

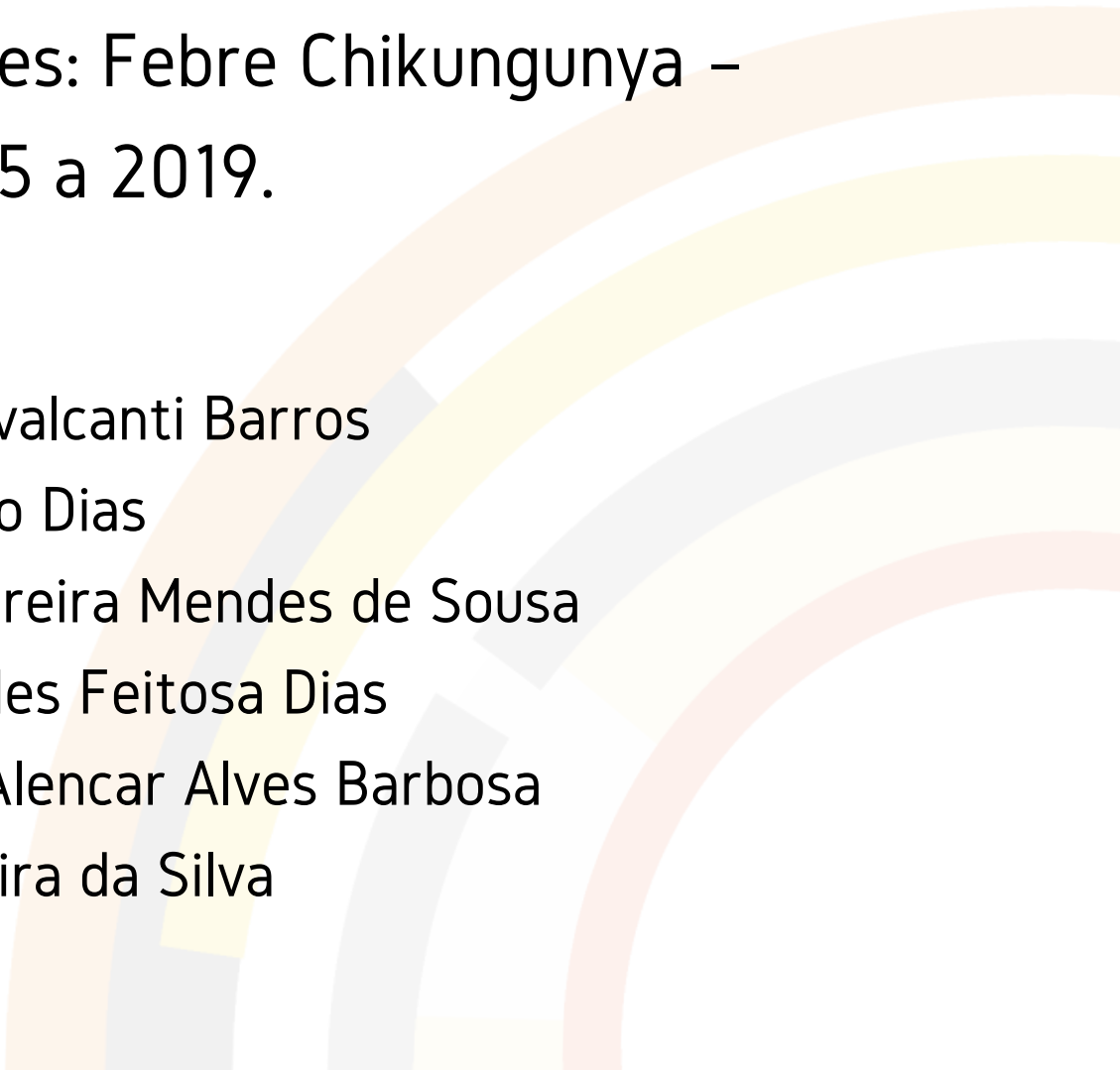
BOLETIM DO OBSERVATÓRIO EPIDEMIOLÓGICO



CIATEN

Centro de Inteligência em Agravos
Tropicais, Emergentes e Negligenciados





Tema:

Arboviroses: Febre Chikungunya –
Piauí, 2015 a 2019.

Autores:

Veruska Cavalcanti Barros

Thiago Pinto Dias

Antonio Ferreira Mendes de Sousa

Lucas Mendes Feitosa Dias

Ocimar de Alencar Alves Barbosa

Fabiano Vieira da Silva

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM AGRAVOS TROPICAIS, EMERGENTES E NEGLIGENCIADOS - CIATEN

Instituto de Doenças do Sertão-Prevenção e Saúde Pública

CNPJ: 08.177.554/0001-70

Rua Gov. Arthur de Vasconcelos, 151, Centro, 64001-450, Teresina, Piauí

E-mail: ciaten.ids@gmail.com - Site: <http://ciaten.org.br/>

Boletim do Observatório Epidemiológico

Tema: Arboviroses: Febre Chikungunya – Piauí, 2015 a 2019.

Volume 2, Número 3, Jul.-Set. 2021

Editor Geral

Carlos Henrique Nery Costa

Editores Executivos

Bruno Guedes Alcoforado Aguiar

Francisca Miriane de Araújo Batista

Autores

Veruska Cavalcanti Barros

Thiago Pinto Dias

Antonio Ferreira Mendes de Sousa

Lucas Mendes Feitosa Dias

Ocimar de Alencar Alves Barbosa

Fabiano Vieira da Silva

Comitê Editorial

Dorcas Lamounier Costa

Fábio Solon Tajra

Andressa Barros Ibiapina

Parceiros

Universidade Federal do Piauí

Secretaria de Estado da Saúde do Piauí

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí

Diagramação

Brenda Caroline Melo Sousa

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí

Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde

Boletim do Observatório Epidemiológico / Centro de Inteligência
em Agravos Tropicais, Emergentes e Negligenciados – Vol. 2, n.
3 (jul./set. 2021)- . – Teresina, PI : EDUFPI, 2021- 39 p.

Trimestral

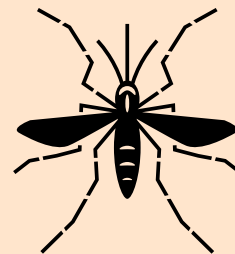
ISSN 2763-5880

1.Epidemiologia. I. Centro de Inteligência em Agravos Tropicais,
Emergentes e Negligenciados.

CDD 614.4



A PRESENTAÇÃO



A febre chikungunya é um agravo emergente, cujo agente etiológico, o arbovírus Chikungunya (CHIKV), é transmitido ao homem durante a picada de fêmeas infectadas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (BARROS et al., 2019).

O CHIKV, pertencente à família Togaviridae e ao gênero Alphavirus, apresenta genoma de RNA viral constituído por uma cadeia única. Estudos filogenéticos mostram que existem três genótipos e uma linhagem do CHIKV: genótipo oeste africano ou África Ocidental, genótipo Leste-Central-Sul Africano ou África oriental e genótipo asiático; e, a linhagem do Oceano Índico (ARANKALLE et al., 2007; TSETSARKIN et al., 2007).

O primeiro registro de infecção humana pelo CHIKV foi feito na Tanzânia, na África, em 1952. Em 2004, houve surtos em outros países africanos, intensificando a expansão do vírus. De 2004 a 2006, regiões do Quênia, diversas ilhas do Oceano Índico, Índia, sudeste asiático e as ilhas de Reunião relataram surtos e epidemias dessa arbovirose. Em 2007, houve os primeiros relatos de casos autóctones na Europa, principalmente, na Itália e na França. O CHIKV chegou às Américas em 2013, com identificação de milhares de infecções (TSETSARKIN et al., 2007).

No Brasil, os primeiros casos autóctones da febre chikungunya foram identificados na região Norte, em Oiapoque (AP), em setembro de 2014, que posteriormente foi identificado que o CHIKV apresentava o genótipo asiático (NUNES et al., 2015). No mesmo



período, foi identificado que o CHIKV circulante na Bahia apresentava o genótipo África Oriental (TEXEIRA et al., 2015). Posteriormente, foram confirmados casos de febre chikungunya em outros estados brasileiros (SILVA et al., 2018). Em 2019, foram notificados 132.205 casos de febre chikungunya e 92 óbitos no Brasil (BRASIL, 2019).

Barros (2018), ao analisar a filogenia do CHIKV no Piauí, revelou que o vírus circulante no Piauí pertencia ao genótipo África Oriental, o mesmo genótipo observado no estado da Bahia, em 2014, no início da expansão da febre chikungunya autóctone no Brasil (TEXEIRA et al., 2015).

O processo de infecção pelo CHIKV ocorre em três estágios: intradérmico, sanguíneo e órgãos-alvo. Após a picada infectante da fêmea *Aedes* sp., o CHIKV chega à intraderme e, em seguida, nos capilares subcutâneos. Esses vírus parasitam células suscetíveis como fibroblastos, células endoteliais e macrófagos, onde se replicam. Em seguida, migram para os nódulos linfáticos, onde também se replicam intensamente. Chegam à corrente sanguínea, alcançando os órgãos-alvos, tais como, o fígado, músculos, articulações e o cérebro. No fígado pode ocorrer apoptose e a adenopatia, nos órgãos linfóides. Nos músculos e articulações, a replicação viral e a infiltração mononuclear causam dor intensa e artrite. O período de incubação, ou seja, o tempo decorrido desde a infecção até o aparecimento dos primeiros sintomas, é em torno de 3 a 7 dias, variando de 1 a 12 dias (FERNÁNDEZ; NAVARRO, 2015).

