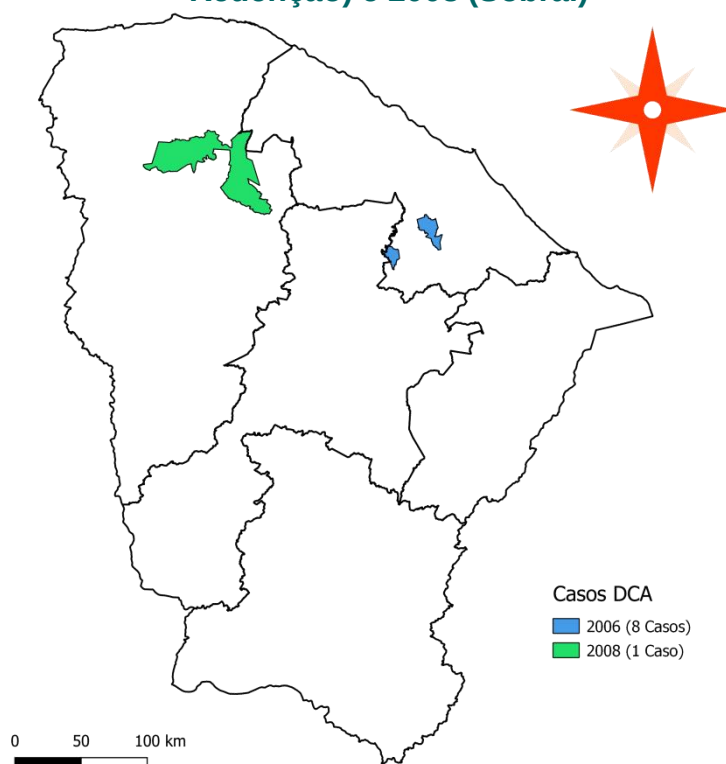
A notificação compulsória da doença de Chagas Aguda (DCA) é regulada pela Portaria de Consolidação nº 04, de 28 de setembro de 2017, definindo a necessidade de notificação em até 24 horas às Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde.

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

- 1) Proceder à investigação epidemiológica oportuna de todos os casos agudos, visando identificar a forma de transmissão e, consequentemente, adotar medidas adequadas de prevenção e controle.
- 2) Monitorar a infecção por *T. cruzi* na população humana, com programas de rastreamento na atenção primária, inquéritos sorológicos periódicos e estatísticas das testagens de bancos de sangue.
- 3) Monitorar o perfil de morbimortalidade.
- 4) Manter eliminada a transmissão vetorial por *T. infestans* e, sob controle, as outras espécies importantes na transmissão humana da doença.
- 5) Incorporar ações de vigilância sanitária, ambiental, de vetores e reservatórios de forma integrada com as ações de vigilância epidemiológica.

FONTE: BRASIL, 2019.

Figura 1. Municípios com casos de doença de Chagas aguda. Ceará, 2006 (Aratuba e Redenção) e 2008 (Sobral)



Fonte: SinanNet SESA CE.

A prevalência de amostras reagentes para doença de Chagas na fase crônica da doença, segundo dados do Laboratório Central de Saúde Pública do estado do Ceará (LACEN), variou de 3,2 em 2015 a 2,4% em 2019. Entre os anos, observou-se uma variação no número de amostras processadas. A partir de 2018, o aumento observado foi um reflexo das atividades de vigilância epidemiológica, pois houve estímulo à busca ativa de possíveis portadores da infecção pelo *T. cruzi* em habitantes cujas casas tiveram triatomíneos infectados. O incremento do uso de testes sorológicos não refletiu no aumento da soroprevalência; pelo contrário, justificou a redução nos índices de infecção encontrados. Além de utilizar os métodos de diagnóstico mais comuns (HAI, IFI e ELISA), o LACEN, buscando otimizar sua capacidade instalada, acrescentou o teste de Quimioluminescência na rotina do diagnóstico sorológico para doença de Chagas a partir de 2017 (Tabela 1).

Tabela 1. Exames específicos para doença de Chagas, segundo cadastro no GAL/Lacen Ceará, 2015 a 2019

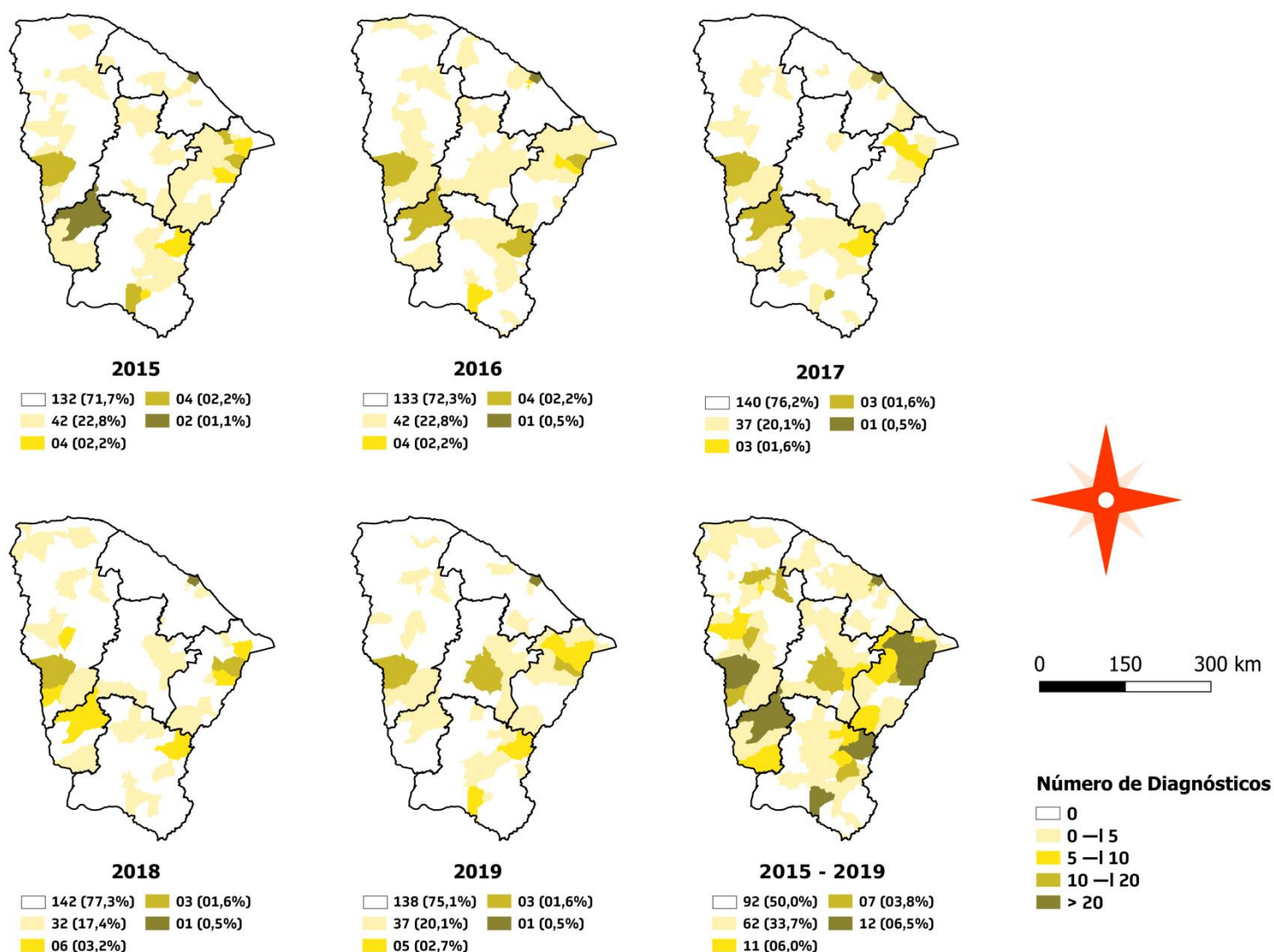
Ano	Quantidade de amostras	Amostras processadas	Amostras reagentes				Total de amostras REAGENTES	
			HAI	IFI	ELISA	CMIA	(n)	(%)
2015	8.300	7.103	8	0	221	0	229	3,2
2016	7.914	6.535	8	2	199	0	209	3,2
2017	9.452	5.704	0	11	158	1	170	3,0
2018	8.285	6.522	0	0	163	12	175	2,7
2019	10.095	7.596	16	5	154	4	179	2,4

HAI: Hemaglutinação Indireta; IFI: Imunofluorescência Indireta; ELISA: Enzimaimunoensaio; CMIA: Imunoensaio de Micropartículas por Quimioluminescência

Fonte: GAL/ LACEN CE.

A Figura 2 apresenta o cenário do diagnóstico sorológico IgG anti -*T. cruzi* no período de 2015 a 2019. Observou-se que municípios da região do Sertão dos Inhamuns (Crateús e Tauá), Baixo Jaguaribe (Jaguaruana, Limoeiro do Norte e Russas) e Centro-Sul (Icó) concentraram o maior número de pessoas infectadas. Destacou-se, ainda, o município de Fortaleza, com elevado número de resultados reagentes no período, pois além de concentrar a maior populacional estadual, é um pólo receptor de migrantes vindos de áreas endêmicas do estado e também de outras regiões.

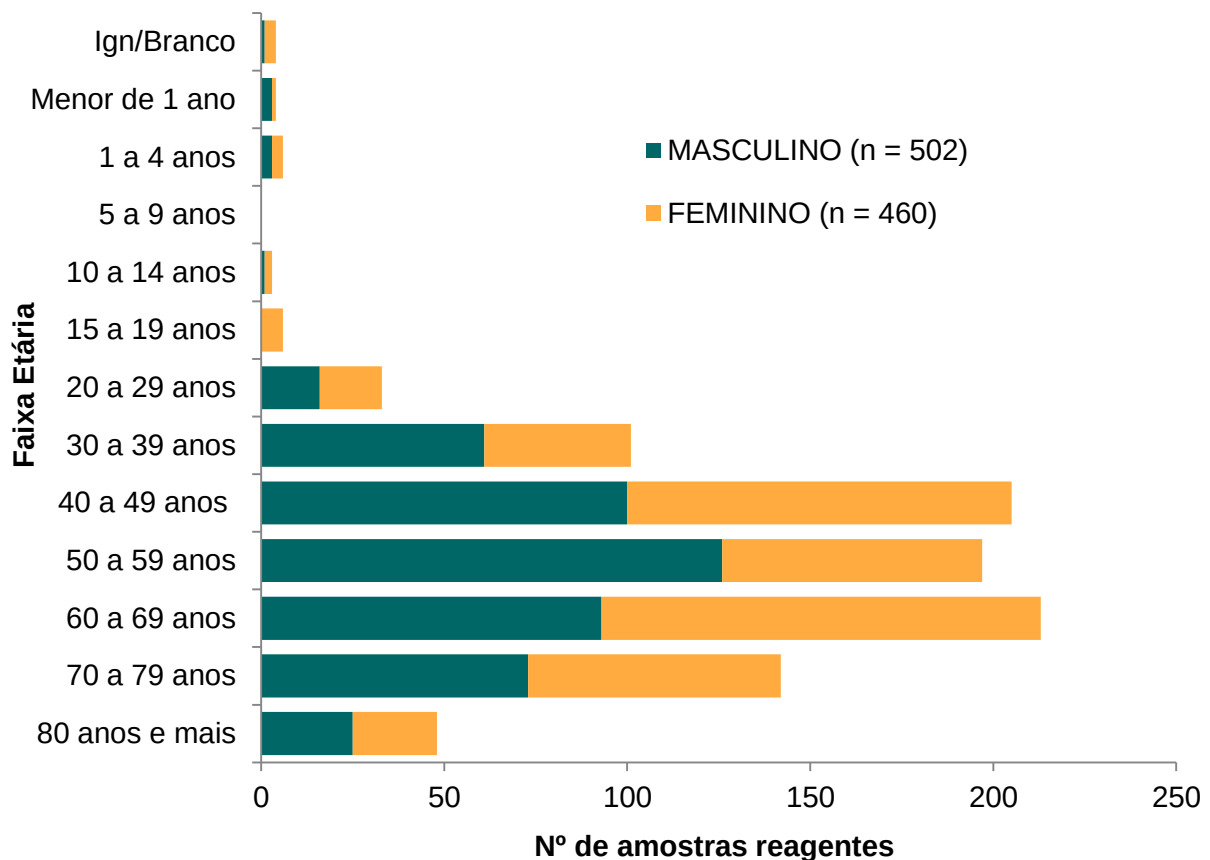
Figura 2 . Distribuição espacial do diagnóstico sorológico IgG anti - *T. cruzi* reagente para doença de Chagas por município de residência. Ceará, 2015 a 2019



Fonte: GAL/ LACEN CE.

A distribuição dos resultados sorológicos reagentes para infecção por *T. cruzi* por sexo não difere entre si. Quanto à faixa etária, destaca-se a idade acima de 40 anos, corroborando com descrição crônica da doença de Chagas, cujas infecções podem ter ocorrido em décadas anteriores, assim como com a expressiva redução da ocorrência de casos na fase aguda da doença (Figura 3).

Figura 3. Número de amostras com resultado sorológico IgG anti - *T. cruzi* reagentes para doença de Chagas, segundo faixa etária e sexo. Ceará, 2015 a 2019

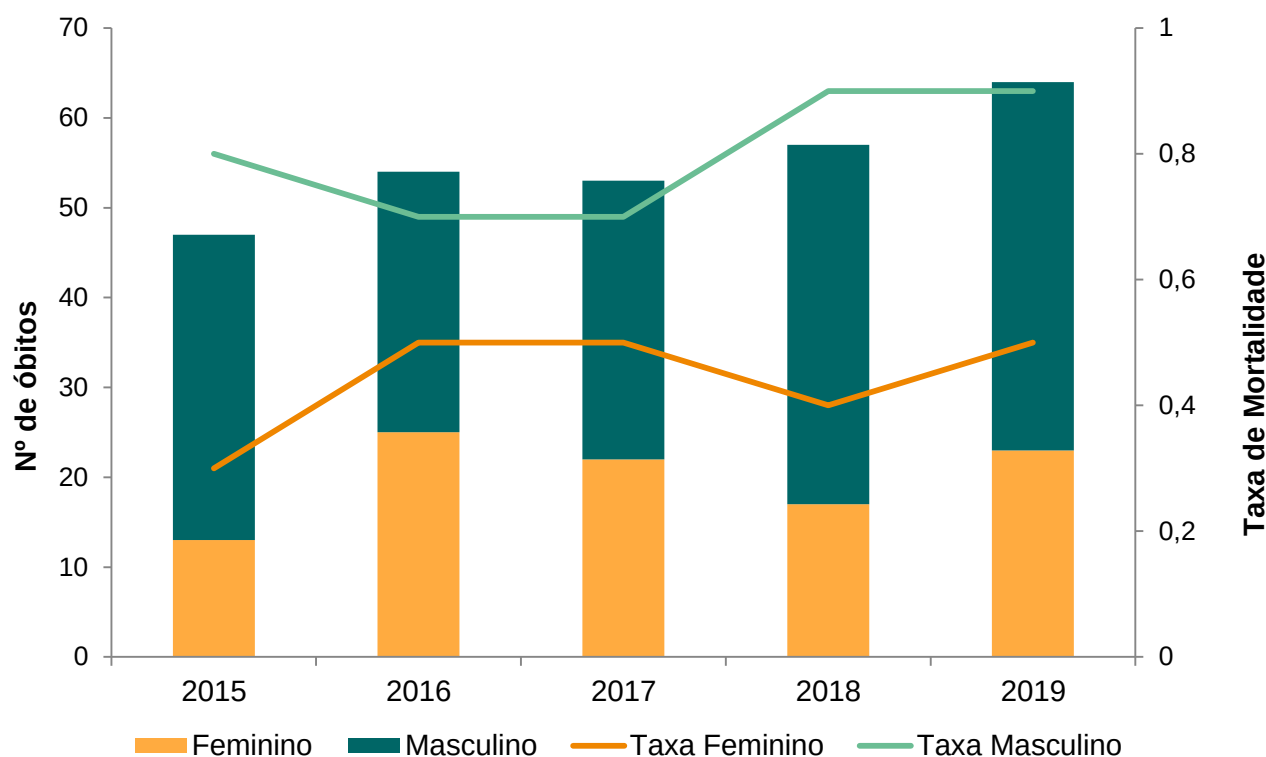


Fonte: GAL/LACEN CE.

A figura 4 apresenta a taxa de mortalidade específica por doença de Chagas como causa básica de óbito de 2015 a 2019. Observou-se predominância no sexo masculino, correspondendo a 64% dos óbitos no período, e com taxa de 0,6 óbito/100.000 habitantes (275 óbitos). A taxa aumentou conforme a idade, variando de 0,1 (30 a 39 anos) a 7,8 (80 anos e mais) óbitos por 100.000 habitantes (Tabela 2 e Figura 5).

A figura 6 mostra as taxas de mortalidade por doença de Chagas como causa básica de óbito de 2015 a 2019 por Superintendência Regional de Saúde. A Superintendência da Região Litoral Leste/Jaguaribe – SR LITORAL LESTE apresentou a maior taxa do estado, com 2,3/100.000 hab (63 óbitos), seguida pela Superintendência da Região do Cariri – SR CARIRI (1,4/100.000 hab – 101 óbitos) e Superintendência da Região do Sertão Central – SR SERTÃO CENTRAL (0,8/100.000 hab – 25 óbitos). As três Superintendências citadas possuem taxas maiores do que a do estado (0,6/100.000 hab). As Superintendências da Região Norte – SR NORTE e Superintendência da Região de Fortaleza - SR FORTALEZA apresentam taxas de 0,5 e 0,2/100.000 hab, respectivamente. Ambas registraram 43 óbitos por doença de Chagas como causa básica no período de análise.

