



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SUSY PEREIRA SARAIVA

SOROPREVALÊNCIA DE VÍRUS CHIKUNGUNYA EM MULHERES DE 15 A 39 ANOS
USUÁRIAS DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DE FORTALEZA, CEARÁ

FORTALEZA

2019

SUSY PEREIRA SARAIVA

SOROPREVALÊNCIA DE VÍRUS CHIKUNGUNYA EM MULHERES DE 15 A 39 ANOS
USUÁRIAS DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DE FORTALEZA, CEARÁ

Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Cristiane Cunha Frota.
Coorientador: Prof. Me. Francisco Gustavo Silveira Correia.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S247p Saraiva, Susy Pereira.
Perfil socioeconômico, demográfico e de comportamentos em saúde em mulheres em idade fértil soropositivas ao vírus Chikungunya em Fortaleza, Ceará. / Susy Pereira Saraiva. – 2019.
63 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Cristiane Cunha Frota.
Coorientação: Prof. Me. Francisco Gustavo Silveira Correia.
1. Aedes aegypti. 2. Soroprevalência. 3. ELISA. 4. Chikungunya. 5. Arbovirose. I. Título.

CDD 570

SUSY PEREIRA SARAIVA

SOROPREVALÊNCIA DE VÍRUS CHIKUNGUNYA EM MULHERES DE 15 A 39 ANOS
USUÁRIAS DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DE FORTALEZA, CEARÁ

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Cristiane Cunha Frota (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. MSc. Francisco Gustavo Silveira Correia

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Erika Freitas Mota

Universidade Federal do Ceará (UFC)

A minha mãe, meus irmãos, meus amigos, a mim e a todos os seres vivos afetados pelos crimes ambientais em Brumadinho, Amazônia e litoral do Nordeste brasileiro no ano de 2019.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, Leana Pereira Saraiva, por todo o amor, o esforço e a luta dedicados a mim. Os conselhos e a credibilidade depositados em mim serão sempre minha maior riqueza. Obrigada por todos os abraços, carinhos, presenças e por sempre superar os limites do impossível para permitir a realização dos meus objetivos. Todas as minhas conquistas e vitórias serão dedicadas à senhora.

Aos meus irmãos, Antônio Ricardo Pereira Saraiva e José Sidiney Pereira Saraiva, por terem me mostrado o amor mais genuíno, puro e sincero. Parte de quem eu sou hoje se deve à existência de vocês e todas as minhas vitórias serão suas também.

Aos meus tios e padrinhos, Gilson Pereira Pinto e Ana Cláudia Pinto por todo o amor e suporte em todos os momentos bons e ruins. A minha tia Laurina Pereira Pinto por sempre ter sido minha segunda mãe e meu apoio emocional e estrutural em diversos momentos da vida. Aos meus avós, pelo acalento, carinho e pelos valores de vida passados a mim. Vocês são o real significado de família.

Aos meus amigos de colégio, Dellys Lorena, Victória Lucena, Jéssica Aragão, Isadora Macedo, Jorge Holanda, Yara Rodrigues, Victor Emanuel e Biel por terem dividido parte da história de vida comigo, ressaltando os estresses pré-vestibular e todas as risadas e conquistas durante esta etapa da vida. Que nossa amizade perdure por anos.

Aos meus amigos de vida, Andressa Vieira, Daielle Militão, Vitória Régia, Jonas Maciel, Juliana Oliveira, Joaquim Júnior, Gabriela Emerenciano, Cláudio Neto, Maria Fernanda de Jesus, Maya Eliz, Gisa, Guilherme Ribeiro, Ananda Teodoro. Cada um de vocês me fez mais forte, mais feliz, mais segura, amparada e madura em alguma etapa da minha vida. Agradeço imensamente por demonstrarem que o tempo e a distância são barreiras meramente ilustrativas e que o amor sempre prevalece em todas as circunstâncias.

À Lara Rodrigues da Silva, por tamanha importância que me impede de expressar somente em palavras. Agradeço por sua existência, amizade, reciprocidade e apoio emocional em todas as horas desde o momento que nos conhecemos. Obrigada pela companhia, pelos conselhos, por todas as vezes que foi meu amparo, por sempre estar disposta a me ouvir e aceitar ter vivido minhas loucuras, por mais insanas que fossem. Também sou grata por todas as vezes que me disse não e que me impediu de ultrapassar meus limites. O cosmos me presenteou com a melhor irmã que eu poderia ter e eu sempre serei grata pela sua vida, te amo!

Ao João Gabriel Nobre, por nunca demorar a responder e por ser capaz de entender meus medos e minhas inseguranças sem me julgar. Se existe joia rara você é a maior delas. Obrigada pela amizade, pelos conselhos e pelo colo que sempre posso encontrar em você. À Carolina Esmeraldo Alves, por ser a melhor editora de trabalhos acadêmicos da história dessa universidade, por ter me ajudado a passar em farmacologia dando suporte emocional me ameaçando de morte e por não se importar que tenha a casa destruída nos rolês. À Letícia Ferreira Paiva, por ser um exemplo de mulher e amiga, que mesmo com todas as dificuldades da vida não se abala, não desiste e persiste em seus objetivos. Obrigada por todas as viagens, conselhos e todas as vezes que se fez ouvidos para minhas angústias. Ao Joel Vidal, pelo carinho, pelas risadas e pelo exemplo de superação constante que você é. À Elivânia Nojoza, pela empatia e suporte emocional em horas que só você entendia. Os quatro anos e meio vividos nessa universidade foram possíveis, em grande parte, pela presença de vocês nesta caminhada. Parte do ser humano que sou hoje e da profissional que irei me tornar se deve à existência de vocês na minha vida, obrigada por tudo.

Ao Laboratório de Micobactérias, em especial a Prof^a Dr^a Cristiane Cunha Frota, por me receber em seu laboratório e por depositar confiança em meu trabalho. Agradeço imensamente pelo suporte como orientadora, professora e ser humano. Não meço palavras para dizer o quanto sua empatia e credibilidade é importante no início da caminhada de futuros cientistas. Seus valores éticos são admiráveis e, sem dúvidas, me inspiro em sua dedicação para trilhar meu futuro como profissional.

Ao Francisco Gustavo Silveira Correia, por me abrir as portas do conhecimento em epidemiologia e saúde pública e me fazer ter certeza da carreira que quero seguir. Por ser um incrível coorientador, me auxiliando com sua experiência e sabedoria. Também agradeço por ser um exemplo de profissional que com certeza me inspira, sendo uma das maiores influências da área para mim. O laboratório não será o mesmo sem você.

Aos meus companheiros e ex companheiros de laboratório, Carolyn Soares, Paulo Rafael, Cláudio Júnior, Lucas Romão, Matheus Diógenes e Kalil Romcy, e às técnicas Soraya Sancho e “Dona Socorro”, por todo o suporte acadêmico, profissional e pela amizade que construímos ao longo dessa caminhada.

À professora participante da banca examinadora, Érika Freitas Mota, pelo tempo e pelas valiosas colaborações.

Ao Laboratório Didático de Microbiologia, em especial à Alessandra Franco e ao João Victor Andrade, por terem sido tão especiais no meu último ano de faculdade e que mesmo com todas as dificuldades enfrentadas na construção dessa monitoria, sempre permitiram que

tudo desse certo. Obrigada pela amizade e confiança construídas ao longo desse ano e por entenderem o real significado de empatia e compreensão. À Niédila, por ser a melhor técnica que um laboratório didático já teve e por todos os conselhos que irei levar para a vida. À professora Vânia, por ter me permitido viver as experiências de monitora que, sem dúvidas, terão grande valor no mercado de trabalho.

Ao Hipólito Denizard Ferreira Xavier, por nunca duvidar da minha competência e capacidade como futura bióloga e como mulher. Por me incentivar a ser quem eu quiser ser e acreditar que eu posso conquistar tudo o que eu quiser. Obrigada por ser um dos meus maiores suportes emocionais desde que entrou na minha vida. Você é o real significado de empatia e amor ao próximo e eu tenho extrema sorte de compartilhar o mesmo universo que você, sendo sua amiga e namorada. Obrigada por não ter desistido de mim.

À Universidade Federal do Ceará (UFC), por me proporcionar um ensino público, gratuito e de qualidade ao longo desses quatro anos e meio. À Coordenação De Aperfeiçoamento De Pessoal De Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de estudos de iniciação científica e apoio financeiro que possibilitou minha dedicação a este projeto.

Agradeço imensamente pela sorte de ter compartilhado o mesmo tempo e espaço que vocês. Eu jamais teria conseguido sozinha. Obrigada!

“Um (a) cientista, que também é um ser humano, não deve descansar enquanto o conhecimento que pode reduzir o sofrimento repousa em uma estante”.

— Albert Sabin

RESUMO

A Chikungunya é uma doença causada por um vírus de RNA fita simples, arbovírus do gênero *Alphavirus*, cuja transmissão é efetivada através de fêmeas dos mosquitos do gênero *Aedes*, incluindo *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. O primeiro alerta para transmissão autóctone de Chikungunya no Brasil foi feito pelo Ministério de Saúde, em 16 de setembro de 2014. Em 2017 foram confirmados 105.232 casos e 194 óbitos por Chikungunya no estado do Ceará, enquanto que em Fortaleza foram 61.718 casos e 144 óbitos confirmados neste mesmo ano, sendo considerada a maior epidemia por arbovirose já registrada no município. Este trabalho teve como objetivo identificar o perfil socioeconômico, demográfico e de comportamentos em saúde de mulheres detectadas com anticorpos antivírus Chikungunya na cidade de Fortaleza, em 2018. Para estimar a soroprevalência do vírus da Chikungunya em Fortaleza, 1.499 mulheres usuárias dos serviços de saúde em quatro UBS (Graciliano Muniz, Lineu Jucá, Anastácio Magalhães e Casemiro Filho) foram selecionadas entre os meses de fevereiro e outubro de 2018 para participação na pesquisa sob os critérios de possuir de 15 a 39 anos de idade, ser sexualmente ativa e não ter impedimentos para engravidar. Cada participante foi submetida a um questionário, a partir do software Survey Monkey®, dividido em quatro categorias: sociodemográfico, conhecimentos acerca do mosquito, saúde geral e condições sanitárias intra e peridomiciliares. Em seguida, foram coletadas amostras de sangue para testes de ELISA realizados no Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEN). As análises semiquantitativas foram processadas com o auxílio do software STATA, versão 15. Os resultados demonstraram que 631 (42,1%) mulheres foram positivas à presença de anticorpos (IgG e IgM) antivírus Chikungunya. A maioria das mulheres apresentou faixa etária entre 20 e 24 anos (29,1%), tinha cor parda (69,3%), ensino médio completo (35,54%), classe econômica C (54,96%) e não exercia atividade remunerada (66,54%). Cerca de 17,2% das mulheres estavam grávidas no momento da entrevista e 41,23% declararam já ter engravidado ao menos uma vez. Este estudo contribui para a construção de conhecimentos acerca da população e sua relação com o Chikungunya vírus, ressaltando a importância de conhecer o perfil e as demais dimensões dos usuários do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Arbovírus. Chikungunya. Soroprevalência. Vírus.

ABSTRACT

This study aims to identify the socioeconomic profile and health behaviors of women detected with Chikungunya anti-virus antibodies in the city of Fortaleza in 2018. Chikungunya is a disease caused by a single-stranded RNA virus, *Alphavirus* arbovirus, whose transmission is effected by females of *Aedes* mosquitoes, including *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. The Ministry of Health issued the first alert for indigenous transmission of Chikungunya in Brazil on September 16, 2014. In 2017, 105,232 cases and 194 deaths by Chikungunya were confirmed in the state of Ceará, while in Fortaleza there were 61,718 cases and 144 deaths confirmed in the same year, being considered the largest arbovirus epidemic ever recorded in the city. To estimate the seroprevalence of the Chikungunya virus in Fortaleza, 1,499 women users of health services in four UBS (Graciliano Muniz, Lineu Jucá, Anastácio Magalhães and Casemiro Filho) were selected from February to October 2018 to participate in the research under the criteria of being 15 to 39 years old, being sexually active and having no impediments to becoming pregnant. Each participant was submitted to a questionnaire using the Survey Monkey® software, divided into four categories: sociodemographic, knowledge about the mosquito, general health and intra and peridomiciliary sanitary conditions. Then, blood samples were collected for ELISA tests performed at the Central Laboratory of Public Health of Ceará (LACEN). Qualitative analyzes were performed with the aid of STATA software, version 15. The results showed that 631 (42.1%) women were positive for the presence of Chikungunya antiviral antibodies (IgG and IgM). Most women are aged between 20 and 24 years (29.1%), are brown (69.3%), complete high school (35.54%), economic class C (54.96%) and not performs paid work (66.54%). About 17.2% of women were pregnant at the time of the interview and 41.23% said they had become pregnant at least once. This study highlights the importance of formulating health strategies aimed at reducing social inequalities in the use of this service, and should consider the existence of differences in the pattern of use of these services. We highlight the importance of further studies aimed at identifying the profile and other dimensions of users of the Unified Health System.