A origem do nome Chikungunya, um termo utilizado na tribo africana Makonde e que significa “aquele que se curva”, diz muito



sobre o quadro clínico do paciente, em especial, a associação à artralgia persistente, com redução da qualidade de vida e da produtividade do indivíduo.

Uma parcela significativa, em torno de 25% das pessoas infectadas, não apresenta sintomas. É uma doença que começa com uma fase aguda, semelhante à dengue, podendo evoluir para outras duas fases, subaguda e crônica e, em casos excepcionais, pode levar ao óbito.

A fase aguda da febre chikungunya dura cerca de 10 dias, quando o indivíduo apresenta febre alta (acima de 38,9°C) contínua ou intermitente, associada a sintomas inespecíficos como cefaleia, dor muscular, fadiga e erupção cutânea e poliartralgias, característica típica, presente em quase 100% dos casos. O acometimento articular é quase sempre simétrico, predominando nos cotovelos, punhos e tornozelos. O quadro clínico da febre chikungunya pode apresentar caráter progressivo, tornando-se grave e incapacitante na fase crônica da doença. Crianças, recém-nascidos, idosos, com idade superior a 65 anos e indivíduos com comorbidades são os mais suscetíveis às formas clínicas mais graves e à morte (DONALISIO et al., 2015; FERNÁNDEZ; NAVARRO, 2015; HONÓRIO et al., 2015).

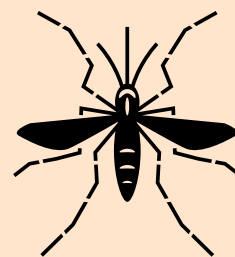




É possível observar erupção maculopapular, um tipo de exantema caracterizado por áreas vermelhas planas na pele com pápulas pequenas, ao nível do tórax e extremidades, como palmas das mãos e solas dos pés em torno da metade dos casos sintomáticos. O envolvimento ocular, caracterizada como forma atípica pode aparecer tanto na fase aguda quanto crônica da doença, podendo observar conjutivite, retinite, fotofobia e dor retro-ocular (BRASIL, 2009). Normalmente, esses quadros são reversíveis, porém há relatos de sequelas e cegueira total. A forma crônica da doença é caracterizada pela persistência dos sintomas após três meses, gerando significativa incapacidade (FERNÁNDEZ; NAVARRO, 2015).

A inexistência da vacina e de tratamento específico fazem com que o manejo da febre Chikungunya, bem como de outras arboviroses, seja um grande desafio para a saúde pública.

Este é o segundo boletim observatório da série ARBOVIROSES, no qual abordamos aspectos epidemiológicos sobre a febre chikungunya no Estado do Piauí, com o intuito de colaborar na tomada de decisões por parte do poder público sobre controle e prevenção.



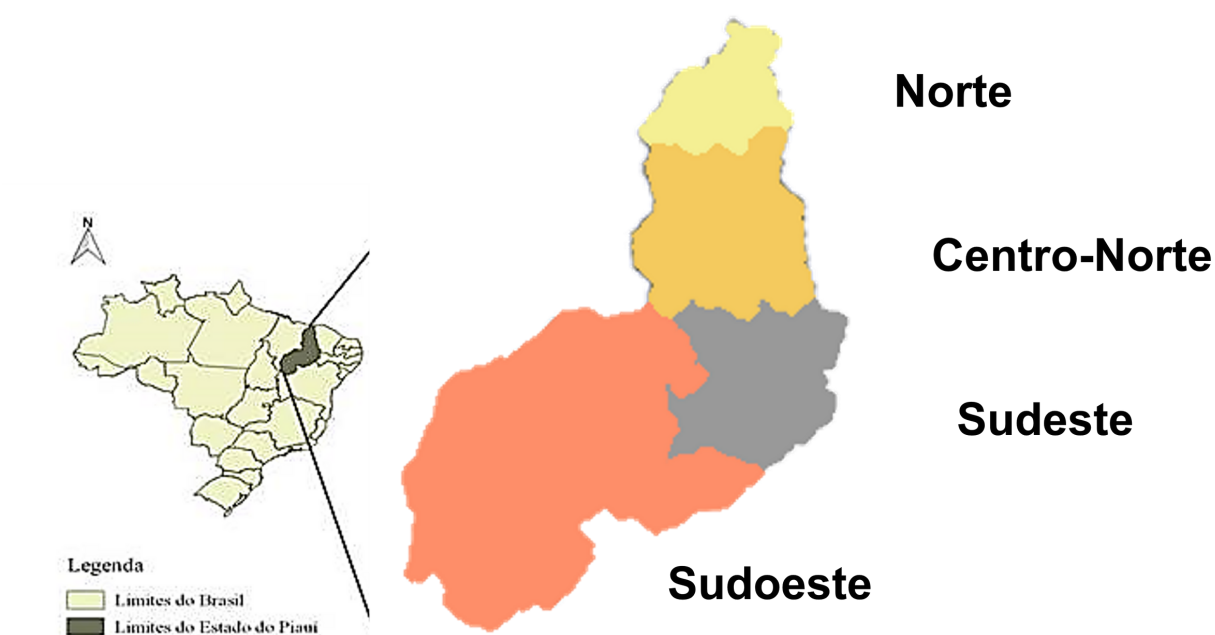
Esse boletim faz referência a um estudo transversal, retrospectivo e descritivo sobre parâmetros epidemiológicos da febre chikungunya no Estado do Piauí (Figura 1) no período de 2015 a 2019, que utilizou dados provenientes do Sistema de Informações de Agravos de Notificação – Ministério da Saúde (SINAN Net) da base da Secretaria Estadual de Saúde do Piauí.

Foram analisadas as seguintes variáveis em relação à febre chikungunya: taxa de incidência (TI) no estado, nas mesorregiões e nas microrregiões piauienses; distribuição espaço-temporal e classificação dos 10 municípios com maiores TI; número de casos notificados por sexo e faixa etária; número de casos de internação por faixa etária; frequência de sintomas; porcentagem de casos suspeitos investigados no período do estudo; número de óbitos por sexo, faixa etária; e a distribuição anual de casos de febre chikungunya, bem como, a comparação desta distribuição com os casos de dengue no mesmo período.

Os dados analisados são de acesso público e não apresentam a identificação dos sujeitos, dispensando a aprovação por comitê de ética em pesquisa.

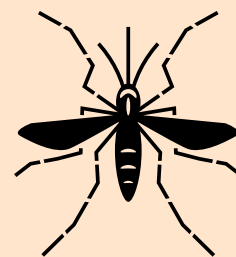


Figura 1 - Localização geográfica do Estado do Piauí evidenciando as quatro mesorregiões: Norte, Centro-Norte, Sudeste e Sudoeste Piauienses.



Fonte: Adaptado do IBGE, 2019.

RESULTADOS



Em 2015 foram notificados os primeiros casos de febre chikungunya no Piauí, com o registro de 462 casos e TI de 14,4 casos por 100 mil habitantes. A mesorregião Centro-Norte Piauiense foi responsável pela maior TI (29,55 casos/100 mil habitantes) e número de casos confirmados naquele ano (442 dos 462 casos totais no PI). Essa realidade permaneceu nos anos seguintes (Tabela 1).

Tabela 1 - Taxa de incidência média de chikungunya por mesorregião do Piauí no período de 2015 a 2019.

Mesorregiões do Piauí Anos	Centro-Norte (casos/100 mil hab.)	Norte (casos/100 mil hab.)	Sudeste (casos/100 mil hab.)	Sudoeste (casos/100 mil hab.)
2015	29,55	0,61	2,82	0,19
2016	148,13	34,62	100,69	11,40
2017	358,89	110,67	55,59	333,61
2018	47,23	6,18	10,52	17,58
2019	56,81	4,78	41,46	6,11

Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Segundo a PNCD (Brasil, 2009), considera-se taxa de incidência de febre chikungunya **alta** (300 casos ou mais/100 mil hab.), **média** (101 a 299 casos/100 mil hab.) e **baixa** (até 100 casos/100 mil hab.).



A TI dessa arbovirose alcançou os maiores registros no ano de 2017, destacando as mesorregiões Centro-Norte Piauiense (358,89 casos/100 mil habitantes) e Sudoeste Piauiense (333,61 casos/100 mil habitantes) (Tabela 1 e Figura 2).