Figura 4. Número de óbitos e taxa de mortalidade por doença de Chagas como causa básica, segundo sexo e ano de ocorrência. Ceará, 2015 a 2019



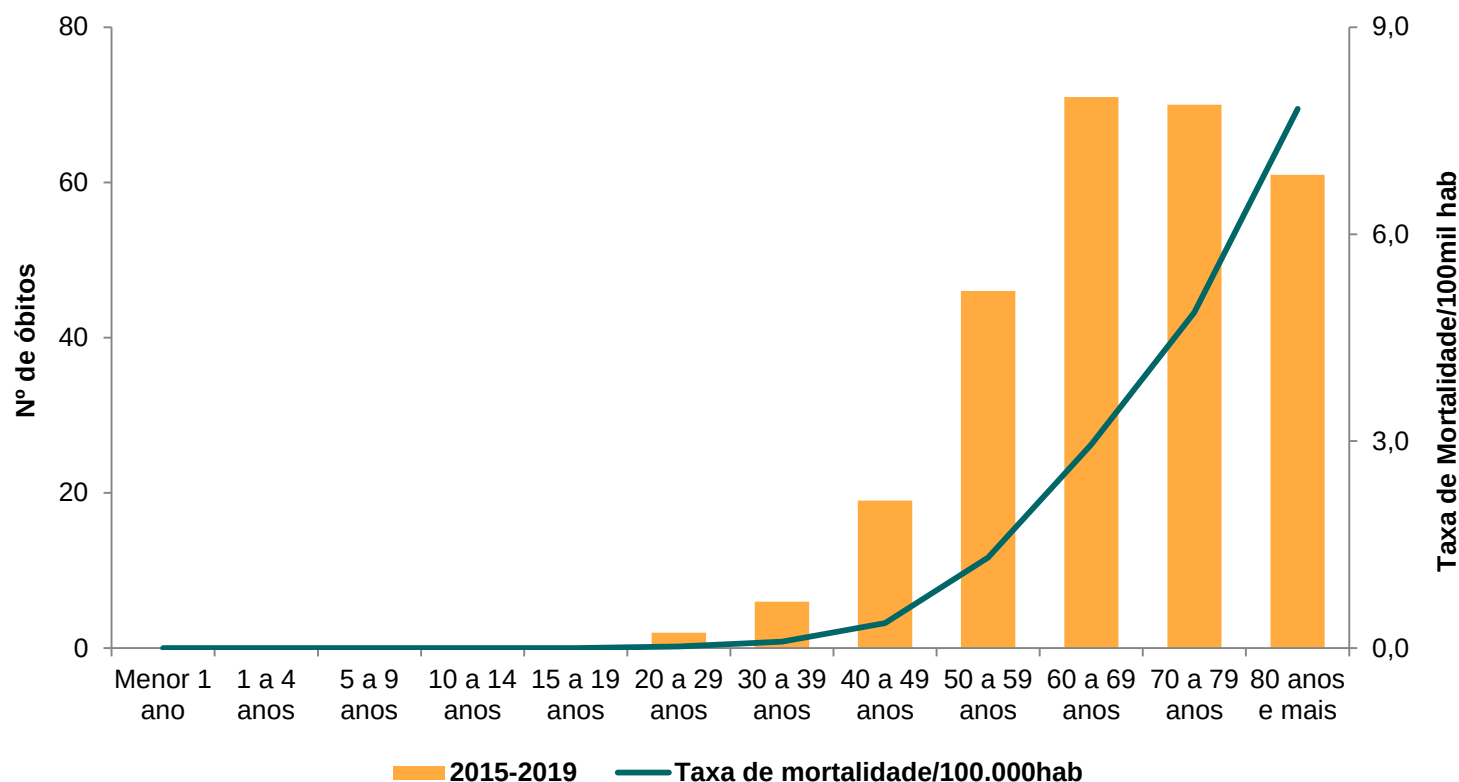
Fonte: SIM/SEVIR/COVEP/CEVEP. Dados atualizados até 06/03/2020, sujeitos à revisão.

Tabela 2. Número de óbitos e taxa de mortalidade por doença de Chagas como causa básica, segundo faixa etária e ano de ocorrência. Ceará, 2015 a 2019

Faixa Etária	2015		2016		2017		2018		2019		2015 - 2019	
	Nº	Taxa	Nº	Taxa	Nº	Taxa	Nº	Taxa	Nº	Taxa	Nº	Taxa
Menor 1 ano	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
1 a 4 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5 a 9 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10 a 14 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
15 a 19 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20 a 29 anos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,1	2	0,0
30 a 39 anos	1	0,1	1	0,1	2	0,2	0	0,0	2	0,2	6	0,1
40 a 49 anos	4	0,4	3	0,3	1	0,1	7	0,7	4	0,4	19	0,4
50 a 59 anos	10	1,4	7	1,0	11	1,6	7	1,0	11	1,6	46	1,3
60 a 69 anos	12	2,5	13	2,7	14	2,9	12	2,5	20	4,2	71	3,0
70 a 79 anos	10	3,5	15	5,2	10	3,5	18	6,3	17	5,9	70	4,9
80 anos e mais	10	6,4	15	9,6	15	9,6	12	7,7	9	5,8	61	7,8
Total	47	0,5	54	0,6	53	0,6	57	0,7	64	0,7	275	0,6

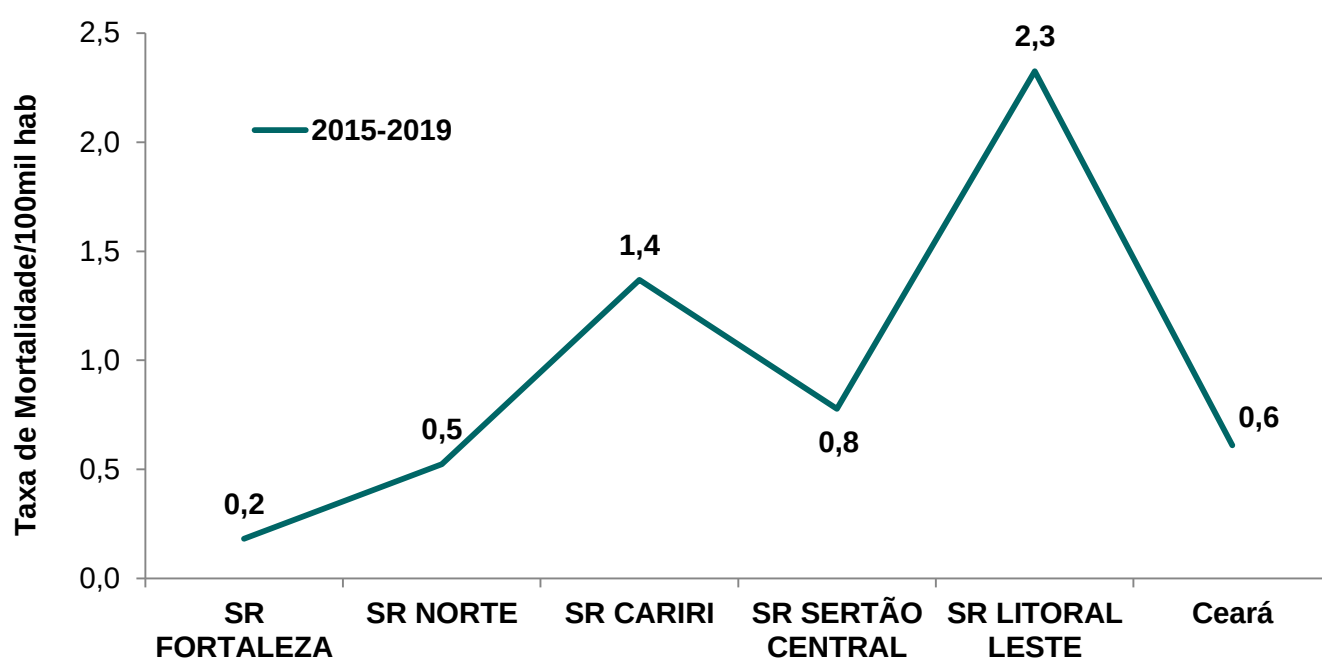
Fonte: SIM/SEVIR/COVEP/CEVEP. Dados atualizados até 06/03/2020, sujeitos à revisão.

Figura 5. Número de óbitos e taxa de mortalidade/100.000 habitantes por doença de Chagas como causa básica, segundo faixa etária. Ceará, 2015 a 2019



Fonte: SIM/SEVIR/COVEP/CEVEP. Dados atualizados até 06/03/2020, sujeitos à revisão.

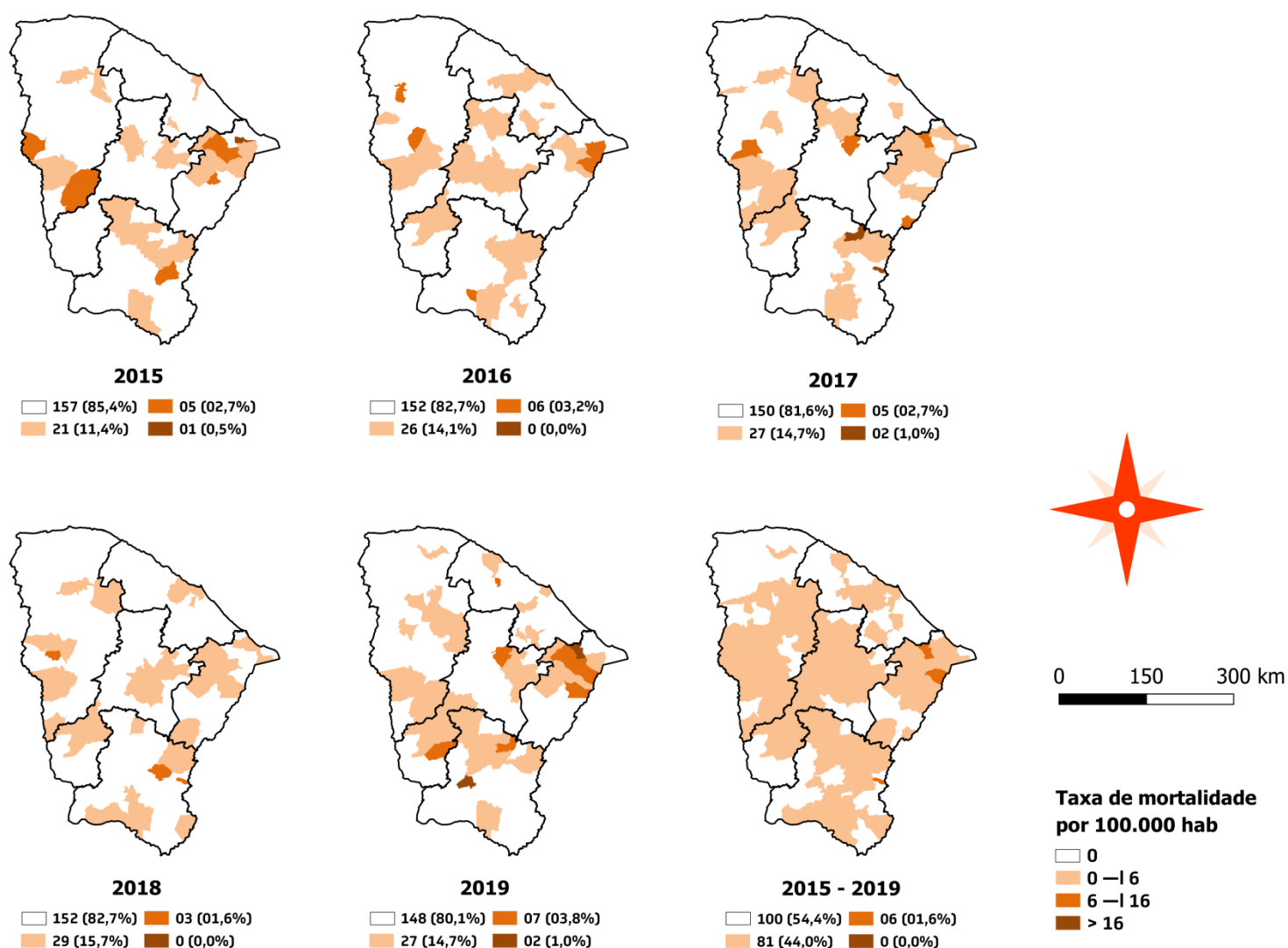
Figura 6. Taxa de mortalidade/100.000 habitantes por doença de Chagas como causa básica, de acordo com as Superintendências Regional de Saúde. Ceará, 2015 a 2019



Fonte: SIM/SEVIR/COVEP/CEVEP. Dados atualizados até 06/03/2020, sujeitos à revisão.

A Figura 7 apresenta a distribuição espacial da taxa de mortalidade/100.000 habitantes por doença de Chagas como causa básica no estado do Ceará de 2015 a 2019, por município de residência. Assim como no diagnóstico, os municípios da região do Sertão dos Inhamuns, Baixo Jaguaribe e Centro-Sul concentraram o maior número de óbitos. Destaca-se, ainda, no acumulado do período, as regiões do Baixo Jaguaribe e Icó, com taxas de mortalidade que variam de 6 a 16 por 100.000 habitantes. Outro resultado que chamou a atenção é que em 81 municípios (44%) do estado apresentaram a doença de Chagas como causa básica de mortalidade.

Figura 7. Distribuição espacial da taxa de mortalidade por doença de Chagas como causa básica por município de residência, segundo sexo e ano de ocorrência. Ceará, 2015 a 2019



Fonte: SIM/SEVIR/COVEP/CEVEP. Dados atualizados até 06/03/2020, sujeitos à revisão.

3 REDE HEMOCE NA VIGILÂNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO CEARÁ

A Hemorrede Pública Estadual é formada por um Hemocentro Coordenador, com sede em Fortaleza; quatro Hemocentros Regionais, localizados nos municípios de Sobral, Quixadá, Crato e Iguatu; um Hemonúcleo, em Juazeiro do Norte; um Posto de Coleta de Sangue no Instituto Dr. Jose Frota – IJF, Posto de Coleta na Praça das Flores e sessenta e quatro Agências Transfusionais localizadas nos hospitais atendidos pela hemorrede em Fortaleza e municípios do interior do estado do Ceará.

Cada hemocentro é responsável pela realização do atendimento a doadores e pacientes em sua área de cobertura, tendo competência para realizar todas as etapas do ciclo do sangue à exceção da imunohematologia e sorologia, que estão centralizadas há mais de uma década no Hemocentro de Fortaleza, com vistas à segurança e agilidade para o controle sorológico e imunohemato dos hemocomponentes, visando à prevenção das doenças transmissíveis pelo sangue.

A diferença entre candidatos(as) à doação com teste de repetição confirmado e o número de candidatos com resultados reagentes deve-se ao não comparecimento do candidato à unidade Hemoce após a triagem para realizar novos exames e aos resultados negativos dos candidatos(as) que compareceram. No caso do não comparecimento, o procedimento convocação por carta registrada, contato telefônico ou WhatsApp e e-mail e, não havendo comparecimento, inclui envio da informação às Coordenadorias de Vigilância Epidemiológica do município de Fortaleza e da Secretaria da Saúde do estado do Ceará, solicitando localização e encaminhamento dessas pessoas à rede de serviços de saúde.

No município de Fortaleza, os doadores com teste confirmatório reagente são encaminhados às unidades de referência do Hospital Universitário Walter Cantídio e do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes (Hospital do Coração de Messejana).

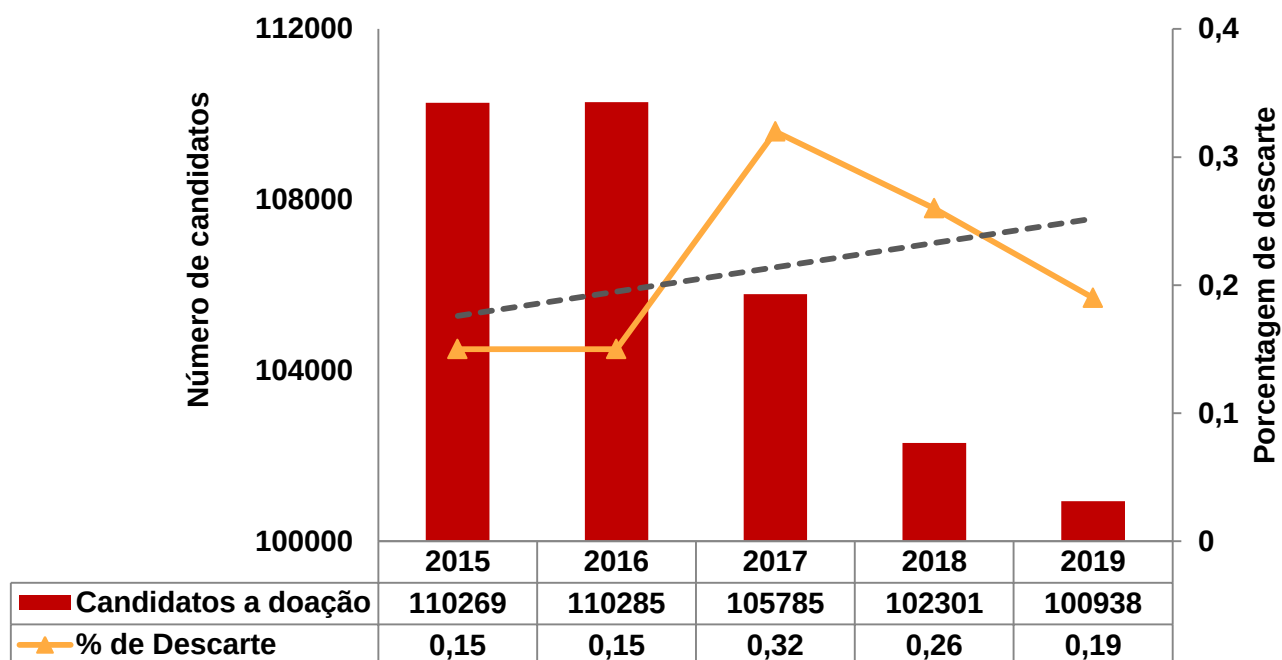
A proporção de candidatos(as) excluídos por sorologia reagente para doença de Chagas no período de 2011 até 2013 foi, em média, de 0,40% (Metodologia por ELISA), enquanto de 2014 até 2016 foi de 0,15% (Metodologia por Quimioluminescência/Abbott®) e, a partir de 2017 até 2019, de 0,26% (Metodologia por Quimioluminescências/DiaSorin®) (Tabela 3).