Keywords: *Aedes aegypti*. Arbovirus. Chikungunya. Seroprevalence. Virus.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Localização das Unidades Básicas de Saúde selecionadas e número de casos confirmados de Chikungunya por bairro de Fortaleza em 2017 32
- Tabela 2** - Valores de razão para interpretação de resultados semiquantitativos do teste de ELISA 37
- Tabela 3** - Frequência de pacientes com anticorpos antivírus Chikungunya detectados para cada UBS selecionada 38
- Tabela 4** - Características socioeconômico-demográficas de mulheres com anticorpos antivírus Chikungunya detectados em Fortaleza, 2018 39
- Tabela 5** - Características intra e peridomiciliares de mulheres com anticorpos antivírus Chikungunya detectados em Fortaleza, 2018 44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de mulheres entrevistadas que já foram em postos de saúde antes deste estudo 42

Gráfico 2 - Percentual de serviços de saúde procurados pelas participantes 43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fórmula para cálculo de resultado semiquantitativo do teste de ELISA 36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UAPS	Unidade de Atenção Primária à Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
SUS	Sistema Único de Saúde
CHIKV	Chikungunya Vírus
IgM	Imunoglobulina da classe M
IgG	Imunoglobulina da classe G
ELISA	Ensaio de Imunoabsorção Enzimática, do inglês “ <i>Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay</i> ”
ZIKV	Zika Vírus
CONEP	Conselho Nacional de Saúde
RT-PCR	Reação em Cadeia da Polimerase – Tempo Real, do inglês “ <i>Real time – Polymerase Chain Reaction</i> ”
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
NIAID	Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas dos Estados Unidos, do inglês “ <i>National Institute of Allergy & Infectious Diseases, USA</i> ”
LIO	Linhagem do Oceano Índico
ECSA	Leste-Centro-Sul-Africano
SIMDA	Sistema de Monitoramento Diário de Agravos
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
kb	Kilobases
LabMico	Laboratório de Micobactérias da Universidade Federal do Ceará
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará
MG	Minas Gerais (Estado da Federação)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
RNA	Ácido Ribonucleico
STATA	<i>Statistic Data Analysis</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
®	Marca Registrada

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 VIROLOGIA	
2.1.1 Estrutura Viral e Filogenia	23
2.1.2 Ciclo de vida e interação do CHIKV com o hospedeiro	23
2.2 TRANSMISSÃO DO CHIKV	25
2.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	26
2.4 DIAGNÓSTICOS LABORATORIAIS DE INFECÇÕES POR DENV	
2.4.1 Ensaio Imunoenzimático (ELISA)	27
2.4.2 RT-PCR	27
2.5 CIRCULAÇÃO DO CHIKV NO BRASIL	28
2.6 PRESENÇA DO CHIKV NO CEARÁ.....	28
2.7 PRIMEIROS CASOS DE CHIKV EM FORTALEZA	28
2.8 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E CHIKV	29
3. OBJETIVOS	31
3.1 Objetivo Geral	31
3.2 Objetivos Específicos	31
4. MATERIAL E MÉTODOS	32
4.1 Período e local do estudo	32
4.2 Tipo de Estudo	33
4.3 Seleção das participantes	33
4.4 Aspectos Éticos	33
4.5 Obtenção e qualidade das amostras	34
4.6 Teste de ELISA	35
4.6.1 Preparação das amostras de soro	35
4.6.2 Incubação das amostras	35
4.6.3 Incubação do conjugado	35
4.6.4 Incubação do substrato	36
4.6.5 Medição	36
4.6.6 Interpretação dos resultados	36
4.7 Análise Estatística	37

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5.1 Perfil Socioeconômico-demográfico.....	38
5.2 Acesso à saúde	42
5.3 Características intra e peridomiciliares	42
6.CONCLUSÕES	45
REFERÊNCIAS	47
ANEXO A – CASOS NOTIFICADOS DE CHIKUNGUNYA EM FORTALEZA POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE ACORDO COM O SERVIÇO DE SAÚDE UTILIZADO, 2017	52
ANEXO B – RESPOSTA IMUNOLÓGICA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA EM INFECÇÕES POR CHIKUNGUNYA	53
ANEXO C – MAPA DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA VÍRUS EM FORTALEZA, ABRIL DE 2017.....	54
ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CONSELHO DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	55
ANEXO E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	60

1. INTRODUÇÃO

Arbovírus, palavra originada da contração do termo em inglês “arthropod-borne vírus”, são conjuntos de vírus que compartilham a característica de transmissão biológica entre hospedeiros vertebrados através de artrópodes, em sua maioria, mosquitos hematófagos, ou de transmissão transovariana, e possivelmente venérea, de hospedeiro artrópode a hospedeiro artrópode (WHO, 1967). A maioria dos arbovírus pertence ao gênero *Flavivírus* (que inclui os vírus da Zika e da Dengue) e *Alphavírus* (no qual se posiciona o Chikungunya vírus) e circulam geralmente entre animais silvestres, sendo o homem e os animais domésticos hospedeiros acidentais (DONALISIO; FREITAS; ZUBEN, 2017). Entretanto, alguns desses vírus perderam a exigência pela expansão enzoótica, causando epidemias urbanas as quais tem o homem como único vetor vertebrado de amplificação (ROSA *et al.*, 2000). O único continente livre de arbovírus de forma endêmica é o Antártico, devido a preferência dos principais vetores pelas regiões dos trópicos, onde o clima e o ambiente favorecem sua disseminação (DINIZ, 2016).

A Chikungunya é uma arbovirose cujo agente etiológico é o vírus Chikungunya (CHIKV), pertencente à família *Togaviridae*, onde está inserido o gênero *Alphavírus* e tem sua transmissão efetivada através de fêmeas dos mosquitos do gênero *Aedes*, incluindo *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. O vírus possui genoma de RNA fita simples e seu período de incubação no ser humano pode variar de 2 a 12 dias (SILVA JUNIOR; AREDES; GOMES, 2017).

O CHIKV deu início a sua expansão pandêmica em 2004 a partir de uma mutação em uma linhagem africana que permitiu sua ótima adaptação ao vetor de transmissão, *A. albopictus*, espécie abundante nas ilhas do Oceano Índico e outras regiões da Ásia, locais de primeira incidência epidêmica do vírus. Essa adaptação aumentou os riscos de epidemia em regiões tropicais, subtropicais e temperadas, tendo sua transmissão autóctone manifestada no Brasil em setembro de 2014, no Amapá, posteriormente disseminando-se por vários outros estados brasileiros (DONALISIO; FREITAS; ZUBEN, 2017). Nesse mesmo ano foram confirmados 2.772 casos de CHIKV distribuídos em seis Unidades Federativas: Amapá (1.554 casos), Bahia (1.214), Distrito Federal (2), Mato Grosso do Sul (1), Roraima (1) e Goiás (1) (HONÓRIO *et al.*, 2015).

O nome Chikungunya, na língua Makonde (falada em diversas regiões da África Oriental), significa “aquele que se curva”. Isso se deve à posição de decúbito adotada pelos

pacientes, durante o período da doença, no intuito de amenizar as dores (DONALISIO; FREITAS, 2015).

Embora presente, nas formas leves, sintomas semelhantes aos da Dengue, a maior relevância desta doença se dá pelas manifestações clínicas persistentes na fase crônica (que pode acometer até metade dos pacientes), principalmente com comprometimento das articulações que interfere negativamente na qualidade de vida dos pacientes. Ademais, ocorrem formas atípicas e graves com comprometimento do sistema nervoso. As manifestações atípicas e a presença de doenças concorrentes, especialmente em idosos, tem sido relacionada a uma maior letalidade da Chikungunya no Brasil (TEIXEIRA *et al.*, 2018).

Fatores como ampla infestação do território brasileiro pelos vetores de CHIKV; dificuldade no diagnóstico e abordagem terapêutica devido à circulação simultânea de Dengue, Zika e Chikungunya; maior período de viremia (até 8 dias depois do início da febre); disseminação rápida do vírus favorecida pela susceptibilidade da população humana; abundância de espécies de primatas (favorecendo o estabelecimento de ciclos silvestres) e extensão territorial do país tornam o Brasil um cenário propício a grandes disseminações do vírus (HONÓRIO *et al.*, 2015).

O sistema de vigilância no Brasil notifica como “comprovados” os casos identificados em um determinado município que preencham critérios clínicos, desde que no mesmo município pelo menos um caso com comprovação laboratorial tenha sido registrado. Em uma situação de circulação simultânea de diversos agentes, tal qual ocorrida nos anos em que a doença emergiu no Brasil, e ausência de testes confirmatórios disponíveis para uso na rede básica de atendimento, já é de se esperar que a notificação sofra influência de primeiras impressões do profissional de saúde, podendo ocasionar uma tardia e/ou falha identificação da arbovirose (SILVA; RAMOS, 2017).

Os casos suspeitos de infecções por CHIKV são confirmados através do diagnóstico laboratorial positivo para IgM anti-CHIKV ou por um aumento de título de quatro vezes de IgG específico em duas amostras, ou alternativamente, por um resultado positivo de PCR (reação em cadeia da polimerase). As amostras são geralmente sangue ou soro e a seleção do teste laboratorial adequado baseia-se na origem da amostra (humana ou coleta de mosquitos) e no tempo de doença (data de início dos sintomas x data de coleta), no caso de seres humanos. Neste estudo foi utilizada a técnica *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA), um imunoensaio semiquantitativo *in vitro* para anticorpos humanos das classes IgM (anticorpo de fase aguda) e IgG (anticorpo de fase crônica) contra o CHIKV em soro ou em plasma (EUROIMMUN, 2017).

Os primeiros casos confirmados da febre Chikungunya no município de Fortaleza foram registrados em 2014, sendo esses considerados casos “importados”, visto que se tratavam de pacientes que haviam viajado para áreas com circulação do vírus. Apenas em dezembro de 2015 foram confirmados os primeiros casos autóctones da doença no município. Segundo o boletim epidemiológico da Secretaria de Saúde de Fortaleza, até a semana epidemiológica 47, foram confirmados 83.653 casos de Febre Chikungunya, sendo 81.112 (97,0%) de residentes em Fortaleza e 2.541 (3,0%) de outros municípios. A Taxa de Incidência (TI) acumulada até a 47ª semana epidemiológica é de 19,6 casos por 100 mil habitantes (FORTALEZA, 2018).

Em 2016 houve o registro da primeira onda epidêmica de Chikungunya em Fortaleza, com taxa de Incidência de 681,4 casos por 100 mil habitantes. Foram 17.801 casos e 25 óbitos. Os casos confirmados em 2016 correspondem a 22,2% de todos os casos registrados em Fortaleza após a introdução da doença. Devido a circulação simultânea dos vírus da Dengue, CHIKV e Zika é provável que muitos pacientes com Chikungunya tenham sido diagnosticados como Dengue ou Zika (FORTALEZA, 2019), sendo assim iniciado um cenário marcado pela coexistência de arboviroses.

A segunda onda epidêmica foi datada em 2017, quando, de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (SMS), foram notificados 70.882 casos suspeitos da doença, tendo sido confirmados 61.718 (87%) dos quais 144 foram registrados como óbitos. É considerada a maior epidemia por arbovírus registrada no município de Fortaleza, com taxa de incidência de 2.348,9 casos por 100 mil habitantes. Os casos confirmados em 2017 representam 77,1% de todos os casos do município (FORTALEZA, 2019).

Segundo a SMS Fortaleza, o número de óbitos por Chikungunya registrado em Fortaleza no triênio 2016 a 2018 foi elevado se comparado a mortalidade por Dengue no município no mesmo período. Foram 170 óbitos por Chikungunya e 34 por Dengue, sendo o número de óbitos por Chikungunya 5 vezes maior do que o número de óbitos por Dengue (FORTALEZA, 2019).

Essa facilidade de disseminação ocorre devido a fatores de risco associados à população de países como o Brasil. O saneamento básico, particularmente o abastecimento de água e a coleta de lixo, mostra-se insuficiente ou inadequado nas periferias das grandes metrópoles. Uma das consequências desta situação é o aumento do número de criadouros potenciais do vetor (TAUIL, 2001).

Além disso, tendo em vista a dependência do vetor *Aedes* de precipitação de água para a formação de seus criadouros e a sua preferência por climas quente e úmido para eclosão dos

ovos, é de se esperar que sua proliferação e conseqüente disseminação do vírus sejam agravadas em períodos de maior incidência de chuva no estado do Ceará, visto que esses períodos caracterizam a chegada do verão no estado (PEDROSA, 2013). De acordo com a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), a chamada “quadra chuvosa” do estado do Ceará tem início em fevereiro e se estende até maio, sendo, portanto, a época mais propícia de incidência de casos de arboviroses, incluindo a Chikungunya, considerando relatos de primeiros sintomas.

A Unidade Básica de Saúde é muitas vezes o primeiro contato do indivíduo com os serviços de saúde pública. Isto é evidenciado por dados do Sistema de Monitoramento Diário de Agravos (SIMDA) de casos notificados de Chikungunya em Fortaleza que considerou o primeiro serviço de saúde procurado (ANEXO A), onde a Unidade de Atenção Primária em Saúde (UAPS) teve destaque durante as 20 primeiras semanas epidemiológicas de 2017.

Tendo em vista que a investigação epidemiológica e a suspeita de outros arbovírus devem fazer parte das rotinas da vigilância epidemiológica e das preocupações da saúde pública nacional para prever novas emergências epidemiológicas, o presente estudo visa estimar a frequência de anticorpos anti-vírus CHIKV em mulheres através de um estudo de coorte prospectivo feito com 1499 mulheres sexualmente ativas, com idades entre 15 e 39 anos, em 4 Unidades Básicas de Saúde das regionais que tiveram maior incidência de Chikungunya (I, III e V) no ano de 2017. Este estudo pode contribuir para um monitoramento significativo de incidência de Chikungunya na região analisada, apresentando notória relevância para as áreas epidemiológica e de saúde pública.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 VIROLOGIA

2.1.1 Estrutura viral e filogenia

O CHIKV pertence ao gênero *Alphavirus*, incluso na família Togaviridae. É um vírus envelopado, esférico, de tamanho aproximado de 60-70 nm. Possui RNA fita simples e polaridade positiva, com capsídeo icosaédrico e proteínas estruturais inseridas no envelope viral. O tamanho do genoma é de aproximadamente 12 kilobases (kb) e consiste em dois quadros de leitura abertos. O genoma é clivado em quatro proteínas não estruturais (nsP1, nsP2, nsP3 e nsP4) e cinco proteínas estruturais (C, E3, E2, 6K e E1). As glicoproteínas E1 e E2 desempenham um papel importante na replicação viral. A glicoproteína E1 é importante para a fusão da membrana e a glicoproteína E2 permite que o vírus entre na célula através de endocitose (WAHID *et al.*, 2017).

As primeiras análises filogenéticas dividiram o CHIKV em três genótipos distintos, baseando-se primariamente em origens geográficas. Vírus isolados do Senegal e da Nigéria formaram o genótipo da África Ocidental, sendo bastante distinto dos demais isolados. Os outros dois genótipos formavam dois clados: um contendo estirpes da África Central e Oriental, e um outro contendo somente isolados asiáticos (POWERS *et al.*, 2000).