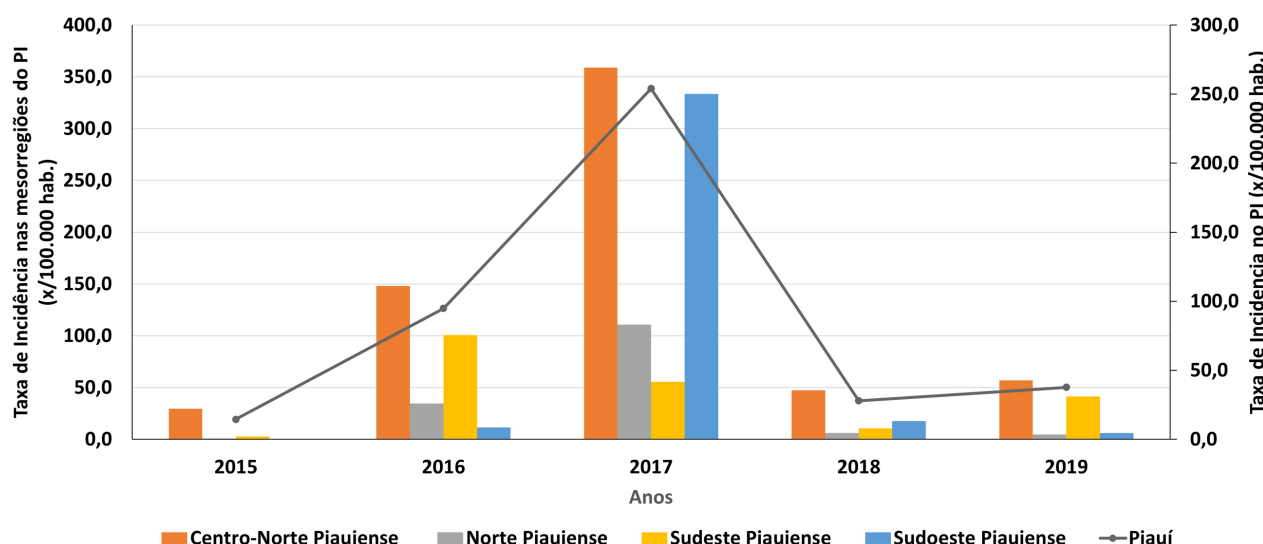
Nos anos seguintes, 2018 e 2019, observa-se uma queda significativa na TI de febre chikungunya (Tabela 1 e Figura 2). Vários fatores podem ter influenciado essa queda, tais como, a diminuição de indivíduos suscetíveis, a co-circulação de outros arbovírus e a competição destes arbovírus pelo mesmo inseto vetor no Piauí, como foi observado no Rio de Janeiro por FULLER et al. (2017).

Segundo o boletim epidemiológico emitido pelo MS (BRASIL, 2018), a TI da febre chikungunya no Brasil, em 2017, foi de 90,1 por 100 mil habitantes. Das regiões brasileiras, a região nordeste apresentou maior TI (249, 7/100 mil hab.), sendo o Ceará o estado que apresentou a maior TI (1271,0/100,000 hab.), seguido do Piauí (197,9/100 mil hab.).

Chama-se a atenção para a divergência de dados apresentados no boletim epidemiológico emitido pelo MS em relação àqueles coletados pelo SINAN net. Enquanto que a TI de febre chikungunya no Piauí foi de 197,5/100 mil habitantes, segundo dados do MS; esta TI foi de 254,0/100 mil habitantes, segundo informações do SINAN em 2017. Esta divergência pode levar a interpretações e decisões equivocadas e ineficazes tomadas pelos órgãos de saúde pública responsáveis.



Figura 2 – Taxa de incidência de febre chikungunya no Estado do Piauí e nas mesorregiões piauienses, no período de 2015 a 2019.



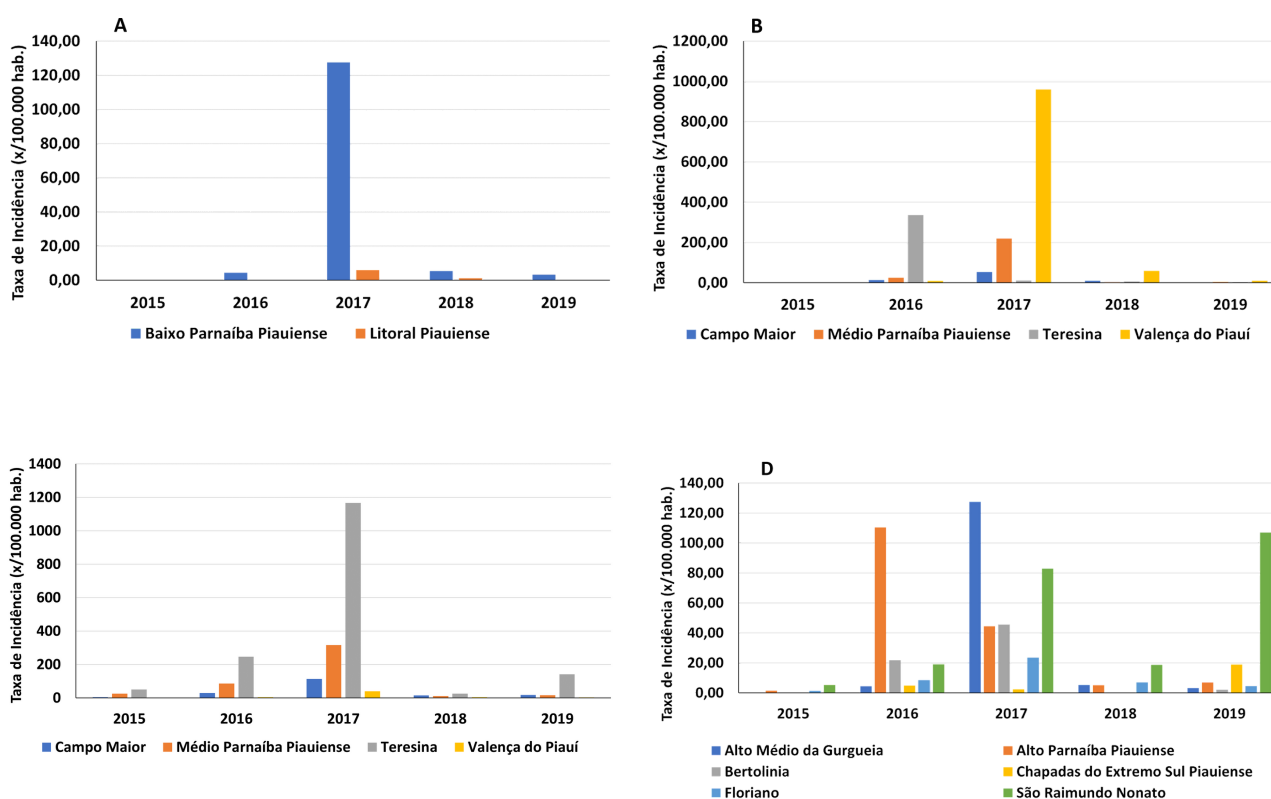
Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net); Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Em barra: Taxa de incidência de febre chikungunya nas mesorregiões piauienses. Em linha: taxa de incidência de febre chikungunya no Estado do Piauí.

Em 2017, as altas TI de febre chikungunya foram observadas em Valença do Piauí, município da mesorregião centro-norte, e em Pio IX, do sudeste piauiense (Figura 3).

As TI média para febre chikungunya no Piauí foram observadas em Teresina (2016) e Valença do Piauí (2017), na mesorregião centro-norte; Alto Médio Canidé (2016), Picos (2017), Pio IX (2016, 2017 e 2018), na mesorregião sudeste piauiense; e Alto Médio da Gurgueia (2017), Alto Parnaíba Piauiense (2016) e São Raimundo Nonato (2019), na mesorregião Sudoeste Piauiense (Figuras 3 e 4).



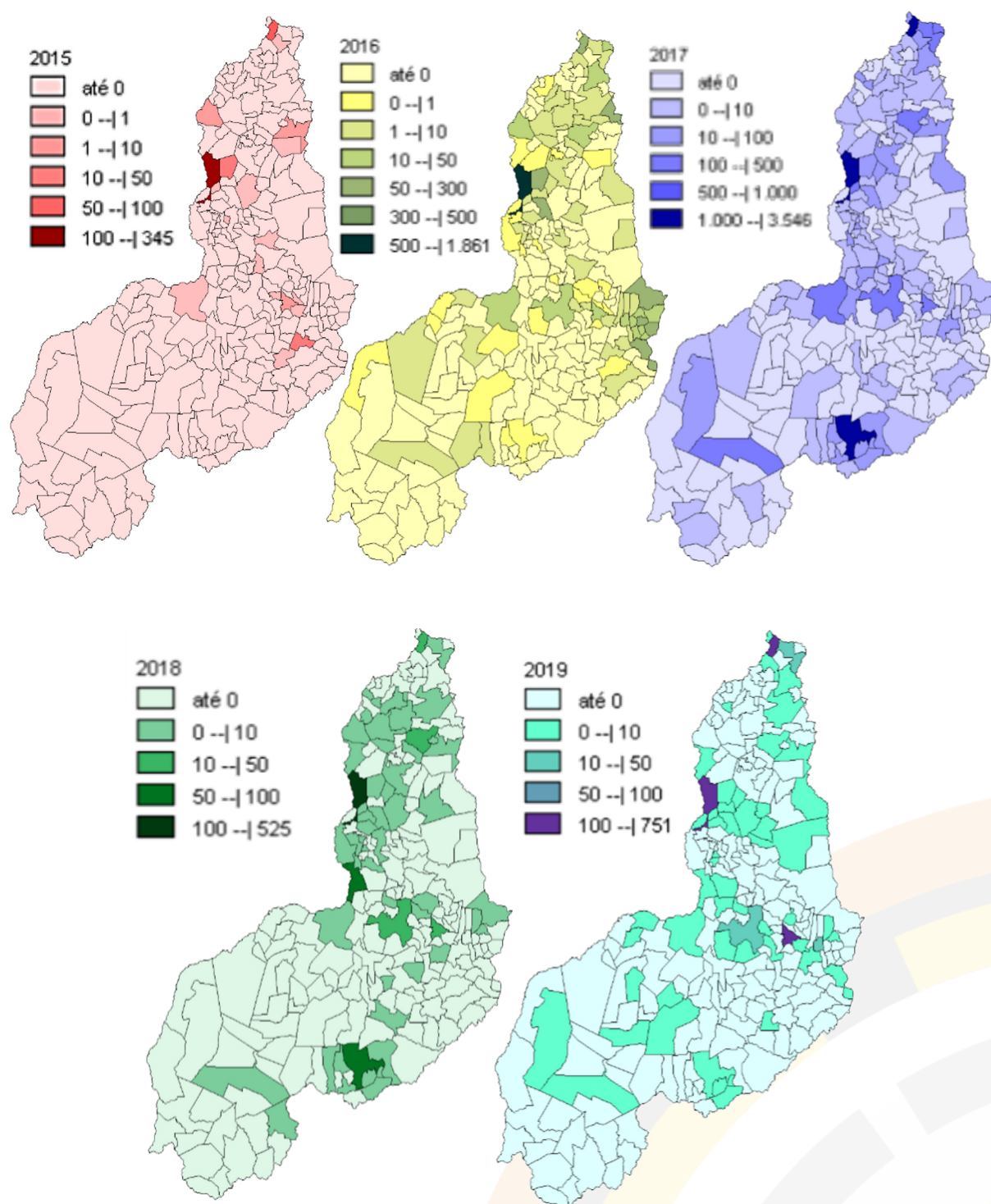
Figura 3 – Taxa de incidência de febre chikungunya das microrregiões de cada mesorregião do Piauí, no período de 2015 a 2019.