Vale ressaltar que a variação na proporção de descartes por sorologia reagente tem importância, também, pela perda de candidatos(as) temporários ou definitivos à doação, considerando-se que a maioria de casos representa falsos positivos (Figura 8).

Tabela 3. Número de candidatos(as) à doação de sangue na rede HEMOCE e proporção de resultados reagentes para infecção por *T. cruzi*. Ceará, 2015 a 2019

Ano	Nº de candidatos a doação	Nº de candidatos com resultado reagente p/ Chagas	Nº de doadores com repetição confirmado - IFI.	% de Reagentes
2015	110.269	168	20	0,02
2016	110.285	167	20	0,02
2017	105.785	343	17	0,02
2018	102.301	267	13	0,02
2019	100.938	191	4	0,004

Figura 8. Percentual de descarte e tendência linear para o marcador sorológico para infecção por *T. cruzi*, na Rede HEMOCE. Ceará, 2015 a 2019



Fonte: HEMOCE.

4 LABORATÓRIO DE PESQUISA EM DOENÇA DE CHAGAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (LPDC/UFC): Assistência farmacêutica às pessoas com doença de Chagas do estado do Ceará

Em 2005, foi criado pela professora Dra. Maria de Fátima Oliveira, um serviço de atenção farmacêutica às pessoas com doença de Chagas, que, atualmente, é referência no estado do Ceará. O Laboratório de Pesquisa em Doença de Chagas (LPDC) tem a missão de oferecer acompanhamento farmacoterapêutico e laboratorial para atender às necessidades destas pessoas, além de abranger o cuidado integral, visando o bem-estar físico e psicológico.

O LPDC localiza-se no Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da Universidade Federal do Ceará e funciona duas vezes por semana (quarta e sexta-feira), no horário de 8 às 12 horas. Os atendimentos são realizados sob supervisão por estudantes do curso de Farmácia (previamente treinados) e pós-graduandos (mestrandos e doutorandos) e têm a função de dispensar o benznidazol para os casos com indicação, orientar sobre sua administração, esclarecer dúvidas sobre a doença e medicamentos, realizar monitoramento de parâmetros hematológicos e bioquímicos, níveis séricos de IgG anti-*T. cruzi*, além de avaliação de sinais vitais e antropometria.

O serviço é dividido em diversas modalidades de atendimento, de forma a contemplar o tratamento específico e estendendo o acompanhamento durante os anos pós-tratamento. A sistemática dos atendimentos funciona da seguinte maneira:

- **1º Atendimento:** A partir do diagnóstico sorológico, a pessoa é apresentada ao serviço e informada sobre a doença e o tratamento com benznidazol. Em caso de aceitação para seguimento no serviço, procede-se à assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido. São preenchidas fichas com dados demográficos e clínico-epidemiológicos, além de avaliação da qualidade de vida por meio de instrumento padronizado. Posteriormente o medicamento benznidazol é dispensado, levando-se em consideração as limitações farmacoterapêuticas e as necessidades das pessoas. Juntamente com o medicamento, as pessoas atendidas recebem uma ficha de monitoramento de efeitos indesejáveis ao benznidazol e são orientados a preenchê-la.

Por fim, são realizadas coletas de sangue para exames hematológicos, bioquímicos e sorológicos. Até o 2º atendimento, as pessoas em caso de dúvidas ou problemas de saúde podem contatar o serviço.

- **2º Atendimento:** Ocorre na metade do período de tratamento, após um mês do primeiro atendimento. São analisadas as reações adversas e realizadas intervenções relativas à primeira etapa do tratamento. Nessa etapa também é realizada a avaliação da qualidade de vida. São realizadas novas coletas de sangue e a dispensação do medicamento referente à segunda e última etapa de tratamento.

- **3º Atendimento:** Ocorre após um mês do segundo atendimento. É semelhante ao segundo atendimento, porém não ocorre mais dispensação do medicamento, pois o tratamento na maioria dos casos tem duração de dois meses. São realizadas análises das reações adversas e qualidade de vida, e coletas de sangue para realização de exames hematológicos, bioquímicos e sorológicos.

- **4º atendimento:** Ocorre quatro meses após o terceiro atendimento. Novas coletas são realizadas e os casos são reavaliados quanto à qualidade de vida. As pessoas são orientadas com relação a hábitos de vida saudáveis e uso de medicamentos.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

O *Medical Outcomes Short-Form Health Survey (SF-36)* é um instrumento de padronização internacional utilizado para avaliação genérica de saúde. Composto por 36 questões, permite medir oito principais dimensões em saúde (WARE, *et al.* 1993).

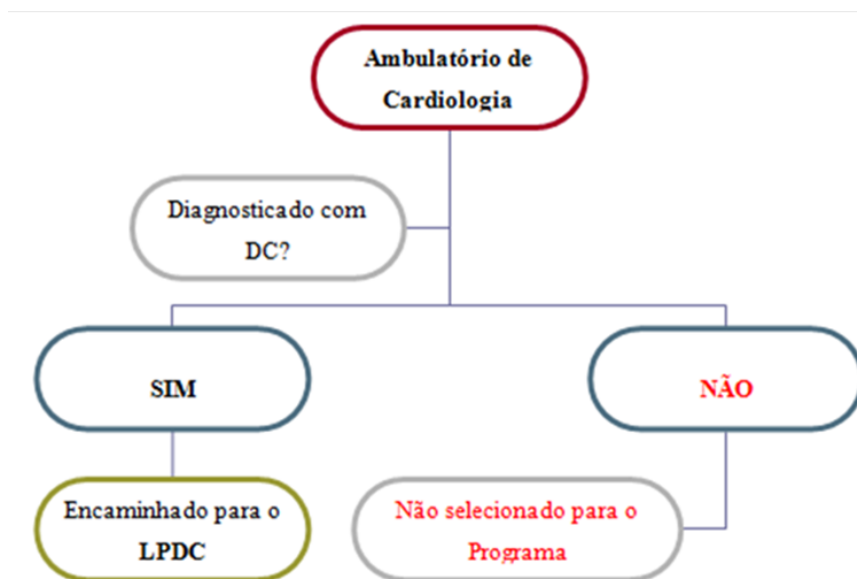
As dimensões medidas são:

- 1) Função física (FF),
- 2) Limitações de desempenho devido a problemas físicos (DF),
- 3) Limitações de desempenho devido a problemas emocionais (DE),
- 4) Intensidade e desconforto causado pela dor (DR),
- 5) Saúde em geral (SG),
- 6) Vitalidade (VT),
- 7) Função social (FS),
- 8) Saúde mental (SM).

- **5º e demais atendimentos:** Ocorrem seis meses após o quarto atendimento. Os demais ocorrerão após um ano do último atendimento. Nesses atendimentos são realizadas novas coletas e o caso é avaliado com a ficha de qualidade de vida, como também são orientados com relação a hábitos de vida e uso de medicamentos (CÂNDIDO, 2014).

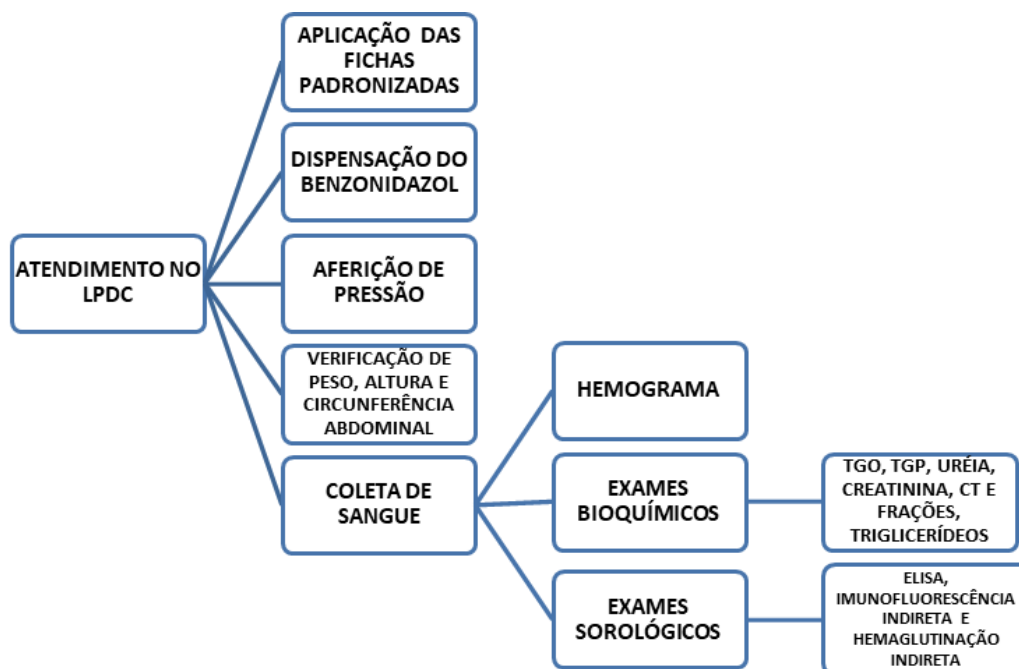
Até dezembro de 2019, o LPDC contou com 585 pacientes cadastrados que realizaram acompanhamento farmacêutico para doença de Chagas. De 2015 a 2019, foram diagnosticados e tratados no LPDC 116 casos. O serviço recebe pessoas de diversos municípios cearenses. Os fluxogramas de captação do paciente e atividades desenvolvidas estão descritos a seguir:

Fluxograma I: Captação do paciente. LPDC: Laboratório de Pesquisa em Doença de Chagas



Fonte: VIEIRA (2013).

Fluxograma II: Atividades desenvolvidas durante os atendimentos no Laboratório de Pesquisa em Doença de Chagas (LPDC)



Fonte: LPDC, 2018.

O manejo clínico mais amplo dos casos do LPDC é realizado por meio de uma parceria com o ambulatório de cardiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), com o Laboratório de Análises Clínicas do mesmo hospital, com a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), com o LACEN, com a Central de Estudos em Atenção Farmacêutica (CEATENF) e com o Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas Prof. Dr. Eurico Litton Pinheiro de Freitas (LACT), localizado no Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia.

O HUWC é responsável pelo acompanhamento dos casos com doença de Chagas, pela avaliação clínica e epidemiológica e pela prescrição de medicamentos antiparasitários e suspensão do tratamento, quando necessário, e pela realização dos exames laboratoriais. A SESA-CE é responsável pelo fornecimento do medicamento benznidazol. O LACEN contribui com os kits de diagnóstico sorológico para doença de Chagas utilizados durante o acompanhamento pós-tratamento como critério de cura. O CEATENF faz treinamento contínuo sobre a classificação de reações adversas e problemas relacionados aos medicamentos. O LACT realiza a coleta de sangue dos casos em seguimento.

5 CONTROLE VETORIAL- ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO DE TRANSMISSÃO DA DOENÇA DE CHAGAS POR VIA VETORIAL

Em decorrência das ações de controle vetorial cumpridas extensivamente nas últimas décadas, houve uma significativa alteração no quadro epidemiológico da doença de Chagas no país. Além disso, mudanças ambientais, aumento da população em áreas urbanas e o acúmulo de conhecimentos por parte da comunidade científica tornaram necessária a revisão das estratégias e das metodologias de vigilância epidemiológica e entomológica para a doença de Chagas no Brasil.

Na ocasião da nova estratificação dos municípios para transmissão vetorial, a doença de Chagas foi inserida como meta da Agenda Estratégica do Ministério da Saúde para o período de 2011 a 2015, conforme o objetivo estratégico: **“Reduzir os riscos e agravos à saúde da população, por meio das ações de promoção e vigilância em saúde”**.

Diante desse entendimento, foi proposta, pelo Consenso Brasileiro da Doença de Chagas em 2005 (BRASIL, 2005), a adoção de uma abordagem diferenciada na vigilância epidemiológica da doença, de modo a ponderar ações frente aos diferentes graus de risco existentes em diferentes áreas.

O estado do Ceará enquadra-se nas regiões originalmente de risco para a transmissão vetorial, e cuja definição insere “áreas com transmissão domiciliar ainda mantida ou com evidências de que possa estar ocorrendo, mesmo que focalmente”. Assim, uma matriz de indicadores baseados em variáveis de morbidade, entomológicas e ambientais foi desenhada buscando contemplar as diferenças regionais e os padrões de transmissão. Em 2011, adotou-se a técnica de Análise Multicritério, por meio da ferramenta PRADIN - Programa de Apoio à Tomada de Decisão Baseada em Indicadores.

A classificação de risco para a transmissão vetorial de doença de Chagas, via PRADIN, auxilia os Grupos Técnicos na priorização de municípios para o Programa de Melhoria Habitacional para a Doença de Chagas, bem como na definição de estratégias de vigilância entomológica. A partir dessa estratificação de risco dos municípios do Estado, o Ceará apresenta 64 (34,81%) municípios com alto risco de transmissão vetorial, 69 (37,5%) com médio risco de transmissão e 51 (27,7%) com baixo risco de transmissão (Anexo 1).

As principais estratégias desenvolvidas pela Vigilância e Controle da Doença de Chagas incluem: **1)** Pesquisa triatomínica; **2)** Vigilância entomológica com participação popular; **3)** Borrifação com inseticida residual; **4)** Taxonomia de Triatomíneos e Parasitologia da Doença de Chagas; **5)** Vigilância epidemiológica pela busca ativa de casos suspeitos de Doença de Chagas; **6)** Vigilância de Hospedeiros Domésticos em Unidades Domiciliares com Triatomíneos infectados por *T. cruzi*; **7)** Controle de Qualidade dos Pulverizadores Manuais Costais; **8)** Controle de Qualidade de Lâminas de Fezes de Triatomíneos; **9)** Rede de monitoramento da resistência/susceptibilidade de triatomíneos a inseticidas piretróides (REMOT); **10)** Programa de Melhoria Habitacional e **11)** Mobilização Comunitária.

A tabela 4 traz um consolidado das principais informações e indicadores relacionados ao controle vetorial da doença de Chagas no estado do Ceará, de 2015 a 2019. Observou-se uma diminuição nos valores dos indicadores do período, resultados que não refletem o verdadeiro cenário ecoepidemiológico do Estado. A baixa cobertura e a irregularidade na realização das ações de vigilância vetorial (44%) são as principais causas para a redução observada. A ação de realizar pesquisa triatomínica domiciliar é o disparador para as outras atividades. Dessa forma, salientamos a necessidade da manutenção das ações mínimas de campo; pois, caso contrário, haverá um aumento no risco de transmissão do *T. cruzi* no ambiente domiciliar.

Os principais indicadores monitorados pela vigilância e controle da transmissão vetorial da doença de Chagas estão descritos a seguir, subdivididos em: **Indicadores de cobertura operacional e entomológicos.**

Tabela 4. Indicadores relacionados ao controle vetorial da Doença de Chagas. Ceará, 2015 a 2019

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Uds* programadas	633.792	550.380	583.547	588.318	565.768	2.921.805
Uds pesquisadas	295.847	201.439	229.287	264.461	294.455	1.285.489
Pesq/prog	46,7	36,6	39,3	45,0	52,0	44,0
Uds positivas	9.784	6.946	6.274	7.028	6.749	36.781
Índice de Dispersão	43,0	42,3	38,8	34,8	31,8	38,1
Índice Infestação Domiciliar	3,3	0,9	2,7	2,7	2,3	2,9
Índice Infestação Peridomiciliar	2,4	3,4	2,0	1,9	1,7	2,3
Índice Infestação Intradomiciliar	1,0	2,6	0,8	0,8	0,6	1,1
Uds borrifadas	10.086	7.295	6.391	7.356	6.753	37.881
Borrifadas/Positivas	103,1	105,0	101,9	98,6	100,0	103,0
Nº de habitantes protegidos	25.358	18.882	16.586	18.029	14.693	93.548
Nº de cargas	27.470	20.884	18.194	18.593	16.736	101.877
Cargas/Uds	2,7	2,9	2,8	2,5	2,3	2,7
Triatomíneos capturados	22.227	18.006	16.128	19.719	18.983	95.063
Triatomíneos examinados	19.708	14.000	13.722	17.322	17.199	81.951
Triatomíneos positivos	192	180	397	353	317	1.439
Índice infecção natural total	1,0	1,3	2,9	2,0	1,8	1,8
Índice infecção natural intradomiciliar	1,6	3,4	3,6	3,1	5,3	3,4
Índice infecção natural peridomiciliar	0,8	0,8	2,7	1,8	0,8	1,4

Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA.