Atualmente existem quatro linhagens principais de CHIKV identificados desde sua descoberta em 1952. Os genótipos Leste-Centro-Sul-Africano (ECSA) e África Ocidental são endêmicos e causam epidemias na África subsaariana, enquanto o genótipo asiático circula nos ciclos de transmissão urbana no Sudeste Asiático. A linhagem do Oceano Índico (LIO), uma linhagem monofilética que foi originada recentemente a partir do grupo ECSA, causou epidemias explosivas nas ilhas do Oceano Índico e na Ásia entre 2005 e 2011. Várias linhagens da LIO abrigam mutações que aumentam a infectividade e a transmissibilidade no *Ae. albopictus*. (NUNES *et al.*, 2015). A análise da sequência do material genético do CHIKV circulante mostrou uma mutação específica na glicoproteína E1, presente no envelope viral. Essa mutação pontual aumentou sua capacidade de infectar o *Ae. albopictus*, tornando esse mosquito um excelente vetor para o homem em diversas áreas onde o *Ae. aegypti* não está presente (LIMA-CAMARA, 2016).

2.1.2 Ciclo de vida e interação do CHIKV com o hospedeiro

A entrada do vírus na célula hospedeira é facilitada pela interação da glicoproteína estrutural E2, presente no envelope viral, com os receptores de membrana na superfície das células alvo, ocasionando a formação de um poro celular. Após a interação com os receptores, o vírus é rapidamente internalizado através de endocitose. Ocorre então a liberação do capsídeo viral no citoplasma, onde ele será desnudado para liberar o genoma viral e iniciar o processo de replicação. O genoma é traduzido nas proteínas não estruturais, ocorrendo a formação de um complexo de replicação inicial que é responsável por sintetizar o RNA da cadeia negativa. O RNA de cadeia negativa é então usado como modelo para sintetizar RNA genômico de cadeia positiva e RNA subgenômico. O RNA subgenômico é traduzido em uma poliproteína que é processada para produzir as proteínas estruturais C-pE2-6K-E1. Finalmente, os complexos nucleocapsídeos se reúnem no citoplasma e são liberados através da membrana celular, adquirindo um envelope de bicamada lipídica que contém o dímero de glicoproteína E1-E2 codificado pelo vírus (ABDELNABI; NEYTS; DELANG, 2015).

Os mosquitos do gênero *Aedes* apresentam uma ecologia adaptada ao ambiente antropofílico urbano e peridomésticos, o que significa que eles mantêm íntimas associações com os seres humanos, facilitando a disseminação e a permanência do vírus na população humana (POWERS *et al.*, 2000). Além disso, o CHIKV pode induzir a morte celular durante a infecção, contribuindo ainda mais para a propagação do vírus através da captação de bolhas apoptóticas (MOLLER-TANK *et al.*, 2013).

2.2 TRANSMISSÃO DO CHIKV

Nos vertebrados as arboviroses, em geral, são agudas e autolimitadas. Já no mosquito a infecção sistêmica persiste por toda a sua vida sem que ele apresente sintomas da doença, o que possibilita que ele transmita o vírus de maneira muito eficiente (FRANZ *et al.*, 2015). Ao que tudo indica, a competência vetorial está diretamente relacionada à relação genótipo-genótipo, ou seja, uma combinação específica entre as características virais e o mosquito podem ser determinantes para a transmissão bem-sucedida (MANIERO *et al.*, 2016).

Os surtos de Chikungunya geralmente afetam uma grande proporção da população, variando de 38 a 63%, em cidades sem circulação pregressa do vírus, devido à alta taxa de viremia nos mosquitos hospedeiros e infectados, à incapacidade de controlar os mosquitos

vetores e à falta de imunidade protetora preexistente (KENDRICK; STANEK; BLACKMORE, 2014).

Alternativamente, a dispersão do vírus por viagens de seres humanos poderia explicar a presença de vírus praticamente idênticos em áreas tão distantes como a Indonésia e as Filipinas até Barsi, na Índia central, bem como a introdução do vírus na Ásia a partir da África. (POWERS *et al.*, 2000).

De acordo com Carvalho e Souza,

A relação entre doença e espaço é uma variável que precisa ser considerada na análise de doenças transmissíveis no Brasil. Antigamente os mosquitos tinham um comportamento predominantemente silvestre. Entretanto, com a derruba das florestas, com o crescimento da agricultura e com a proliferação e crescimento das cidades, eles foram se afastando de seu habitat [...]. Podemos considerar atualmente que o vetor é um mosquito predominantemente urbano e adquiriu com o passar do tempo predileção pelo sangue humano e se adaptou muito bem ao espaço geográfico (CARVALHO; SOUZA, 2017, p. 5).

Paralelamente a isso, outro fator que vem influenciando diretamente a dinâmica de transmissão de arboviroses ao homem é o aquecimento global. O aumento da temperatura global afeta positivamente a proliferação dos mosquitos, pois reduz o tempo de eclosão dos ovos e desenvolvimento das larvas, aumentando assim rapidamente a população de adultos. Além disso, o tempo de incubação extrínseco diminui, ou seja, o vírus consegue alcançar a glândula salivar do mosquito em um período de tempo mais curto, tornando-o apto para a transmissão do agente etiológico ainda mais cedo (LIMA-CAMARA, 2016).

2.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Os principais sintomas da infecção aguda por CHIKV geralmente aparecem entre 2 a 12 dias pós a inoculação do vírus e variam de febre alta, dor de cabeça, mialgia, artralgia, poliartralgia, hemorragia, e erupção cutânea. Vários estudos relataram que a poliartralgia persiste por períodos mais longos, podendo fazer parte de uma infecção crônica, se mostrando como uma doença altamente dolorosa e debilitante por meses e até anos, sendo ainda mais severa em pacientes idosos e diabéticos. (WAHID *et al.*, 2017; GALÁN-HUERTA *et al.*, 2015). Indivíduos com insuficiência renal e hepatopatia alcoólica também são atingidos de maneira mais agressiva pelos sintomas da doença. Além disso, números significativos de recém-nascidos adquirem infecção por CHIKV de suas mães devido à transmissão vertical (WAHID *et al.*, 2017).

Em 2008 a Chikungunya passou a ser listada como doença infecciosa emergente¹ prioritária de categoria “C” no Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas (NIAID), dos Estados Unidos, por apresentar alto potencial de morbidez e mortalidade, além de fácil reprodução e disseminação na população humana (SINGH *et al.*, 2018; GANDHI *et al.*, 2015).

Não existem vacinas licenciadas ou tratamentos antivirais específicos disponíveis para a infecção por Chikungunya, o que dificulta o controle imunológico da doença. A terapia atual é sobre a sintomatologia, e inclui repouso, administração de analgésicos, antipiréticos patógeno, anti-inflamatórios ou corticoides a fim de controlar ou minimizar artralgias e dores musculares (ABDELNABI; NEYTS; DELANG, 2015; QUEYRIAUX *et al.*, 2008).

¹ As doenças infecciosas emergentes podem ser definidas como doenças infecciosas que surgiram recentemente em uma população ou que existiram, mas estão aumentando rapidamente em incidência ou área geográfica, ou causadas por um dos patógenos prioritários das categorias A, B ou C do Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas dos Estados Unidos (NIAID, 2018).

2.4 DIAGNÓSTICOS LABORATORIAIS DE INFECCÕES POR CHIKV

2.4.1 Ensaio de Imunoabsorção Enzimática

Existem diversos métodos que auxiliam na detecção e caracterização do CHIKV. Dentre eles pode-se destacar o ensaio de imunoabsorção enzimática para detecção de IgM e IgG (ELISA, do inglês Enzyme-Linked Immunosorbent Assay). Esse teste é preconizado a partir do 6º dia de infecção, após o estabelecimento do quadro clínico. A soroconversão para ao anticorpo IgM caracteriza a fase aguda da doença e determina a viremia, ao passo que a presença de IgG aponta uma evidência definitiva da infecção. A presença elevada de imunoglobulinas G no soro do paciente indica que houve uma infecção prévia do vírus (MANIERO *et al.*, 2016). O método de ELISA se caracteriza como um ensaio colorimétrico que utiliza a propriedade dos anticorpos de se ligarem com alta eficiência e especificidade aos seus antígenos, possibilitando a sua identificação (EUROIMMUN, 2017). A peroxidase, responsável por catalisar a reação de desdobramento da água oxigenada em água e oxigênio, é a enzima mais comumente utilizada nesse método.

A resposta imunológica (primária e secundária) que ocorre em infecções por Chikungunya pode ser observada no anexo B.

2.4.2 RT-PCR

O diagnóstico molecular oferece vantagens de detecção rápida, sensível e efetiva do vírus e é amplamente utilizado em laboratórios de análises clínicas como método de captura de sequências específicas do genoma viral na fase aguda da doença, ou seja, poucos dias após o início dos sintomas nos indivíduos infectados (RÊGO, 2017). Entre os métodos mais utilizados, pode-se citar a hibridação e a transcrição reversa combinada à reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) convencional e em tempo real, que permitem identificar e quantificar a carga viral presente nas amostras utilizadas (POLONI, 2009).

A RT-PCR possibilita a amplificação de sequência gênicas específicas de RNA, a partir da extração e purificação do RNA viral, delimitadas por iniciadores (*primers*). Este método apresenta alta sensibilidade e especificidade, mas as múltiplas etapas necessárias para a sua realização fazem com que, além de excessivamente laborioso, ele seja passível de contaminação pelos próprios produtos de amplificação, gerando resultados falsos positivos (WHO, 2009). A técnica, capaz de detectar simultaneamente a presença de vírus como

DENV, CHIKV e ZIKAV, é atualmente considerada uma técnica de padrão “ouro” para o diagnóstico destas arboviroses (MANIERO *et al.*, 2016).

2.5 CIRCULAÇÃO DO CHIKV NO BRASIL

O primeiro alerta para transmissão autóctone de Chikungunya no Brasil foi feito pelo Ministério de Saúde, em 16 de setembro de 2014. O vírus já era esperado no país e, para sua chegada, existem duas hipóteses: a primeira seria pela cidade de Oiapoque, no Amapá; a segunda é que o vírus teria entrado no Brasil por Feira de Santana, na Bahia. A importância de identificar a dupla entrada dá-se pela diferença de linhagens dos vírus a circular no país: em Oiapoque foi constatada a entrada do vírus de genótipo asiático; em Feira de Santana, o genótipo circulante foi o africano (DINIZ, 2016).

2.6 PRESENÇA DO CHIKV NO CEARÁ

Em novembro de 2015 os primeiros casos autóctones de Chikungunya foram confirmados no Ceará. No ano de 2016, foram reportados 56.264 casos da doença, sendo 32.766 confirmados, este se configurando como o primeiro ano epidêmico. Em 2017, o número de casos confirmados foi de 105.312, com uma taxa de incidência de 1.174,9/100.000 habitantes e pico de transmissão ocorrendo entre os meses de abril e maio. Ao todo, 245 óbitos por CHIKV foram confirmados em laboratório, sendo 50 em 2016 e 195 no ano de 2017 (SIMIÃO *et al.*, 2019).

No ano de 2018, foram notificados 5.217 casos suspeitos de Chikungunya, destes, 27% foram confirmados e 70% descartados. O maior número de notificações ocorreu na Semana Epidemiológica 15, com 5,1% dos casos. Dos casos confirmados, 57,5% (813/1.413) concentraram-se nas faixas etárias entre 20 e 49 anos, prevalecendo o sexo feminino, representado por 58% do total de casos e neste mesmo ano, foi confirmado um óbito por CHIKV (CEARÁ, 2019).

2.7 PRIMEIROS CASOS DE CHIKV EM FORTALEZA

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza, os primeiros casos de CHIKV no município foram registrados no ano de 2014. Entretanto estes foram tratados como casos importados, pois os pacientes haviam viajado em período recente para o Taiti, a Ilha da

Polinésia Francesa e para a República Dominicana, áreas com corrente circulação do vírus (FORTALEZA, 2019).

Em dezembro de 2015 foram confirmados os primeiros casos autóctones de Chikungunya na cidade de Fortaleza, sendo 8 o número de casos registrados. No ano de 2016 foi registrada a primeira onda epidêmica da doença no município, perfazendo um total de 17.801 casos e 25 evoluindo para óbito. 22,2% do total de casos confirmados da doença na cidade de Fortaleza ocorreram no ano de 2016 (FORTALEZA, 2019).

A segunda onda epidêmica da doença no município ocorreu em 2017, quando 61.718 casos e 144 óbitos foram confirmados. Esta foi a maior epidemia de arbovirose já registrada em Fortaleza e representou 77,1% do total de casos confirmados no município. Em 2018 a inflexão dessa taxa foi significativamente alta, com somente 583 casos e 1 óbito confirmados (FORTALEZA, 2019).

2.8 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE E CHIKV

De acordo com o Art. 196 da Constituição Federal de 1988,

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como sendo não apenas a ausência da doença, mas uma condição de perfeito bem-estar físico, mental e social. Tal definição é considerada irreal e unilateral por Segre e Ferraz (1997), que consideram a perfeição como não definível e estabelecem o conceito de saúde como um estado de razoável harmonia entre o sujeito e a sua própria realidade. Conceituar saúde implica compreender que ela está articulada a condições biológica, psicológica, cultural, social e ambiental do indivíduo e do coletivo e o direito à saúde deveria ser entendido de forma mais abrangente do que apenas o direito ao acesso aos serviços de saúde (VIANNA, 2012).

A UAPS geralmente é o primeiro nível de contato dos usuários com o Sistema Único de Saúde (SUS) e se comporta como uma porta de entrada para pacientes com suspeita ou confirmação de quadro de doenças. Dessa forma, o SUS compreende um importante papel na missão de executar medidas de promoção da saúde a fim de conter ou prevenir surtos epidêmicos. A vigilância epidemiológica é uma importante medida de promoção de saúde, tendo sido há décadas apontada como aliada à prevenção de doenças (ARAGÃO, 2019).

Segundo Tauil,

A forma como o setor saúde se organiza para controlar estas doenças tem variado ao longo do tempo, ora centralizando-se em estruturas institucionais de âmbito federal, ora baseando suas ações em esferas estaduais ou municipais. O modelo proposto pelo atual Sistema Único de Saúde (SUS) implica responsabilização de todos os níveis de governo pela prevenção e controle de doenças. A cada um cabe papéis específicos e já bem definidos, mas todos devem ser solidários na ação. Vive-se, hoje, a implementação desse modelo (TAUIL, 2002).