Mesorregiões A: Norte Piauiense; B: Centro-Norte piauiense; C: Sudeste piauiense D: Sudoeste piauiense. Taxa de Incidência (x/100.000 habitantes) na vertical e anos, na horizontal. Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).



Figura 4 - Distribuição espaço-temporal dos casos de febre chikungunya nos municípios piauienses, 2015 a 2019.



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do Piauí (SESAPI).



A Tabela 2 mostra que, no início da expansão dos casos de febre chikungunya, em 2015, os municípios Parnaíba, Patos do Piauí e Pedro II apresentaram mais altas TI. Nos dois anos seguintes, os dez municípios da classificação apresentaram altas TI de febre chikungunya, corroborando a epidemia observada no período.

A maioria dos dez municípios piauienses com maiores TI de febre chikungunya estão localizados na mesorregião Centro-Norte Piauiense (Tabela 2). O mesmo foi observado em relação à dengue (ver observatório epidemiológico sobre dengue no Piauí, BARROS et al., 2020).

Comparando os dez municípios piauienses com maiores TI de dengue (ver observatório epidemiológico sobre dengue no Piauí, BARROS et al., 2020) e de febre chikungunya, ambos em 2019, destacam-se Oeiras (DENGUE – 1º: 4179,20; CHIKUNGUNYA – 8º: 62,11) e Parnaíba (DENGUE – 3º: 2057,27; CHIKUNGUNYA – 5º: 92,1), pois aparecem entre os 10 municípios que merecem especial atenção quanto as ações de controle destas arboviroses.





Tabela 2 – Classificação dos municípios piauienses que apresentaram maiores taxas de incidência de febre chikungunya, no período de 2015 a 2019.

Posição	2015 Município (TI)	2016 Município (TI)	2017 Município (TI)	2018 Município (TI)	2019 Município (TI)
1º	Parnaíba (1137,88)	Parnaíba (3028,28)	Parnaíba (25022,22)	Oeiras (857,49)	Picos (240,34)
2º	Patos do Piauí (431,8)	Alegrete do Piauí (2295,76)	Oeiras (9060,82)	Amarante (534,33)	Campo Grande do Piauí (201,92)
3º	Pedro II (120,92)	Caldeirão do Piauí (1830,99)	São Raimundo Nonato (3482,95)	Parnaíba (511,39)	Bertolina (127,25)
4º	Altos (57,91)	Francisco Macedo (1220,69)	Pedro II (2955,93)	São Raimundo Nonato (191,11)	Arraial (105,78)
5º	Teresina (40,86)	São Joao da Fronteira (1199,53)	Franciscópolis (1842,71)	Campinas do Piauí (142,78)	Parnaíba (92,1)
6º	Novo Oriente do Piauí (29,52)	Beneditinos (1066,59)	Cajueiro da Praia (1837,55)	Varzea Branca (121,07)	Teresina (86,84)
7º	Conceição do Canidê (22,05)	Vila Nova do Piauí (843,32)	Varzea Branca (1108,15)	Dirceu Arcoverde (85,61)	Pavussu (81,59)
8º	Geminiano (18,8)	Cajueiro da Praia (654,82)	Luis Correia (1060,59)	Capitão dos Campos (79,03)	Oeiras (62,11)
9º	Bom Princípio do Piauí (18,19)	Oeiras (498,13)	Arraial (859,1)	Monsenhor Gil (75,72)	Luis Correia (39,59)
10º	Aroazes (17,35)	Simões (424,08)	Dermeval Lobão (809,12)	Beneditinos (66,03)	Colônia do Piauí (39,18)

Valor da taxa de incidência de febre chikungunya entre parênteses. Considera-se taxa de incidencia alta (300 casos ou mais/100 mil hab.), média (101 a 299 casos/100 mil hab.) e baixa (até 100 casos/100 mil hab.) (Brasil, 2009). Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

No Piauí, os indivíduos acometidos pela febre chikungunya são, em sua maioria, jovens e adultos, nas faixas etárias de 20 a 59 anos (Figura 5). Levando em consideração que em torno de um terço dos



indivíduos sintomáticos desenvolve a forma crônica da doença, com quadro clínico de artrites incapacitantes e persistentes por longos períodos (CASTRO et al., 2016), o maior acometimento de pessoas em idade produtiva, restringindo a execução de suas atividades diárias por longos períodos, pode ocasionar afastamento de atividades produtivas e impactar diretamente a economia local.

A febre chikungunya pode acometer todas as faixas etárias, no entanto, grupos etários específicos podem apresentar formas mais grave da doença e maior risco de mortalidade, como crianças recém-nascidas e pessoas idosas. Indivíduos que apresentam doenças crônicas estão igualmente em maior risco de desenvolver a doença grave (FERNÁNDEZ; NAVARRO, 2015).

Como mencionado anteriormente, os idosos merecem atenção diferenciada dos profissionais da saúde. Essa população é mais vulnerável às complicações graves decorrentes a infecção pelo CHIKV devido, principalmente, à baixa resposta imune comum da idade (DOURADO et al., 2019). Por outro lado, as manifestações sintomáticas relacionadas a limitações físicas, como artrite e mialgia, comuns da idade, podem mascarar o diagnóstico clínico. Felizmente, observa-se o baixo número de notificações de casos e de internações de febre chikungunya no Piauí para este grupo (Figura 5 e 6).

A transmissão vertical, transplacentária, do CHIKV pode originar sintomas como encefalopatia, lesões cutâneas bolhosas, hiperpigmentação perioral no recém-nascido (CONTOPOULOS-IOANNIDIS et al., 2018). A transmissão vertical é mais comum quando as mães apresentam alta viremia durante o período do parto



(LENGLET et al., 2006). No Piauí, a notificação de febre chikungunya em gestantes, parturientes e recém-nascidos não têm sido comum, mas é importante que os serviços de saúde direcionem atenção especial a estes grupos, no que tange às arboviroses.

A Figura 5 mostra que as mulheres foram mais acometidas pela febre chikungunya em todos os anos analisados. Ao avaliar a proporção por sexo de casos totais no período de 2015 a 2019, observa-se que a proporção de mulheres acometidas pela febre chikungunya foi de 63,1% (8.763 casos), significativamente superior à proporção de homens acometidos no mesmo período (36,9% - 5.145 casos), correspondendo a razão de sexos (F/M) de 1,7 ($p < 0,0001$).

Há a necessidade de novos estudos que possam responder o porquê de as mulheres serem mais acometidas que homens pela febre chikungunya, um padrão brasileiro e no mundo. Algumas hipóteses podem ser aventadas, tais como, os efeitos dos hormônios sexuais nas funções imunes (ALBOQUERQUE et al., 2021); a propensão das mulheres buscarem mais cedo a atenção médica que os homens; o perfil produtivo das mulheres piauienses acometidas pela arbovirose, seja donas de casa, seja trabalhadoras fora de casa, que possa explicar onde e como elas poderiam ser infectadas pelo CHIKV.