* Uds – Unidades domiciliares

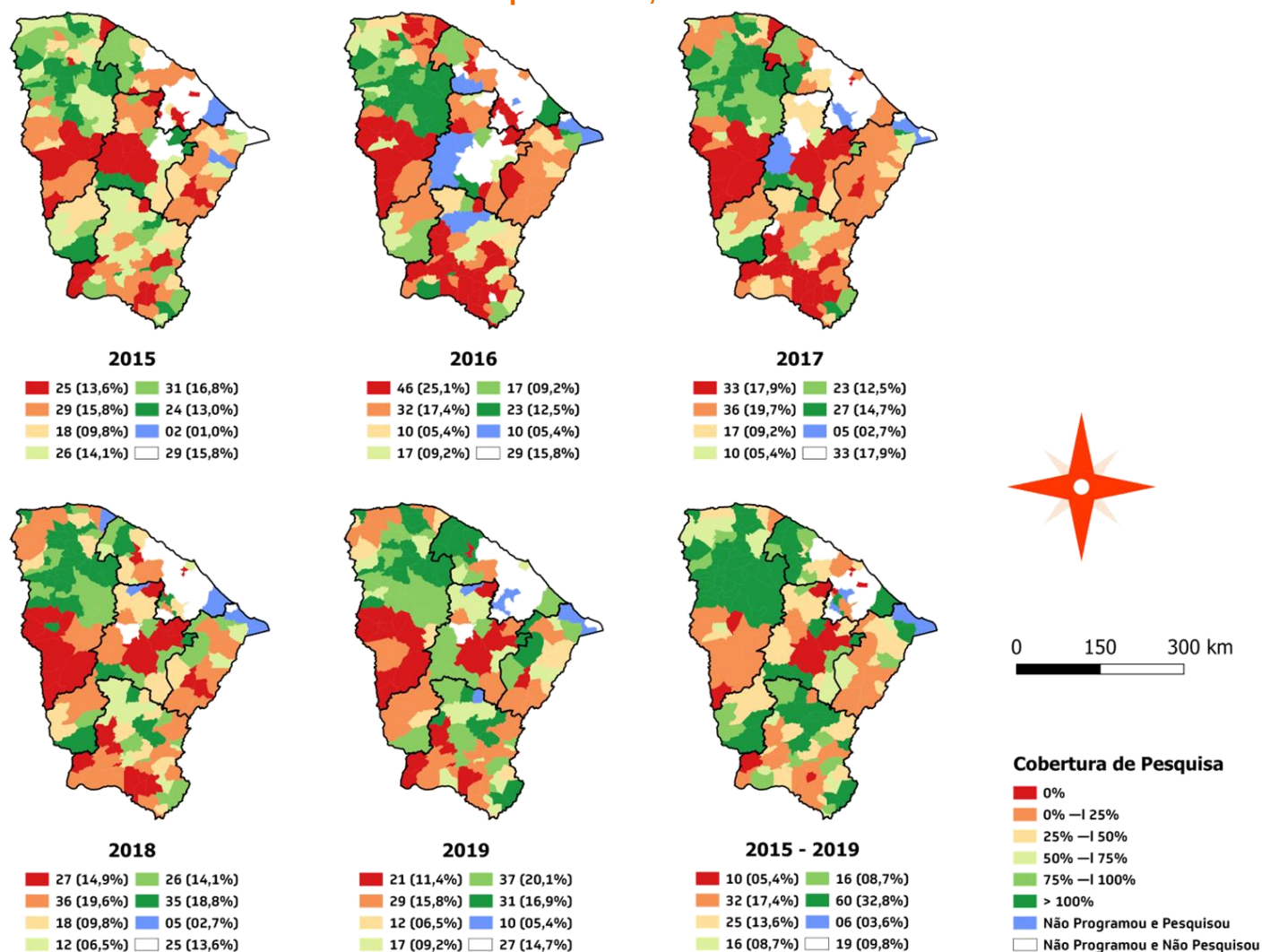
6 INDICADORES DE COBERTURA OPERACIONAL

As figuras 9 a 11 mostram os resultados dos indicadores de cobertura operacional no período de 2015 a 2019. A descrição dos indicadores visa aproximar o leitor das etapas que constituem o controle vetorial da doença de Chagas. As informações contidas nos parênteses das legendas dos mapas resumam o número de municípios no referido estrato e sua porcentagem em relação aos 184 municípios cearenses. Ao se utilizar o formato de mapas por ano e período para apresentar os indicadores, busca-se contemplar as diversas realidades municipais e como estas variaram, possibilitando uma breve análise local e, conseqüentemente, um panorama estadual.

1) Pesquisa triatomínica - Indicador que mostra a proporção de unidades domiciliares pesquisadas em relação às programadas por município conforme o grau de risco de transmissão vetorial.

É recomendado uma cobertura mínima de pesquisa triatomínica de 75% em relação à programação anual. No período de 2015 – 2019, 76 (41,3%) dos municípios cearenses alcançaram a meta. Em contrapartida, 32,6% (60) municípios não realizaram nenhuma ação vetorial ou não atingiram nem 25% das atividades programadas. Estes resultados demonstram a irregularidade e a fragilidade das atividades de campo na vigilância vetorial da doença de Chagas. Pois, como dito anteriormente, realizar pesquisa triatomínica domiciliar é o disparador para outras ações de vigilância e, principalmente, da busca ativa de possíveis casos suspeitos de doença de Chagas a partir da identificação de triatomíneos infectados no intradomicílio (Figura 9).

Figura 9. Proporção de unidades domiciliares pesquisadas em relação às programadas por município. Ceará, 2015 a 2019

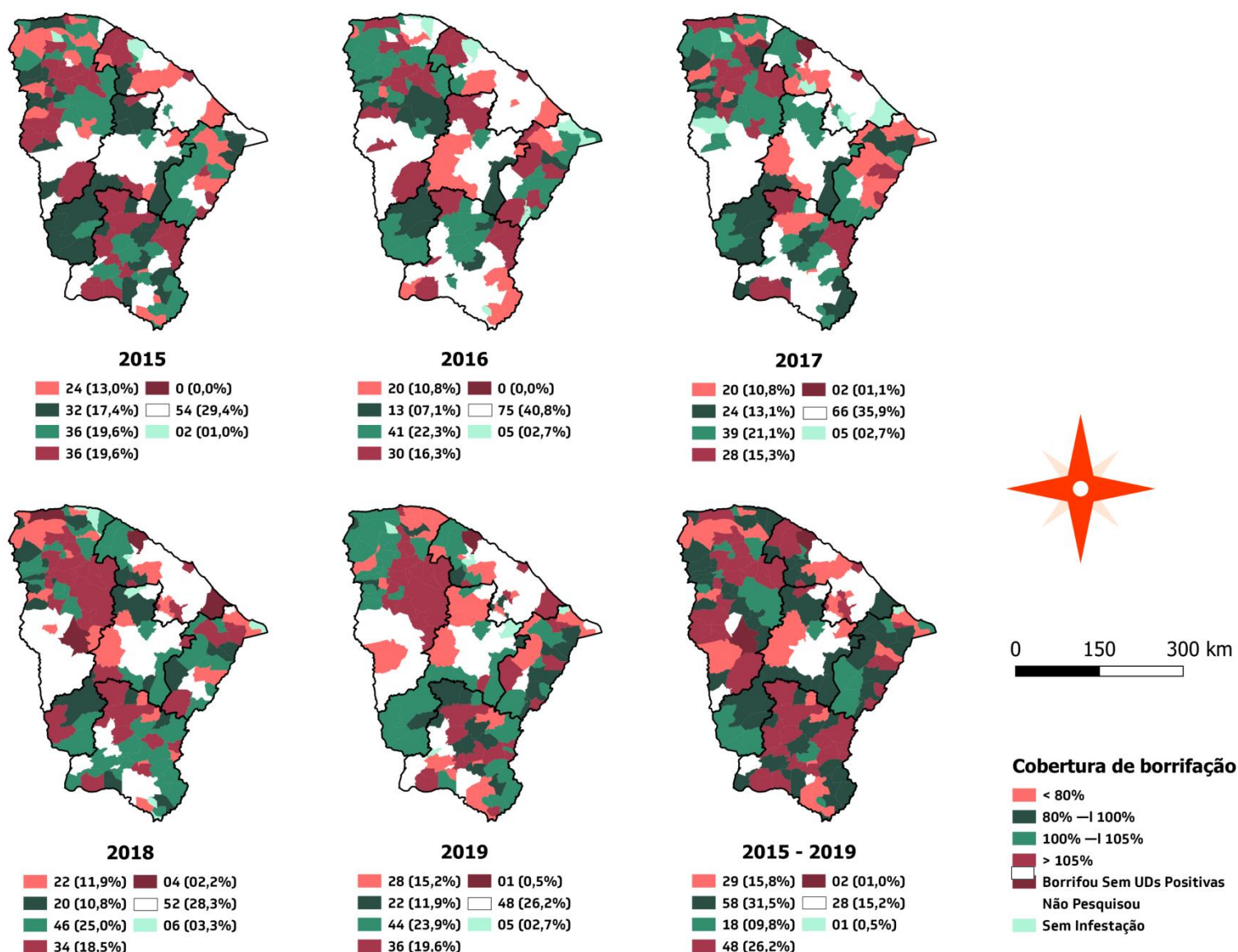


2) Borrifação Residual – Proporção de unidades domiciliares borrifadas em relação às positivas para a presença de triatomíneos em pesquisa realizada pelo Agente de Combate às Endemias (ACE).

A borrifação residual no controle da doença de Chagas é recomendada quando são encontrados triatomíneos na unidade domiciliar (Ud), no intradomicílio ou no peridomicílio. As Ud's com presença de triatomíneos e, caso exista alguma outra ligada a ela (conjugada), devem ser borrifadas. Dessa forma, espera-se que a proporção de Ud's borrifadas em relação às positivas não ultrapasse 105%; ou seja, 100% das positivas e 5% de margem de segurança para as conjugadas. A cobertura mínima de borrifação aceitável é de 80% das Ud's positivas, porém o ideal é 100%. Pois sabe-se que alterar a estabilidade de uma colônia de triatomíneos com a pesquisa e não realizar a borrifação para eliminá-la é promover a dispersão do inseto, ocasionando novas infestações.

No estado do Ceará, de 2015 a 2019, 41,3% (76) dos municípios cumpriram o recomendado para a cobertura de borrifação. Enquanto 31% (57) dos municípios não atingiram o mínimo de 80% ou não realizaram pesquisa triatomínica, e 27,2% (50) dos municípios realizaram borrifação indevida, borrifando além do recomendado ou sem haver constatado a presença de triatomíneos (Figura 10).

Figura 10. Proporção de unidades domiciliares borrifadas em relação às positivas para a presença de triatomíneos. Ceará, 2015 a 2019

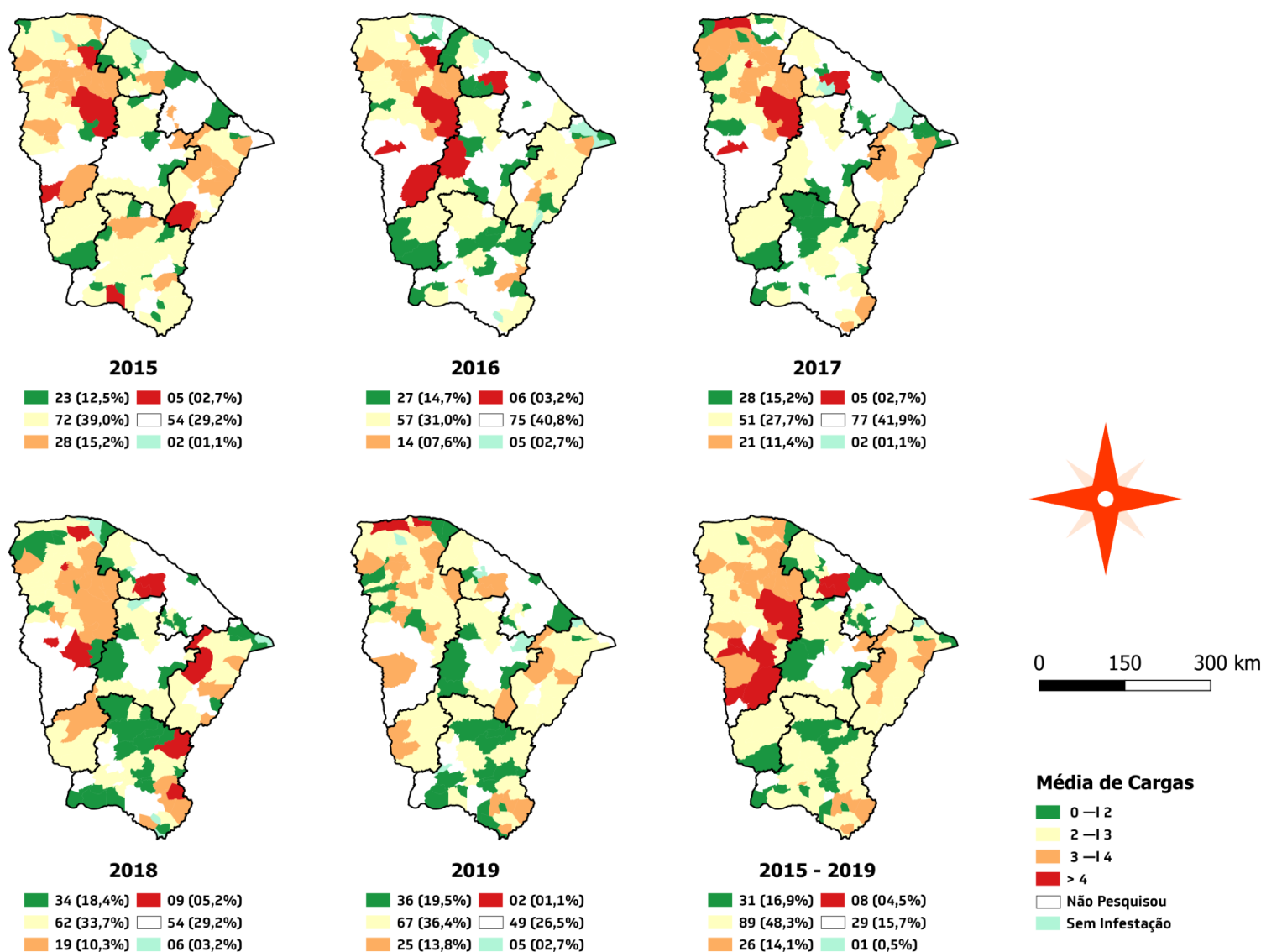


3) Consumo médio de inseticida – Número médio de cargas de alfacipermetrina SC 20% utilizadas por Ud borrifada.

São preconizadas pelo Ministério da Saúde, em média, duas cargas de alfacipermetrina para a borrifação de uma Ud (intra e peridomicílio). Conforme os fabricantes, uma carga de 10 litros (50ml de inseticida e 9.950 ml de água) é suficiente para cobrir 256 m² de área tratada. Admite-se, em algumas situações, até três cargas/Ud borrifada, conforme a região. Para assegurar o consumo adequado, deve-se observar as condições do equipamento, a técnica de borrifação utilizada pelo ACE, realizar a troca do bico conforme necessidade e possíveis desvios de inseticida.

No Ceará, de 2015 a 2019, 65,2% (120) dos municípios utilizaram a média de cargas aceitável. Outros 18,4% (34) dos municípios excederam as três cargas por Ud tratada, e 15,7% (29) municípios não realizaram nenhuma ação de controle vetorial (Figura 11).

Figura 11. Número médio de cargas de alfacipermetrina SC 20% utilizadas por unidade domiciliar (Ud) borrifada. Ceará, 2015 a 2019



7 INDICADORES ENTOMOLÓGICOS

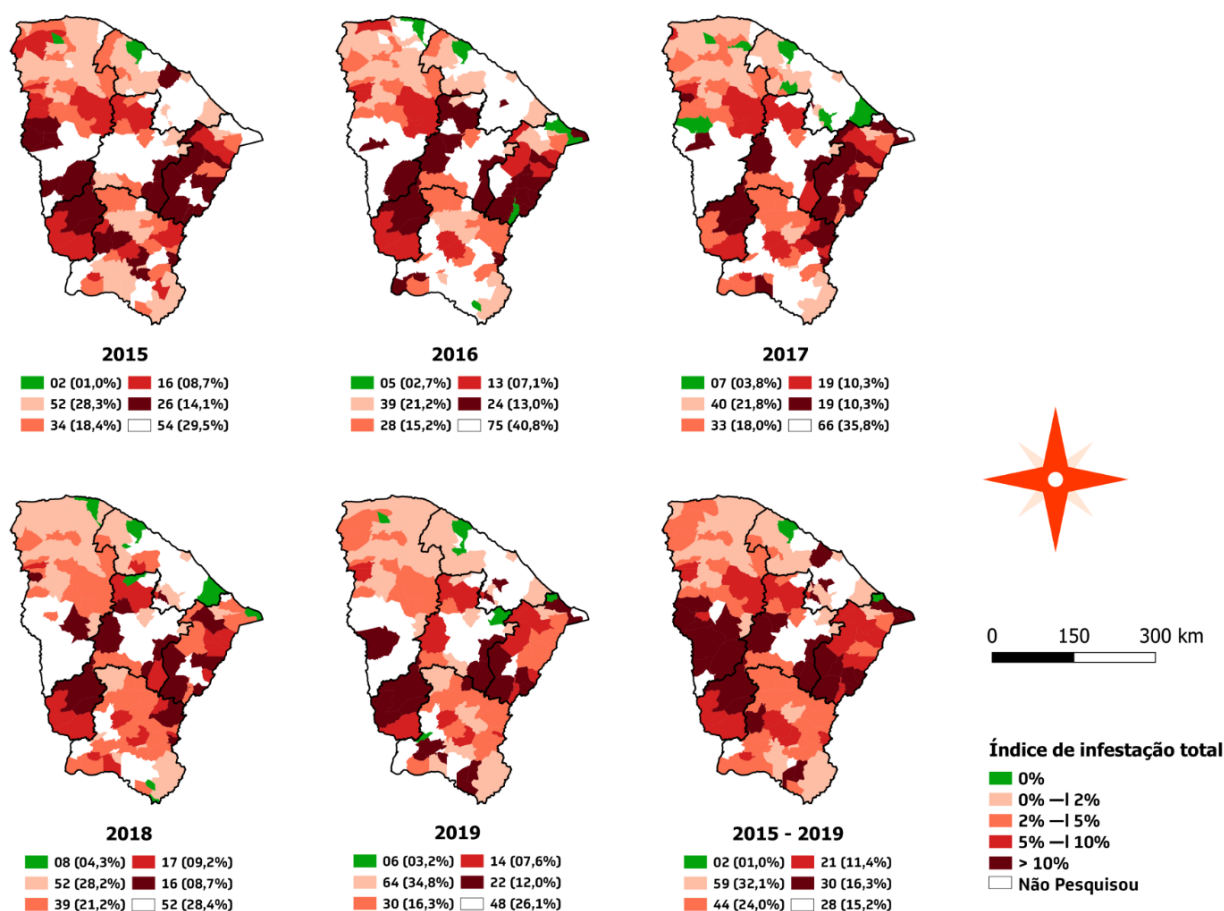
As figuras 12 a 17 mostram os indicadores entomológicos de infestação e infecção natural de triatomíneos no período de 2015 a 2019.

1) Índice de Infestação Domiciliar – Proporção de unidades domiciliares com triatomíneos em relação às Ud's pesquisadas. Esse indicador pode ser subdividido conforme ambiente pesquisado, intradomiciliar (**Índice de Infestação Intradomiciliar**) e peridomiciliar (**Índice de Infestação Peridomiciliar**).

Esse indicador é um dos mais importantes indicadores para a vigilância da transmissão vetorial da doença de Chagas. A presença de triatomíneos na unidade domiciliar reflete o risco de transmissão do *T. cruzi*, pois esses insetos são os elos de aproximação do ciclo do parasito com os seres humanos, principalmente no ambiente domiciliar.