Muitas vezes os fatores determinantes de elevada frequência de arboviroses estão situados em outros setores sociais. É papel do setor de saúde identificar esses fatores e promover a sua eliminação ou redução. Entretanto, essa é uma tarefa, em geral, de difícil manuseio e de pouca efetividade. Até pouco tempo, a epidemiologia e o controle de doenças vetoriais eram de domínio quase que exclusivo de órgãos federais que se sucederam ao longo do tempo. Atualmente, está ocorrendo a expropriação do monopólio do conhecimento da epidemiologia e da prática de controle destas doenças, democratizando sua compreensão e as suas medidas de prevenção e controle. Tem havido uma ampliação significativa da massa crítica de trabalhadores desta área da saúde pública. Por outro lado, a efetividade das medidas de controle pode ser aumentada pela sua adequação às condições epidemiológicas específicas de transmissão em diferentes locais, reconhecendo que todo cidadão tem garantias universais de acesso à saúde, como direito que se afirma enquanto política pública (TAUIL, 2002; BARROS, 2017).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Identificar o perfil socioeconômico, demográfico e de comportamentos em saúde de mulheres de 15 a 39 anos usuárias de quatro Unidades Básicas de Saúde, com detecção de anticorpos antivírus Chikungunya, no município de Fortaleza, 2018.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar a frequência de anticorpos anti-CHIKV nas participantes do estudo durante o ano de 2018, em Fortaleza.
- Descrever os dados de educação sanitária, de comportamento e acesso à saúde e de caráter sociodemográfico nas mulheres usuárias das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) Anastácio Magalhães, Casemiro Filho, Graciliano Muniz e Lineu Jucá, localizadas em Fortaleza, no ano de 2018.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local e período de estudo

Este estudo faz parte de um projeto mais amplo intitulado “Zika em Fortaleza: resposta de uma coorte de mulheres entre 15 e 39 anos” que consiste em um estudo de coorte prospectivo com mulheres potencialmente afetadas pelo ZIKV (Zika Vírus), no período de 28 de fevereiro a 15 de outubro de 2018.

A UAPS ou UBS geralmente é o primeiro nível de contato dos usuários com o SUS. O município de Fortaleza possui atualmente 96 UAPS divididas em 6 grandes regionais. Dessa forma, foram selecionadas quatro Unidades com base nas regiões de Fortaleza que apresentaram maiores taxas de ataque de Chikungunya no ano de 2017 (ANEXO C). As UBSs selecionadas foram Anastácio Magalhães (Rodolfo Teófilo), Casemiro (Barra do Ceará), Graciliano Muniz (Conjunto Esperança) e Lineu Jucá (Vila Velha). As unidades selecionadas e suas respectivas localizações e taxas de ataque estão relacionadas na Tabela 1.

Tabela 1. Localização das Unidades Básicas de Saúde e número de casos confirmados de Chikungunya por bairro de Fortaleza, 2017.

UBS selecionada	Bairro	Regional	Incidência (/100 mil habitantes)
Anastácio Magalhães	Rodolfo Teófilo	III	4160,36
Casemiro Filho	Barra do Ceará	I	1077,32
Graciliano Muniz	Conjunto Esperança	V	1228,88
Lineu Jucá	Vila Velha II	I	1514,65

Fonte: Sistema de Monitoramento Diário de Agravos (2019).

As idades entre 15 e 39 anos foram selecionadas porque são as idades que apresentam maiores taxas de fertilidade em Fortaleza. O tamanho da amostra para cada regional do município foi calculado usando a probabilidade proporcional de mulheres sexualmente ativas em idade fértil.

Todas as UBSs estão sob a supervisão direta da Universidade Federal do Ceará a qual a pesquisadora principal está vinculada, o que possibilitou a realização da pesquisa conforme o planejamento.

Após a coleta, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Micobactérias da Universidade Federal do Ceará (LabMico/UFC) onde foram posteriormente aliquotadas, identificadas e armazenadas em freezer -20 °C até o encaminhamento ao Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEN/CE) para as análises sorológicas.

4.2 Tipo de estudo

O tipo de estudo definido foi o de coorte observacional prospectiva. Este tipo de estudo epidemiológico considera a situação dos participantes quanto à exposição de interesse para determinar sua seleção no estudo. Os indivíduos são monitorados ao longo do tempo a fim de avaliar a incidência da doença ou de outro desfecho de interesse. Além disso, no estudo de coorte prospectiva a exposição pode, ou não, já ter ocorrido antes do início do estudo, mas o desfecho ainda não ocorreu. Dessa forma, o estudo deverá dispor de um tempo suficientemente longo para permitir que os casos do desfecho de interesse ocorram. (MEDRONHO, 2009).

4.3 Seleção das participantes

A escolha das pacientes levou em consideração alguns critérios de elegibilidade, sendo estes: ter entre 15 e 39 anos de idade, ser sexualmente ativa (relatar pelo menos uma relação sexual nos últimos 12 meses com parceiro), não relatar laqueadura ou vasectomia no parceiro e aceitar participar do estudo. As mulheres foram abordadas por uma equipe de profissionais de saúde qualificada para o estudo e suas identificações acessadas, por dia e turno, através da lista provida pela UBS a qual a paciente é usuária. Todas as mulheres abordadas receberam as devidas informações sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos a serem realizados e a importância de sua participação no estudo. Em caso de não atender aos critérios de elegibilidade, a mulher era informada que a entrevista seria encerrada e recebia convites para distribuir entre as conhecidas e potenciais participantes da pesquisa.

4.4 Aspectos éticos

A pesquisa aqui apresentada faz parte do projeto intitulado “Zika em Fortaleza: respostas de uma coorte de mulheres entre 15 e 39 anos” devidamente credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que seguiu as recomendações contidas na

Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CONEP) sobre ética em pesquisa envolvendo seres humanos e com Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (CEP/UFC) N° 2.108.291 (ANEXO D), aprovado em 8 de junho de 2017. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO E) foi aplicado a todas as participantes elegíveis, sendo obrigatório o preenchimento e a assinatura deste para o prosseguimento da mulher no estudo. Em caso de a participante da pesquisa ser analfabeta, o Termo de Consentimento era lido em voz alta, na presença de duas testemunhas, que o assinaram em conjunto. No caso de menores de 18 anos (15 a 18 anos), era obrigatória a autorização por escrita dos pais ou responsáveis. Todas as participantes foram devidamente informadas sobre os objetivos da pesquisa, assim como os métodos e benefícios resultantes da mesma. As participantes que se recusaram a ter o sangue coletado assinaram um termo de retirada e não realizaram nenhum outro procedimento para a pesquisa.

4.5 Obtenção e qualidade das amostras

Foram coletadas amostras de 5 mL de sangue venoso periférico em tubos tipo *vacutainer*, sem anticoagulante, sendo em seguida armazenados sob refrigeração a 8°C até transporte para o laboratório. Para evitar riscos de degradação e hemólise, a separação do soro era realizada em prazo de até quatro horas após a coleta. Os tubos contendo o sangue eram centrifugados a 2.500 rpm por 10 min a 4°C. As amostras de soro de todas as participantes foram transportadas, em recipiente fechado e refrigerado, para o Laboratório de Micobactérias da Universidade Federal do Ceará, onde o soro coletado foi aliquotado em criotubos em volumes de 1 mL, sendo utilizados três criotubos para cada paciente. Todos os criotubos eram identificados com as iniciais da paciente, seu código de identificação no projeto, a data de coleta e o tipo de amostra, sendo posteriormente acomodados em caixas de papelão com potencial de criopreservação devidamente identificadas. As caixas foram estocadas a uma temperatura de aproximadamente -20°C até a realização de ELISA.

O transporte era feito na frequência de duas vezes por semana, no período da manhã, por um participante da equipe do projeto. Ao chegar no laboratório, as amostras eram avaliadas qualitativamente através de seus aspectos visuais, tais como cor, sedimentação, apresentação de hemólise, evidências de lipidemia e turbidez. Os dados foram catalogados e adicionados às informações da paciente para serem consultados posteriormente.

4.6 Teste de ELISA

Os ensaios de ELISA foram realizados no Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEN). Para os testes Imunoenzimático antivírus Dengue foram utilizados os kits comerciais Anti-Chikungunya Virus IgG e Anti-Chikungunya Virus IgM da EUROIMMUN®, mantidos sob refrigeração a temperaturas entre 2 e 8 °C). Os ensaios seguiram as indicações do fabricante (EUROIMMUN, 2017).

4.6.1 Preparação das amostras de soro

As amostras de soro foram descongeladas à temperatura ambiente e diluídas na proporção 1:100. Para isso, foram diluídos 10 µl de soro em 1,0 mL de tampão de amostra disponível no kit de ELISA da EUROIMMUN®. A solução foi homogeneizada com o auxílio de um agitador magnético. Todo o procedimento seguiu o protocolo disponibilizado pela EUROIMMUN® e a análise padrão para a elaboração do *cut-off* da placa de ELISA foi feita de modo semiquantitativo.

4.6.2 Incubação das amostras

Foram transferidos 100 µl da solução de calibração 2, dos controles positivo e negativo e das amostras diluídas para os poços de microplaca. Os poços foram envolvidos com a película de proteção e incubados durante 60 min à temperatura ambiente de 37 °C. Em seguida, os poços foram esvaziados e lavados três vezes com 300 µl de tampão de lavagem, sendo mantidos em repouso por 30 a 60 segundos por lavagem. Em seguida, o tampão foi retirado da microplaca.

4.6.3 Incubação do conjugado

Foram adicionados 100 µl dos anticorpos anti-IgG/anti-IgM humanos conjugados com peroxidase em cada poço da microplaca, e incubados durante 30 minutos em temperatura ambiente. Posteriormente, os poços foram lavados de acordo com o passo anterior.

4.6.4 Incubação do Substrato

Foram adicionados 100 µL da solução substrato/cromógeno em cada poço da microplaca, sendo incubada durante 15 min, em temperatura ambiente e protegida da luz direta. Em seguida, foram adicionados 100 µL da solução de parada nos poços da microplaca na mesma ordem e velocidade da solução de substrato/cromógeno.

4.6.5 Medição

Para a medição da intensidade da cor, foi utilizada uma leitora de multiplacas da marca KASUAKI DR-200BS-BI em um comprimento de onda de 450 nm, com um valor de referência entre 620 e 650 nm (até 30 min após a adição da solução de parada).

4.6.6 Interpretação dos Resultados

Os valores de extinção do calibrador definem o limite máximo do intervalo de referência de pessoas não infectadas (*cut-off*) recomendado pela EUROIMMUN. Valores de absorvância acima de 10% da média do *cut-off* foram considerados como positivas, os valores abaixo de 10% da média dos *cut-off* como negativos e os valores de absorvância no intervalo de mais ou menos 10% em relação à média dos *cut-off* foram interpretados como indeterminados. As amostras com valores indeterminados foram repetidas para confirmação do resultado. Neste projeto os casos positivos de infecção por CHIKV foram definidos como uma mulher com anticorpos IgM e/ou IgG específicos para CHIKV detectados em soro pelo teste de ELISA.

Os resultados podem ser avaliados semiquantitativamente através do cálculo do valor de extinção do controle ou da amostra do paciente pelo valor de extinção do calibrador (Figura 1).

Figura 1: Fórmula para cálculo de resultado semiquantitativo do teste de ELISA.

$$\frac{\text{Extinção do controle ou amostra do paciente}}{\text{Extinção do calibrador}} = \text{Razão}$$

Fonte: EUROIMMUN (2017).

Onde, de acordo com a recomendação da EUROIMMUN, a interpretação do resultado dá-se pela Tabela 2.

Tabela 2. Valores de razão para interpretação de resultados semiquantitativos do teste de ELISA.

Valor da Razão	Resultado
< 0.8	Negativo
≥ 0.8 a < 1.1	<i>Borderline</i> (indeterminado)
≥ 1.1	Positivo

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

4.7 Análise Estatística

As amostras foram submetidas a análises descritivas quantitativas utilizando o software STATA, versão 15. A soroprevalência do CHIKV é expressa como porcentagens. Análises univariadas foram realizadas para observar a distribuição das variáveis e quantificar as características da população detectada com CHIKV. Foram analisadas características sociodemográficas, características ambientais intra e peridomiciliares e comportamentos relacionados à saúde.

As variáveis analisadas para determinar essas características foram: faixa etária, cor auto referida, escolaridade, se exerce atividade remunerada, classe social, tabagismo, se estava grávida no momento da entrevista, quantas vezes já engravidou, local de moradia, frequência de coleta de lixo, destino do esgoto e a procedência da água utilizada no domicílio.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídas 1499 mulheres no estudo. Deste número, 28,7% (430/1499) foi proveniente da UBS Anastácio Magalhães, 36,1% (542/1499) da Casemiro Filho, 21,3% (320/1499) da Graciliano Muniz e 13,8% (207/1499) das mulheres analisadas foram atendidas pela UBS Lineu Jucá. Deste total, 631 (42,1%) foram detectadas com imunoglobulinas antivírus Chikungunya (IgM e IgG) e 451 (30,1%) foram indeterminadas.

O maior número de participantes detectadas com anticorpos antivírus Chikungunya foi proveniente da UBS Anastácio Magalhães (34,54%), seguido da Casemiro Filho (34,07%), Graciliano Muniz (18,22%) e Lineu Jucá (13,15%) (Tabela 3).

No Anastácio Magalhães, 50,7% (218/430) das mulheres analisadas apresentaram positividade para anticorpos antivírus Chikungunya. No Casemiro Filho, esse número foi de 41,3% (215/542). Na UBS Graciliano Muniz esse percentual foi de 36% (115/320) e no Lineu Jucá foi de 41% das mulheres apresentaram anticorpos anti CHIKV (83/207).

Tabela 3. Frequência de pacientes com anticorpos antivírus Chikungunya detectados para cada UBS selecionada.

Unidade Básica de Saúde	Frequência	Percentual (%)
Anastácio Magalhães	218	34,54
Casemiro Filho	215	34,07
Graciliano Muniz	115	18,22
Lineu Jucá	83	13,15
TOTAL	631	100

Fonte: Elaborada pelo autor.

A UBS Anastácio Magalhães, situada no bairro Rodolfo Teófilo, está localizada na região central de Fortaleza, possuindo cerca de 19.114 habitantes vivendo predominantemente em 5673 residências. O bairro tem um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,48 e baixas taxas de homicídio e roubo. Foram confirmados 852 casos de Chikungunya em 2017 para o bairro (FORTALEZA, 2017b; FORTALEZA, 2017c; SIMDA, 2019).