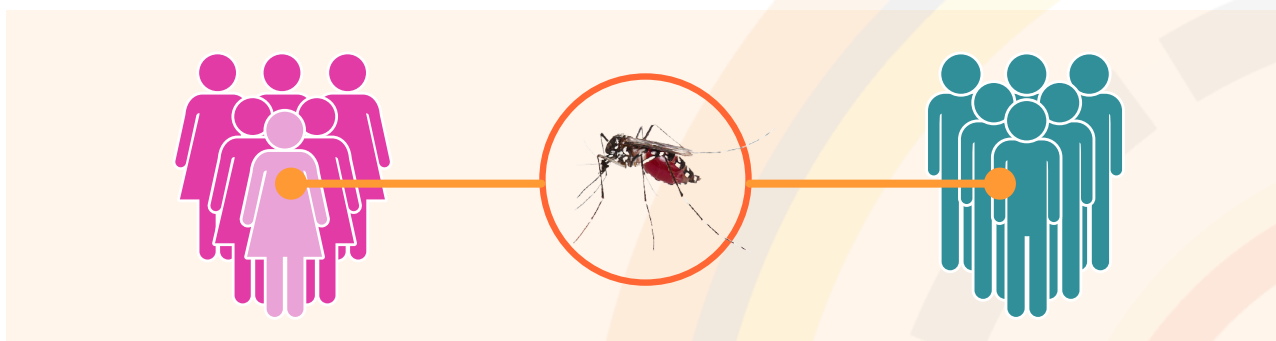
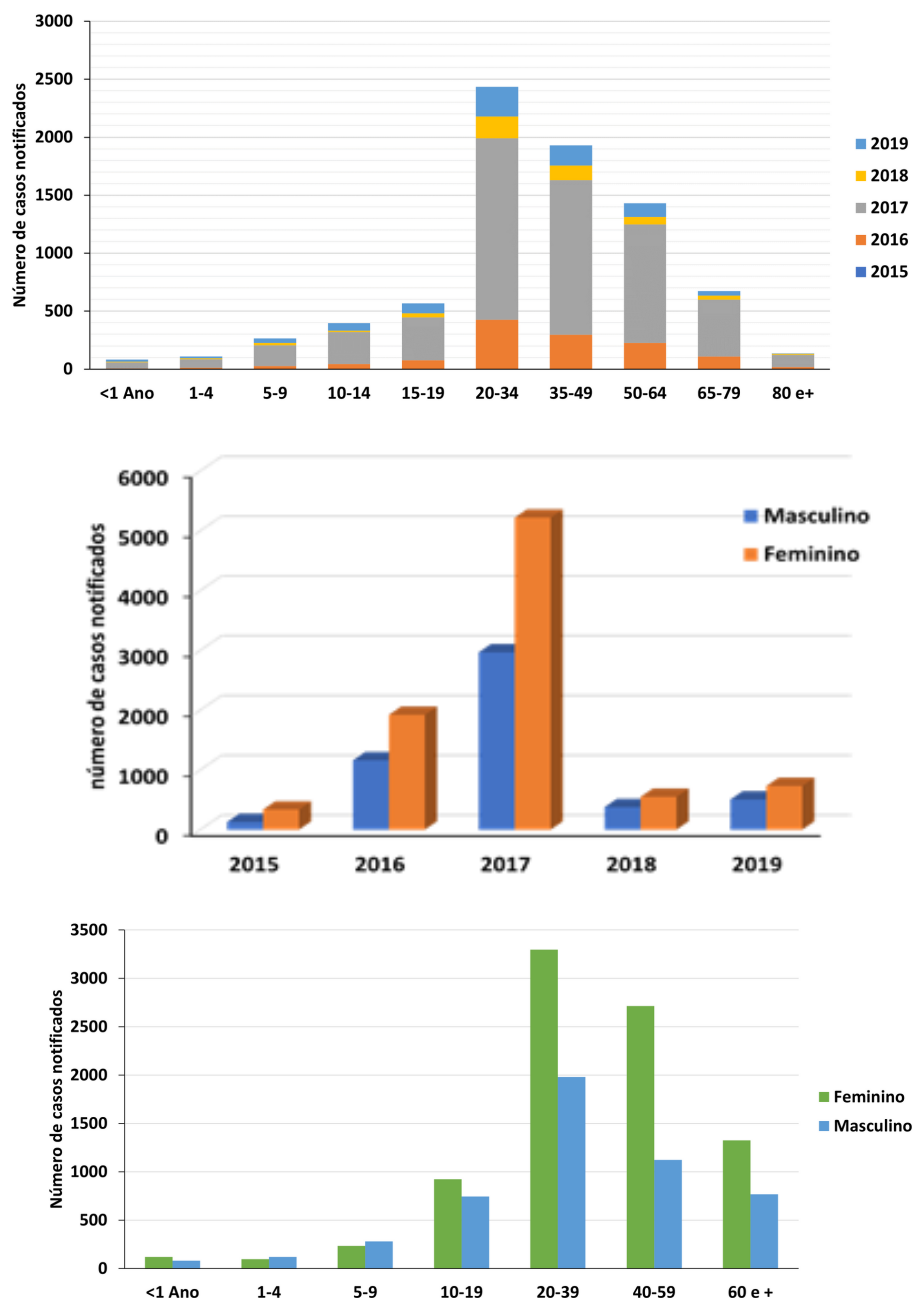




Figura 5 – Distribuição do número de casos notificados de febre chikungunya no Piauí, estratificado por idade e por sexo, no período 2015 a 2019.

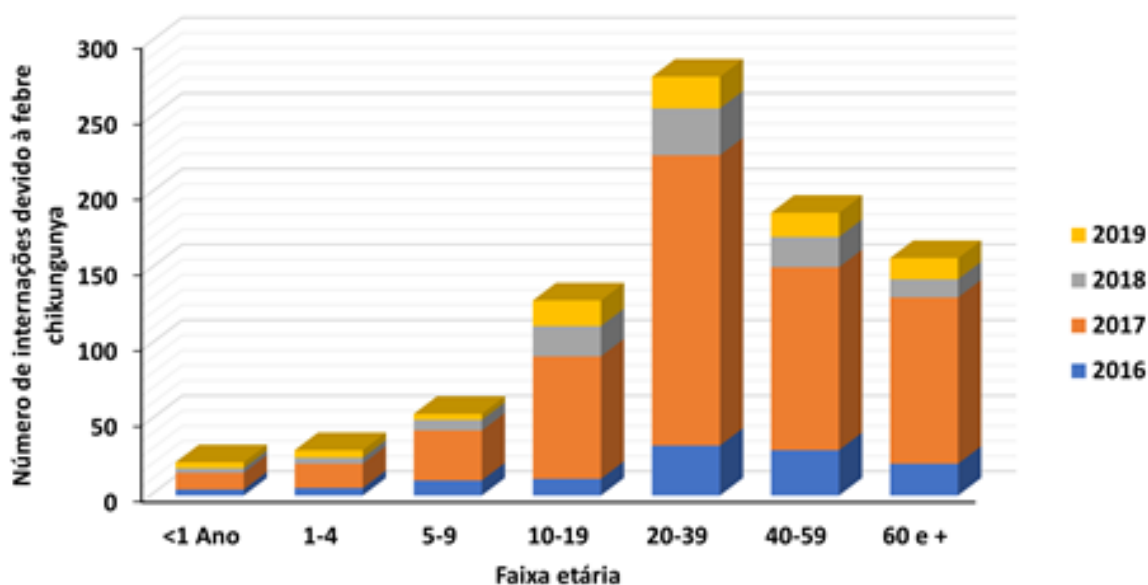


Acima: casos de febre chikungunya por faixa etária e por ano, no período de 2015 a 2019. Meio: número total de casos de febre chikungunya de 2015 a 2019, por sexo. Abaixo: número total de casos notificados por faixa etária e sexo, no período de 2015-2019. Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net); Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).



Além de serem as mais acometidas pelo CHIKV, as mulheres também foram, proporcionalmente, as que mais necessitaram de internações e acompanhamento médico no período de 2016 a 2019 (62,5 % - 534 do total de 856 internações registradas no SINAN) (Figura 6).

Figura 6 – Número de internações devido à febre chikungunya no Piauí, por faixa etária, no período de 2016 a 2019.

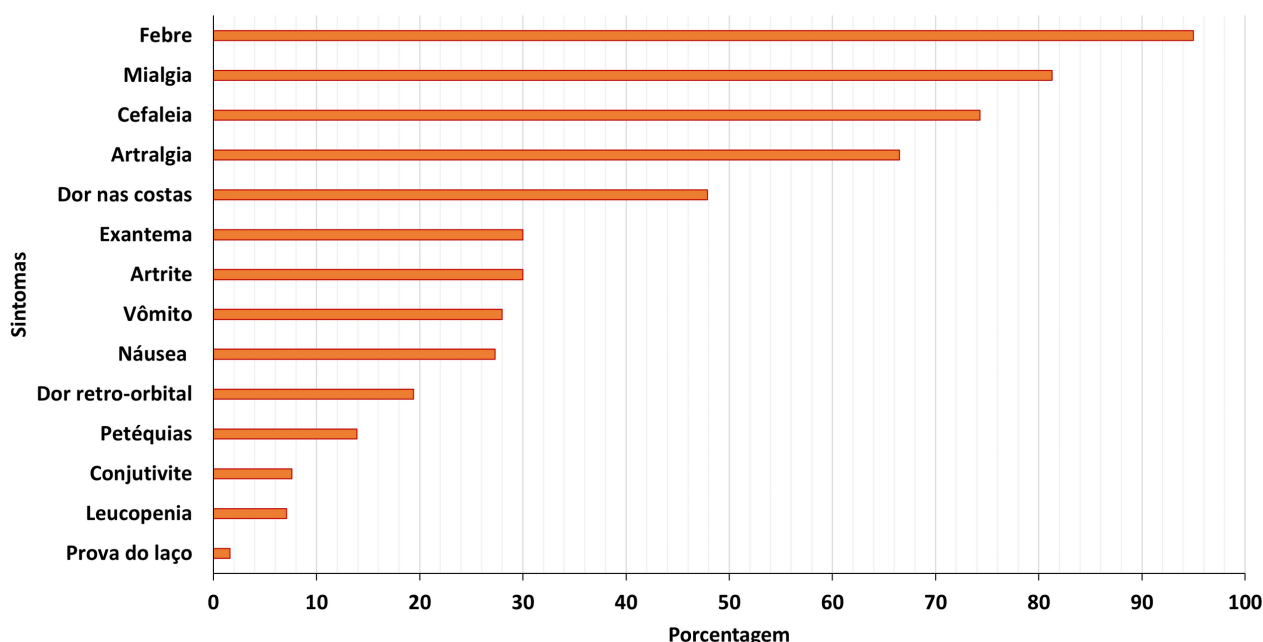


Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Febre, mialgia, cefaleia e artralgia foram os sinais e sintomas mais relatados pelos 856 pacientes de febre chikungunya, registrados no SINAN Net (Figura 7), reafirmando à literatura (FERNÁNDEZ; NAVARRO, 2015; DONALISIO et al., 2015; HONORIO et al., 2015).



Figura 7 – Frequência de sintomas apresentados por pacientes com a febre chikungunya no Piauí no período de 2016 a 2019.



Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O Piauí é área endêmica para as arboviroses, onde circulam os principais arbovírus DENV, CHIKV e Zika vírus (ZIKV), condições com manifestações clínicas semelhantes. Em situações assim, é importante que pacientes com quadro clínico-epidemiológico de febre chikungunya sejam submetidos à investigação laboratorial específica, principalmente, em situações em que necessita de conduta terapêutica diferenciada (BRASIL, 2017).

O diagnóstico de febre chikungunya é principalmente clínico-epidemiológico (BRASIL, 2017). De acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica (BRASIL, 2009), o Ministério da Saúde preconiza que, em situações de surtos e epidemias, deve-se realizar



diagnóstico laboratorial de 10% dos casos suspeitos e 100% dos casos graves. No Piauí, em média de 28% dos casos suspeitos notificados para febre chikungunya foram submetidos ao diagnóstico laboratorial no período de 2015 a 2019, seguindo as diretrizes do MS (Tabela 3). Em relação ao diagnóstico para os casos graves, não foi possível avaliar com os dados apresentados.

Tabela 3 - Frequência de diagnóstico laboratorial e clínico-epidemiológico realizado para febre chikungunya no período de 2015 a 2019 no Piauí.

ANO	IGNORADO /BRANCO	LABORATORIAL	CLÍNICO- EPIDEMIOLÓGICO	EM INVESTIGAÇÃO	TOTAL
2015	3,2 (15)	23,2 (107)	73,6 (340)	0 (0)	100 (462)
2016	20,1 (613)	11,8 (358)	67,52 (2.056)	0,6 (18)	100 (3.045)
2017	9,1 (747)	33,1 (2.706)	56,4 (4.608)	1,4 (115)	100 (8.176)
2018	11,2 (102)	39,1 (357)	49,23 (449)	0,4 (4)	100 (912)
2019	6,6 (82)	28,2 (347)	65,1 (802)	0,9 (1)	100 (1.232)
TOTAL	11,3 (1.559)	28,0 (3.875)	59,7 (8.255)	1 (138)	100 (13.827)

Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A investigação laboratorial da infecção pelo CHIKV vai depender da fase da doença que o paciente se encontra. Na fase aguda, com duração de 7 a 14 dias, é possível detectar o arbovírus no soro, plasma e em células circulantes no sangue. Nessa fase, pode ser realizado o isolamento viral, pesquisa do RNA viral e/ou pesquisa de anticorpos específicos, IgM anti-CHIKV. A partir do 15^o dia, recomenda-se os testes sorológicos, em busca de IgG anti-CHIKV,



que são os mais indicados para o diagnóstico de febre chikungunya (BRASIL, 2009). A escolha do exame laboratorial dependerá do quadro clínico e sintomatológico do paciente, bem como, da situação epidemiológica do local de origem do paciente (BRASIL, 2009).

Outra estratégia de confirmação do diagnóstico da febre chikungunya é a sorologia pareada, na qual deve-se coletar duas amostras de soro, sendo a primeira na fase aguda da doença e a segunda, em torno do 15º dia após a primeira coleta (BRASIL, 2017). O teste de Neutralização por Redução de Placas (PRNT, em inglês) também pode ser utilizado por apresentar alta sensibilidade e especificidade (BRASIL, 2009).

Os dados apresentados na tabela 4 mostram dois pontos importantes: 1) O número total de resultados não informados expressivo em relação aos exames realizados; 2) O número total de exames realizados e informados maior que o número de exames solicitados.





Tabela 4 – Exames laboratoriais realizados para o diagnóstico de febre chikungunya no período de 2015 a 2019 no Piauí.

	2015	2016	2017	2018	2019
Exame sorológico (IgM) Chikungunya Soro 1	2	313	2642	348	433
Resultados sorológico (IgM) Chikungunya Soro 1	NR: 2 TI: 2 TNI: 0	R:115 NR: 76 I: 12 TI: 203 TNI: 110	R:1509 NR: 788 I: 59 TI: 2356 TNI: 286	R:132 NR: 191 I: 7 TI: 330 TNI: 18	R:143 NR: 195 I: 16 TI: 354 TNI: 79
Exame sorológico (IgM) Chikungunya Soro 2	0	4	50	5	1
Resultados sorológico (IgM) Chikungunya Soro 2	0	R:4 NR: 25 I: 7 TI: 36 TNI: -32	R:73 NR: 82 I: 18 TI: 173 TNI: -123	R:46 NR: 29 I: 1 TI: 76 TNI: -71	R:2 NR: 16 I: 2 TI: 20 TNI: -19
Exame PRNT Data da Coleta	0	23	138	12	10
Exame PRNT Resultado	0	R:2 NR: 17 I: 4 TI: 23 TNI: 0	R:36 NR: 59 I: 12 TI: 107 TNI: 21	R:1 NR: 16 I: 0 TI: 17 TNI: -5	R:0 NR: 12 I: 2 TI: 14 TNI: -4

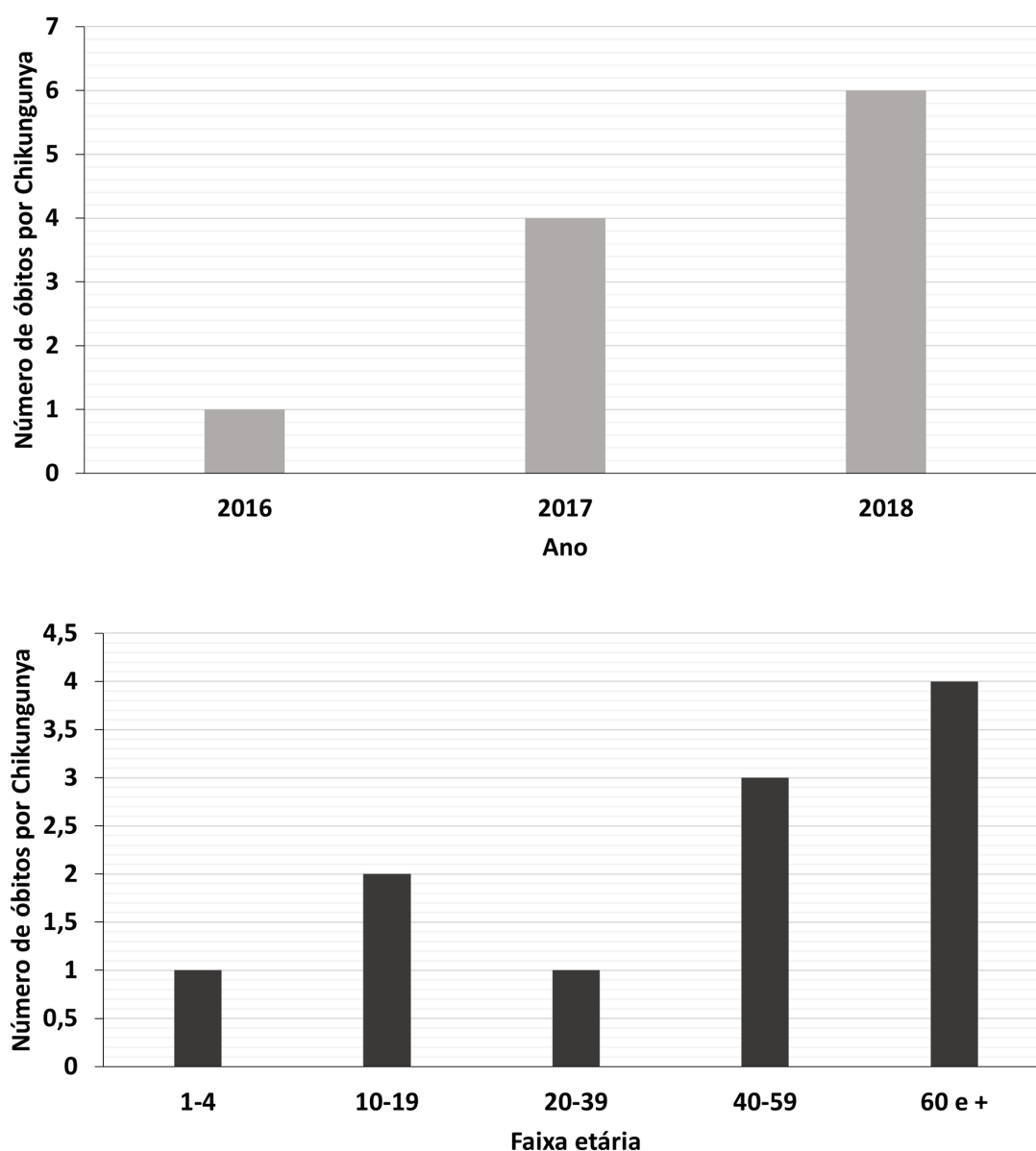
Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). R: Reagente, NR: Não Reagente; I: Inconclusivo; TI: Total Informado; TNI: Total Não Informado.

A febre chikungunya apresenta alta taxa de morbidade e baixa taxa de mortalidade. No período de 2015 a 2019, foram registrados 593 óbitos confirmados de febre chikungunya no Brasil, destes, 435 óbitos (73,3%) ocorreram no Nordeste (BRASIL, 2020). No Piauí, foram notificados 11 óbitos no período de 2016 a 2018; destes, seis eram do sexo masculino e cinco do sexo feminino (Fonte: SINAN



Net). Sete destes casos fatais eram pessoas com idade acima de 40 anos (Figura 8).

Figura 8 – Distribuição do número de óbitos devido à chikungunya no Piauí, por ano e por idade, no período de 2016 a 2018.



Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net).



O número de casos de febre chikungunya no Piauí aumentou nos meses de março a setembro, com pico de incidência em maio e junho. Se compararmos com a curva de casos de dengue no mesmo período, observa-se aumento de casos de janeiro a agosto, com pico em abril e maio (Figura 9 e 10).

O período chuvoso no estado do Piauí ocorre, geralmente, do final de dezembro a maio, variando de ano a ano. As condições climáticas no estado, como altas temperaturas e período chuvoso, juntamente com o comportamento dos indivíduos, com acúmulo de resíduos sólidos em ambientes abertos e expostos às chuvas, propiciam a procriação do mosquito vetor.

Outro fator que pode influenciar o padrão de ocorrência de casos de dengue e febre chikungunya ao longo do ano é a relação arbovírus e mosquito vetor. Nos próximos boletins serão abordados fatores que influenciam esta relação, tais como, abundância de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* ao longo do ano, a competência e capacidade vetorial de cada espécie, comportamento vetorial de mosquitos co-infectados com ambos vírus e o período de incubação extrínseco de DENV e CHIKV no *A. aegypti* e *A. albopictus*.

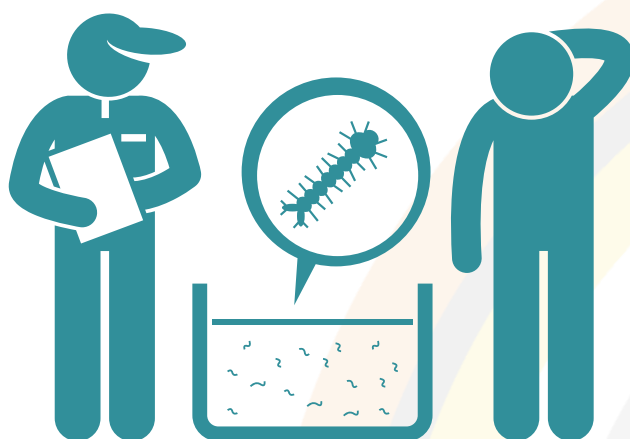
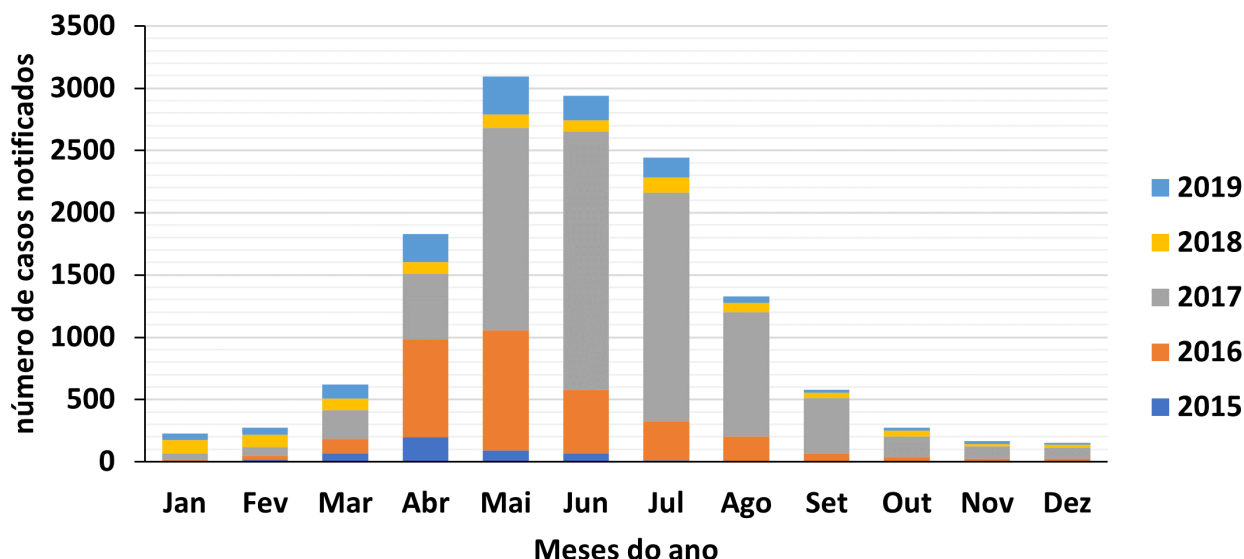


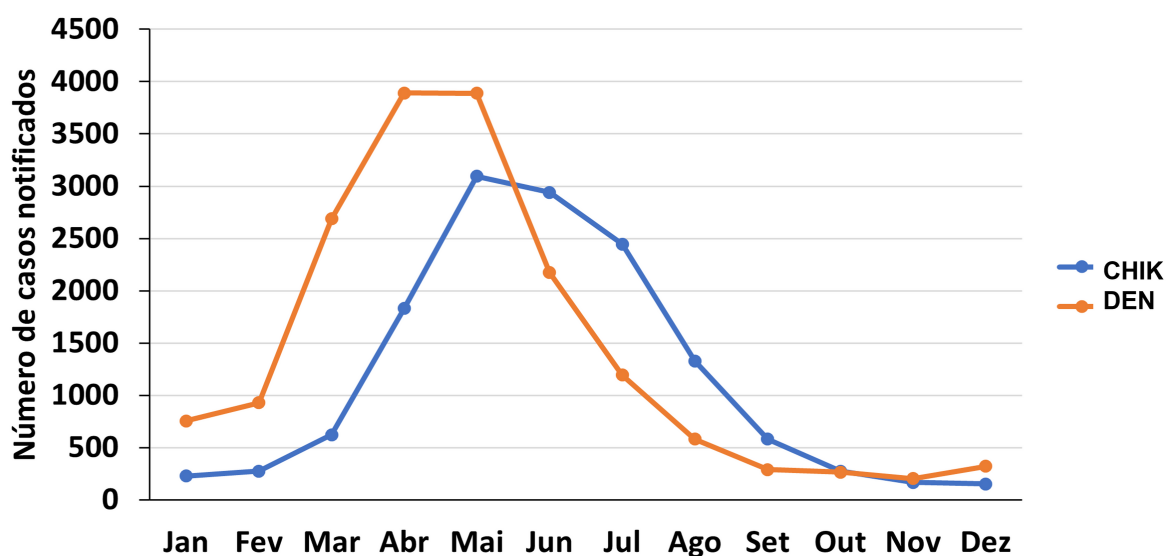


Figura 9 – Número de casos de febre chikungunya e dengue no Piauí notificados, por meses a cada ano, no período de 2015 a 2019.



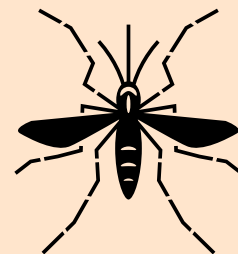
Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net).

Figura 10 - Número de casos notificados de febre chikungunya e dengue no Piauí estratificados por meses, no período de 2015 a 2019.



Fonte: Sistema de Informações de Agravos de Notificação - Ministério da Saúde (SINAN Net).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A febre chikungunya no Estado do Piauí foi inicialmente notificada em 2015, com picos máximos de incidência em 2017, atingindo principalmente, as mesorregiões Centro-Norte Piauiense e Sudoeste Piauiense. Em 2019, a febre chikungunya já se encontrava aparentemente controlada, com baixas TI. Esse estudo mostra que apesar desse controle, é importante manter a vigilância epidemiológica passiva, pois há uma grande área do estado suscetível à expansão do CHIKV, uma vez que os mosquitos vetores já se encontram presentes e adaptados.

Os indivíduos acometidos pela febre chikungunya são, em sua maioria, mulheres em idade produtiva e reprodutiva. É válido produzir mais estudos sobre o perfil sociodemográfico, clínico, comportamentos em saúde, profissional, entre outros aspectos, sobre a mulher no Piauí com o objetivo de compreender os fatores epidemiológicos que favorecem a transmissão dos arbovírus. Ações direcionadas à proteção desse grupo poderiam reduzir o impacto econômico no setor da saúde pública, bem como, na melhoria na qualidade de vida de mulheres e crianças.

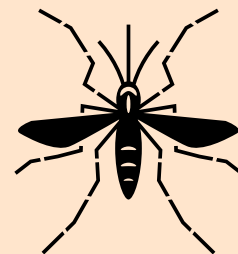
O SINAN possui um papel fundamental na vigilância epidemiológica das arboviroses, (entre outros agravos de notificação compulsória). A divulgação dos instrumentos de coleta de dados, como as fichas individuais de notificação e de investigação, e a capacitação de profissionais de saúde para o



preenchimento completo das informações no sistema em todas as etapas são essenciais neste processo.

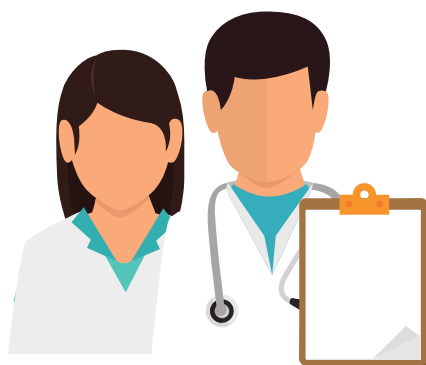
Este boletim do observatório epidemiológico trouxe algumas reflexões sobre a febre chikungunya no estado do Piauí, informações importantes na construção de melhores estratégias de controle deste agravo.