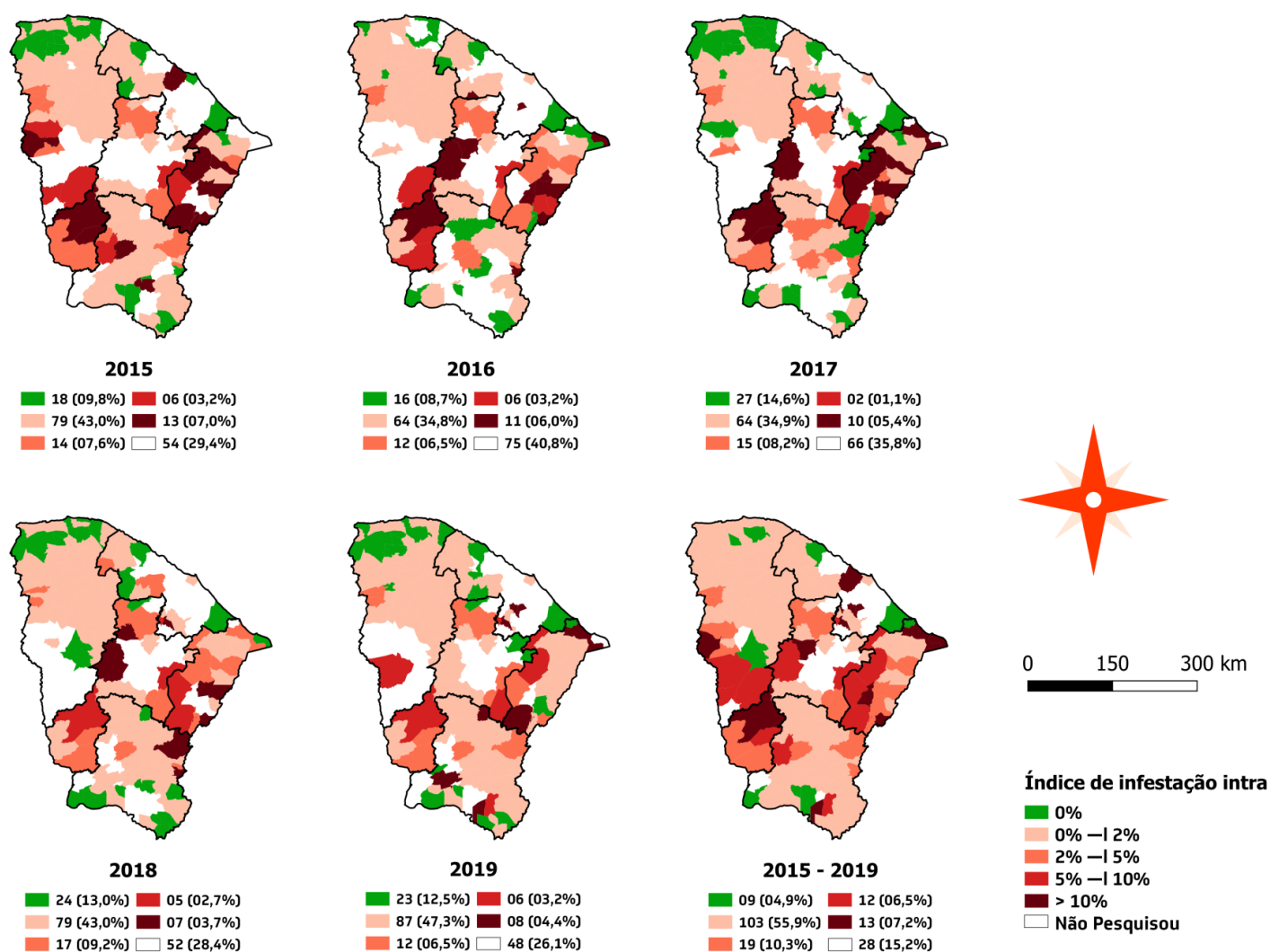
Entre 2015 e 2019 no estado do Ceará, 28% (51) dos municípios apresentaram infestação superior a 5%. A partir desse percentual a infestação é considerada elevada. O que chama atenção é a dispersão desses municípios ao longo do estado, demonstrando a ampla distribuição de triatomíneos no Ceará. Outro dado relevante é que 15,2% (28) municípios não realizaram atividades de pesquisa triatomínica no período citado, e conforme suas localizações, a maioria encontra-se no mesmo contexto ecoepidemiológico dos municípios com altas infestações. Ou seja, a população rural desses municípios podem estar convivendo com triatomíneos a pelo menos 5 anos sem nenhuma intervenção local. E dessa forma, podem coabitar com o eminente risco de contrair a infecção pelo *T. cruzi*, coisa que poderia ser evitada com educação, prevenção e intervenções oportunas (Figura 12).

Figura 12. Índice de infestação domiciliar por município. Ceará, 2015 a 2019



A figura 13 mostra os índices de infestação intradomiciliar. Esse indicador demonstra a presença de triatomíneos dentro de casa, convivendo diretamente com os seres humanos e animais domésticos, cuja representação de risco de transmissão de *T. cruzi* é ainda maior do que a infestação domiciliar total (intra e peridomiciliar). No estado do Ceará, entre 2015 e 2019, 24% (44) dos municípios apresentaram infestação intradomiciliar igual ou superior a 2% (a partir disso a infestação é elevada). A maioria dos municípios localiza-se nas Superintendências do Sertão Central e Litoral Leste.

Figura 13. Índice de infestação intradomiciliar por município. Ceará, 2015 a 2019

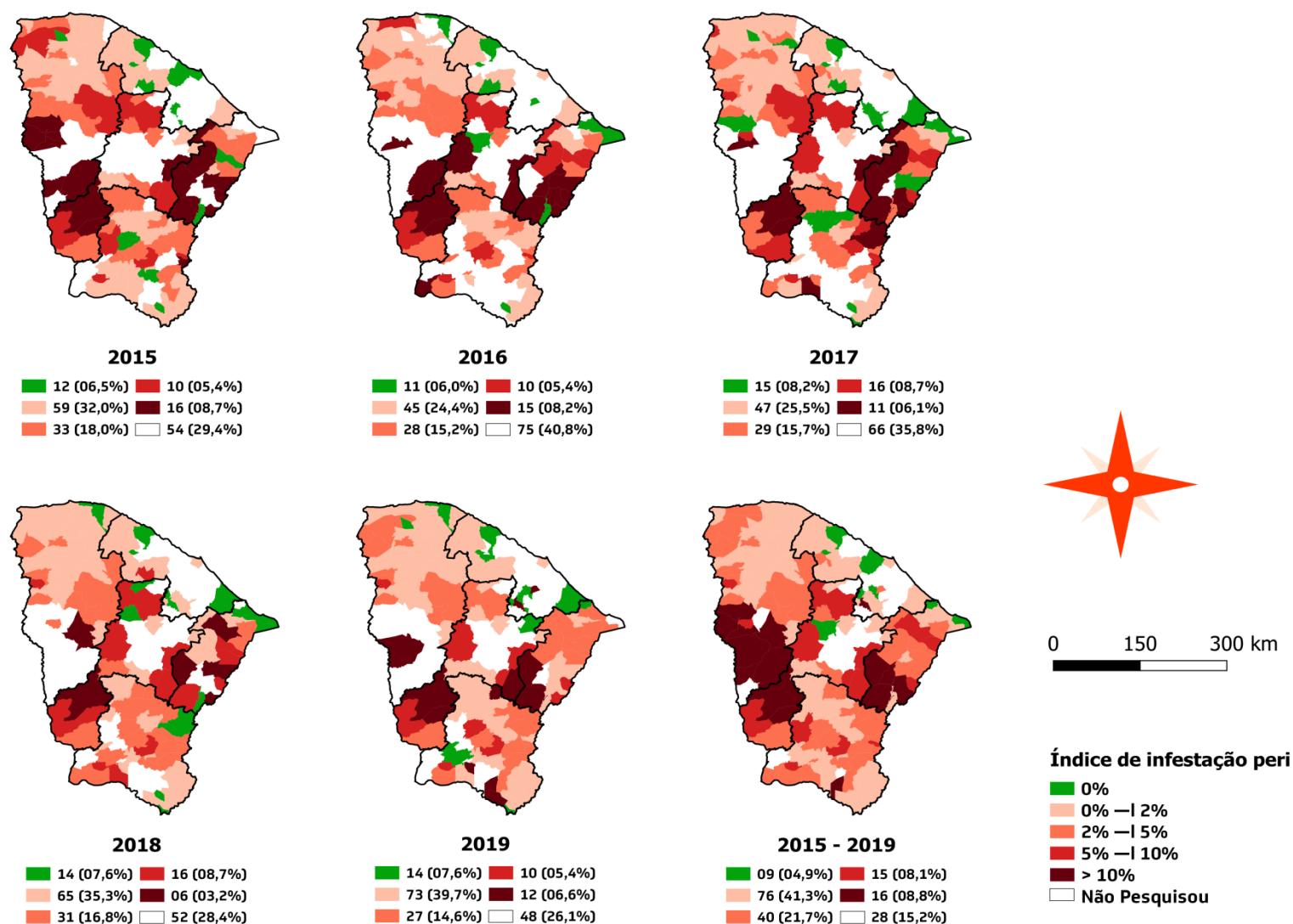


Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA.

O índice de infestação peridomiciliar é normalmente mais elevado do que no intradomicílio, é o local onde se encontra com maior frequência e em maior quantidade os triatomíneos. A rede ecológica do peridomicílio, composta por ecótopos artificiais, cria condições favoráveis para a proliferação de colônias de triatomíneos, que variam no tempo e no espaço, à medida que são renovadas e utilizadas por animais domésticos. Alguns materiais existentes no peridomicílio servem de ecótopos estáveis, levando ao aumento da infestação e densidade dos triatomíneos ao longo do tempo, proporcionando abrigo e disponibilidade de fontes de alimento. A dispersão ativa e passiva desses insetos entre ecótopos é favorecida quando essas estruturas são construídas ou modificadas entre uma intervenção química e outra. Dessa forma, o peridomicílio constitui o maior desafio para o controle vetorial da doença de Chagas.

Ao analisarmos o período de 2015 a 2019, 17% (31) dos municípios apresentaram infestação peridomiciliar igual ou superior a 5%. Assim como no índice de infestação total, a infestação peridomiciliar acima de 5% é elevada e amplamente dispersa no território cearense (Figura 14).

Figura 14. Índice de infestação peridomiciliar por município. Ceará, 2015 a 2019

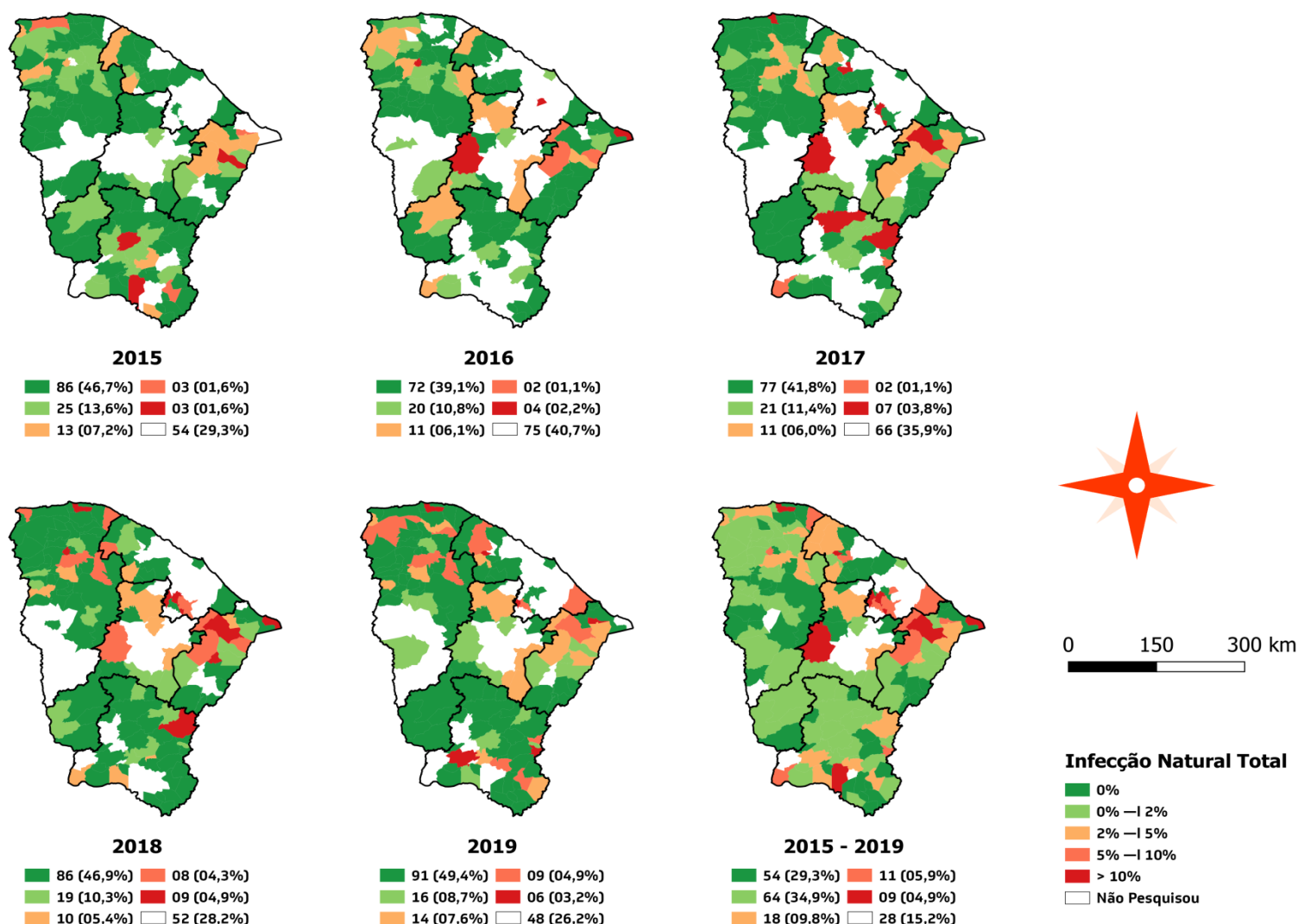


2) Índice de Infecção Natural - Proporção de triatomíneos infectados por tripanosomatídeos em relação aos examinados. Este indicador também pode ser subdividido conforme local de captura dos triatomíneos, intradomiciliar (**Índice de Infecção Intradomiciliar**) e peridomiciliar (**Índice de Infecção Peridomiciliar**).

Realizar o exame parasitológico de fezes de triatomíneos é primordial para monitorar a presença do *T. cruzi* no ambiente domiciliar e, principalmente, desencadear a busca ativa de possíveis casos agudos da doença de Chagas. Sabe-se que, quando acontece a transmissão vetorial da doença, cerca de 90% dos casos ocorre dentro de casa, ou seja, pessoas que convivem com triatomíneos em seus domicílios. Daí a importância de identificar corretamente as espécies e realizar o diagnóstico parasitológico de fezes em, no mínimo, 90% dos triatomíneos capturados.

No Ceará, de 2015 a 2019, foram examinados 81.951 triatomíneos 86,2% dos capturados (95.063) com a predominância do *Triatoma brasiliensis*, principal espécie de importância epidemiológica no Nordeste do Brasil (Tabela 4 e Figura 18). Com relação à infecção natural total dos triatomíneos capturados, 22,3% (41) dos municípios cearenses apresentaram triatomíneos infectados; com destaque para 10,9% (20) dos municípios onde houve infecção acima de 5%, condição de extremo risco para a transmissão vetorial do *T. cruzi* (Figura 15).

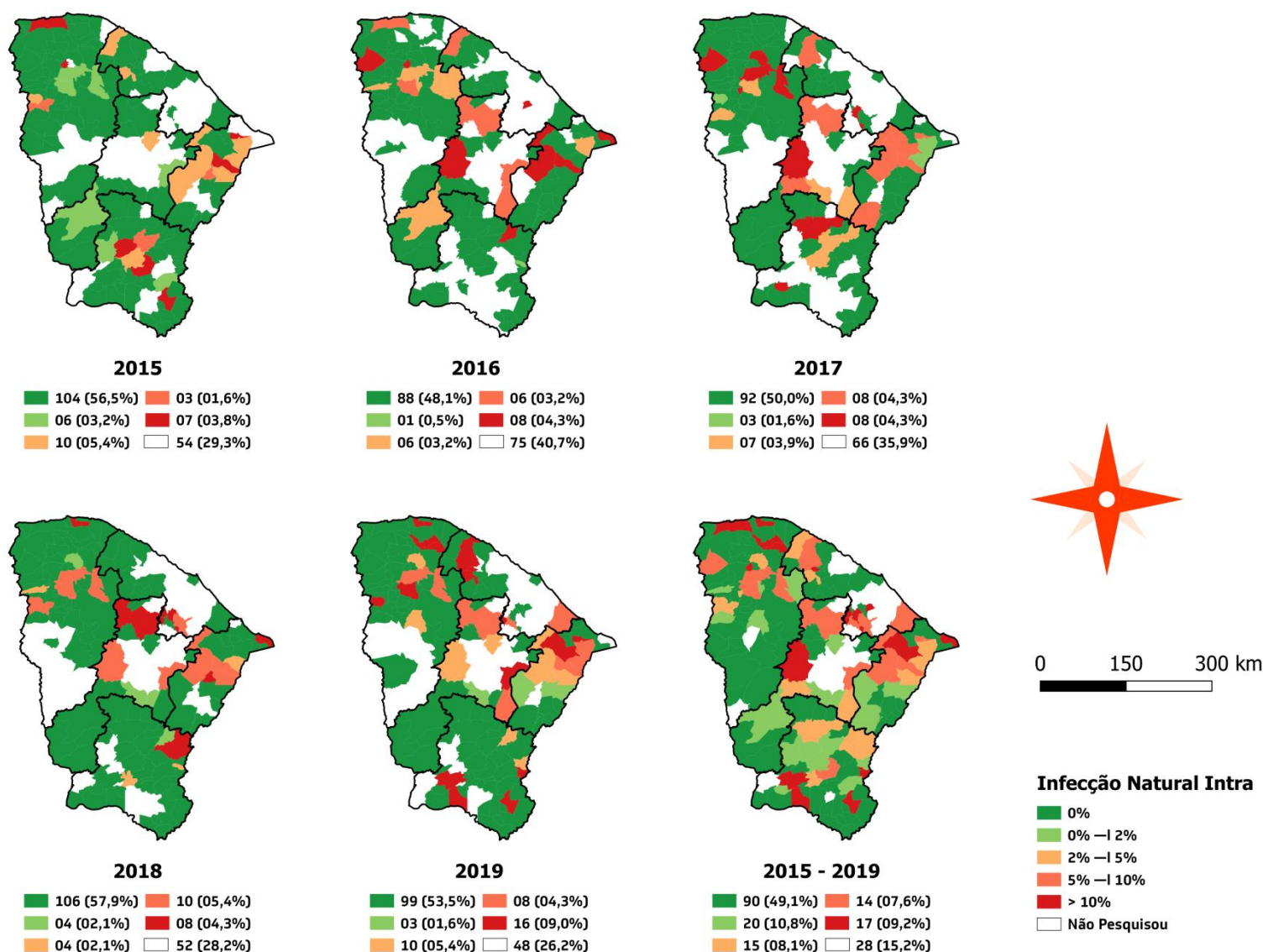
Figura 15. Índice de infecção natural total (intradomicílio + peridomiciliar) por município. Ceará, 2015 a 2019



Entre 2015 e 2019, o estado do Ceará teve 557 triatomíneos positivos para *T. cruzi* no intradomicílio, o que representa 3,4% de infecção natural (557/16.365), distribuídos em 66 (36%) dos municípios (Figura 16).