A Barra do Ceará, bairro onde a UBS Casemiro Filho se encontra, é localizada na segunda área mais populosa de Fortaleza, com aproximadamente 72.423 pessoas que vivem em 20.279 residências. A Barra do Ceará possui um IDH de 0,22, considerado muito baixo, com infraestrutura precária, além de distribuição irregular de residências, com ruas estreitas e sem pavimentação, comumente com resíduos sólidos não coletados, o que é diretamente

associado a condições favoráveis de proliferação do *Ae. aegypti*. O bairro possui altos índices de homicídios e roubos, sendo considerado um dos bairros mais violentos de Fortaleza. De acordo com dados do sistema de monitoramento diário de agravos, a Barra do Ceará registrou um total de 836 casos de Chikungunya no município de Fortaleza em 2017 (FORTALEZA, 2017b, FORTALEZA, 2017c, SIMDA, 2019).

A UBS Graciliano Muniz, localizada no bairro Conjunto Esperança, está localizada na região sudoeste de Fortaleza. Com uma população de aproximadamente 16.400 habitantes e um IDH de 0,29, apresenta índices inferiores de violência e roubo quando comparado aos bairros Barra do Ceará e Vila Velha. No ano de 2017, foram confirmados 216 casos de Chikungunya no bairro (FORTALEZA, 2017b; FORTALEZA, 2017c; SIMDA, 2019).

O bairro Vila Velha, onde está situada a UBS Lineu Jucá, é localizado na regional administrativa I e possui um IDH em torno de 0,27, com densidade populacional de 61.617 habitantes. No ano de 2017 foram confirmados 1000 casos de Chikungunya para o bairro, representado 14,17% do total de casos confirmados em toda a Regional I (FORTALEZA, 2017b; FORTALEZA, 2017c; SIMDA, 2019).

5.1 Perfil socioeconômico demográfico

A maioria das mulheres com anticorpos antivírus Chikungunya (IgM e/ou IgG positivas) detectadas apresentam faixa etária entre 20 e 24 anos (29,1%), tem cor parda (69,3%), ensino médio completo (35,54%), classe econômica C (54,96%), não exerce atividade remunerada (66,54%) e não é a única fonte de renda da família (86,95%). Cerca de 65,49% das mulheres declarou nunca ter fumado e 21,34% não fumam, mas já foram fumantes em algum momento da vida. Aproximadamente 17,2% das mulheres estavam grávidas no momento da entrevista e 41,23% declarou já ter engravidado ao menos uma vez, seguido de 31,75% com duas gravidezes (Tabela 4).

Tabela 4. Características socioeconômico-demográficas de mulheres com anticorpos antivírus Chikungunya detectados em Fortaleza, 2018.

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL (%)
Faixa Etária (anos)		
15-19	114	20,99
20-24	158	29,10
25-29	111	20,44
30-34	88	16,21
35-39	72	13,26
Cor auto referida		
Branca	65	11,95

Preta	54	9,93
Amarela	44	8,09
Parda	377	69,30
Indígena	4	0,74
Cor auto referida (Branco/Não Branco)		
Branca	65	11,95
Não Branca	479	88,05
Escolaridade		
Analfabeta/Fundamental incompleto	152	27,99
Fundamental completo	149	27,44
Ensino médio completo	193	35,54
Universitário incompleto	49	9,02
Classe social auto referida		
A-B	40	7,36
C	299	54,96
D-E	205	37,68
Além das atividades domésticas, você trabalha?		
Sim	182	33,46
Não	362	66,54
Alguém mais contribui com a renda familiar, além de você?		
Sim	473	86,95
Não	67	12,32
Não sabe / Não quis responder	4	0,74
Você fuma cigarros de tabaco?		
Sim	68	12,62
Não, mas já fumei	115	21,34
Não, nunca fumei	353	65,49
Não sabe/ Não quis responder	3	0,56
Você está grávida?		
Sim	93	17,19
Não	448	82,81
Quantas vezes você já ficou grávida (mesmo que a gravidez não tenha chegado ao fim)?		
0	1	0,23
1	174	41,23
2	134	31,75
3	59	13,98
4	31	7,34

5	13	3,08
6	5	1,18
7	2	0,47
8	1	0,23
9	0	0
10	1	0,23
11	1	0,23

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Atributos sócio organizacionais como condição social, cultural, educacional e econômica do indivíduo podem influenciar significativamente o acesso à saúde. Atrelado a isso, tem-se a acessibilidade geográfica, que se refere à função do tempo e do espaço como a distância física entre o usuário e os serviços e à oferta desses serviços de um modo que responda às necessidades da população (SANCHEZ; CICONELLI, 2012).

É bem conhecido o fato de que as mulheres fazem maior uso dos serviços de saúde do que os homens, e de que essa diferença é, em grande parte, relacionada a questões reprodutivas, embora não se resumam a apenas isso. Além disso, sabe-se que as famílias assumem papel de eixo central de procriação e socialização, se comportando como um espaço criador de oportunidades e de perspectivas de vida para seus membros e, por conseguinte, podem interferir no consumo de serviços de saúde (TRAVASSOS *et al.*, 2002).

De acordo com Travassos *et al.*,

Pode-se dizer que as desigualdades no uso de serviços de saúde refletem não apenas as desigualdades individuais no risco de adoecer e morrer, mas, também, as diferenças no comportamento do indivíduo perante a doença e as características da oferta de serviços que cada sociedade disponibiliza para seus membros (TRAVASSOS *et al.*, 2002).

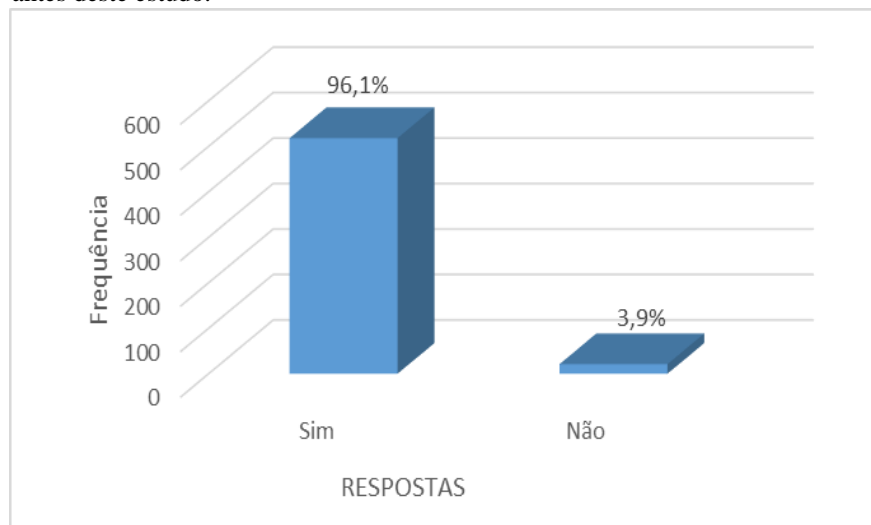
Além disso, 93 mulheres responderam estar grávida no momento da entrevista, representando um percentual de 17,19%. Já quando a pergunta foi quantas vezes a mulher já engravidou, mesmo que a gravidez não tenha chegado ao fim, 174 mulheres responderam que já engravidaram uma vez, demonstrando um percentual de 41,23%. Dessas 174 mulheres, 44 possuem idades entre 15 e 19 anos, o que representa 25,3% do percentual total. Além disso, nesta mesma faixa etária, 16 mulheres responderam já ter engravidado duas vezes ou mais. Esta faixa etária representa o período considerado de adolescência, que corresponde as idades entre 10 e 19 anos. A gravidez neste grupo populacional vem sendo considerada em alguns países, como o Brasil, problema de saúde pública, uma vez que pode acarretar complicações obstétricas, com repercussões para a mãe e o recém-nascido, bem como problemas psicossociais e econômicos (YAZLLE, 2006). Segundo Blum, 53% das adolescentes que

engravadam completam o segundo grau, enquanto que, entre as adolescentes que não engravidam, esse número corresponde a 95% (BLUM, 1998). Esses dados são preocupantes devido às prováveis repercussões psicossociais ocasionadas pela gestação precoce, além do possível ciclo de pobreza e miséria que pode perpetuar a família por gerações.

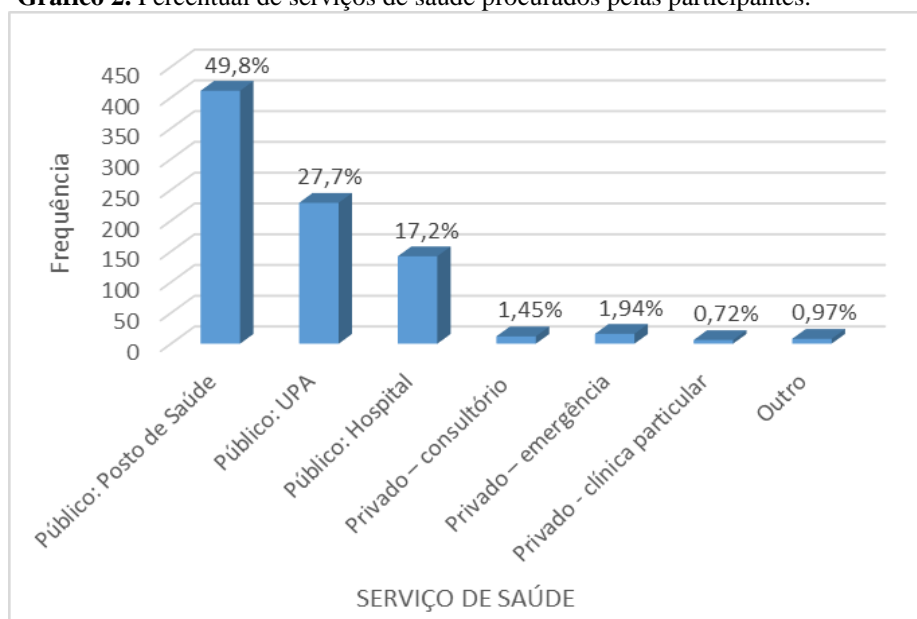
5.2 Acesso à saúde

Cerca de 96,1% das mulheres já havia procurado atendimento em Unidades Básicas de Saúde antes deste estudo (Gráfico 1). A maioria das mulheres (49,8%) afirmou ter procurado o serviço público de saúde (unidade básica de saúde) quando precisou, seguido de UPA (27,7%) e hospital público (17,2%). Somente 4,1% das participantes responderam ter procurado serviços particulares de saúde, distribuídos entre consultório, emergência e clínica particular (Gráfico 2).

Gráfico 1. Percentual de mulheres entrevistadas que já foram em postos de saúde antes deste estudo.



Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Gráfico 2. Percentual de serviços de saúde procurados pelas participantes.

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

O acesso, no que diz respeito aos serviços públicos de saúde, refere-se à possibilidade de utilizar os serviços quando necessário, garantido pelo princípio universal e igualitário do SUS. Este princípio constitucional de justiça social pode ser traduzido em igualdade no acesso entre indivíduos socialmente distintos. O padrão de equidade no acesso varia consideravelmente entre países e há comprovadamente maior equidade no acesso em países com seguro público, se comparado a países onde há predominância do serviço privado. No Brasil, o acesso e a utilização de serviços de saúde permanecem bastante desiguais entre os grupos sociais (TRAVASSOS; OLIVEIRA; VIACAVA, 2006). Atualmente 25% da população brasileira opta pela cobertura do seguro privado de saúde (TRAVASSOS, *et al*, 2002).

5.3 Características *intra e peridomiciliares*

A maioria das mulheres (37,32%) reside em casa ou apartamento próprio, seguida de 35,66% residentes em casa ou apartamento alugado. Cerca de 55,33% das mulheres possui caixa d'água em casa, no entanto, 30,33% das entrevistadas declarou armazenar água em casa de alguma outra forma. Aproximadamente 67,1% são providas de saneamento básico, entretanto, 21,88% afirmou que o destino do esgoto proveniente de sua residência é a fossa. Quando perguntado sobre a existência de terreno abandonado ou malcuidado próximo a sua residência, 39,15% das participantes respondeu que sim, mas 96,69% afirmou que a frequência de coleta de lixo em sua rua ocorre mais de uma vez por semana (Tabela 5).

Tabela 5. Características intra e peridomiciliares de mulheres com anticorpos antivírus Chikungunya detectados em Fortaleza, 2018.

Em que tipo de lugar você mora?		
Casa ou apartamento próprio	203	37,32
Casa ou apartamento alugada	194	35,66
Casa dos seus pais ou de um de seus pais	100	18,38
Casa de amigos, companheiro, parentes	44	8,09
Outro	3	0,55
Tem caixa d'água na sua residência?		
Sim	301	55,33
Não	238	43,75
Não sabe/ Não quis responder	5	0,92
Você armazena ou guarda água em casa?		
Sim	165	30,33
Não	377	69,30
Não sabe/ Não quis responder	2	0,37
Qual o destino da água/esgoto utilizado na residência?		
A Céu Aberto	32	5,88
Tem Saneamento	365	67,10
Fossa	119	21,88
Não sabe / Não quis responder	28	5,15
Outro	0	0
Próximo da sua residência, existe algum terreno abandonado/malcuidado?		
Sim	213	39,15
Não	328	60,29
Não sabe / Não quis responder	3	0,55
Qual a frequência da coleta de lixo?		
1x por semana	5	0,92
Mais de uma vez por semana	526	96,69
Todos os dias	5	0,92
Outro	1	0,18
Nem todas as semanas há	1	0,18

coleta de lixo		
Não sabe / Não quis responder	6	1,10

Fonte: elaborada pelo autor (2019).

Dados relacionados à presença de mulheres que não possuem um serviço de abastecimento de água proveniente de uma rede de distribuição ou moram em localidades com infraestrutura de pavimentação inadequada e falta de coleta seletiva de lixo constantes trazem à tona problemas relacionados ao estabelecimento de áreas altamente propícias à infecção por chikungunya e outras doenças. A precariedade de serviços básicos de saneamento e coleta de lixo auxiliam no processo de difusão de epidemias (OLIVEIRA, VALLA, 2001).