ENCAMINHAMENTOS PARA A PRÁTICA



Diante o exposto neste boletim do observatório epidemiológico sobre febre chikungunya no Piauí, seguem algumas sugestões para melhorar o controle desta arbovirose:

Promover cursos de capacitação para os profissionais de saúde com o intuito de aperfeiçoar o conhecimento sobre essa temática, destacando a importância do SINAN e deste banco de dados para subsidiar o processo de tomada de decisões em saúde;

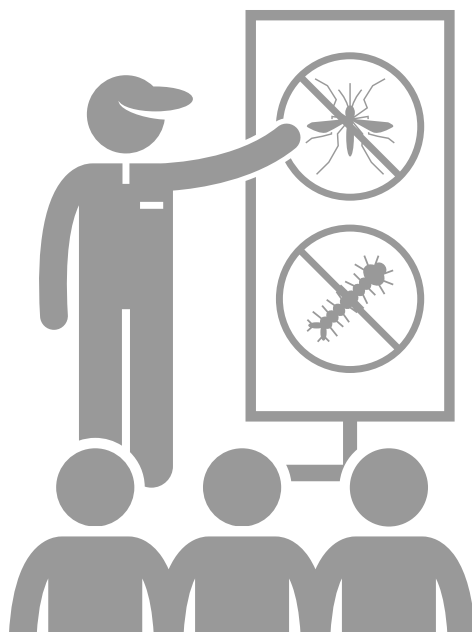


Em áreas onde há co-circulação de DENV, CHIKV e ZIKV, é importante investir na confirmação pelo diagnóstico laboratorial dos casos de arboviroses para melhor direcionamento do tratamento do paciente, evitando a evolução da doença. Além disso, a informação fidedigna auxilia diretamente nas ações contra a febre chikungunya;





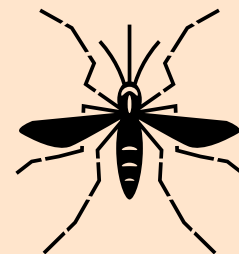
Intensificar as ações educativas em saúde para a população. Ações direcionadas a grupos específicos poderiam correlacionar a realidade vivida por eles e ações práticas no combate das arboviroses;



Estudar o perfil comportamental, sociodemográfico, profissional da mulher no Piauí com intuito de implantar medidas de prevenção e controle das arboviroses direcionadas a este grupo.



REFERÊNCIAS



ALBOQUERQUE, L. P. A.; SILVA, A. M.; BATISTA, F. M. A.; SENE, I. S.; COSTA, D. L.; COSTA, C. H. N. Influence of sex hormones on the immune response to leishmaniasis. *Parasite Immunol.*; e12874, 2021.

ARANKALLE, V. A.; SHRIVASTAVA, S.; CHERIAN, S.; GUNJIKAR, R. S.; WALIMBE, A. M.; JADHAV, S. M.; SUDEEP, A. B.; MISHRA, A. C. Genetic divergence of Chikungunya viruses in India (1963- 2006) with special reference to the 2005–2006 explosive epidemic. *Journal of General Virology*, v. 88, n. 7, p. 1967-1976, 2007.

BARROS, E. L. T. Caracterização molecular de Chikungunya virus e investigação dos arbovírus Dengue virus e Mayaro virus no estado do Piauí [manuscrito] / Emanuela Lima Teixeira Barros. – 2018. 87 f.

BARROS, V. C.; DIAS, T. P.; DIAS, L. M. F.; MENDES-SOUSA, A. F. Arboviroses: Dengue Piauí 2001-2019. *Boletim do Observatório Epidemiológico/Centro de Inteligência em Agravos Tropicais, Emergentes e Negligenciados*, v. 1, n. 3 (Out-Dez 2020)- . - Teresina, PI : EDUFPI, 2020. 51p.

BARROS, V. C.; PACHECO, A. C. L.; FEITOSA, L. M.; FIGUEREDO, J. S.; Batista, F. M. A.; LIMA, I. P.; BARBOSA, O. A. A. Epidemiologia das arboviroses. In: Veruska Cavalcanti Barros; Chistiane Mendes Feitosa. (Org.). *Produtos naturais no combate ao mosquito Aedes aegypti*. 1ed. Campinas: Atomo, v. 1, p. 53-74, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.



BRASIL. Chikungunya : manejo clínico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017, 65 p.

BRASIL, Boletim Epidemiológico. Monitoramento dos casos de febre de Chikungunya e febre pelo vírus zika até a semana 52, 2017. Ministerio da Saúde, v. 49, n. 2, 2018.

BRASIL. Óbito por arboviroses no Brasil, 2008 a 2019. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, v. 51, n. 33, Ago., 2020.

CASTRO, A. P.; LIMA, R. A.; NASCIMENTO, J. S. Chikungunya: vision of the pain clinician. Revista Dor, v. 17, n. 4, p. 299-302, 2016.

CONTOPOULOS-IOANNIDIS, D.; SHOSHANA NEWMAN-LINDSAY, S.; CAMILLE CHOW, C.; LABEAUD, A. D. Mother-to-child transmission of Chikungunya virus: A systematic review and meta-analysis. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 12, n. 6, p. 1-20, 2018.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 18, p. 283-285, 2015.

DOURADO, C. A. R. O.; QUIRINO, E. M. B.; PINHO, C. M.; SILVA, M. A. S.; SOUZA, S. R. G.; ANDRADE, M. S. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos idosos com febre de Chikungunya. Revista Rene., v. 20, e:41184, 2019.

FERNÁNDEZ, L. M.; NAVARRO, Y. P. T. Fiebre Chikungunya. Revista Cubana de Medicina. v. 54, n. 1, p. 74 – 96, 2015.



FULLER, T. L. A.-O. H. O. O.; CALVET, G.; ESTEVAM, C. G.; RAFAELANGELO, J.; ABIODUN, G. J.; HALAI, U. A.; DE SANTIS, B.; SEQUEIRA, P. C.; ARAUJO, E. M.; SAMPAIO, S. A.; MENDONCA, M. C. L.; FABRI, A.; RIBEIRO, R. M.; HARRIGAN, R.; SMITH, T. B.; GABAGLIA, C. R.; BRASIL, P.; BISPO DE FILIPPIS, A. M.; NIELSEN-SAINES, K. Behavioral, climatic, and environmental risk factors for Zika and Chikungunya virus infections in Rio de Janeiro, Brazil, 2015-16. PLoS ONE, v. 16, n. 11, p., 2017.

HONÓRIO, N. A.; CÂMARA, D. C. P.; CALVET, G. A.; BRASIL, P. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 31, p. 906-908, 2015.

LENGLET, Y.; BARAU, G.; ROBILLARD, P. Y.; RANDRIANAIVO, H.; MICHAULT, A.; BOUVERET, A.; GERARDIN, P.; BOUMAHNI, B.; TOURET, Y.; KAUFFMANN, E.; SCHUFFENECKER, I.; GABRIELE, M.; FOURMAINTRAUX, A. Chikungunya infection in pregnancy: Evidence for intrauterine infection in pregnant women and vertical transmission in the parturient. Survey of the Reunion Island outbreak. Journal de Gynecologie, Obstetrique et Biologie de la Reproduction (Paris), v. 35, n. 6, p. 578-583, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 51, 2017. Boletim Epidemiológico, Brasília, DF, v. 49, n. 1, p. 1-12, 2018.

NUNES, M. R. T.; FARIA, N. R.; VASCONCELOS, J. M.; GOLDING, N.; KRAEMER, M. U. G.; OLIVEIRA, L. F.; AZEVEDO, R. S. S.; SILVA, D. E. A.; SILVA, E. V. P.; SILVA, S. P.; CARVALHO, V. L.; COELHO, G. E.; CRUZ, A. C. R.; RODRIGUES, S. G.; VIANEZ JR, J. L.S.G.; NUNES, B. T. D.; CARDOSO, J. F.; TESH, R. B.; HAY, S. I.; PYBUS, O. G.; VASCONCELOS, P. F. C. Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil. BMC Medicine, v. 13, n. 1, p. 1, 2015.



UEIROZ, J. T. M.; SILVA, P. N.; HELLER, L. Novos pressupostos para o saneamento no controle de arboviroses no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, p. e00223719, 2020.

SILVA, T. C. C.; SANTOS, A. P. B.; MOUSSALLEM, T. M.; VALADARES-KOSKI, A. P.; NADER, P. R. A. Aspectos Epidemiológicos da Chikungunya no Estado do Espírito Santo, Brasil, 2014 a 2017. Revista Guará, n. 9: p. 21-30, 2018.

TEIXEIRA, M. G.; ANDRADE, A. M. S.; COSTA, M. C. N.; CASTRO, J. S. M.; OLIVEIRA, F. L. S.; GOES, C. S. B.; MAIA, M.; SANTANA, E. B.; NUNES, B. T. D.; VASCONCELOS, P. F. C. East/Central/South african genotype Chikungunya virus, Brazil, 2014. Emerging Infectious Disease, v. 21, n. 5, p. 906-8, 2015.

TSETSARKIN, K. A.; VANLANDINGHAM, D. L.; MCGEE, C. E.; HIGGS, S. A single mutation in Chikungunya virus affects vector specificity and epidemic potential. PLOS Pathogens, v. 3, n. 12, p. e201, 2007.

Para mais informações:

Centro de Inteligência em Agravos Tropicais, Emergentes e Negligenciados

Instituto de Doenças do Sertão – Prevenção e Saúde Pública

CNPJ: 08.177.554.0001-70

Rua Governador Artur de Vasconcelos, 151

Teresina, Piauí, 64001450 / Brasil

+55 86 3222-4812

ciaten.ids@gmail.com

<http://ciaten.org.br/>



CIATEN

Centro de Inteligência em Agravos
Tropicais, Emergentes e Negligenciados