A partir da identificação de infecção natural intradomiciliar, o serviço de saúde local deve realizar investigação epidemiológica e diagnóstico oportuno nos habitantes desses domicílios. Abordaremos essa relação com mais detalhes no tópico do Painel de indicadores da vigilância epidemiológica.

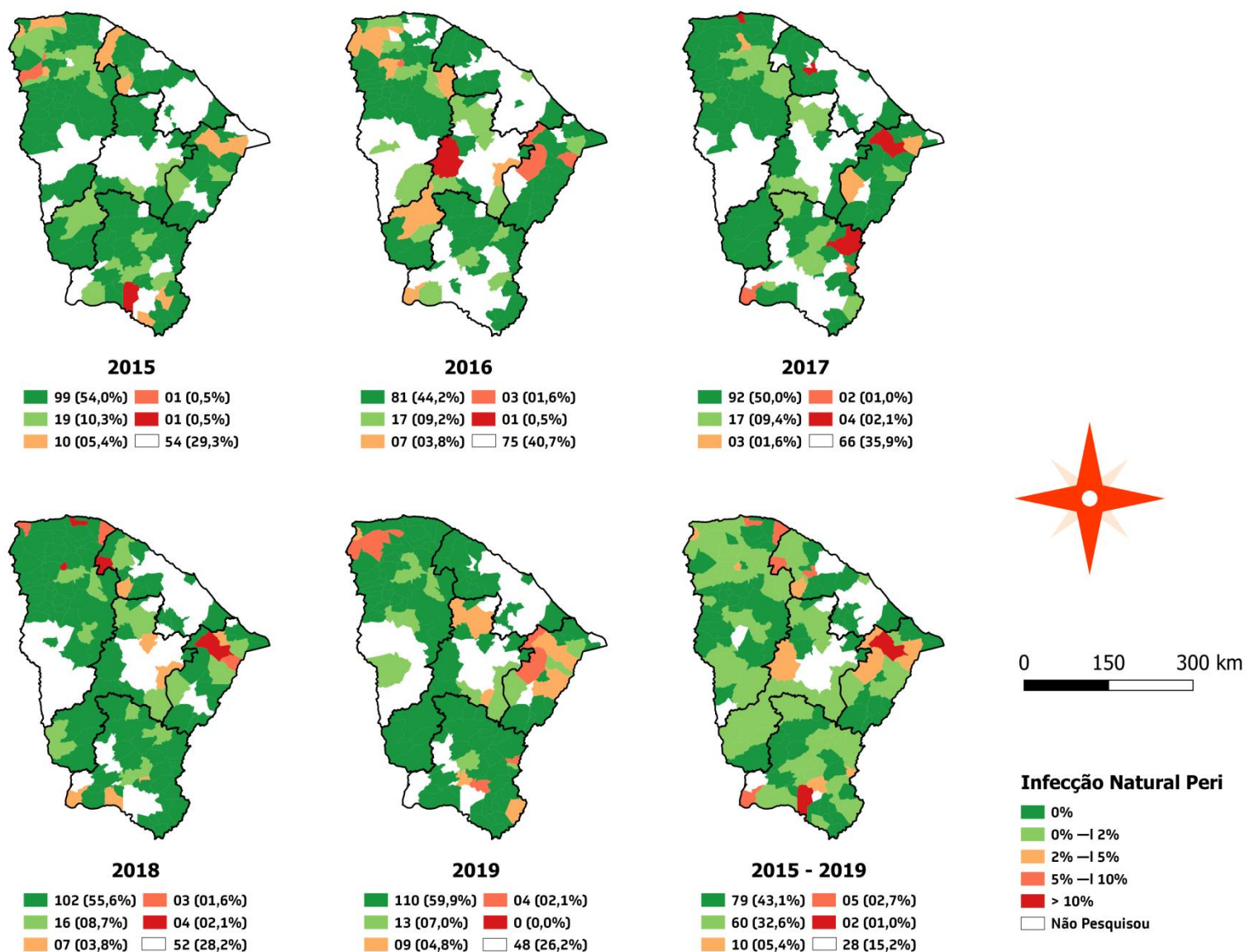
Figura 16. Índice de infecção natural intradomiciliar por município. Ceará, 2015 a 2019



Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA.

A infecção natural peridomiciliar identificada entre 2015 e 2019 no estado do Ceará foi de 1,3% (882/65.586) distribuídos em 77 (42%) dos municípios, sendo que 3,7% (07) dos municípios apresentaram infecção acima de 5%. As Superintendências do Litoral Leste/Jaguaribe e Cariri se destacaram ao longo do período (Figura 17).

Figura 17. Índice de infecção natural peridomiciliar por município. Ceará, 2015 a 2019

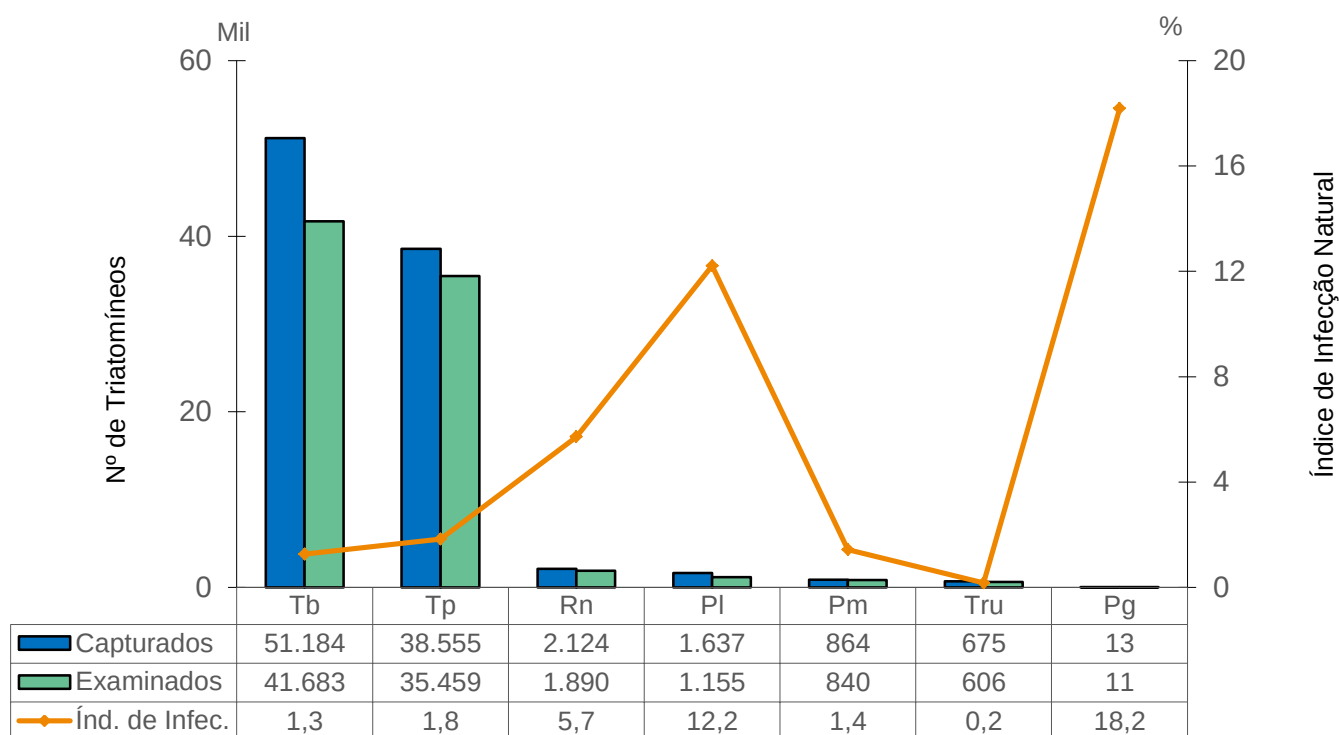


Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA.

As figuras 18 e 19 mostram a distribuição e quantidade de espécimes por espécies de triatomíneos e municípios de captura no período de 2015 a 2019. O estado do Ceará possui registro de ocorrência de nove espécies de triatomíneos. Além das apresentadas a seguir, existe o *Psammolestes tertius*, espécie silvestre sem importância epidemiológica. Das oito espécies encontradas pelo controle vetorial, apenas o *Triatoma rubrofasciata* é alóctone, ou seja, é uma espécie introduzida, cujo comportamento cosmopolita difere dos outros triatomíneos. Essa espécie foi descrita no município de Fortaleza pela primeira vez em 2004 e, desde então, é encontrada com regularidade nos bairros Serrinha e Itaperi.

Os *Triatoma brasiliensis* e *Triatoma pseudomaculata* são consideradas as espécies de maior importância epidemiológica no Nordeste brasileiro, principalmente em áreas de Caatinga. A ampla distribuição, capacidade de colonização e a frequência com que são encontradas nos domicílios enfatizam o risco de transmissão vetorial do *T. cruzi* nesse ambiente. O *Panstrongylus lutzi*, espécie silvestre e invasora, possui os maiores índices de infecção natural pelo *T. cruzi*. Precisa de atenção, pois a cada ano o número de achados aumenta e novas áreas são incluídas em seu mapa de distribuição. O mesmo acontece com o *Rhodnius nasutus* e *Panstrongylus geniculatus*. O *Panstrongylus megistus* é uma espécie antropofílica que possui elevada importância epidemiológica nos estados do Sudeste, mas apresenta uma menor capacidade de colonizar o intradomicílio, reduzindo seu potencial vetorial. O *Triatoma petrochiae* faz parte do complexo do *Triatoma brasiliensis*, presente em outros estados do Nordeste, sendo a espécie mais recentemente descrita no Ceará, nos municípios de Ipaumirim em 2010 e Baixo em 2015.

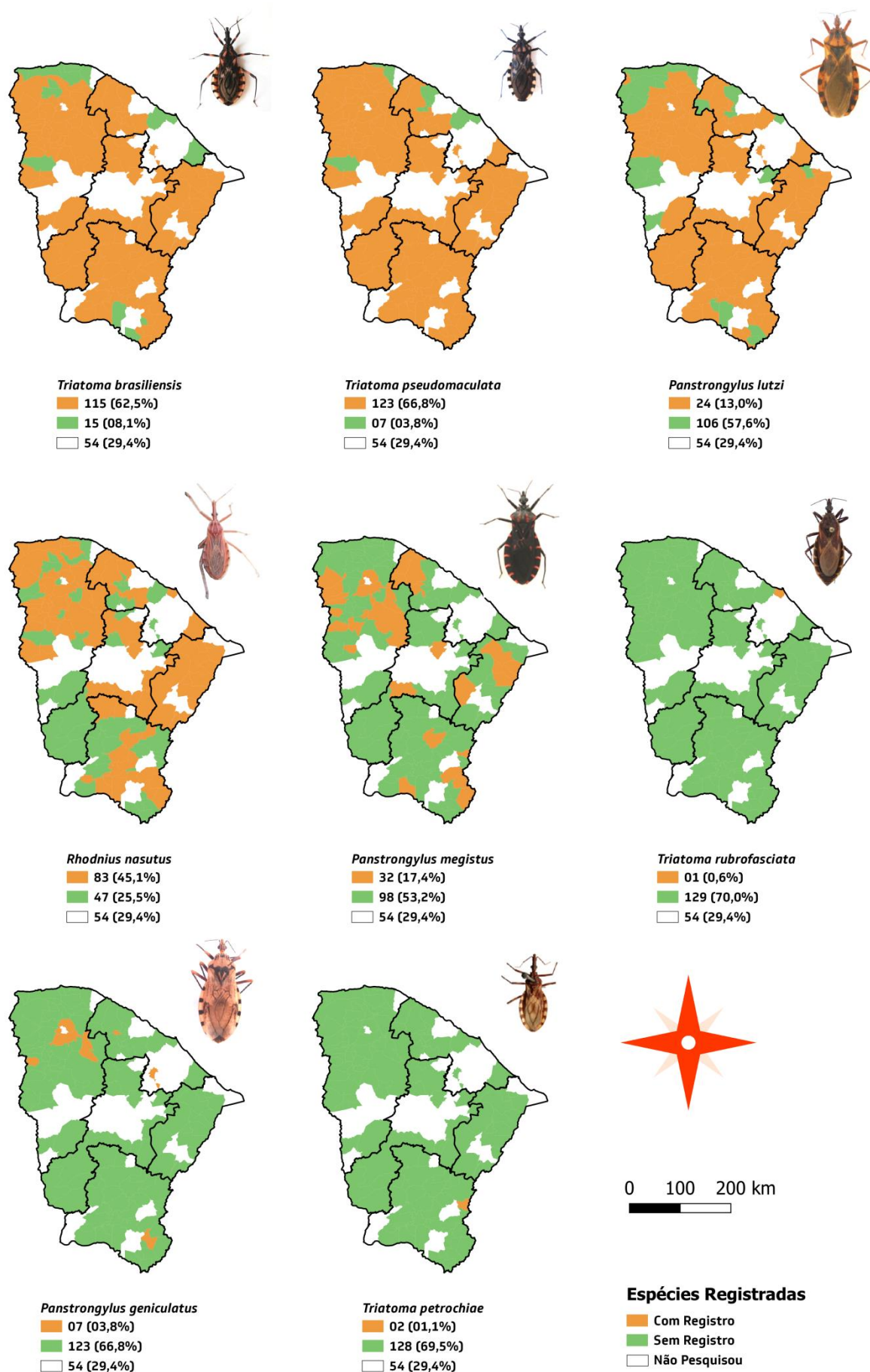
Figura 18. Triatomíneos capturados, examinados e índice de infecção natural por espécie de triatomíneo, Ceará 2015 a 2019



Tb: *Triatoma brasiliensis*; **Tp:** *Triatoma pseudomaculata*; **Rn:** *Rhodnius nasutus*; **Pl:** *Panstrongylus lutzi*; **Pm:** *Panstrongylus megistus*; **Tru:** *Triatoma rubrofasciata* e **Pg:** *Panstrongylus geniculatus*.

Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA

Figura 19. Distribuição das espécies de triatomíneos conforme o município de captura. Ceará, 2015 a 2019: 1) *Triatoma brasiliensis*; 2) *Triatoma pseudomaculata*; 3) *Panstrongylus megistus*; 4) *Panstrongylus lutzi*; 5) *T. rubrofasciata*; 6) *Rhodnius nasutus*; 7) *P. geniculatus*; 8) *T. petrochiae*



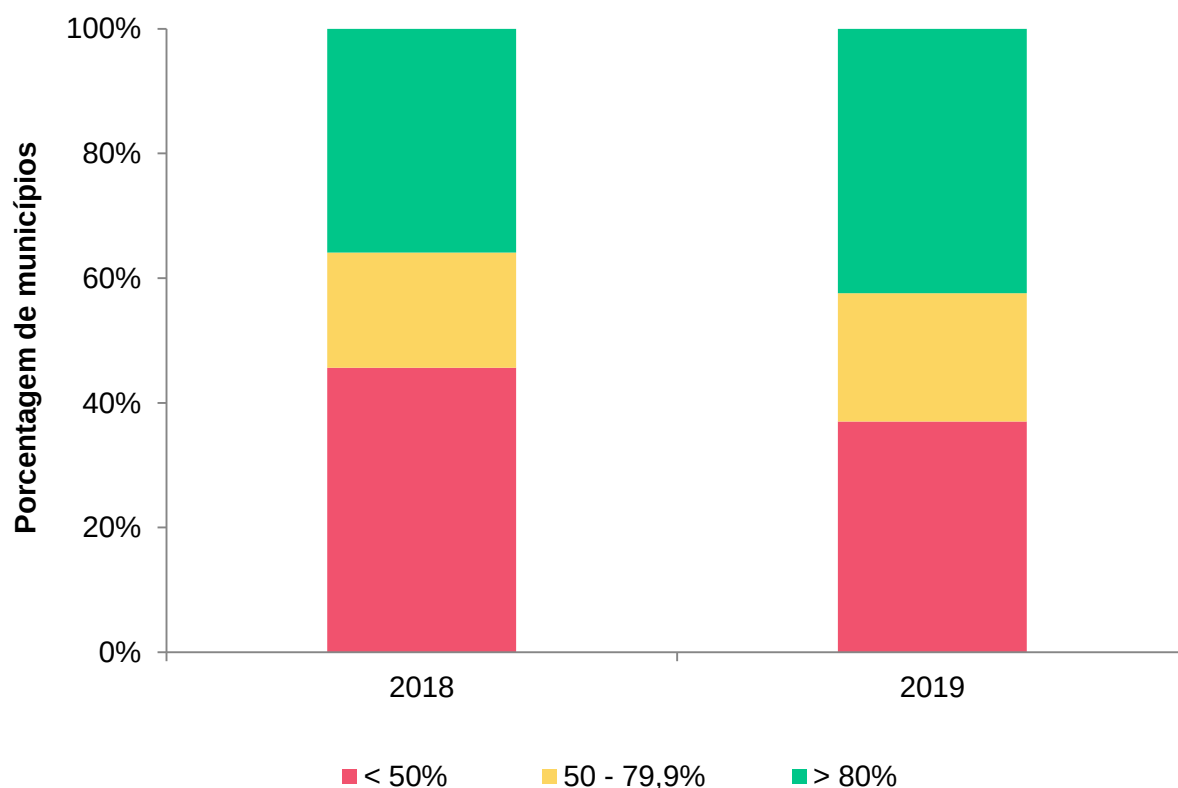
8 PAINEL DE INDICADORES DO ESTADO DO CEARÁ

Em 2018, foi incluído dois indicadores para doença de Chagas no Painel de Indicadores da Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde do estado do Ceará.