Esses dados são importantes pois o *Ae. aegypti* está bem adaptado a zonas urbanas, mais precisamente ao domicílio humano. Recentes análises demonstraram que há uma associação mais forte em relação à exposição ao mosquito vetor da chikungunya com edificações horizontais. Monitoramentos de infestação pelo *Ae. aegypti* realizados pela Secretaria Municipal de Saúde em Belo Horizonte (MG), medidos pelo Levantamento de Índice Predial (LI), registraram apenas 0,9% de infecções em moradores de apartamentos. Estes resultados também demonstraram que, majoritariamente, indivíduos moradores de casa-barracão estão muito mais propensos a infectar-se por dengue. Essa condição pode estar relacionada à baixa altitude e menor circulação de massas de ar em diferentes regiões, o que favorece ainda mais a domiciliação dos vetores em áreas horizontais, à inadequação das moradias, à desorganização do peridomicílio de forma favorável ao surgimento de criadouros, o que leva ao estabelecimento do mosquito e aos casos de maior prevalência da doença (CUNHA et al., 2008).

Além disso, segundo a Secretaria de Saúde do Estado do Espírito Santo, a potencialidade de voo dos mosquitos não atinge um prédio de quatro andares. No entanto, o mosquito pode chegar a alturas mais elevadas considerando a possibilidade do uso de elevadores, condução de embalagens de materiais, brinquedos e outros recursos que podem ser utilizados como meios de transporte, conduzindo o vetor a regiões de cobertura de edifícios, por exemplo (SESA, 2019).

6. CONCLUSÕES

Foi detectada a presença de anticorpos antivírus Chikungunya (IgG e IgM) em 631 mulheres, representando mais de 40% de todas as mulheres elegíveis para o estudo. A maioria das mulheres que apresentou os anticorpos tinha entre 20 e 24 anos, se consideram pardas, estão inseridas na classe econômica C e não exercem nenhuma atividade remunerada.

Cerca de 17% das participantes respondeu estar grávida no momento da entrevista e, em relação ao número de gravidezes, mais de 40% das mulheres relatou já ter tido uma gravidez, mesmo que não tenha chegado ao fim.

Quase todas as mulheres entrevistadas afirmaram já ter procurado o serviço público de saúde anteriormente, destacando a unidade de atenção primária, unidade de pronto atendimento e hospitais públicos. Menos de 5% das participantes recorreram ao serviço privado de saúde.

A maioria das participantes afirmou possuir condições adequadas dentro e no entorno de suas residências, no que diz respeito a presença de saneamento básico, frequente coleta de lixo e ausência de espaços abandonados. Entretanto, fatores de risco para desenvolvimento de potenciais criadouros do mosquito vetor também estiveram presentes nas mulheres entrevistadas, como o destino inadequado de água e esgoto e armazenamento de água em casa.

Por fim, os resultados deste estudo evidenciam a importância da formulação de estratégias de saúde voltadas para a redução das desigualdades sociais no uso de serviços de saúde, devendo considerar a existência de diferenças no padrão de uso desses serviços. Ressalta-se, portanto, a importância de conhecer o perfil e as demais dimensões dos usuários do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, ABUL K.; LICHTMAN, ANDREW H.; PILLAI, SHIV. **Imunologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- ABDELNABI, R.; NEYTS, J.; DELANG, L. Towards antivirals against chikungunya virus. *Antiviral Research*, v. 121, n. June, p. 59–68, 2015.
- ARAGÃO, A. O. Surtos de febre amarela no Brasil e a importância do Ministério da Saúde e do Sistema Único de Saúde (SUS). **Tópicos em Ciências da Saúde**. v.3. 1 ed. Belo Horizonte. Poisson, 2019.
- BARROS, Z. Z. F. *Arboviroses: uma questão de vigilância em saúde*. Cuiabá, 2017.
- BLUM, R.W., GERR, L., HUTTON, L., MCKAY, C, RESNICK, M.D., ROSENWINKEL, K. et al. The Minnesota Adolescent Health Survey. Implications for physicians. *Minn Med*. 1998;71(3):143-5, 149.
- BRASIL. Constituição Federal de 1988, Art. 196. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 18. ed. Brasília, DF: Senado, 1988.
- CAMPOS, G. W. S. SUS: o que e como fazer? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1707-1714, 2018.
- CARVALHO, C. D. S.; SOUZA, Z. H. Reflexão acerca da incidência dos casos de Dengue, Chikungunya e Zika no Brasil. I Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar, 2017.
- CEARÁ. SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ. **Boletim Epidemiológico: Dengue, Chikungunya e Zika**. Monitoramento dos casos de Dengue, Chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika até a semana epidemiológica 52 de 2018. p. 1-17, 2019.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Chikungunya virus. **Countries and territories where chikungunya cases have been reported**. 2019. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/chikungunya/geo/index.html>>. Acesso em 2 Out. 2019.
- CUNHA, M. C. M. Fatores associados à infecção pelo vírus do dengue no Município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil: características individuais e diferenças intra-urbanas. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 217-230, jul-set, 2008.
- DIBO, M.R.; MENEZES, R. N. T.; GHIRARDELLI, C. P.; MENDONÇA, A. L.; NETO, F. C. Presença de culicídeos em município de porte médio do Estado de São Paulo e risco de ocorrência de febre do Nilo Ocidental e outras arboviroses. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, São Paulo, p. 496-503, 2011.
- DINIZ, D. **Zika: do Sertão Nordestino à Ameaça Global**. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2016.
- DINKAR, A.; SINGH, J.; PRAKASH, P.; DAS, A.; NATH, G. Hidden burden of chikungunya in North India; A prospective study in a tertiary care centre. **Journal Of Infection And Public Health**, [s.l.], v. 11, n. 4, p.586-591, jul. 2018.

DONALISIO, M.R.; FREITAS, A.R.R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v. 18, n. 1, p. 283-285, 2015.

DONALISIO, M.R.; FREITAS, A.R.R.; ZUBEN, A.P.B.V. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 50, n. 30, p. 1-6, 2017.

EUROIMMUN. Chikungunya virus IgG por ELISA. Responsável técnico Gustavo Janaudis. São Paulo: **EUROIMMUN**, 2017. Instruções de uso.

EUROIMMUN. Chikungunya virus IgM por ELISA. Responsável técnico Gustavo Janaudis. São Paulo: **EUROIMMUN**, 2017. Instruções de uso.

FORTALEZA, SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA. **Boletim de Saúde de Fortaleza Chikungunya 2014-2018**. v. 17, n. 1, p. 1-23, 2019.

FORTALEZA, SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. **Plano de contingência para enfrentamento e controle de epidemias por arboviroses**. p. 1-79, 2018.

FORTALEZA, SISTEMA DE MONITORAMENTO DIÁRIO DE AGRAVOS. **Chikungunya: Distribuição de casos confirmados por faixa populacional 2017**. Disponível em: <<http://tc1.sms.fortaleza.ce.gov.br/simda/chikungunya/tabela-incidencia-populacao-dos-casos-provaveis?ano=2017>>. Acesso em: 4 Nov 2019.

FORTALEZA, SISTEMA DE MONITORAMENTO DIÁRIO DE AGRAVOS. **Chikungunya: Casos por Bairro de Residência Segundo o Mês de Início de Sintomas, Fortaleza, 2018**. Disponível em: <<http://tc1.sms.fortaleza.ce.gov.br/simda/chikungunya/tabela-mes-inicio-sintomas>>. Acesso em: 30 jun 2019.

FORTALEZA, SISTEMA DE MONITORAMENTO DIÁRIO DE AGRAVOS. **Chikungunya, 5 maiores tipos de unidades, Fortaleza, 2017**. Disponível em: <<http://tc1.sms.fortaleza.ce.gov.br/simda/chikungunya/grafico-unidade?ano=2017&classifin=&criterio=&evolucao=®ional=>>. Acesso em: 02 nov. 2019.

FORTALEZA. SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA. **Boletim Semanal da Febre de Chikungunya**. n. 47, p. 1-18, 2016.

FORTALEZA. SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA. **Boletim Semanal da Febre de Chikungunya**. n. 47, p. 1-18, 2017.

FORTALEZA. SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA. **Boletim Semanal da Febre de Chikungunya**. n. 47, p. 1-19, 2018.

FORTALEZA. Secretaria de Saúde do Município de Fortaleza. **Boletim Semanal da Dengue**. n. 47, p. 1-17, 2017^a.

FORTALEZA. Secretaria de Saúde do Município de Fortaleza. **Boletim Semanal da Dengue**. n. 52, p. 1-17, 2017^b.

FRANZ, A. W. E; KANTOR, A. M; PASSARELLI, A. L; CLEM, R. J.. Tissue barriers to arbovirus infection in mosquitoes. *Viruses*. 2015

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS. Calendário de Chuvas no Estado do Ceará. **Funceme**, 2018. Disponível em: <http://www.funceme.br/produtos/script/chuvas/Grafico_chuvas_postos_pluviometricos/total_chuvas/index.htm>. Acesso em 30 jun. 2019.

GALÁN-HUERTA, K. A; RIVAS-ESTILLA, A. M; FERNÁNDEZ-SALAS, I; FARFAN-ALE, J. A; RAMOS-JIMÉNEZ, J. 2015. Chikungunya virus: a general overview. *Medicina Universitaria*.

GANDHI, B. S.; KULKARNI, K.; GODBOLE, M.; DOLE, S. S.; KAPUR, S.; SATPATHY, P.; KHATRI, A. M.; DESHPANDE, P. S.; AZAD, F.; GUPTA, N.; BHARADWAJ, R.; BALLINGER, R. C.; GUPTA, A. Dengue and chikungunya co-infection associated with more severe clinical disease than mono-infection. **Int J Healthcare Biomed Res**, v. 3, n. 3, p. 117-123, 2015.

HONORIO, N.A.; CÂMARA, D. C. P.; CALVET, G. A.; BRASIL, P. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 906-908, 2015.

IPECE. Governo do Estado do Ceará. Secretaria do Planejamento e Gestão. **Perfil Socioeconômico de Fortaleza**. 2ª Ed. Ceará: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica de Ceará. 186 f. 2012.

JUNIOR, C.A.S.; AREDES, K.W.S.; GOMES, L.T. Estudo clínico-epidemiológico dos casos suspeitos e confirmados de vírus Chikungunya no Estado de Mato Grosso no período de Janeiro de 2016 a Maio de 2017. **Revista Eletrônica FACIMEDIT**, v. 7, n. 1, p. 4-14, 2018.

KENDRICK, K.; STANEK, D.; BLACKMORE, C. Morbidity and Mortality Weekly Report. **Center for Disease Control and Prevention**, v. 63, n. 48, p. 1137, 2014.

LIMA-CAMARA, T. N. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, 36, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000100602&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 5 Nov. 2019.

MANIERO, V. C.; SANTOS, M.O.; RIBEIRO, R. L.; OLIVEIRA, P. A. C.; SILVA, T. B.; MOLERI, A. B.; MARTINS, I. R.; LAMAS, C. C.; CARDOZO, S. V. Dengue, chikungunya e zika vírus no Brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque multidisciplinar de pesquisa**, v. 1, n. 1, 2016.

MEDRONHO, R. A.; BLOCH, K.V.; LUIZ, R.R.; WENECK, G. L. **Epidemiologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu. 2009.

MOLLER-TANK, S.; KONDRATOWICZ, A. S.; DAVEY, R. A.; RENNERT, P. D.; MAURY, W. Role of the Phosphatidylserine Receptor TIM-1 in Enveloped-Virus Entry. **Journal of Virology**, San Francisco, v. 87, n. 15, p.8327-8341, 22 maio 2013. American Society for Microbiology.

NATIONAL INSTITUTE OF ALLERGY AND INFECTIOUS DISEASES. NIAID Emerging Infectious Diseases/ Pathogens. **NIAID**, 2018. Disponível em: <<https://www.niaid.nih.gov/research/emerging-infectious-diseases-pathogens>>. Acesso em 28 Out. 2019.

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 JÚNIOR, 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. 102, 2015.

OLIVEIRA, R. M., VALLA, V. V. As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue. **Cad. Saúde Pública**, v. 17, n. 1, p. 77-88, 2001.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Chikungunya. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8303:2013-hoja-informativa-chikungunya&Itemid=40023&lang=en>. Acesso em: 3 dez 2018.

PEDROSA, M. C. **Aspectos ecológicos da ocorrência de Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus,1762) e Aedes (Stegomyia) albopictus (Skuse, 1984) (DIPTERA:CULICIDAE) em áreas verdes urbanas e residenciais.** Dissertação (Mestrado em Ecologia de Biomas Tropicais) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

POLONI, T. R. R. S. Detecção e tipificação do vírus da dengue por RT PCR em tempo real. 2009. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biociências Aplicadas à Farmácia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

POWERS, A. M.; BRAULT, A.C.; TESH, R.B.; WEAVER, S. C. Re-emergence of chikungunya and o'nyong-nyong viruses: evidence for distinct geographical lineages and distant evolutionary relationships. **Journal Of General Virology**, Galveston, v. 81, n. 2, p.471-479, 1 fev. 2000. Microbiology Society.

QUEYRIAUX, B.; SIMON, F.; GRANDADAM, M.; MICHEL, R.; TOLOU, H.; BOUTIN, J. P. Clinical burden of chikungunya virus infection. **The Lancet infectious diseases**, v. 8, n. 1, p. 2-3, 2008.

RÊGO, T. M. **AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA RT-PCR EM TEMPO REAL PARA A DETECÇÃO DO VÍRUS CHIKUNGUNYA.** Dissertação (Mestrado) - Curso de Biociências e Biotecnologia em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2017.

ROSA, A.P.A.T.; PINHEIRO, F. P.; ROSA, E. S. T.; RODRIGUES, S. G.; ROSA, J. F. S. T.; VASCONCELOS, P. F. C. **Doenças Infecciosas na infância e adolescência: Arboviroses.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica Ltda, 2000.

SANCHEZ, R.M.; CICONELLI, R.M. Conceitos de acesso à saúde. *Rev Panam Salud Publica*;31(3):260–8, 2012.

SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. O conceito de saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.5, p. 538-542, Outubro, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000600016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Nov. 2019.

SESA – SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. *Aedes Aegypti*. Mitos e verdades. 2019. Disponível em: <<https://mosquito.saude.es.gov.br/mitose-verdades>>. Acesso em: 19 de jun. 2019.

SILVA, N.M.; TEIXEIRA, R. A. G.; CARDOSO, C. G.; SIQUEIRA JUNIOR, J. B.; COELHO, G. E.; OLIVEIRA, E. S. F. Vigilância de Chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília, v. 27, n. 3, p. 1-10, 2018.

SILVA, V.L.A.; RAMOS, J.F. Arboviroses e políticas públicas no Brasil. **Revista Ciências em Saúde**. São Paulo, v. 7, n. 3, p. 1-2, 2017.

SIMIÃO, A. R.; BARRETO, F. K. A.; OLIVEIRA, R. M. A. B.; CAVALCANTE, J. W.; NETO, A. S. L.; BARBOSA, R. B.; LINS, C. S.; MEIRA, A. G.; ARAÚJO, F. M. C.; LEMOS, D. R. Q.; ALENCAR, C. H.; CAVALCANTI, L. P. G. A major chikungunya epidemic with high mortality in northeastern Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Fortaleza, v. 52, p. 1-4, 2019.

SINGH, A.; KUMAR, A.; YADAV, R.; UVERSKY, V. N.; GIRI, R. Deciphering the dark proteome of Chikungunya virus. **Scientific reports**, v. 8, n. 1, p. 5822, 2018.

SOUSA, P. R. C. PERFIL SOCIOECONÔMICO, HISTÓRICO CLÍNICO E COMPORTAMENTOS EM SAÚDE DE MULHERES COM DETECÇÃO DE ANTICORPOS ANTIVÍRUS DA DENGUE EM FORTALEZA, 2018. Monografia - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SOUZA, A. F. P. V. B. Estudos genômicos, filogenéticos e proteômicos de alfavírus (CHIKV e MAYV). Dissertação (Mestrado em Biologia Molecular) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília.

SOUZA, S.S.; SILVA, I.G.; SILVA, H.H.G. Associação entre incidência de dengue, pluviosidade e densidade larvária de *Aedes aegypti*, no Estado de Goiás. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 2, 2010.

TAUIL, P. L. Controle de doenças transmitidas por vetores no Sistema Único de Saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 2, p. 59-60, 2002.

TAUIL, P.L. Urbanização e Ecologia do Dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 99-102, 2001.

TEIXEIRA, M.G.; COSTA, M. C. N.; PAIXÃO, E. S.; CARMO, E. H.; BARRETO, F. R.; PENNA, G. O. Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1819-1828, 2018.

TRAVASSOS, C. VIACAVA, F. PINHEIRO, R. BRITO, A. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. **Rev Panam Salud Pública**, Rio de Janeiro, 2002.

TRAVASSOS, C.; OLIVEIRA, E. X. G.; VIACAVA, F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 11, n. 4, p.975-986, dez. 2006.

VERMA, P.; SHARMA, A.; SHANKAR, H.; RAO, D. N. Chikungunya Infection and Immunity: An Overview. **Current Immunology Reviews**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.31-39, 14 jun. 2018. Bentham Science Publishers Ltd.

VIANNA, L. A. C. Processo saúde-doença. **Especialização em saúde da família**. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/2/unidades_conteudos/unidade01/unidade01.pdf>. Acesso em: 3 Nov. 2019.

WAHID, B.; ALI, A.; RAFIQUE, S.; IDRESS, M. Global expansion of chikungunya virus: mapping the 64-year history. **International Journal Of Infectious Diseases**, [s.l.], v. 58, p.69-76, maio 2017.

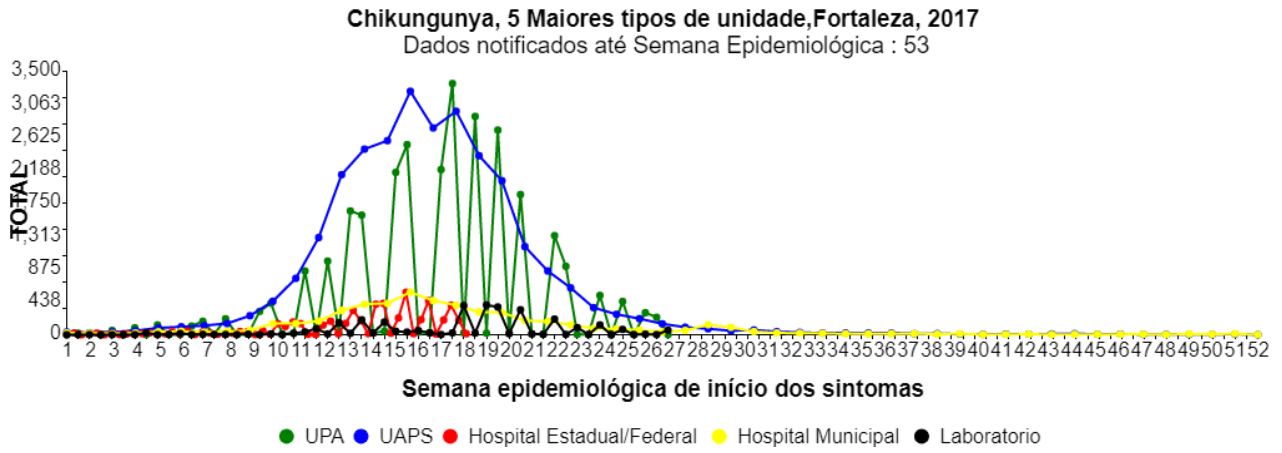
WEAVER, S. C. Urbanization and geographic expansion of zoonotic arboviral diseases: mechanisms and potential strategies for prevention. **Trends in microbiology**, v. 21, n. 8, p. 360-363, 2013.

WHO. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New ed. Geneva: World Health Organization, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Arboviruses and human disease. WHO Tech Rep Ser 369:1-84. 1967.

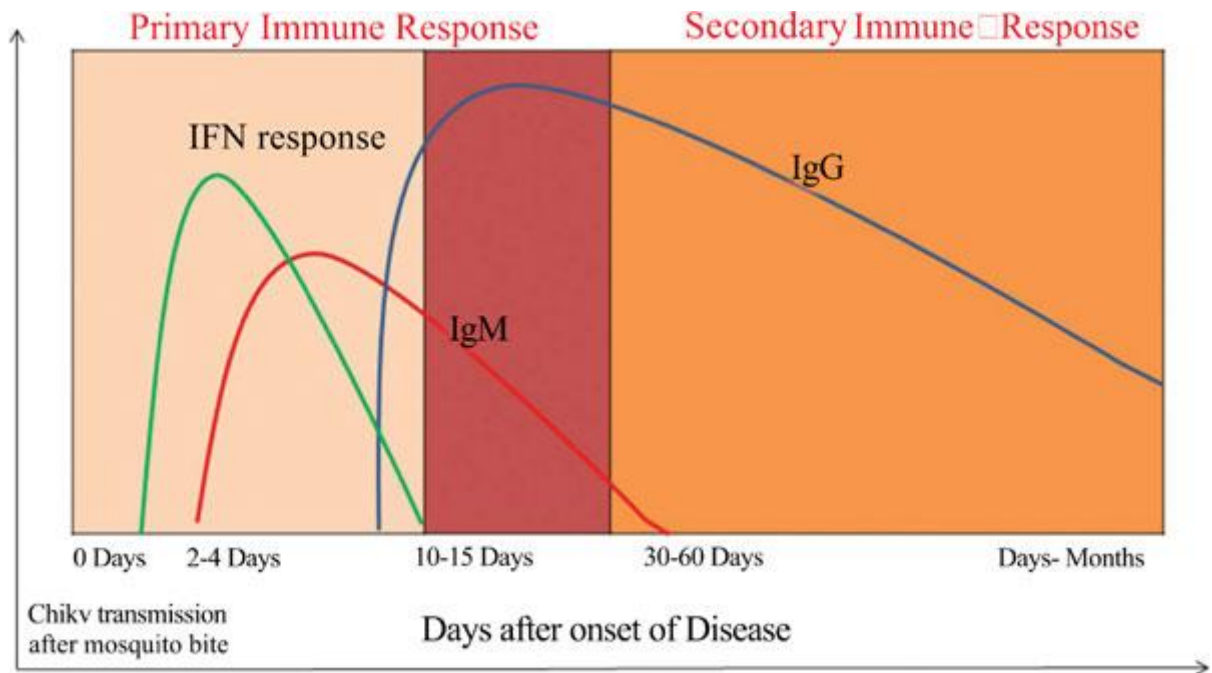
WORLD HEALTH ORGANIZATION. Chikungunya. Disponível em: <<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya>>. Acesso em: 4 dez. 2018.
YAZLLE, M. E. H. D. Gravidez na adolescência. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [s.l.], v. 28, n. 8, p.443-445, ago. 2006.

ANEXO A – CASOS NOTIFICADOS DE CHIKUNGUNYA EM FORTALEZA POR SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE ACORDO COM O SERVIÇO DE SAÚDE UTILIZADO, 2017

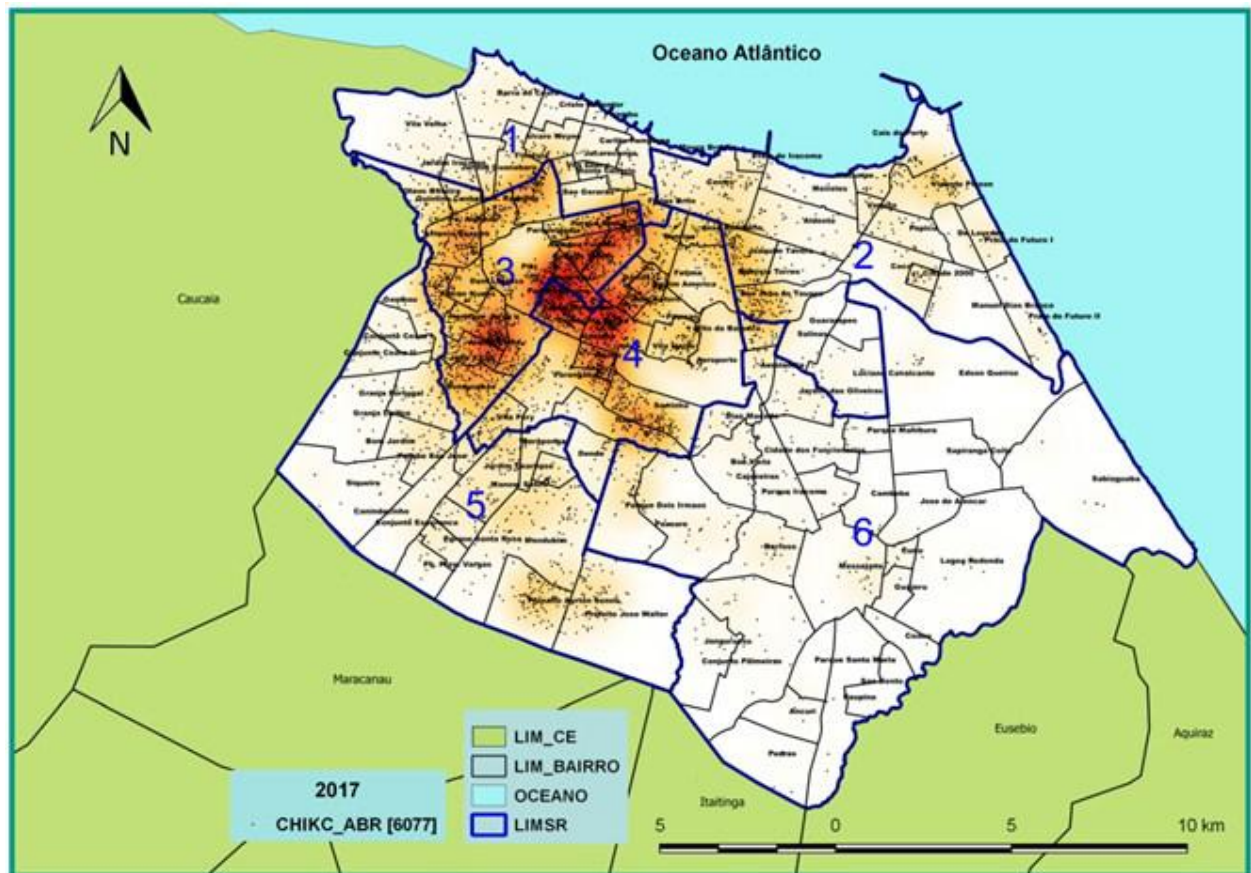


Fonte: Sistema de Monitoramento Diário de Agravos (2019).

ANEXO B – RESPOSTA IMUNOLÓGICA PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA EM INFECCÕES POR CHIKUNGUNYA



ANEXO C – MAPA DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA VÍRUS EM FORTALEZA, ABRIL DE 2017.



Fonte: Secretaria Municipal de Saude de Fortaleza, Célula de Vigilância Epidemiológica (2017).

ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CONSELHO DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Zika em Fortaleza: respostas de uma coorte de mulheres entre 15 e 39 anos

Pesquisador: LIGIA KERR

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 65608917.6.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Saúde Comunitária

Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.108.291

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa caracterizado como um estudo de fase quantitativa e fase qualitativa a ser realizado em Fortaleza. A fase quantitativa será constituída por estudo de coorte observacional prospectivo que irá recrutar uma coorte de 1752 mulheres sexualmente ativas entre as idades de 15 e 39 que frequentam Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) do Sistema Único de Saúde (SUS) em Fortaleza. A fase qualitativa será caracterizada por pesquisa médica antropológica usando uma combinação de métodos qualitativos para explorar o contexto da epidemia de Zika em Fortaleza. Nessa fase, a pesquisa irá considerar os aspectos individuais, influências sociais, programáticas, estruturais e ambientais em relação à doença e suas consequências. A pesquisa será desenvolvida em cinco UAPS presentes em regiões com o maior número de suspeitas de infecção pelo ZIKV. Um questionário será aplicado detalhando as condições socioeconômicas e demográficas, incluindo o status das relações conjugais e /ou sexual. Será analisado o histórico de gravidez e saúde sexual e reprodutiva, as condições de fertilidade, contracepção, prática ou desejo de aborto em caso de gravidez; as preferências dos parceiros sobre contracepção e comportamentos relacionados à fertilidade ou planejamento familiar, entre outras. Para acompanhamento da coorte a cada 3 meses, as mulheres serão testadas para IgG e IgM para o ZIKV e entrevistadas novamente sobre suas condições de saúde e outras alterações desde a última entrevista. Também serão realizados grupos focais, entrevistas semiestruturadas e estudos de casos individuais com mulheres grávidas infectadas pelo ZIKV. Serão realizadas análises estatísticas inferenciais. Os dados qualitativos serão codificados utilizando abordagens dedutiva e indutiva envolvendo o uso de categorias a priori (dedutiva) e categorias emergentes. Para os estudos de casos, será utilizada uma estratégia de apresentação narrativa,

integrando informações das entrevistas, observações e registros clínicos.