O **indicador 43** é de cobertura operacional baseado na proporção de unidades domiciliares pesquisadas em relação às programadas por município de baixo, médio e alto risco de transmissão vetorial da Doença de Chagas no estado do Ceará.

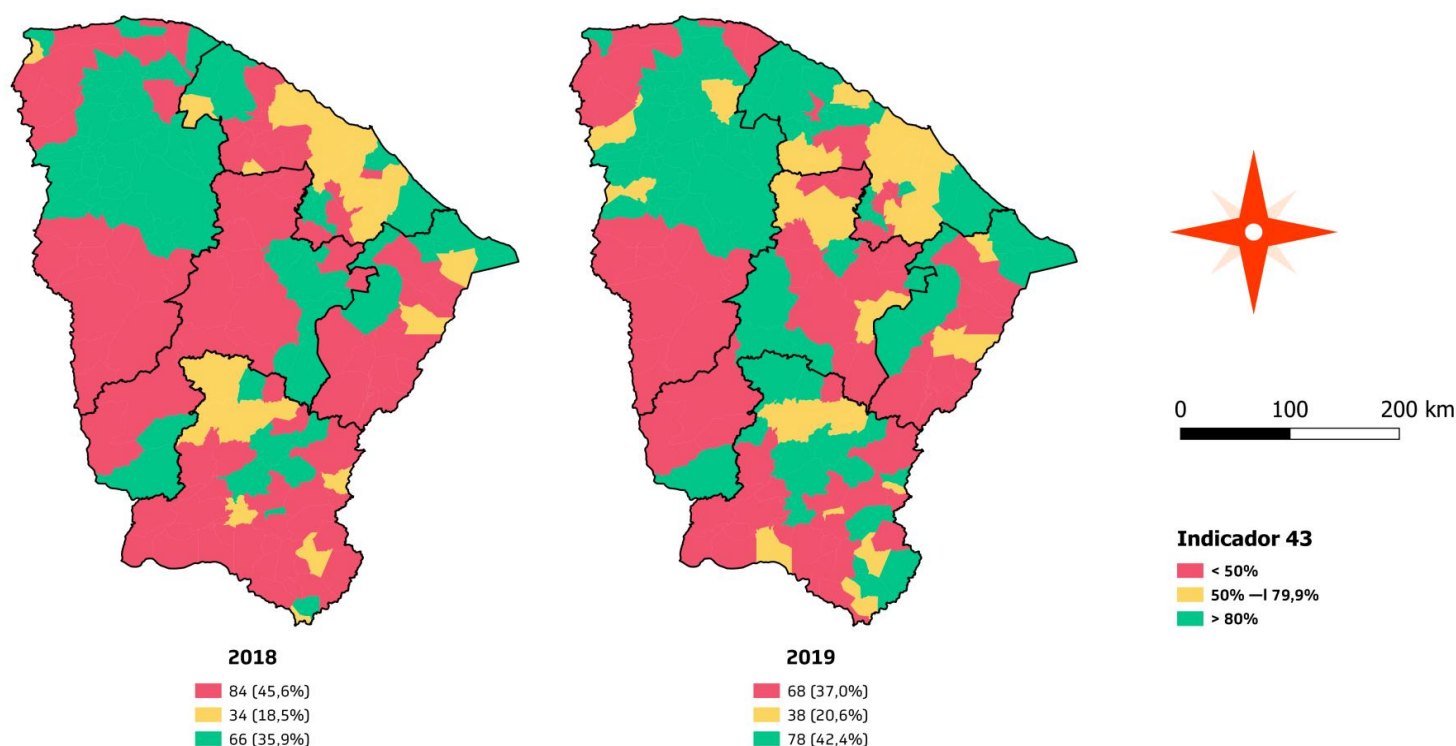
As figuras 20 e 21 mostram os resultados desse indicador em 2018 e 2019. Os municípios cuja cobertura atingiu 80% ou mais aumentou de 35,9 para 42,4%, representando 66 e 78 municípios, respectivamente. Enquanto reduziu de 45,7 para 37% o percentual de municípios cuja cobertura não atingiu 50% do programado. Observou-se, assim, um incremento (melhoria) do indicador.

Figura 20. Porcentagem de municípios cearenses de acordo com resultado do indicador 43 do Painel de Indicadores da Vigilância em Saúde, 2018 e 2019



Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA.

**Figura 21. Resultado do indicador 43 do Painel de Indicadores da Vigilância em Saúde.
Ceará, 2018 e 2019**

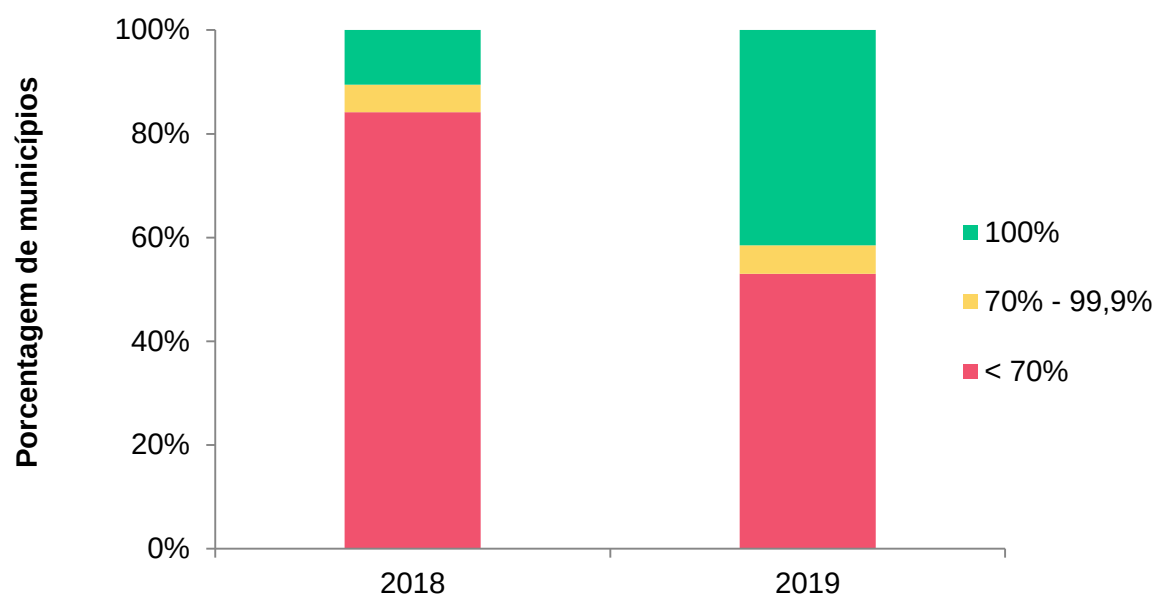


Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA.

O **indicador 44** é um indicador que une as ações de pesquisa triatomínica com a vigilância humana. É calculado pelo percentual de amostras coletadas para diagnóstico de doença de Chagas em habitantes cujos domicílios foram identificados triatomíneos intradomiciliares parasitados por *Trypanosoma cruzi*.

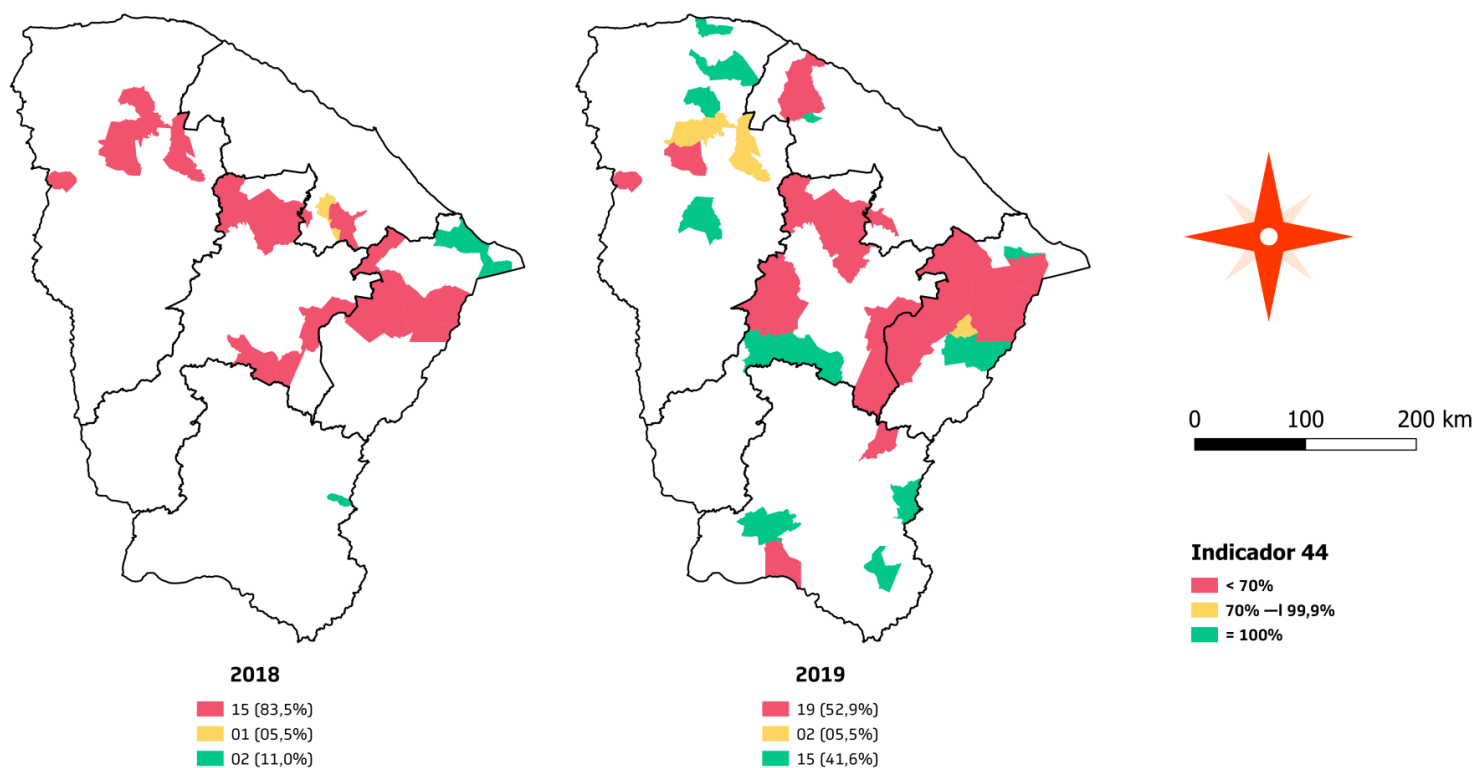
As figuras 22 e 23 mostram os resultados do indicador em 2018 e 2019. Identificou-se que 19 municípios tiveram triatomíneos infectados no intradomicílios cujas casas eram habitadas em 2018, com um total de 181 habitantes convivendo diretamente com triatomíneos infectados. Destes, apenas 58 (32%) realizaram diagnóstico para doença de Chagas. Em 2019, 36 municípios tiveram infecção natural intradomiciliar identificada, com uma população em risco de 490 habitantes, cujo diagnóstico foi realizado em 267 (54,5%) destes. Os municípios que realizaram investigação e diagnóstico oportuno aumentou de 10,5% (2/19) para 41,5% (15/36). Enquanto reduziu de 84,2% (16/19) para 53% (19/36) o percentual de municípios que realizaram menos de 70% dos diagnósticos necessários. Mais do que o incremento observado, esse indicador tem promovido a integração da vigilância em saúde e melhorado a qualidade das informações existentes no GAL, pois tem sido observada a completude no preenchimento de variáveis como endereço no referido Sistema de Informação.

Figura 22. Porcentagem de municípios cearenses de acordo com resultado do indicador 44 do Painei de Indicadores da Vigilância em Saúde, 2018 e 2019



Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA e GAL/LACEN.

Figura 23. Resultado do indicador 44 do Painei de Indicadores da Vigilância em Saúde. Ceará, 2018 e 2019



Fonte: PCDCh versão 2.14. CEVEP/COVEP/SEVIR/SESA e GAL/LACEN.

9 RECOMENDAÇÕES

A prevenção da enfermidade está intimamente relacionada à forma de transmissão.

Transmissão vetorial: É imprescindível instituir práticas de manejo sustentável do ambiente, higiene e medidas corretivas em locais com infestação e melhoria nas condições de moradia.

Transmissão oral: Intensificar as ações de vigilância sanitária e inspeção, em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos suscetíveis à contaminação. A orientação deve ser direcionada prioritariamente para a utilização de boas práticas, desde a coleta, transporte, manipulação, armazenamento e preparação do alimento para todo o alimento/fruto, consumido “*in natura*”. Deve-se destacar que, além do açaí, outros alimentos podem estar envolvidos na transmissão oral do parasito (bacaba, caldo de cana, dentre outros).

Alerta Importante:

O resfriamento ou congelamento de alimentos não previne a transmissão oral por *T. cruzi*, mas a cocção acima de 45°C, a pasteurização e a liofilização, sim.

Transmissão vertical: A gestante deve adotar as medidas para prevenir a infecção por outras formas de transmissão, e caso residam em áreas endêmicas ou apresentem suspeita epidemiológica de infecção chagásica, é importante a confirmação da infecção durante a gestação e o monitoramento clínico e sorológico, não só da mãe, como também do recém-nascido.

Ações de comunicação em saúde, mobilização social e educação permanente são estratégias para a sustentabilidade das ações de controle.

Reiteramos, portanto, a necessidade de manutenção e intensificação das medidas de VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO E CONTROLE da doença!

O monitoramento das notificações dos casos suspeitos de doença de Chagas é uma atribuição dos profissionais de saúde que atuam tanto na assistência, como na vigilância epidemiológica municipal e estadual.