Objetivo da Pesquisa:

Primário:

Calcular a prevalência e incidência da infecção pelo vírus da Zika (ZIKV) em mulheres sexualmente ativas com idade entre 15-39, usuárias dos Serviços de Atenção Primária à Saúde da cidade Fortaleza e caracterizar como estas mulheres e seus parceiros têm sido influenciados pela epidemia de Zika em relação às recomendações médicas, à exposição, à educação em saúde e ao uso dela para prevenção da Zika e ao planejamento familiar.

Secundários:

Calcular a prevalência e incidência da infecção pelo ZIKV entre as mulheres acompanhadas pela coorte e os fatores de risco associados. Mensurar o conhecimento e interpretação das recomendações promovidas na mídia e recebidas por profissionais da saúde pela população estudada sobre: Zika, sua transmissão e consequência no conceito; gravidez no contexto da epidemia de Zika, sobre o mosquito e como evitar o contato; planejamento familiar voltado à infecção pela Zika, incluindo aborto. Mensurar as intenções de engravidar e as gravidezes ocorridas no contexto da infecção, procura por serviços de saúde nos diferentes momentos relacionados à Zika (em caso de febre, em caso de dúvidas sobre a Zika, em caso de gravidez ou de desejo de planejamento familiar, desejo por aborto etc).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos potenciais do teste rápido incluem sangramento no local, dor e infecção potencial. É possível que a entrevista, envolvendo a discussão das intenções de gravidez e de coleta de gravidezes e resultados lembrem as participantes de episódios emocionalmente dolorosos. Um resultado positivo ZIKV para uma mulher grávida é provável que seja um grande choque e gere ansiedade substancial. As mulheres receberão o seu resultado de teste por profissionais treinados do projeto, que irá relatar o resultado para a UPS para marcar uma consulta, no mesmo dia, se possível, para que a mulher seja acompanhada por um médico para discutir os resultados e os próximos passos. Os profissionais do projeto receberão treinamento especial para aconselhamento de mulheres grávidas com Zika, e outros profissionais clínico ou sociais da unidade estarão disponíveis para aconselhar as mulheres e prestar apoio. As participantes do coorte terão acesso aos profissionais do estudo e maior acesso a recursos no sistema de saúde municipal. Para melhorar o acesso, será fornecido um cartão da pesquisa para que as participantes sejam identificadas mais facilmente. As mulheres grávidas com teste positivo receberão apoio para ultrassonografia e acesso a serviços pós-parto especiais. Caso se confirme a infecção durante uma gravidez, esta mulher será encaminhada à Maternidade Assis Chateaubriant, na qual um dos participantes é o responsável pelos exames de US em gestantes suspeitas de infecção pelo ZIKV.

Benefícios:

Conhecimento sobre a dinâmica de infecção pelo ZIKV e comportamentos da população.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa pertinente e relevante para área de saúde pública. Objeto de pesquisa bem descrito, objetivos claros. Metodologia bem detalhada e congruente com os objetivos. Aspectos éticos descritos de acordo com a Resolução 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados e estão de acordo com a Resolução 466/12.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A proposta de pesquisa não apresenta pendências éticas ou documentais.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_845697.pdf	19/05/2017 12:45:43		Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_Zika_Estudo_de_Caso_comp on	19/05/2017	LIGIA KERR	Aceito
Assentimento /Justificativa de Ausência	ente_quantitativo_19Mai2017_2.pdf	12:45:05	LIGIA KERR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentimento_menor_Zika_1 9M ai2017.pdf	19/05/2017 12:44:33	LIGIA KERR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Zika_componente_quantitativ o_1 9Mai2017.pdf	19/05/2017 12:44:01	LIGIA KERR	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_a o_ CEP_18MAI2017.pdf	19/05/2017 12:43:32	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_MEAC_assistencia_parti cip antes.pdf	19/05/2017 12:39:37	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_SMS_original_abr_2017 _as sistencia.pdf	19/05/2017 12:38:01	LIGIA KERR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_ZIKA_COMPLETO_CEP _At ualizado.pdf	07/04/2017 20:27:17	LIGIA KERR	Aceito
Cronograma	Cronograma_Zika_CEP.pdf	07/04/2017 20:26:13	LIGIA KERR	Aceito
Outros	Termo_de_Sigilo_dos_dados_Zika.p df	06/04/2017 23:12:23	LIGIA KERR	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_Zika.pdf	09/03/2017 18:25:40	LIGIA KERR	Aceito
Orçamento	Declaracao_Orcamento.pdf	09/03/2017 18:20:52	LIGIA KERR	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_Zika_componente_QUALITAT	23/02/2017	LIGIA KERR	Aceito

Assentimento / Justificativa de Ausência	IV O.pdf	19:01:41		
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DeclaracaoCronograma.pdf	23/02/2017 18:59:59	LIGIA KERR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_para_pais_de_adolescentes.pdf	23/02/2017 18:58:46	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoSMS_FielDepositario.pdf	23/02/2017 12:45:51	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Instituição e	MEAC_Fiel_depositario.pdf	23/02/2017 12:44:39	LIGIA KERR	Aceito
Infraestrutura	MEAC_Fiel_depositario.pdf	23/02/2017 12:44:39	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_de_Apoio_Ivo_Castelo_Branco.pdf	23/02/2017 12:44:20	LIGIA KERR	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOATUALIZADA.pdf	22/02/2017 15:08:11	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Terezinha_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:12:22	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Socorro_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:11:58	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Rosa_Salani_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:11:42	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Rosa_Livia_Carta_Apoio_Projeto_ZIKA.pdf	01/02/2017 23:11:26	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Marco_Tulio_Correia_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:11:09	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Marcelo_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:10:48	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Luciano_Pamplona_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:10:26	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Luciano_Correia_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:10:08	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Laura_Rodrigues_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:09:31	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Kelen_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:09:09	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Ivana_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:08:49	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Herlanio_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:08:22	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de	Cristiane_Carta_de_Apoio_Projet_Zik	01/02/2017	LIGIA KERR	Aceito

Pesquisadores	a.pdf	23:08:05		
Declaração de Pesquisadores	Carl_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:07:42	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anya_Pimentel_Carta_de_apoio_do_pesquisador_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:07:26	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Ana_Ecilda_Carta_de_apoio_dos_pesquisadores_Zika_coorte.pdf	01/02/2017 23:07:10	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	DECLARACO_DE_USO_ESPECIFICADO_MATERIAL_COLETADOS_Zika.pdf	01/02/2017 23:05:23	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_apoio_institucional_SMS_Fortaleza_2.pdf	01/02/2017 22:56:22	LIGIA KERR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_apoio_institucional_SMS_Fortaleza_2.pdf	01/02/2017 22:56:22	LIGIA KERR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 08 de Junho de 2017

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador)

ANEXO E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DOUTORADO EM SAÚDE COLETIVA
Rua Prof. Costa Mendes, 1608- 5º andar -Fortaleza-CE - Tel/fax:85-3366.8045
e-mail: dscoletiva@ufc.br

Pesquisa Zika em Fortaleza: respostas de uma coorte de mulheres entre 15 e 39 anos**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

A Zika é uma doença que pode afetar seriamente bebês nascidos de mulheres que tenham esta doença durante a gravidez. Por isto, você está sendo convidada pela Dra. Ligia Regina Franco Sansigolo Kerr para participar de uma pesquisa sobre Zika. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. Esta pesquisa será realizada em Fortaleza, entre mulheres entre 15 e 39 anos de idade usuárias dos Serviços de Atenção Primária à Saúde da cidade Fortaleza, que tenham vida sexual ativa² e que não seja laqueada. Os objetivos principais deste estudo são: calcular quantas mulheres na sua comunidade já tiveram Zika ou estão com o vírus da Zika neste momento (prevalência e incidência da infecção pelo vírus da Zika (ZIKV)) e caracterizar como elas e seus parceiros têm sido influenciados pela epidemia de Zika em relação às recomendações médicas, à exposição à educação em saúde e ao uso dela para prevenção da Zika e ao planejamento familiar.

Para participar do estudo você deve responder um questionário e comparecer a esta unidade de saúde a cada três meses para acompanhamento. A maioria dos casos de Zika não são percebidos pela pessoa. Mas alguns dos seguintes sintomas e sinais são sugestivos de Zika: exantema maculopapular (manchas avermelhadas na pele), febre, artralgia (dor nas juntas), conjuntivite não purulenta (sem secreção ou pus), cefaleia (dor de cabeça), mialgia (dor muscular) e prurido (coceira). Se você apresentar alguns destes sintomas ou se sentir doente, ou apresentar sintomas de dengue ou Chikungunya, você também deve comparecer a esta unidade para atendimento médico e registrar seu estado.

É muito importante saber se o vírus da Zika está circulando na região onde você reside e o quanto pode afetar as mulheres e seus bebês. Além disto, queremos saber se as mulheres com testes positivos adquiriram o vírus recentemente ou se a infecção é mais antiga.

Por isto você será convidada a coletar dois tubos de 4 ml de sangue colhido em alguma veia do braço (ou equivalente), para fazer um exame de sangue para identificar se você tem ou já teve dengue, ou Zika ou Chikungunya. Este exame é parecido com um exame de sangue de rotina, que você pode ter feito para avaliar se tem ou não anemia ou diabetes, por exemplo. Também gostaríamos de solicitar a sua autorização para uma coleta de urina, para determinar se tem Chikungunya na urina. A urina será coletada em frasco plástico fornecido pelo laboratório, sendo de preferência a primeira urina da manhã. Os exames laboratoriais são muito importantes, porque indicam a transmissão de uma destas doenças ou se você já teve

² Entender vida sexual ativa como ter tido pelo menos uma relação sexual vaginal e penetrativa com um homem nos últimos 12 meses

uma delas.

O exame de sangue será realizado por laboratório da Universidade Federal do Ceará e de forma gratuita. A pessoa que coletará o seu sangue e urina trabalha para o projeto, com formação na área da saúde e é habilitada a utilizar os procedimentos adequados para reduzir os riscos para você. Entretanto, observamos que há a possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta venosa, ainda que raros e passageiros, como dor localizada, hematoma, desmaio e infecção. Para a realização dos exames laboratoriais, você deverá dar também o seu consentimento. As amostras armazenadas serão utilizadas para fins previstos neste termo e enquanto durar o presente estudo, portanto quaisquer outras pesquisas necessitarão de aprovação pelo sistema CEP/CONEP.

Os resultados dos testes não serão fornecidos de imediato, pois muitos testes ainda estão em fase de desenvolvimento e, por isto, iremos armazenar as amostras para serem testadas posteriormente pela Universidade Federal do Ceará. É muito importante sua participação e autorização para armazenar as amostras de sangue, pois num futuro breve, os resultados podem ajudar você e outras mulheres frente a uma epidemia ou nas decisões sobre engravidar ou não quando sua região estiver sendo afetada pela Zika.

No processo de armazenamento, os seus dados de identificação serão eliminados e substituídos por um código, ou seja, a amostra de sangue será armazenada de forma desvinculada dos seus dados pessoais.

Você terá um cartão de identificação como participante da referida pesquisa com o qual você se apresentará nos serviços de saúde designados que a reconhecerá como uma participante, especialmente em casos de emergência ou intercorrência associada às doenças aqui estudadas para receber acompanhamento de saúde e tratamento gratuitos especializados.

Se você ficar grávida durante a pesquisa, você terá acesso a pelo menos um ultrassom para avaliar a saúde do seu bebê em relação às doenças aqui investigadas.

Você será acompanhada de 3 em 3 meses nesta unidade, através de uma visita sua à unidade de saúde. Em cada visita você será convidada a responder um pequeno questionário para sabermos o que aconteceu entre a última visita e sua visita presente. Você deverá repetir o teste para Zika, dengue e Chikungunya novamente, se concordar.

Será garantido o seu atendimento em casos de apresentar febre e/ou sintoma de Zika, dengue ou Chikungunya e/ou suspeita de gravidez no período do estudo na presença de infecção pelo ZIKV. Também serão garantidos os exames necessários para acompanhamento da gravidez, em caso de confirmação da infecção, e acompanhamento do bebê no caso de suspeita de Síndrome Congênita da Infecção pelo ZIKV .

Após ter participado de uma entrevista ou atendimento da equipe do estudo você receberá uma ajuda de custo no valor de doze reais (R\$12,00) para despesas com alimentação e transporte.

Será garantido o total sigilo das informações que você fornecer, assim como seu anonimato. Seu nome poderá ser relacionado aos seus prontuários e outras informações da unidade de saúde ou sistemas de informações. Nenhuma informação será discutida com outras pessoas que não do quadro de pesquisadores e profissionais da saúde envolvidos na sua assistência e na pesquisa. A entrevista e o teste rápido não oferecerão riscos à sua saúde. Você tem o direito de deixar de responder as questões que não se sentir confortável e pode parar de participar do estudo a qualquer momento que desejar e, também poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na

pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ, Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08:00-12:00 horas, de segunda a sexta-feira). O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Endereço dos responsáveis pela pesquisa:

Nome: Ligia Regina Franco Sansigolo Kerr

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: R: Prof Costa Mendes, 1608 - 5o. andar - Rodolfo Teófilo - CEP: 60.430-140 - Fortaleza - CE - Brasil

Telefones para contato: (85) 3366-8645

Eu, abaixo assinado _____, ____anos, RG: _____
declaro que é de livre e espontânea vontade que:

Concordo em participar do estudo.

Concordo em coletar sangue e urina para a realização de análises laboratoriais

Concordo em fazer os testes imunológicos e genéticos para Zika e outras doenças transmitidas pelo mesmo mosquito em diferentes momentos no decorrer do estudo.

Concordo que as amostras biológicas colhidas possam ser armazenadas para análises de marcadores biológicos e novos testes relevantes para a pesquisa enquanto durar o presente estudo.

Concordo em fazer os exames de ultrassom e outros recomendados para o seguimento de gestantes com suspeita de infecção pelo ZIKV e outras doenças transmitidas pelo mesmo mosquito.

Assinatura: _____

Nome da testemunha: _____

Assinatura da testemunha: _____

Nome do Entrevistador: _____

Assinatura do entrevistador: _____

Local _____ e data ____/____/____

(1ª Via Entrevistador/Pesquisador; 2ª Via Voluntária)