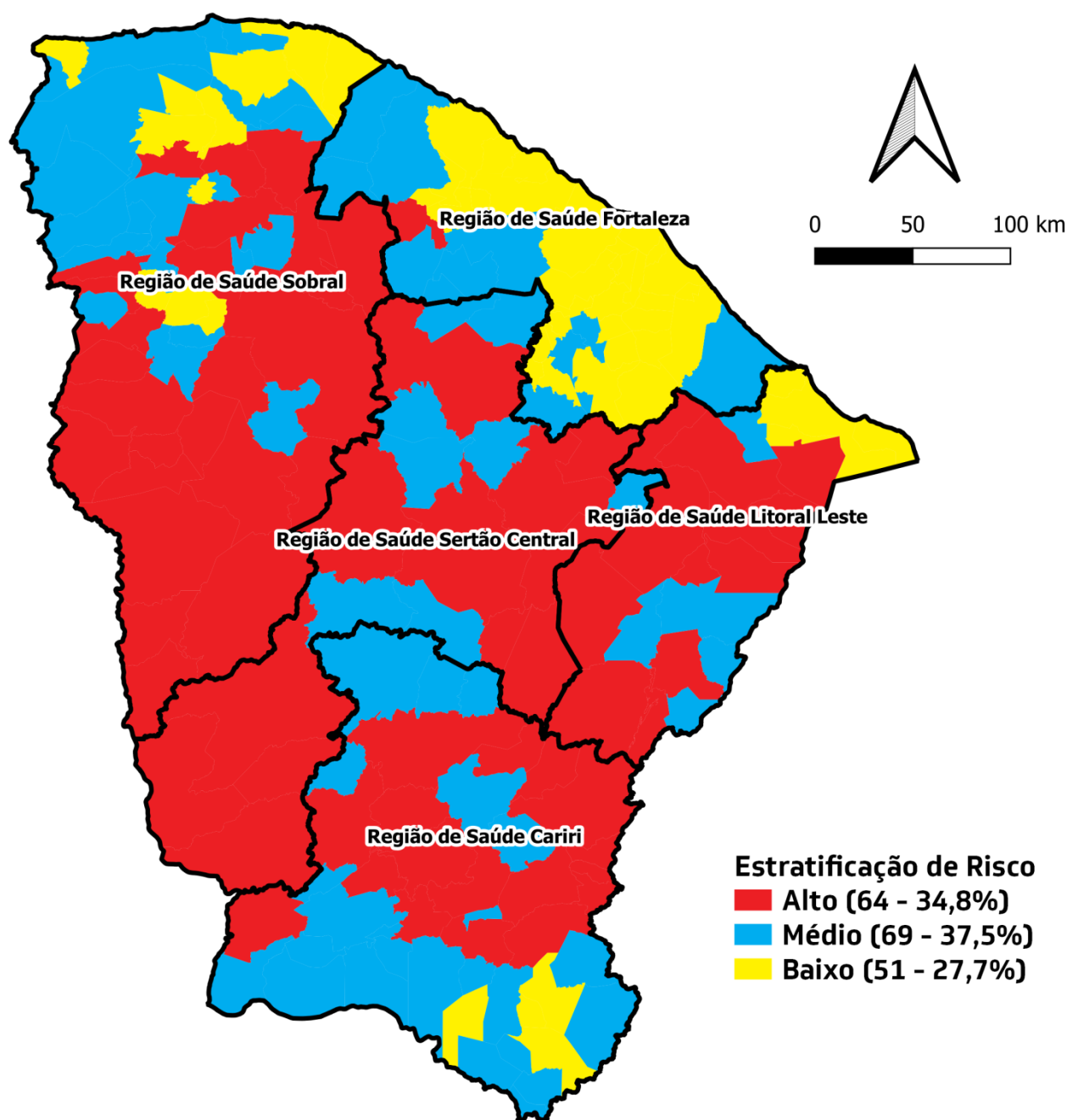
REFERÊNCIAS

- BRASIL. Guia de Vigilância em Saúde. Brasília, DF. Capítulo 8: 465-492p. 2019, 725pp.
- BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. Rev Soc Bras Med Trop. 2005;38 Supl 3:1-29.
- CÂNDIDO, D. S. Avaliação das reações adversas ao tratamento com benznidazol em pacientes chagásicos crônicos atendidos em um serviço de atenção farmacêutica no estado do Ceará. 2014. 77 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.
- CAVALCANTI, L. P. DE G.; ROLIM, D. R.; NETO, R. DA J. P.; VILAR, D. C. L. F.; NOGUEIRA, J. O. L.; POMPEU, M. M. DE L.; TEIXEIRA, M. J.; DE SOUSA, A. Q. Microepidemia de Doença de Chagas Aguda por transmissão oral no Ceará. Caderno de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 17 (4):911-921, 2009.
- DIAS, J. C. P. et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 25, p. 7-86, 2016. ISSN 1679-4974. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742016000500007&nrm=iso>.
- MARTINS-MELO, F. R. et al. Prevalence of Chagas disease in Brazil: a systematic review and meta-analysis. Acta Trop, v. 130, p. 167-74, Feb 2014. ISSN 1873-6254 (Electronic) 0001-706X (Linking). Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24139912>>.
- VIEIRA, P. F. C. Proposta de um modelo de implantação de atenção farmacêutica a pacientes idosos chagásicos. 2013. 66 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Farmácia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- WARE, J.E.; SNOW, K.K.; KOSINSKI, M.; GANDEK, B.- SF-36 Health Survey. Manual and Interpretation Guide. Boston, New England Medical Center, 1993.
- WHO. World Health Organization. La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana). [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)), Genebra, 2018. Acesso em: 07/11/2018.
- WHO. World Health Organization. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series n. 905. Geneva, 2002.
- WHO. World Health Organization. Research priorities for Chagas disease, human African trypanosomiasis and leishmaniasis. WHO: technical report of the TDR Disease Reference Group on Chagas Disease, Human African Trypanosomiasis and Leishmaniasis. Geneva: World Health Organization. (WHO Technical Report Series, 975), 2012.
- WHO. World Health Organization. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases: second WHO report in neglected tropical diseases. Geneva: 2013.

ANEXOS

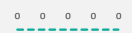
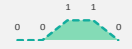
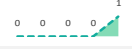
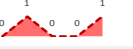
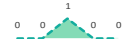
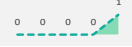
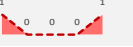
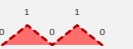
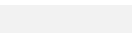
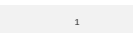
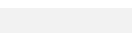
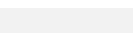
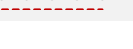
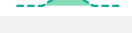
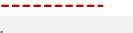
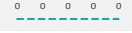
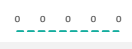
ANEXO 1 - ESTRATIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CONFORME O RISCO DE TRANSMISSÃO VETORIAL DA DOENÇA DE CHAGAS, CEARÁ, 2020

Estratificação realizada pela técnica de Análise Multicritério para três grupos de indicadores – social, epidemiológico e entomológico, utilizando a ferramenta **PRADIN – Programa de Apoio à Tomada de Decisão Baseada em Indicadores**, ajustada ao conhecimento técnico local.



ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019

(Continua)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Acarape		S/A	S/A	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 4
Amontada		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Apuiarés		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Aquiraz		0,00	0,00	6,25	6,25	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Aracoliaba		0,00	0,00	0,00	0,00	8,33		0,00	3,82	0,00	0,00	3,78	Baixo	4
Aratuba		0,00	0,00	0,00	3,33	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4
Barreira		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4
Baturité		0,00	0,00	0,00	0,00	8,33		0,00	5,69	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 4, 7
Beberibe		0,00	0,00	16,67	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1,2,6
Capistrano		0,00	0,00	0,00	0,00	5,00		5,69	0,00	0,00	0,00	5,62	Baixo	0
Cascavel		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Caucaia		0,00	1,85	2,99	0,00	0,00		0,00	0,28	0,00	0,27	0,00	Baixo	4
Chorozinho		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	5,21	0,00	0,00	Baixo	0
Eusébio		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	1,89	0,00	Baixo	0
Fortaleza		3,19	3,57	4,63	4,55	4,10		0,12	0,23	0,23	0,15	0,23	Baixo	5
General Sampaio		S/A***	S/A	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Guaíuba		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Guaramiranga		0,00	0,00	0,00	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Horizonte		0,00	0,00	14,29	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Itaitinga		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		2,59	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Itapajé		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Itapipoca		0,00	5,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6

ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019

(Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Itapiúna		0,00	S/A	0,00	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	0
Maracanau		3,33	7,89	3,49	3,57	3,23		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 4, 6
Maranguape		15,38	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	Baixo	0
Miraima		100,00	0,00	S/A	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Mulungu		S/A	0,00	0,00	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Ocara		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Pacajus		5,88	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	1,43	1,41	0,00	0,00	Baixo	0
Pacatuba		16,67	0,00	0,00	0,00	11,76		0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	Baixo	0
Pacoti		S/A	S/A	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Palmácia		S/A	S/A	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Paracuru		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Paraipaba		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Pentecoste		11,11	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	2,71	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Pindoretama		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Redenção		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 4, 7
São Gonçalo do Amarante		0,00	0,00	0,00	0,00	5,09		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
São Luís do Curu		S/A	0,00	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	7,73	Baixo	0
Tejuoca		0,00	S/A	S/A	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Trairi		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	Baixo	1, 6
Tururu		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4
Umirim		0,00	0,00	20,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2
Uruburetama		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 3, 4, 7

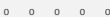
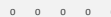
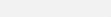
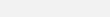
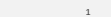
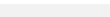
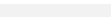
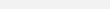
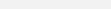
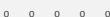
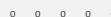
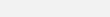
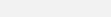
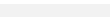
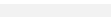
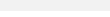
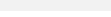
ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019

(Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		2015	2016	2017	2018	2019		
Abaiara		S/A	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4, 7
Acopiara		0,00	9,09	11,11	6,25	0,00		1,88	0,00	0,00	0,00	1,85	Alto	1, 2, 4
Altaneira		S/A	0,00	S/A	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 6
Antonina do Norte		S/A	0,00	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Araçaripe		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	4,64	0,00	Médio	1, 2, 4
Assaré		0,00	0,00	16,67	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Aurora		8,33	42,86	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6, 7
Baixio		33,33	25,00	0,00	0,00	14,29		0,00	0,00	16,06	15,94	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 8
Barbalha		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		1,70	1,69	1,67	4,99	4,99	Baixo	0
Barro		0,00	S/A	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 6, 7
Brejo Santo		0,00	10,00	9,09	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 7
Campos Sales		S/A	0,00	0,00	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4
Caririçu		20,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	3,72	3,72	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Cariús		0,00	0,00	0,00	0,00	25,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Catarina		0,00	0,00	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Cedro		22,22	25,00	57,14	0,00	25,00		4,00	3,99	0,00	15,84	0,00	Médio	1, 2, 4
Crato		30,56	14,06	10,00	2,56	12,77		3,89	1,54	2,30	3,81	3,81	Médio	1, 2, 6
Deputado Irapuan Pinheiro		S/A	S/A	S/A	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2
Farias Brito		0,00	33,33	0,00	15,38	12,50		0,00	0,00	0,00	5,30	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Granjeiro		S/A	S/A	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2
Icó		23,08	26,42	26,09	15,69	18,42		2,98	2,97	4,45	5,88	1,47	Alto	1, 2, 4
Iguatu		8,11	3,57	6,25	0,00	0,00		0,99	0,98	0,97	0,00	1,94	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Ipaumirim		11,11	0,00	100,00	0,00	6,25		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4

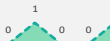
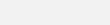
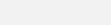
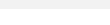
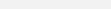
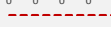
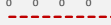
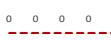
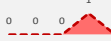
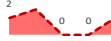
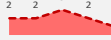
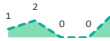
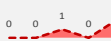
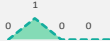
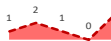
ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019

(Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Jardim		S/A	S/A	0,00	0,00	0,00		3,69	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	2, 4, 6
Jati		0,00	0,00	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 7
Juazeiro do Norte		5,67	6,47	6,83	3,57	3,52		1,13	1,86	0,74	1,84	1,10	Médio	2
Jucás		0,00	0,00	33,33	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	4,04	Alto	1, 2, 4
Lavras da Mangabeira		25,00	15,79	11,76	14,29	0,00		6,37	3,19	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2
Mauriti		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	2,13	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Milagres		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	3,53	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 7
Missão Velha		0,00	0,00	0,00	12,50	0,00		0,00	0,00	2,82	0,00	0,00	Médio	0
Mombaça		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		2,29	0,00	0,00	0,00	2,27	Médio	1, 2, 4, 6
Nova Olinda		0,00	0,00	0,00	S/A	S/A		0,00	6,53	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 6
Orós		0,00	14,29	22,22	0,00	23,08		0,00	4,69	4,70	4,66	0,00	Alto	1, 2, 4
Penaforte		S/A	100,00	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Piquet Carneiro		0,00	0,00	0,00	14,29	10,00		0,00	0,00	0,00	5,94	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Porteiras		0,00	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Potengi		S/A	0,00	S/A	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Quixelô		8,33	18,18	18,75	7,69	25,00		0,00	0,00	20,19	0,00	6,67	Alto	1, 2, 3, 4
Saboeiro		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4
Salitre		0,00	0,00	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Santana do Cariri		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	5,67	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Tarrafas		0,00	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	22,41	Alto	1, 2, 4
Umari		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 8
Várzea Alegre		50,00	0,00	0,00	0,00	14,29		0,00	0,00	2,47	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4, 6, 7

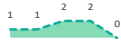
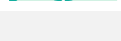
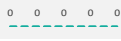
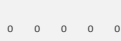
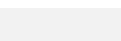
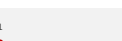
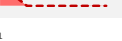
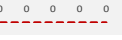
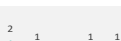
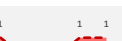
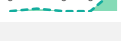
ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019

(Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Alto Santo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	5,89	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4
Aracati		0,00	3,33	0,00	0,00	2,33		0,00	0,00	1,36	1,35	0,00	Baixo	2, 4, 6
Ererê		50,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	13,96	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Fortim		S/A	0,00	0,00	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Icapuí		S/A	S/A	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	6
Iracema		4,00	0,00	0,00	20,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 6
Itaíba		40,00	25,00	25,00	0,00	8,33		26,12	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4, 6
Jaguarétama		8,33	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Jaguaribara		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2
Jaguaribe		7,69	13,64	5,88	16,67	1,59		0,00	0,00	0,00	2,88	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Jaguaruana		13,95	11,11	6,45	24,00	19,51		5,98	8,93	0,00	0,00	5,89	Alto	1, 2, 4, 6
Limoeiro do Norte		9,52	17,50	7,14	10,38	6,51		3,44	3,42	5,09	3,37	1,69	Alto	1, 2, 4, 6
Morada Nova		4,55	4,44	0,00	0,00	11,11		3,23	0,00	1,62	1,61	1,61	Alto	1, 2, 4, 6
Palhano		54,17	18,18	0,00	27,27	14,29		0,00	0,00	10,77	0,00	21,39	Alto	2
Pereiro		16,67	0,00	16,67	11,11	11,11		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Potiretama		0,00	33,33	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 6
Quixeré		4,56	5,60	3,24	4,76	2,68		4,64	9,20	4,57	0,00	13,63	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Russas		5,75	7,35	8,33	5,30	6,72		6,67	3,96	5,23	1,30	7,80	Médio	1, 2, 3, 4, 6
São João do Jaguaribe		5,71	6,90	12,00	3,03	10,81		12,95	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Tabuleiro do Norte		14,75	10,26	6,25	15,38	6,25		0,00	0,00	0,00	3,26	9,77	Alto	1, 2, 3, 4, 6

ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019

(Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Aluaba													Alto	1, 2, 3, 4
Arneiroz													Alto	1, 2, 4
Banabuiú													Alto	1, 2, 4, 6
Boa Viagem													Alto	1, 2, 3, 4, 6
Canindé													Alto	1, 2, 4, 6
Caridade													Médio	1, 2
Choró													Médio	1, 2, 3, 4, 6
Ibaretama													Alto	1, 2
Ibicuitinga													Médio	1, 2, 4, 6
Itatira													Médio	1, 2, 4
Madalena													Médio	1, 2, 4
Milhã													Alto	1, 2, 4, 6
Parambu													Alto	1, 2, 4
Paramoti													Médio	1, 2, 4
Pedra Branca													Médio	1, 2, 3, 4, 6
Quixadá													Alto	0
Quixeramobim													Alto	1, 2, 3, 4, 6
Senador Pompeu													Médio	1, 2, 4, 6
Solonópole													Alto	1, 2, 4, 6
Tauá													Alto	1, 2, 4, 6

ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019 (Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade * da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Acarauá		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	2, 6
Alcântaras		0,00	0,00	0,00	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 3, 4, 6, 7
Ararendá		S/A	S/A	S/A	33,33	S/A		0,00	0,00	9,24	9,17	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Barroquinha		S/A	S/A	0,00	33,33	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	2, 6
Bela Cruz		33,33	66,67	0,00	20,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	2, 4, 6
Camocim		0,00	20,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 6
Cariré		0,00	0,00	9,52	11,11	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	5,32	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Carnaubal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Catunda		S/A	0,00	S/A	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4
Chaval		S/A	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Coreaú		S/A	0,00	S/A	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6, 7
Cratêus		8,84	10,69	7,59	10,95	11,29		2,69	2,69	4,03	5,33	2,67	Alto	1, 2
Croatá		0,00	0,00	0,00	0,00	10,00		0,00	5,62	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Cruz		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	2, 6
Forquilha		14,29	25,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	4,14	Médio	1, 2, 4
Frecheirinha		20,00	0,00	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Graça		0,00	S/A	0,00	S/A	S/A		0,00	6,54	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4, 6
Granja		0,00	0,00	0,00	14,29	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4, 6
Groaíras		0,00	7,69	25,00	0,00	12,50		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Guaraciaba do Norte		0,00	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Hidrolândia		0,00	50,00	0,00	0,00	20,00		0,00	0,00	4,95	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Ibiapina		S/A	0,00	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	4,03	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Independência		S/A	25,00	12,50	33,33	28,57		7,71	0,00	3,85	0,00	3,82	Alto	1, 2, 3, 4, 6

ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019 (Continuação)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Ipaporanga			0,00	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00		0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Ipu						0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		Médio	1, 2, 3, 4, 6
Ipueiras			0,00			0,00		0,00	0,00	0,00		0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Irauçuba		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00			0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Itarema		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Jijoca de Jericoacoara		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 6
Marco		0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	0,00		Médio	1, 2, 4, 6
Martinópolis		0,00	S/A	S/A	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	0
Massapê		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6, 7
Meruoca		0,00	0,00		S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Monsenhor Tabosa		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	0
Moraújo		S/A	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Morrinhos		0,00	S/A	0,00	S/A	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Mucambo		0,00	0,00	0,00	S/A	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Nova Russas					0,00			0,00		0,00		0,00	Alto	0
Novo Oriente								0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6
Pacujá		S/A	S/A	0,00	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Pires Ferreira		0,00	0,00	0,00	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 4, 6
Poranga		S/A	0,00	S/A	0,00	S/A			0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Quiterianópolis		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00			0,00	Alto	0
Reriutaba				0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 4, 6
Santa Quitéria		S/A	S/A	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		Alto	1, 2, 3, 4, 6
Santana do Acaraú		0,00	0,00	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6

ANEXO 2. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, RS Fortaleza, Ceará 2015 a 2019 (Conclusão)

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
São Benedito		12,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Alto	1, 2, 4, 6
Senador Sá		S/A	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	2, 4, 6
Sobral		2,67	2,67	4,60	3,33	1,41		0,50	0,00	0,49	0,48	0,00	Alto	1, 2, 3, 4, 6, 7
Tamboril		0,00	50,00	0,00	0,00	0,00		0,00	3,91	0,00	0,00	0,00	Alto	0
Tianguá		0,00	S/A	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Ubajara		S/A	S/A	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 4, 6
Uruoca		S/A	0,00	S/A	S/A	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	2, 4
Varjota		0,00	0,00	0,00	0,00	S/A		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Baixo	1, 2, 3, 4, 6
Viçosa do Ceará		S/A	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Médio	1, 2, 3, 6

Tabela 1. Aspectos epidemiológicos e entomológicos da doença de Chagas, segundo município de residência, Ceará 2015 a 2019 (PARTE X).

Município	Nº de portadores	Proporção de positividade* da infecção pelo T. cruzi					Nº de óbitos	Taxa de mortalidade** por doença de Chagas (Causa básica e associação)					Classificação de Risco	Espécies dos Vetores
	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015 a 2019	2015	2016	2017	2018	2019		
Ceará		3,20	3,20	3,00	2,70	2,40		0,50	0,60	0,60	0,60	0,70	Baixo - 52 Médio - 69 Alto - 63	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

* Proporção de amostras reagentes em relação as amostras processadas para infecção pelo *T. cruzi* pelo LACEN, segundo GAL.

** Taxa de mortalidade por 100.000 habitantes

Triatoma brasiliensis (1); *Triatoma pseudomaculata* (2); *Panstrongylus megistus* (3); *Panstrongylus lutzi* (4); *Triatoma rubrofasciata* (5); *Rhodnius nasutus* (6); *Panstrongylus geniculatus* (7); *Triatoma petrochiae* (8).

Secretaria Executiva de Vigilância e Regulação Em Saúde - SEVIR

Av. Almirante Barroso, 600
Praia de Iracema. CEP 60.060-440

www.saude.ce.gov.br



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde