



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA

RAFAEL HENRIQUE MACHADO SACRAMENTO

**DENGUE E O *Aedes Aegypti* NA POPULAÇÃO INDÍGENA DOS TREMEMBÉ
DA ALDEIA TAPERA NO CEARÁ: PREVALÊNCIA, CONHECIMENTOS E
PRÁTICAS**

FORTALEZA

2017

RAFAEL HENRIQUE MACHADO SACRAMENTO

**DENGUE E O *Aedes Aegypti* NA POPULAÇÃO INDÍGENA DOS TREMEMBÉ
DA ALDEIA TAPERÁ NO CEARÁ: PREVALÊNCIA, CONHECIMENTOS E
PRÁTICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Patologia.
Área de concentração: Doenças Infectoparasitárias.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti.

FORTALEZA

2017

S124d Sacramento, Rafael Henrique Machado.

Dengue e o *Aedes aegypti* na população indígena dos Tremembé da aldeia Tapera: prevalência, conhecimentos e práticas / Rafael Henrique Machado Sacramento. – 2017. 84 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de PósGraduação em Patologia, Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti.

1. Arbovírus. 2. Dengue. 3. Saúde Indígena. 4. Inquérito. 5. *Aedes aegypti*. I. Título.

CDD 571.9

RAFAEL HENRIQUE MACHADO SACRAMENTO

**DENGUE E O *Aedes Aegypti* NA POPULAÇÃO INDÍGENA DOS TREMEMBÉ
DA ALDEIA TAPERA NO CEARÁ: PREVALÊNCIA, CONHECIMENTOS E
PRÁTICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Patologia. Área de concentração: Doenças Infectoparasitárias.

Aprovada em: 23/03/2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Andrea Caprara
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Dr^a. Fernanda Montenegro de Carvalho Araújo
Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEN-CE)

Prof. Dr^a. Anne Caroline Bezerra Perdigão
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Ao forte povo Tremembé, que soube se calar
para existir e hoje grita para sobreviver.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Luciano Pamplona pela amizade, apoio, compreensão e orientação.

Aos professores participantes das bancas examinadoras de qualificação e defesa pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores, a coordenação e a todos os funcionários do Programa de Pós-Graduação em Patologia da UFC por todo conhecimento transmitido.

Aos membros da Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena dos Tremembé de Acaraú e Itarema, e a toda a equipe do DSEI-CE, por todo o apoio dado para a realização deste trabalho.

Ao CNPQ pelo financiamento aprovado por meio do edital Universal 2014 (processo nº 444371/2014-1).

Ao Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEN), em especial a Dr^a Fernanda Montenegro de Carvalho Araújo, que apoiou a realização deste trabalho com muito carinho e atenção, desde as ideias iniciais até a análise das amostras e correções finais.

A Telma e ao José Maria, pelo inestimável trabalho com as ovitrampas, pela amizade e por manter toda a aldeia da Tapera unida neste projeto.

Aos professores Paulo Cesar da Fonseca Coelho (PC), Andrey Moreira Cardoso, Marco Aurélio Biato e a professora Euridina Ramos Vidal, que reconheceram e lapidaram em mim o médico que eu poderia ser.

Aos preceptores e funcionários da Residência Médica em Infectologia no Hospital Federal dos Servidores do Estado, no Rio de Janeiro, por estimular a humanidade que levei para a prática clínica.

A organização Médicos Sem Fronteiras (MSF), por abrir a minha mente para um mundo largo, onde o outro também é alguém.

A meus pais, Marize e Sergio, por todo o apoio para que eu me tornasse médico.

A Franciane Fardin, pela amizade e pelo companheirismo, e também por todas as histórias que me levaram a trabalhar com a Saúde Indígena.

A Lucia, que com carinho e apoio, leu esta dissertação ainda sendo construída, por cima dos meus ombros.

E finalmente ao querido povo Tremembé que me recebeu, em suas casas e em seus corações, como um igual.

“Indígena, só pode ter doença básica...”.
Edilson Krikati, presidente do Conselho
Distrital de Saúde Indígena do Maranhão
(CONDISI-MA).

RESUMO

INTRODUÇÃO: dengue permanece como importante problema de saúde pública. Os povos indígenas do Nordeste foram os primeiros contatados na invasão colonial portuguesa, e vem sofrendo, desde então, as consequências sociais e sanitárias deste momento histórico. Apesar do esforço recente em atender essa população vulnerável, há poucos registros de dengue entre indígenas brasileiros. **OBJETIVO:** determinar o risco de transmissão de dengue e a soroprevalência da doença entre indígenas da etnia TREMEMBÉ (aldeia Tapera no município de Itarema, Ceará) além dos aspectos relacionados à infestação por mosquitos do gênero *Aedes*. **MATERIAL E MÉTODOS:** foi realizado estudo transversal analítico, tipo inquérito soropidemiológico (parte I) e um estudo ambiental prospectivo de acompanhamento mensal de armadilhas para coleta de ovos de mosquitos (parte II). O sub-estudo I envolveu 350 indígenas da etnia Tremembé, residentes na aldeia da Tapera, município de Itarema, Ceará. A associação entre os resultados de triagem sorológica (IgG) e as variáveis epidemiológicas investigadas foram analisadas utilizando tabelas de contingência, utilizando-se a Razão de Prevalência e testadas pelo teste exato de Fisher, com intervalo de confiança de 95% e com significância estatística definida como $p < 0,05$. Para o sub-estudo II foram sorteadas aleatoriamente 42 casas. Em cada residência foi instalada uma armadilha (ovitrampa) dentro e outra fora de casa, compondo as 84 armadilhas monitoradas. Essas armadilhas foram inspecionadas por 12 meses consecutivos. As palhetas eram retiradas semanalmente, postas para secar e posteriormente os ovos eram contados. Os dados foram digitados e analisados utilizando o software Epiinfo na versão 3.5.1. O projeto foi aprovado por todas as instâncias éticas necessárias aos projetos que envolvem populações especiais. **RESULTADOS:** os Tremembé da Tapera estão em sua maioria na idade economicamente ativa (65,1%) e 62% se consideram analfabetos ou com baixa escolaridade. Mais da metade (62,5%) tem renda familiar inferior a um salário e apenas 35,5% deles se deslocam com maior frequência para cidade. A febre foi o sintoma mais citado pelos indígenas (82,7%), seguido de dor nos músculos (66,2%), nos olhos (63,4%), articulações (57,6%) e vômitos (57,0%). A medida de controle mais citada foi eliminar água parada (76,4%) e colocar areia nos vasos de planta (76,4%). A maior parte das casas é de alvenaria (95,7%), o lixo é queimado por 44,4% das famílias e 77% tem abastecimento de água regular. A soroprevalência foi de 22,1% (62/280), sendo 39 mulheres (63%) e 23 homens (37%). A positividade aumentou com a idade, sendo de 4,2%; 26,8% e 42,3% para os grupos de <15 anos, 15 a 59 e >59 anos; respectivamente ($p < 0,001$). Foi associada também a acreditar que teve dengue, maior frequência de deslocamento para cidade e presença de doenças de base. Foram coletados ovos em todos os meses do ano e em todas as casas. A maior coleta ocorreu no mês de março (3.145 ovos) e a menor em setembro (379 ovos). Foram coletados mais ovos em armadilhas localizadas fora de casa (57%). Em seis casas houve detecção de ovos nas armadilhas em 11, dos 12 meses de monitoramento. **CONCLUSÃO:** a prevalência de dengue entre os Tremembé foi alta se comparada a outras regiões rurais, mesmo que eles apresentem um razoável conhecimento sobre sintomas e medidas de prevenção. A infestação por mosquitos do Gênero *Aedes* foi muito alta na aldeia, com persistência durante todo o ano.

Palavras-chave: Arbovírus. Dengue. Saúde Indígena. Inquérito. Mosquitos. *Aedes aegypti*.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Dengue remains as an important public health problem. Indigenous peoples of the Northeast were the first to be contacted in the colonial invasion, and have since then, suffered the social and health consequences of this historical moment. Despite recent efforts to address this vulnerable population, there are few records of dengue among Brazilian Indigenous people. **OBJECTIVES:** to determine the risk of dengue transmission and the seroprevalence of the disease among the TREMEMBÉ (Tapera village, Itarema, Ceará), as well as aspects related to infestation by mosquitoes of the genus *Aedes*. **MATERIAL AND METHODS:** A cross-sectional study and seroepidemiological survey (part I) and a prospective environmental study of monthly traps for mosquito eggs collection (part II) were carried out. The sub-study "I" involved 350 Tremembé living in the village of Tapera, Itarema, Ceará. The association between the results of serological screening (IgG) and the epidemiological variables investigated were analyzed using contingency tables, the Prevalence Ratio and tested by the Fisher's exact test, with a 95% confidence interval and with defined statistical significance as $p < 0.05$. For the sub-study "II", 42 houses were randomly selected. In each residence, a trap (ovitrapa) was installed inside and outside the house, composing the 84 traps monitored. These traps were inspected for 12 consecutive months. The pallets were removed weekly, put to dry and then the eggs were counted. The data were entered and analyzed using Epiinfo software in version 3.5.1. The project was approved by all the ethical instances required for projects involving special populations. **RESULTS:** The Tremembé from Tapera are mostly in the economically active age (65.1%) and 62% consider themselves illiterate or with low schooling. More than half (62.5%) have a family income below US\$ 300,00/month and only 35.5% of them move more frequently to the city. Fever was the most cited symptom among them (82.7%), followed by pain in the muscles (66.2%), eyes (63.4%), joints (57.6%) and vomiting (%). The most cited measure of control was to eliminate standing water (76.4%) and place sand in the plant pots (76.4%). Most houses are masonry (brickwork) (95.7%), garbage is burned by 44.4% of families and 77% has regular water supply. Seroprevalence was 22.1% (62/280), of which 39 were women (63%) and 23 were men (37%). Positivity increased with age, being 4.2%; 26.8% and 42.3% for the groups of <15 years, 15 to 59 and > 59 years; Respectively ($p < 0.001$). Positivity was also associated with the belief of previously dengue episode, a higher frequency of dislocation to the city and the presence of chronic diseases. Eggs were collected in all months of the year and in all households. The highest collection occurred in March (3,145 eggs) and the lowest in September (379 eggs). More eggs were collected in traps located outside the home (57%). In six houses, there were trapping eggs in 11 of the 12 months of monitoring. **CONCLUSION:** the prevalence of dengue among the Tremembé was high compared to other rural regions, even though they have a reasonable knowledge about symptoms and prevention measures. The mosquito infestation of the genus *Aedes* was very high in the village, with persistence throughout all the year.

Keywords: Arbovirus. Dengue. Indigenous Health. Inquiry. Mosquitoes. *Aedes aegypti*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura	Título da figura	Página
Figura 1.	Mapa da cidade de Itarema.....	27
Figura 2.	Imagem por satélite das aldeias da Varjota e Tapera.....	27
Figura 3.	Palestra comunitária para esclarecer as dúvidas sobre a pesquisa.....	28
Figura 4.	Explicação individual e aplicação dos questionários.....	28
Figura 5.	Amostras prontas para o envio ao LACEN.....	30
Figura 6.	Identificação dos imóveis para instalação das ovitrampas.....	32
Figura 7.	Ovitrampas instaladas em ambiente interno (intradomicílio).....	32
Figura 8.	Instalação de ovitrampa em ambiente externo (peridomicílio).....	33
Figura 9.	Acesso a algumas áreas da aldeia durante o período de chuvas (A) e seca (B).....	34
Figura 10.	Coleta de sangue dos indígenas.....	40
Figura 11.	Coleta de sangue de crianças.....	40
Figura 12.	Mapa com residências em que foram encontrados ovos nas armadilhas.	46
Figura 13.	Coleta das palhetas das armadilhas para encaminhamento ao laboratório.....	46
Figura 14.	Percentual de ovos coletados por localização da armadilha, na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Aspectos sociodemográficos dos indígenas da etnia Tremembé	36
Tabela 2 - Principal fonte de informação sobre dengue lembrada pelos indígenas, Itarema, Ceará, Brasil.	37
Tabela 3 - Principais sintomas de dengue reconhecidos/citados pelos indígenas da etnia Tremembé	37
Tabela 4 - Principais alternativas citadas pelos indígenas como medidas de controle para o dengue	38
Tabela 5 - Principais características das residências dos Tremembé da Tapera	39
Tabela 6 - Aspectos sociodemográficos dos indígenas Tremembé após inquérito soropidemiológico de dengue	41
Tabela 7 - Aspectos comportamentais e de risco dos indígenas Tremembé após inquérito soropidemiológico de dengue	43
Tabela 8 - Principais sinais e sintomas de dengue reconhecidos pelos Tremembé após inquérito soropidemiológico de dengue	44
Tabela 9 - Principais alternativas citadas pelos Tremembé como medidas de controle para o dengue	45
Tabela 10 - Número de ovos coletados, por localização da armadilha	47
Tabela 11 - Número de casas infestadas	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
FHD	Febre Hemorrágica do Dengue
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
MS	Ministério da Saúde
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
UFC	Universidade Federal do Ceará
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
CONDISI	Conselho Distrital de Saúde Indígena
CONLOSI	Conselho Local de Saúde Indígena
DENV	Dengue Vírus
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
DG	Dengue grave
DCSA	Dengue com sinais de alarme
CRES	Coordenadoria Regional de Saúde
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
SPI	Serviço de Proteção aos Índios
CE	Ceará
MA	Maranhão
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
IgG	Imunoglobulina G
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONEP	Conselho Nacional de Ética em Pesquisa
CEP	Comissão de Ética
AIS	Agente Indígena de Saúde
AISan	Agente Indígena de Saneamento
AE	Agente de Endemias
SESANI	Serviço de Edificações e Saneamento Ambiental Indígena
FA	Febre Amarela
RP	Risco Padrão
IC	Intervalo de Confiança

p-valor	Probabilidade de significância
sp	Espécie
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SUS	Sistema Único de Saúde
TMB	Tetrametilbenzina/peróxido de hidrogênio
FA	Febre Amarela

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. DENGUE	16
1.2. DENGUE NO MUNDO	17
1.3. DENGUE NO BRASIL	18
1.4. DENGUE NO CEARÁ	20
1.5. MOSQUITOS DO GÊNERO <i>Aedes</i>	20
1.6. SAÚDE INDÍGENA	23
2.1. OBJETIVO GERAL	25
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
3. MATERIAIS E MÉTODOS	26
3.1. TIPO DE ESTUDO	26
3.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO	26
3.3. LOCAL DE ESTUDO	26
3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	28
3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	29
3.6. AMOSTRA	29
3.7. INQUÉRITO SOROLÓGICO	29
3.8. MONITORAMENTO ENTOMOLÓGICO	30
3.9. ANÁLISE DE DADOS	35
3.10. ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	35
4. RESULTADOS	36
5. DISCUSSÃO	49
6. CONCLUSÕES	56
7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	57
8. REFERÊNCIAS	58
ANEXOS E APÊNDICES	68
1.2. APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	68
1.3. APÊNDICE C - CÓPIA DA ATA DO CONLOSI TREMEMBÉ DE 23/04/2014	71
1.4. ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP	75
1.5. APÊNDICE F - CARTA DA COMUNIDADE INDÍGENA DA ALDEIA TAPERA	83

1. INTRODUÇÃO

1.1.DENGUE

Dengue é a arbovirose de maior impacto na saúde humana na atualidade (BHATT et al, 2013; BENELLI & MEHLHORN, 2016). Transmitida, habitualmente, pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (HALSTEAD, 1988).

Embora ainda preencha os critérios básicos para identificação como uma doença negligenciada, vem recebendo grande atenção das autoridades de saúde, da comunidade acadêmica e da população em geral. Esta situação é relacionada ao fato da doença não se restringir às camadas economicamente desfavorecidas, sendo bastante inespecífica na distribuição dos casos quando o parâmetro usado é a condição econômica. (OMS, 2009; HORSTICK et al, 2015). Porém, quando o critério é a gravidade e a regionalização dos casos, fica evidente que áreas empobrecidas e com baixo acesso a equipamentos de saneamento básico são as mais duramente afetadas. (CARABALÍ et al 2012; HORSTICK et al, 2015). Outro aspecto fundamental é a dificuldade em estabelecer um diagnóstico rápido e preciso na maioria dos países em desenvolvimento, onde são frequentes as doenças febris por outras causas, sendo clinicamente indistinguíveis da dengue. Além do risco da não identificação de manifestações graves da doença a tempo de tomar medidas terapêuticas adequadas (DIETZ et al, 1992; KARANDE et al, 2005; SUAYA et al, 2007; POTTS e ROTHMAN, 2008).

Uma questão ainda atual é que, a despeito da atenção citada, os casos de dengue continuam sendo sub-reportados (NGUYEN et al 2015) e reportados com enormes lacunas na uniformidade dos dados, além da subnotificação de formas graves e óbitos (CAVALCANTI et al 2016).

Tendo um extenso espectro de possíveis manifestações clínicas, de maneira geral tem evolução imprevisível. Porém, na maioria das vezes, se comporta como uma doença benigna. Enquanto a maioria dos pacientes apresenta um quadro pouco severo e autolimitado, uma pequena parte dos casos apresenta progressão para formas mais graves da doença, geralmente caracterizada por complicações do extravasamento plasmático, com ou sem hemorragia associada (BRASIL, 2013).

Casos graves estão, geralmente, relacionados com doenças de base como diabetes, obesidade, doença renal crônica ou uso de medicações como anticoagulantes ou

antiagregantes plaquetários (BRASIL, 2013). Extremos de idade e gestação também impõem condições clínicas adversas e comportamentos patológicos específicos. Em suas formas mais graves podem acometer com severidade e rapidez mesmo pacientes previamente hígidos e sem condições associadas (BRASIL, 2013). Não existe tratamento específico para formas brandas ou complicadas de dengue, mas a assistência médica rápida e adequada é um fator de redução de óbitos (WILDER-SMITH et al, 2010; WILDER-SMITH et al, 2012).

Recentemente foi alterada a forma de classificação dos casos de dengue nas Américas e agora a denominação é: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave. Esta classificação foi adotada pelo Ministério da Saúde do Brasil em 2014 e já foi avaliada em alguns estados como o Ceará (CAVALCANTI et al, 2014).

Hoje são reconhecidos quatro sorotipos, antigenicamente distintos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. No passado, a dengue era considerada uma arbovirose benigna, já que, com a introdução de um sorotipo em uma população, após um período de elevada transmissão interna, ocorre uma escassez de indivíduos suscetíveis e a interrupção da cadeia de transmissão. Este comportamento epidemiológico se verificou em algumas aldeias do Pacífico após a segunda guerra mundial (GUBLER, 1997). Na presença de elevada densidade humana e constante renovação de indivíduos suscetíveis, por movimentações migratórias e/ou elevada natalidade, o contexto epidemiológico permite a manutenção do ciclo de transmissão do vírus, além de permitir a entrada e a circulação de mais de um sorotipo, o que possibilita o surgimento das formas graves da doença (GUBLER, 1997; GUBLER, 2002; POWELL, TABACHNIK, 2013).

Apenas duas espécies de mosquitos, ambas do gênero *Aedes*, são reconhecidas como transmissoras do vírus, *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. O primeiro de reconhecida adaptação ao meio urbano e notada antropofilia. Já o *Aedes albopictus* se restringia inicialmente ao ambiente rural e florestal, tendo predileção por oviposição em ocos de árvores, bromélias e outras cavidades naturais. Porém este comportamento não é compartilhado com os exemplares asiáticos, já bem adaptados aos ambientes modificados pela humanidade e tendo a adaptação ao ambiente antrópico e urbano em caráter iminente. A capacidade vetorial já foi laboratorialmente comprovada, e embora nenhum caso de transmissão tenha sido atribuído a este vetor no Brasil, é um transmissor habitual na Indochina (GUBLER, 1997; GUBLER, 2002; POWELL, TABACHNIK, 2013).

1.2. DENGUE NO MUNDO

Os primeiros relatos de epidemias, provavelmente causadas pelo vírus da dengue ocorridas na Ásia, África e América do Norte datam de 1779 e 1780. Porém relatos de doentes clinicamente compatíveis com a sintomatologia da dengue são anteriores. O relato mais antigo é de uma enciclopédia chinesa de medicamentos e sintomas, publicada na dinastia Chin (265 a 420 AC). A doença era conhecida por “envenenamento das águas” e era sabidamente ligada a insetos voadores associados à água (NABUCHI, 1979 apud DUANE & GUBLER, 1998; DUANE & GUBLER, 1998).

Surtos de doenças clinicamente compatíveis com dengue foram reportados nas Antilhas em 1635 e no Panamá em 1699. De qualquer forma, a dengue ou uma doença muito similar, tem larga distribuição geográfica desde o século XVI, época aproximada do início da primeira pandemia conhecida (DUANE & GUBLER, 1998).

É difícil afirmar que a epidemia que assolou Jakarta, na Indonésia, e Cairo, no Egito, em 1799 tenha sido dengue. Porém é quase certo que a epidemia na Filadélfia em 1780 tenha sido dengue (GUBLER, 1997; DUANE & GUBLER, 1998).

A dengue se apresenta como a doença viral, transmitida por mosquitos, de disseminação mais rápida no mundo, tendo aumentado sua incidência em 30 vezes nos últimos 50 anos. Expandiu-se para novos países e na última década também demonstra tendência à ruralização de novos casos. Estima-se que 50 milhões de novas infecções ocorram anualmente, levando em consideração que aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas vivem em países endêmicos ou em um dos 128 países em importante risco de transmissão (OMS, 2012; BENELLI & MEHLHORN, 2016). Aproximadamente 3,6 bilhões de pessoas, metade da população mundial, estão em risco. Principalmente aqueles que vivem em áreas urbanas de regiões tropicais e subtropicais (GLUBER, 2002; BEATTY et al, 2008). Estima-se que 390 milhões de novas infecções aconteçam anualmente, sendo 100 milhões de casos sintomáticos. Entre estes, 21.000 são fatais (OMS, 2009; BHATT, 2013).

1.3. DENGUE NO BRASIL

No Brasil, a vigilância da dengue se baseia na notificação de casos de forma passiva pelo sistema nacional de notificação compulsória (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN). Apesar disso, desde sua reintrodução em 1986, continua sendo subnotificada e sub-reportada mesmo após sua disseminação por todo o

Brasil em 1995 (SIQUEIRA et al 2005; RODRIGUEZ-BARRAQUER et al 2011), como é o caso das populações indígenas, onde não se tem registros de inquéritos soroepidemiológicos, tendo como únicos registros os casos de dengue descritos entre a população em geral.

Estudos de soroprevalência demonstram elevada discrepância entre os dados oficiais de notificação e os resultados na população sadia, revelando incapacidade clínica para identificar casos e amostragem insuficiente para a construção de um mapeamento fidedigno e preciso do real impacto da dengue no Brasil (RODRIGUEZ-BARRAQUER et al 2011; TEIXEIRA et al 2013).

O indiscutível impacto sanitário, social e econômico da dengue no Brasil pode ser atestado pelo número de casos notificados até o fim de 2015. Foram 1.649.008, excluindo-se os casos descartados. Nesse período, a região Sudeste registrou o maior número de casos prováveis (1.026.226 casos; 62,2%) em relação ao total do país, seguida das regiões Nordeste (311.519 casos; 18,9%), Centro-Oeste (220.966 casos; 13,4%), Sul (56.187 casos; 3,4%) e Norte (34.110 casos; 2,1%). Analisando a incidência dos casos prováveis de dengue (número de casos/100 mil hab.), por região, o Sudeste e o Centro-Oeste tem as maiores incidências: 1.451,9 casos/100 mil hab. e 1.205,7 casos/100 mil hab., respectivamente. Entre os estados, destacam-se Goiás (2.500,6 casos/100 mil hab.) e São Paulo (1.665,7 casos/100 mil hab.) (BRASIL, 2016).

Se a variável analisada for a distribuição mensal dos casos no Brasil, o pico de incidência ocorre no mês de abril (229,7 casos/100mil hab.). Em maio, observamos uma queda (116,1 casos/100mil hab.) que se mantém nos meses subsequentes até outubro. Apenas em novembro a tendência se inverte, apresentando leve aumento na incidência de casos.

Casos graves acompanham a tendência de aumento em relação a 2014 quando foram confirmados 764 casos de dengue grave e 8.436 casos de dengue com sinais de alarme. No mesmo período em 2015 foram confirmados 1.569 casos de dengue grave e preocupantes 20.329 casos de dengue com sinal de alarme (BRASIL, 2016).

Com 863 óbitos confirmados por dengue em 2015, tivemos um aumento de 82,5% em comparação com 2014, quando tivemos 473 óbitos (BRASIL, 2016).

Com 563 óbitos, o Sudeste concentra 65,2% dos óbitos por dengue no Brasil. Sendo o estado de São Paulo responsável pela notificação de 454 destes casos (BRASIL, 2016).

1.4. DENGUE NO CEARÁ

A dengue no estado do Ceará, vem apresentando elevada incidência e distribuição desde a reintrodução do *Aedes aegypti* em 1984 pelo município de Aquiraz. De 1986 até 2010 foi registrada a presença dos sorotipos de 1 a 3 em diferentes momentos. Já em 2011 foi introduzido o DENV-4, ficando o estado com a circulação de três sorotipos virais: DENV-1, DENV-2 e DENV-4, ocorrendo a transmissão da dengue em 96% dos municípios (MARTINS et al 2012; LIMA et al 2013; CAVALCANTI et al 2013). Com a circulação de três sorotipos e uma incidência de 671/100.000 habitantes a epidemia de 2011 teve grande impacto, com um predomínio do DENV-1 (98,7%) que circulava de forma discreta desde 2002 (CAVALCANTI, 2013). A indicação da dengue como causa de morte no Ceará aumentou significativamente nos últimos anos, isso pode ser em parte justificado pela melhor caracterização dos sinais e sintomas, mas também pela eficiente parceria entre o Serviço de Verificação de Óbitos Doutor Rocha Furtado e o Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará (LACEN-CE). Nos anos de 2011 e 2012 houve um aumento de aproximadamente cinco vezes na identificação positiva de óbito por dengue, muitas vezes em casos sem suspeita clínica registrada (CAVALCANTI et al 2016). Sendo endêmica há 25 anos neste estado, tem 47% dos municípios considerados como áreas vulneráveis e de alto risco para transmissão da doença (LIMA et al 2013).

Até o fim de 2016 foram notificados 98.025 casos de dengue no estado, casos descartados não entraram na composição deste número. A distribuição de casos foi semelhante ao ano de 2015, porém com menos casos graves e óbitos, foram confirmados 45 casos de dengue grave (DG) e 191 casos de dengue com sinais de alarme (DCSA), com 30 óbitos, sendo 13 do sexo feminino e 17 do sexo masculino. A maioria em adultos, com idade entre 36 e 98 anos e três em crianças. Em comparação ao ano de 2015, houve uma redução de 58,3% nos óbitos, de 72 para 30. Em todas as vinte e duas Coordenadorias Regionais de Saúde (CRES) do estado foram confirmados casos de dengue, e em 161 dos 184 municípios do estado, representando 87,5% (CEARÁ, 2017).

1.5. MOSQUITOS DO GÊNERO *AEDES*

Enquanto a dengue é hoje a arbovirose de maior impacto na saúde humana (GUBLER, 2002; BROWN et al, 2011; OMS, 2012; BENELLI & MEHLHORN, 2016),

o *Aedes aegypti* é, em paralelo, o vetor mais importante de doenças na atualidade (BROWN et al, 2011; OMS, 2012; BENELLI & MEHLHORN, 2016).

A adaptação de insetos vetores para a alimentação em humanos e, conseqüentemente ao ambiente por estes modificado, é um processo longo e de grande sucesso para poucos vetores. Em sua maioria, os vetores foram exterminados ou expulsos dos ambientes que ocupavam. A adaptação é natural e compreensível, afinal a humanidade cresceu em escala avassaladora e forneceu um ambiente confortável, com constante oferta alimentar, inúmeros criadouros e a ausência de predadores naturais (POWELL & TABACHNIK, 1979; POWELL & TABACHNIK, 2013).

Os humanos podem se considerar neófitos. Sua jornada se iniciou há menos de 10 milhões de anos, enquanto os mosquitos hematófagos vêm se alimentando de vertebrados há centenas de milhões de anos (POWELL, TABACHNIK, 2013).

Entre as várias conseqüências desta adaptação, pelo menos duas tem grande importância para a saúde humana: a constante exposição a zoonoses, tornando estes agentes altamente adaptados ao ponto de se tornarem antropozoonoses, e a dispersão destes vetores e dos agentes transmitidos por estes por toda a zona tropical, subtropical e por onde quer que tenhamos criado as condições favoráveis (POWELL & TABACHNIK, 1979; LOUNIBOS, 2002; POWELL & TABACHNIK, 2013; BROWN et al, 2014).

Embora a domesticação do *Aedes aegypti* seja valorizada em sua dispersão mundial, com o tráfico de africanos escravizados para o novo mundo, a partir do fim do século XV, uma hipótese levantada em 1977 (PETERSEN, 1977), e revista em 1991 (TABACHNIK, 1991) afirma que o *Aedes aegypti*, filogeneticamente semelhante ao que encontramos hoje, se origina de uma pequena população que foi geograficamente isolada pelo Deserto do Saara há aproximadamente 4000 anos. As condições inóspitas podem ter selecionado mosquitos que exibiam um comportamento doméstico, inclusive optando por oviposição em criadouros artificiais, como vasos de barro, cerâmica e outros recipientes utilizados por aquela população. Neste caso, a constante circulação de navios negreiros e mercantes entre os séculos XV e XVIII incrementou esta seleção criando múltiplas oportunidades para a introdução destes mosquitos altamente antropofílicos (WEAVER & REISEN, 2010; BROWN et al, 2014).

O *Aedes aegypti* é um mosquito de identificação facilitada pela presença de um desenho em forma de lira em seu mesonoto, tanto em machos como nas fêmeas. O colorido geral é escuro, porém é rajado pela presença de escamas brancas dispostas no occipício, nos seguimentos abdominais e nas pernas. Possui cerca de 0,5 cm de

comprimento, sendo o macho um pouco menor que a fêmea e apresentando, por outro lado, antenas plumosas e palpos mais longos, sendo melhor adaptado para a alimentação com seiva vegetal (NELSON, 1986; CONSOLI et al, 1994).

Enquanto as fêmeas já apresentam alimentação quase exclusivamente hematófaga no ambiente doméstico, podendo completar seu ciclo reprodutivo sem alimentar-se de carboidratos vegetais. As fêmeas unicamente alimentadas com sangue têm sua fecundidade e longevidade aumentadas e picam muitas vezes mais que as com alimentação mista (BRAKS et al, 2007).

Os ovos, colocados individualmente, de 10 a 100 por vez, são fecundados no momento da postura, medem aproximadamente 1 mm de comprimento, são fusiformes e alongados. Inicialmente são brancos e levemente translúcidos, mas logo endurecem e adquirem coloração escura e brilhante. Em cerca de 48 a 72 horas, dependendo das condições ambientais, o embrião completa seu desenvolvimento. Colocados pouco acima do nível da água, só ficam submersos e eclodem após novas chuvas ou o reabastecimento do recipiente. Na falta desta condição, resistem por mais de um ano aguardando condições ambientais adequadas, o que permite que os ovos sejam transportados em condições viáveis, de diversas formas, a qualquer parte. As desovas se repetem em intervalos de 4 a 5 dias em fêmeas de alimentação mista, mas esse intervalo de tempo é menor em fêmeas alimentadas exclusivamente com sangue humano. Uma fêmea produz em média de 300 a 750 ovos em sua vida reprodutiva (NELSON, 1986; CONSOLI, 1994; BRASIL, 2001; REY, 2008).

Sendo um inseto holometabólico, a fase larvária é o mais importante período de alimentação e crescimento, passando as larvas a maior parte do seu tempo dedicada a ingerir material orgânico acumulado nos depósitos. A duração dos quatro estágios evolutivos está diretamente relacionada às condições de temperatura, disponibilidade de alimentos e densidade das larvas no criadouro. Em condições adequadas, o tempo entre a eclosão e a formação das pupas não excede 5 dias. Porém, em baixa temperatura ou restrição alimentar, o 4º estágio larvário pode se estender por semanas (NELSON, 1986; CONSOLI, 1994; BRASIL, 2001; REY, 2008).

As larvas se movimentam frequentemente, ao fundo para alimentação e fuga, e para a superfície para respirarem. São bastante ariscas à luz e movimentos na água e podem ser vistas nadando ativamente para o fundo diante destes estímulos (CONSOLI, 1994; BRASIL, 2001; REY, 2008).

As pupas já não se alimentam, e permanecem quase todo o tempo inativas, flutuando na superfície. É nesta fase que ocorre a metamorfose do estágio larvário para a forma adulta, período que envolve, habitualmente, de dois a três dias (NELSON, 1986; CONSOLI, 1994; BRASIL, 2001; REY, 2008).

Ao fim do estágio larval, emerge o adulto da superfície da água e permanece pousado nas paredes do recipiente por algumas horas, aguardando o endurecimento do exoesqueleto, das asas e da rotação da genitália em um ângulo de 180°, o que permitirá a cópula. Cerca de 24 horas após a eclosão, ambos os sexos, estão aptos para a cópula e a reprodução. O acasalamento ocorre geralmente durante o voo, sendo uma única inseminação suficiente para manter a fêmea fértil por toda a vida. Assim, antecedido por um novo repasto, as fêmeas colocam os ovos e dão continuidade ao ciclo de reprodução (NELSON, 1986; CONSOLI, 1994; BRASIL, 2001; REY, 2008).

1.6. SAÚDE INDÍGENA

No tocante a essa população estima-se que na chegada dos colonizadores europeus existissem cerca de mil povos contando cinco milhões de indivíduos. Dados do censo do IBGE de 2010 contabilizam 817.963 indígenas. Segundo a FUNAI em 2012, divididos em 238 povos, falando mais de 180 línguas diferentes. Levando em consideração estes números, podemos inferir uma taxa de extermínio na ordem de 1 milhão de vidas por século, partindo dos 5 milhões em 1500, para os atuais 800 mil (RICARDO & RICARDO, 2011).

Podemos afirmar que a ação efetiva em saúde indígena, oferecidas pelos não indígenas, iniciou com a intervenção do médico sanitarista Noel Nutels, em 1943 no extinto Serviço de Proteção ao Índio (SPI) que deu lugar à Fundação Nacional do Índio (FUNAI) em 1967. A Funasa assumiu em 1999 a missão de estruturar o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, criando os Distritos Sanitários Especiais Indígenas, hoje 34 unidades. Em 2010, atendendo aos pedidos dos próprios indígenas, gestores e dos profissionais da saúde, foi criada a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) que assumiu, como subsistema, a função de gerir a atenção diferenciada e necessária à população indígena (FERREIRA et al, 2013).

A medicina indígena (suas técnicas de cura), foi progressivamente sendo substituída por práticas e tratamentos oferecidos pela medicina não indígena. Esta mudança vem sendo radicalizada e intensificada na mesma proporção em que se

estabelece o contato e a adaptação, dinâmica comum a todo processo cultural. Esta adaptação não é fácil nem inócua, e a saúde, ou a ausência desta, já foi usada como eficiente método de extermínio dos povos indígenas, inclusive do povo Tremembé (PALIOT, 2009).

Os indígenas do Nordeste ficaram em silêncio por quase dois séculos, sofrendo perseguições do Estado e da sociedade, apenas se revelando no início da década de 1980, vivenciando um processo de reetnização e descoberta de suas origens, valorizando os resquícios e o cerne do que os faz indígenas (RATTS, 2009). Apesar do fato de terem perdido grande parte do fenótipo, que os identificaria com os indígenas amazônicos, mantêm ritos, costumes e hábitos comuns a populações indígenas do Nordeste, reproduzindo através das gerações o seu ser indígena.

Pouco se sabe sobre a prevalência de dengue no Ceará. Até mesmo em Fortaleza, capital do Estado, sua prevalência é desconhecida, já que o último inquérito foi realizado no ano de 1994, quando só circulavam dois sorotipos virais (DENV-1 e DENV-2). Hoje, os quatro sorotipos já circulam no Ceará. Em agosto de 2013 ocorreu um óbito por dengue de uma criança indígena de dois anos de idade da etnia TREMEMBÉ, na aldeia TAPERA, município de Itarema, Ceará (SACRAMENTO et al, 2014). Mesmo diante de tudo isso, não há relatos de dengue entre populações indígenas, apenas a citação de casos incluídos na população em geral.

Desta forma, é importante conhecer a forma de circulação desses possíveis vírus entre as populações indígenas, pois o reconhecimento dessa doença entre os povos indígenas deverá reorientar as ações de controle e assistenciais, auxiliando na elaboração de planos de contingência para evitar a reincidência de óbitos nessas populações e possíveis surtos ou epidemias. A solicitação desse inquérito partiu dos próprios indígenas, após o interesse em saber se os mesmos já teriam sido expostos antes ao vírus da dengue, para melhor orientação das ações de saúde e prevenção.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

- Estimar o risco de transmissão de dengue e a soroprevalência da doença entre indígenas da etnia TREMEMBÉ da aldeia Tapera, além dos aspectos relacionados à presença dos mosquitos do gênero *Aedes*.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os aspectos socioeconômicos da população Tremembé, residente na aldeia Tapera.
- Conhecer a prevalência de dengue na população Tremembé, residente na aldeia Tapera.
- Identificar variáveis associadas à soroprevalência do DENV.
- Avaliar o conhecimento dos indígenas da aldeia tapera sobre a doença, sua forma de transmissão e mecanismos de vigilância e controle.
- Avaliar a presença de potenciais vetores transmissores da doença (*Aedes aegypti* e *albopictus*).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizado estudo transversal analítico, tipo inquérito soroepidemiológico (parte I) e um estudo ambiental prospectivo de acompanhamento mensal de armadilhas para coleta de ovos de mosquitos (parte II).

3.2. POPULAÇÃO DO ESTUDO

População indígena da etnia Tremembé, residente na aldeia da Tapera, composta por aproximadamente 350 indivíduos, distribuídos em 87 casas.

3.3. LOCAL DE ESTUDO

A aldeia da Tapera fica circunscrita ao território do município de Itarema, na região noroeste do estado do Ceará, microrregião de Camocim/Acaraú, adstrito à décima segunda CRES (Acaraú). O município tem, segundo o censo do IBGE de 2010, 37.471 habitantes (CPRM, 1998; IBGE 2010).

As casas são distribuídas ao longo da estrada da Tapera, uma continuação da via que dá acesso à estrada CE-085, cruzando a aldeia da Varjota, e em dois aglomerados em pontos relativamente altos do mangue criado pelo lagamar do encontro do rio Aracatí-mirim, em sua margem direita, com o oceano Atlântico, na praia de Almofala (Figura 1). O relevo é constituído de planícies litorâneas, estabelecidas sobre coberturas sedimentares cenozoicas. Apesar do clima ser “tropical quente semiárido” tem período de chuvas estabelecido de janeiro a maio (CPRM, 1998; IBGE, 2010).

A aldeia da Tapera é limitada: ao norte pelo mangue/lagamar do rio Aracatí-mirim, ao sul e a oeste pela Fazenda DuCoco e a leste pela aldeia da Varjota (Figura 2).

Figura 1. Mapa da cidade de Itarema.



Figura 2. Imagem por satélite das aldeias da Varjota e Tapera (Tapera limitada em vermelho).



3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo indígenas da Etnia Tremembé que vivem na Tapera, que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os responsáveis assinaram o TCLE pelos menores de idade e os adolescentes também tiveram que documentar a aceitação da participação no estudo. Foram respeitados os aspectos éticos pertinentes à população estudada seguindo as normativas legais incluídas na Resolução 466/2012/CNS.

Figura 3. Palestra comunitária para esclarecer as dúvidas sobre a pesquisa.



Figura 4. Explicação individual e aplicação dos questionários antes da coleta de sangue.



3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos, de todas as fases da pesquisa, aqueles indígenas dos quais não foi possível realizar a coleta de sangue em quantidade suficiente para as análises laboratoriais.

3.6. AMOSTRA

Foi realizado um censo de toda a população, baseado no consentimento individual e coletivo.

3.7. INQUÉRITO SOROLÓGICO

O sangue foi coletado por meio de venóclise, preferencialmente puncionando as veias cubital mediana, cefálica ou basílica, após identificação por palpação bidigital, visualização direta e assepsia do local escolhido. O material utilizado foi composto por álcool a 70% e algodão hidrófilo para assepsia, garrote de material elástico, antialérgico e atóxico, agulhas descartáveis 21 e 22G, adaptador para agulhas, seringas e tubos a vácuo. Todo o equipamento de proteção individual estava disponível para os profissionais de saúde.

Foi coletada de cada participante uma amostra de sangue (entre 4 e 5mL), em tubo estéril, individualmente identificado, com ativador de coágulo e gel separador. As amostras foram acondicionadas em caixas térmicas identificadas, resfriadas com placas de gel congeladas, e enviadas diretamente ao LACEN para adequado armazenamento e análise (Figura 5).

As amostras foram analisadas quanto a presença de anticorpos IgG contra o DENV utilizando o Panbio Dengue IgG Indirect ELISA[®]. O teste é realizado conforme descrição a seguir: “Os anticorpos do soro, quando presentes, são combinados com antígenos da dengue ligados à superfície de poliestireno das faixas de teste dos micropoços. O soro residual é retirado por lavagem e IgG anti-humano conjugado à peroxidase é adicionado. Os micropoços são lavados e um sistema de substrato incolor, tetrametilbenzina/peróxido de hidrogênio (Crómogênio TMB) é adicionado. O substrato é hidrolisado pela enzima e o cromógeno adquire uma coloração azul. Depois que a

reação é interrompida com ácido, a TMB se torna amarela. O desenvolvimento da cor azul é indicativo da presença dos anticorpos IgG da dengue na amostra teste”.

Figura 5. Amostras prontas para o envio ao LACEN, aos cuidados da Dr^a Fernanda.



3.8. MONITORAMENTO ENTOMOLÓGICO

Foram sorteadas 42 casas aleatoriamente para instalação das armadilhas, novamente foi explicado o objetivo da instalação das armadilhas e que o consentimento para a instalação era necessário, deixando claro que o responsável pela casa poderia se recusar e inclusive mudar de ideia em qualquer fase do estudo. Vale salientar que todas as famílias concordaram com a instalação das armadilhas e que nenhuma retirou a autorização ao longo dos 12 meses da pesquisa.

As armadilhas (ovitrampas) consistiam em pequenos potes pretos, de poliuretano, com paredes lisas e preenchidas com 2/3 de água limpa. Cada ovitampa tinha quatro orifícios em suas laterais para evitar o enchimento completo em caso de exposição à chuva. Cada armadilha continha uma palheta retangular de material compensado fibroso e rugoso de cor marrom escura (madeira Eucatex), cada paleta era identificada com a data da instalação e com o código da casa. Foram dispostas 84 armadilhas, sendo 42 dentro (Figuras 6, 7 e 8) e 42 fora de casa, no peridomicílio (Figuras 6, 7 e 8).

Dentro de casa foram escolhidos locais com boa ventilação e circulação permanente de pessoas e animais. Fora de casa, as armadilhas foram instaladas, preferencialmente, em locais com maior circulação de pessoas e abrigadas da chuva.

As armadilhas eram colocadas na primeira quinzena de cada mês, durante 12 meses de monitoramento. Após cinco a sete dias eram retiradas, as palhetas postas para secagem em caixas, enroladas em papel absorvente até que estivessem secas, posteriormente enviadas ao laboratório de entomologia médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), para contagem dos ovos e eclosão em ambiente controlado para identificação das formas imaturas (larvas). Para a identificação de cada espécime, foram utilizadas as chaves entomológicas propostas na publicação “Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil” elaborada por CONSOLI e OLIVEIRA, 1994.

Para identificação das casas, foram utilizados dados e mapas georreferenciados pelo DSEI-CE e as casas receberam números, sendo mapeadas usando o Google Earth[®] (Figura 12).

Figura 6. Identificação dos imóveis para instalação das ovitrampas.



Figura 7. Ovitampas instaladas em ambiente interno (intradomicílio).

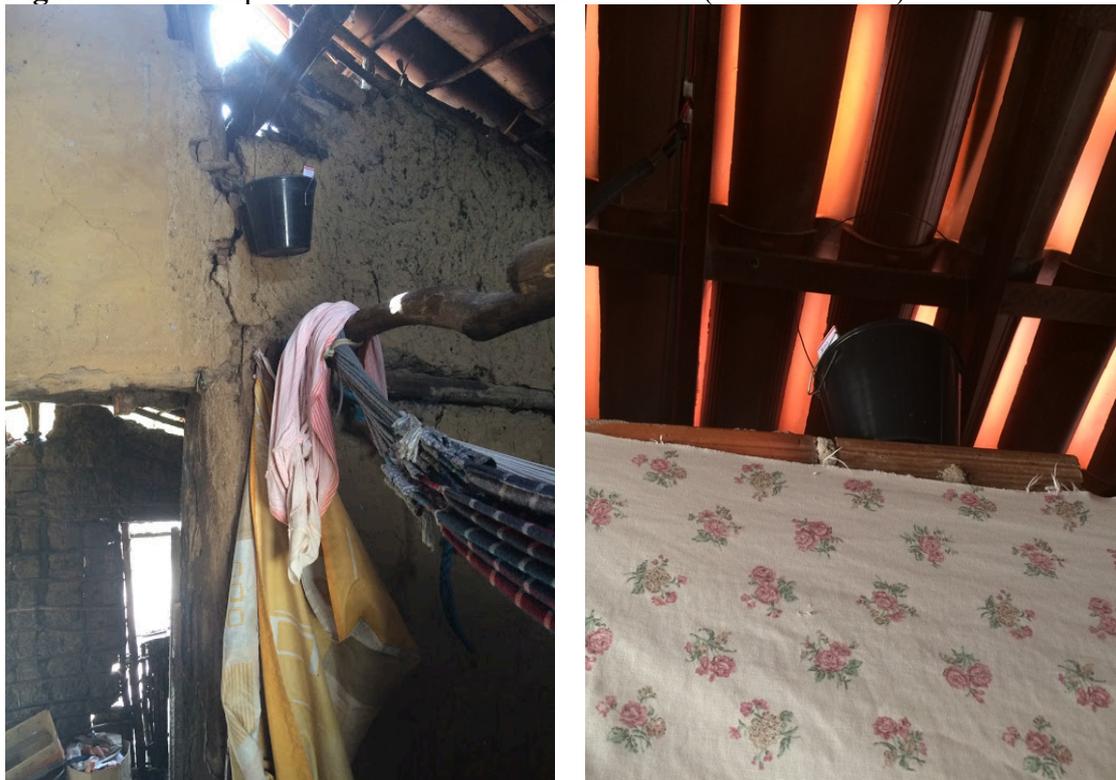


Figura 8. Instalação de ovitrampa em ambiente externo (peridomicílio).



Figura 9. Acesso a algumas áreas da aldeia durante o período de chuvas (A) e seca (B).

A



B



3.9. ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram digitados e analisados utilizando o software Epiinfo[®] na versão 3.5.1. A associação entre os resultados de triagem sorológica (IgG) e as variáveis epidemiológicas investigadas foram analisadas utilizando tabelas de contingência, utilizando-se a Razão de Prevalência e testadas pelo teste exato de Fisher, com intervalo de confiança de 95% e com significância estatística definida como $p < 0,05$. Os dados entomológicos foram apresentados de forma descritiva.

3.10. ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

A autonomia individual e coletiva, bem como o respeito à autodeterminação foram intensamente discutidos e documentados. Ressaltando que a proposta inicial desta pesquisa foi discutida com os indígenas ainda antes da inclusão dos componentes acadêmicos. Inicialmente o Conselho Local de Saúde Indígena (CONLOSI) foi consultado em reunião ordinária e a proposta do estudo foi aprovada com unanimidade (Apêndice “C”). Após a autorização coletiva, conforme preconizado pela CNS nº 466 de 2012, uma nova apresentação do pré-projeto foi feita aos indígenas, especificamente da aldeia na Tapera, tendo como produto uma carta solicitando a autorização da FUNAI, respeitando a Instrução Normativa nº 001/PRES/1995/FUNAI para o ingresso em terras indígenas para fins de pesquisa (Anexo “D”), conforme o disposto nos artigos 6º e 7º da convenção 169 da OIT, e a aprovação da proposta de pesquisa pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Anexo “E”).

O projeto foi submetido ao CEP/CONEP em 25/11/2014, sendo aprovado após adaptações em 19/02/2015. Diante das especificidades legais, a autorização da FUNAI para o ingresso e início efetivo da pesquisa só foi emitida em 12/06/2015.

4. RESULTADOS

Os Tremembé da Tapera estão em sua maioria na idade economicamente ativa, sendo 65,1% na faixa de 15 a 59 anos e 62,0% se consideram analfabetos ou apresentam baixa escolaridade. A renda também chama atenção, com 62,5% das famílias vivendo com menos de 1 salário mínimo por mês, principalmente levando em consideração que 50,4% destas famílias são compostas por 6 ou mais pessoas. Outro reflexo das características sociodemográficas é a frequência de deslocamentos para cidade de Itarema (sede do Município), apenas 35,3% dos Tremembé da Tapera saem da aldeia regularmente, dos que vão “Muito pouco”, 58,5%, estão incluídos aqueles que vão a cidade exclusivamente para o resgate de benefícios sociais. Apenas 8,2% dos Tremembé da Tapera não foram vacinados contra a Febre amarela (tabela 1).

Tabela 1. Aspectos sociodemográficos dos indígenas da etnia Tremembé, da aldeia Tapera, Itarema, Ceará, Brasil.

Variáveis sociodemográficas	Nº	%
Faixa etária		
< 15 anos	72	25,6
15 a 59 anos	183	65,1
>59 anos	26	9,3
Escolaridade		
Baixa escolaridade/ analfabeto	171	62,0
Escolaridade razoável	52	18,8
Boa escolaridade	53	19,2
Ocupação		
Trabalho doméstico ou desempregado	110	39,6
Estudante	75	27,0
Trabalho fora de casa	69	24,8
Aposentado	24	8,6
Renda Familiar		
Até 1 Salário mínimo	140	62,5
>1 Salário mínimo	84	37,5
Frequência de idas para cidade		
Até 3 vezes por semana	85	35,3
Muito pouco	141	58,5
Quase nunca	15	6,2
Vacinado contra Febre amarela		
Sim	256	91,8
Não	23	8,2

A televisão é a principal fonte de aquisição de informação sobre a dengue, sendo lembrada por 57,7% da população, palestras (40,5%) e as visitas dos Agentes Indígenas (35,9%) também são lembrados como fontes de informação confiável. Apenas 8,8% relataram ter como fonte de informação a internet ou jornais impressos (tabela 2).

Tabela 2. Principal fonte de informação sobre dengue lembrada pelos indígenas, Itarema, Ceará, Brasil.

Fontes de informação	Nº	%
Televisão	164	57,7
Palestras	115	40,5
AIS/AISAN/AE	102	35,9
Por meio dos filhos	47	13,0
Rádio	46	16,2
Vizinhos	34	12,0
Amigos	26	9,2
Jornal	25	8,8
Internet	25	8,8
No hospital da cidade	10	3,5
Folders ou cartazes	7	2,5

Com relação aos conhecimentos sobre os sintomas da dengue, febre foi o sintoma mais citado pelos indígenas (82,7%), seguido de dor nos músculos (66,2%), nos olhos (63,4%), articulações (57,6%) e vômitos (57,0%) (tabela 3).

Tabela 3. Principais sintomas de dengue reconhecidos/citados pelos indígenas da etnia Tremembé, da aldeia Tapera, Itarema, Ceará, Brasil.

Sinais e sintomas	Nº	%
Febre	235	82,7
Dor nos músculos	188	66,2
Dor nos olhos	180	63,4
Dor nas articulações	164	57,7
Vômito	162	57,0
Vermelhidão	131	46,1
Diarreia	115	40,5
Sangramento	109	38,4
Cansaço	100	35,2
Dor na barriga	98	34,5
Tosse	50	17,6
Coriza	37	13,0

Dentre as medidas de controle existentes para reduzir a transmissão da dengue, as mais citadas pelos indígenas foram eliminar água parada (76,4%), colocar areia nos vasos de plantas (76,4%), eliminar o lixo (60,2%) e limpar os quintais (50,4%). Alternativas como utilizar inseticidas ou o uso de peixes larvófagos em reservatórios de água foram lembrados por apenas 24,3 e 15,8% dos indígenas, respectivamente (tabela 4).

Tabela 4. Principais alternativas citadas pelos indígenas como medidas de controle para o dengue, Itarema, Ceará, Brasil.

Alternativas de controle	Nº	%
Eliminar água parada	217	76,4
Colocar areia nos vasos de planta	217	76,4
Eliminar o lixo	171	60,2
Limpar o quintal	143	50,4
Tampar a caixa d'água	120	42,3
Cobrir pneus da chuva	119	41,9
Emborcar as garrafas	118	41,5
Utilizar inseticidas	69	24,3
Colocar peixes nos depósitos	45	15,8

Na Tapera, 95,7% dos Tremembé vivem em casas de alvenaria. Os núcleos familiares são compostos por 6 ou mais pessoas em 50,4% das residências. O lixo é queimado em 44,4% das casas, mas 34,6% das famílias entregam o lixo para o serviço comunitário de coleta. O abastecimento de água é realizado pela SESANI em 77,0% das casas e os outros 23,0% utilizam bombas, poços e outras formas de abastecimento. Todas as casas possuem banheiros com esgotamento sanitário para fossas sépticas, porém algumas casas têm “valas” para o esgotamento de águas utilizadas para lavagem de roupas, cozinha etc.

Já o armazenamento da água nas residências é feito em caixas d'água em apenas 28,6% das casas. Outras 71,4% utilizam tanques, baldes, poços ou outras formas improvisadas para esse armazenamento (tabela 5).

Tabela 5. Principais características das residências dos Tremembé na aldeia Tapera, Itarema, Ceará, Brasil.

Características das residências	Nº	%
Tipo de casa		
Alvenaria	267	95,7
Outros	12	4,3
Habitantes por residência		
Até 5 pessoas	141	49,6
6 ou mais pessoas	143	50,4
Destino do lixo		
Queima	123	44,4
Coleta pública	96	34,6
Enterra	31	11,2
Joga no rio	16	5,8
Outros	11	4,0
Fonte de abastecimento de água		
Sesani	211	77,0
Outros	63	23,0
Principal depósito utilizado para armazenar água		
Caixa d'água	78	28,6
Outros	195	71,4

Dos indígenas que tiveram amostras de sangue coletadas, 62% são mulheres, 174 de um total de 280 pessoas (Figura 9). A soroprevalência foi de 22,1% (62/280), sendo 39 mulheres (63%) e 23 homens (37%). A positividade aumentou com a idade, sendo de 4,2%; 26,8% e 42,3% para os grupos de <15 anos, 15 a 59 e >59 anos; respectivamente ($p < 0,001$). Apenas quatro indivíduos (4,9%) com idade igual ou menor de 15 anos foram positivos (Tabela 6) (figura 11).

Figura 10. Coleta de sangue dos indígenas.



Figura 11. Coleta de sangue de crianças.



A renda familiar difere muito pouco entre os grupos, sendo negativos 77,1% daqueles com a renda inferior a 1 salário mínimo e 71,9% entre os com renda superior a 1 salário mínimo (p=0,442).

A maioria dos Tremembé da Tapera vive em casas de alvenaria. Apesar disso, apenas 4 das 12 pessoas que vivem em casas construídas com outros materiais foram positivos. Em termos percentuais, 21,3% dos que viviam em casas de alvenaria foram expostos ao DENV contra 30,8% dos que viviam em casas de adobe, palha, pau-a-pique etc (p=0,489). Entre as casas com proteção mecânica contra os mosquitos, telas e mosquiteiros, 85,5% das pessoas que vivem em casas com este tipo de equipamento foram soronegativas embora esta informação não represente significância estatística (tabela 6).

Tabela 6. Aspectos sociodemográficos dos indígenas Tremembé após inquérito soroepidemiológico de dengue na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.

Variáveis sociodemográficas	Positivo Nº (%)	Negativo Nº (%)	RP	IC	p-valor
Sexo					
Feminino	39 (23,8)	125 (76,2)	0,83	0,53 – 1,32	0,468
Masculino	23 (19,8)	93 (80,2)			
Faixa etária*					
<=15 anos	4 (4,9)	77 (95,1)	5,99	2,25 – 15,96	0,000 ^{&}
> 15 anos	58 (29,6)	138 (70,4)			
Renda Familiar					
Até 1 Salário mínimo	32 (22,9)	108 (77,1)	1,23	0,77 – 1,95	0,442
>1 Salário mínimo	23 (28,1)	59 (71,9)			
Residir em casa de alvenaria					
Sim	56 (21,3)	207 (78,3)	0,69	0,29 – 1,62	0,489 ^{&}
Não	4 (30,8)	9 (69,2)			
Proteção contra insetos em casa					
Sim	11 (14,5)	65 (85,5)	0,59	0,32 – 1,07	0,074
Não	49 (24,6)	15 (75,4)			
Fornecimento de água					
Público (SESANI)	44 (21,2)	164 (78,8)	1,12	0,67 – 1,88	0,728
Outros	15 (23,8)	48 (76,2)			
Hábito de armazenar água					
Sim	45 (22,2)	158 (77,8)	1,03	0,62 – 1,74	1,000
Não	15 (21,4)	55 (78,6)			
Destino do lixo					
Coleta sistemática	22 (23,4)	72 (76,6)	0,85	0,53 – 1,36	0,535
Outros	36 (20,0)	144 (80,0)			

* Significância estatística. [&] *Exato de Fisher.*

A infecção pelo DENV esteve significativamente associada com as variáveis: achar que teve dengue, presença de doenças de base, ingestão de medicamentos de rotina, frequência de deslocamentos para cidade e relato da presença de mosquitos no domicílio ($p < 0,005$) (tabela 7).

Dos positivos, 24,6% alegaram conhecer os principais sintomas da dengue. Apenas 22 dos indígenas submetidos a sorologia para DENV não foram vacinados contra a Febre Amarela (FA), e entre os vacinados, 200 indígenas (79,1%) tiveram a sorologia negativa.

Entre os que se deslocam frequentemente para a sede do município de Itarema a positividade foi de 21,2% contra 8,5% entre os que vão muito pouco a cidade ($p = 0,008$).

Os portadores de alguma doença de base, como hipertensão ou diabetes, tiveram 38,1% de positividade, já os “saudáveis” 17,5%. Entre os que identificaram a presença de mosquitos, considerados por eles, transmissores 28,9% foram positivos e 71,1% foram negativos. Já entre os que não perceberam a presença de mosquitos em suas residências, 18,2% foram positivos e 81,8% foram negativos (tabela 7).

Tabela 7. Aspectos comportamentais e de risco dos indígenas Tremembé após inquérito soropidemiológico de dengue na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.

Variáveis comportamentais	Positivo Nº (%)	Negativo Nº (%)	RP	IC	p-valor
Acha que teve dengue*					
Sim	4 (57,1)	3 (42,9)	1	-	0,043 ^{&}
Não	56 (20,9)	212 (79,1)	2,73	1,38 – 5,41	
Conhece sintomas de dengue					
Sim	43 (24,6)	132 (75,4)	1,13	0,67 – 1,89	0,739
Não	15 (21,7)	54 (78,3)			
Vacinado contra FA					
Sim	53 (19,3)	200 (79,1)	0,58	0,32 – 1,05	0,110
Não	8 (36,4)	14 (63,6)			
Doença crônica (Hipertensão, diabetes etc)*					
Sim	24 (38,1)	39 (61,9)	2,17	1,41 – 3,34	0,001
Não	37 (17,5)	174 (82,5)			
Uso contínuo de medicamentos					
Sim	33 (37,5)	55 (62,5)	2,64	1,67 – 4,18	0,000
Não	24 (14,2)	145 (85,8)			
Deslocamento para cidade*					
Frequentemente	18 (21,2)	67 (78,8)	0,40	0,21 – 0,78	0,008
Muito pouco	13 (8,5)	140 (91,5)			
Relata presença de mosquito*					
Sim	30 (28,9)	74 (71,1)	1,59	1,02 – 2,47	0,050
Não	30 (18,2)	135 (81,8)			
Existem medidas de prevenção					
Sim	52 (21,4)	181 (78,6)	0,90	0,40 – 2,00	0,785
Não	5 (23,1)	16 (76,2)			

* Significância estatística. [&] *Exato de Fisher*.

Em sua maioria, os Tremembé da aldeia Tapera alegam reconhecer os principais sintomas de dengue e entre estes, 43 (24,6%) são positivos e 132 (75,4%) são negativos para DENV (tabela 8). O reconhecimento dos sintomas não foi significativo e apenas vermelhidão na pele foi associado significativamente a infecção prévia (p=0,014).

Tabela 8. Principais sinais e sintomas de dengue reconhecidos pelos Tremembé após inquérito soropidemiológico de dengue na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.

Sinais e sintomas	Positivo Nº (%)	Negativo Nº (%)	RP	IC	p-valor
Conhece os sinais e sintomas					
Sim	43 (24,6)	132 (75,4)	1,13	0,67 – 1,90	0,739
Não	15 (21,7)	54 (78,3)			
Reconhece os sintomas abaixo					
Cansaço	26 (26,0)	74 (74,0)	1,30	0,84 – 2,02	0,293
Coriza	8 (21,6)	29 (78,4)	0,97	0,50 – 1,88	1,000
Diarreia	21 (18,4)	93 (81,6)	0,75	0,47 – 1,19	0,243
Dor de cabeça	50 (22,6)	171 (77,4)	1,11	0,3 – 1,95	0,860
Dor na barriga	23 (23,5)	75 (76,5)	1,10	0,70 – 1,72	0,763
Dor nas articulações	41 (25,0)	123 (75,0)	1,38	0,86 – 2,21	0,190
Dor nos músculos	48 (25,8)	138 (74,2)	1,73	1,00 – 2,98	0,047
Dor nos olhos	43 (24,0)	136 (76,0)	1,28	0,79 – 2,07	0,369
Febre	53 (22,7)	181 (77,3)	1,16	0,62 – 2,18	0,703
Sangramento	26 (23,9)	83 (76,1)	1,13	0,73 – 1,77	0,658
Tosse	14 (28,0)	36 (72,0)	1,34	0,81 – 2,24	0,266
Vermelhidão*	38 (29,0)	93 (71,0)	1,80	1,14 – 2,84	0,014
Vômito	36 (22,5)	124 (77,5)	1,04	0,67 – 1,62	0,886

* Significância estatística.

Assim como os sintomas, os Tremembé da aldeia Tapera também alegam, em sua maioria, conhecer as principais medidas de controle para a infestação dos mosquitos transmissores da dengue. São positivos 21,4% e negativos 78,6% dos indígenas que tem conhecimento de medidas de controle, contra 23,8% positivos e 76,2% negativos entre os que alegam desconhecer as medidas de controle (tabela 9). Entretanto, essas diferenças não foram estatisticamente significativas para nenhuma das medidas de controle referenciadas pelos indígenas.

Tabela 9. Principais alternativas citadas pelos Tremembé como medidas de controle para o dengue na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.

Medidas de controle	Positivo Nº (%)	Negativo Nº (%)	RP	IC	p-valor
Existem medidas de prevenção					
Sim	52 (21,4)	191 (78,6)	0,90	0,40 – 2,99	0,785
Não	5 (23,8)	16 (76,2)			
Principais medidas citadas					
Eliminar água parada	47 (22,0)	167 (78,0)	0,97	0,58 – 1,61	0,867
Colocar areia nos vasos de planta	21 (21,0)	79 (79,0)	0,92	0,58 – 1,47	0,766
Eliminar o lixo	40 (23,5)	130 (76,5)	1,18	0,74 – 1,87	0,556
Limpar o quintal	35 (24,7)	107 (75,3)	1,26	0,81 – 1,97	0,318
Tampar a caixa d'água	32 (26,7)	88 (73,3)	1,42	0,92 – 2,20	0,146
Cobrir pneus da chuva	28 (23,7)	90 (76,3)	1,13	0,73 – 1,76	0,662
Emborcar as garrafas	27 (23,1)	90 (76,9)	1,07	0,69 – 1,67	0,772
Utilizar inseticidas	19 (27,5)	50 (72,5)	1,35	0,85 – 2,15	0,243
Colocar peixes nos depósitos	14 (31,1)	31 (68,9)	1,52	0,92 – 2,51	0,120

Foram coletados ovos em todos os meses do ano, com maior número no mês de março (3.145 ovos), que isoladamente representou 17,4% do total de ovos e a menor coleta ocorreu em setembro (379 ovos), representando 2% do total coletado. Os meses de fevereiro até agosto concentraram 14.506 ovos, o que representou 81% dos ovos coletados (Tabelas 11 e 12). O número de ovos coletados fora de casa foi maior (57%), tendo sido coletados 10.251 ovos “fora” e 7.741 dentro das casas. O mês com menor número de ovos coletados dentro de casa foi janeiro, com 182 ovos e o mês com menos ovos coletados fora de casa foi setembro, com 132 ovos. O mês com a maior discrepância entre o número de ovos coletados nos distintos ambientes foi outubro, quando foram 447 ovos dentro de casa e 1.321 fora (Figura 13). Já a maior coincidência ocorreu em março, com 1.537 ovos dentro e 1.608 fora.

Figura 12. Mapa com residências em que foram encontrados ovos nas armadilhas.

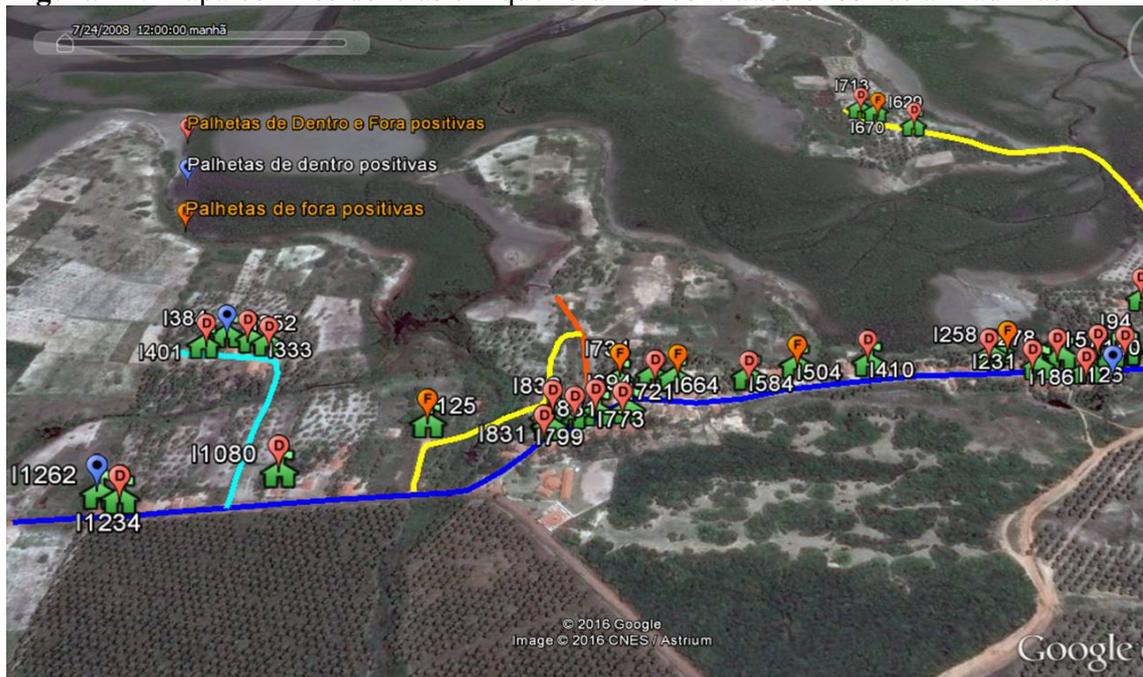


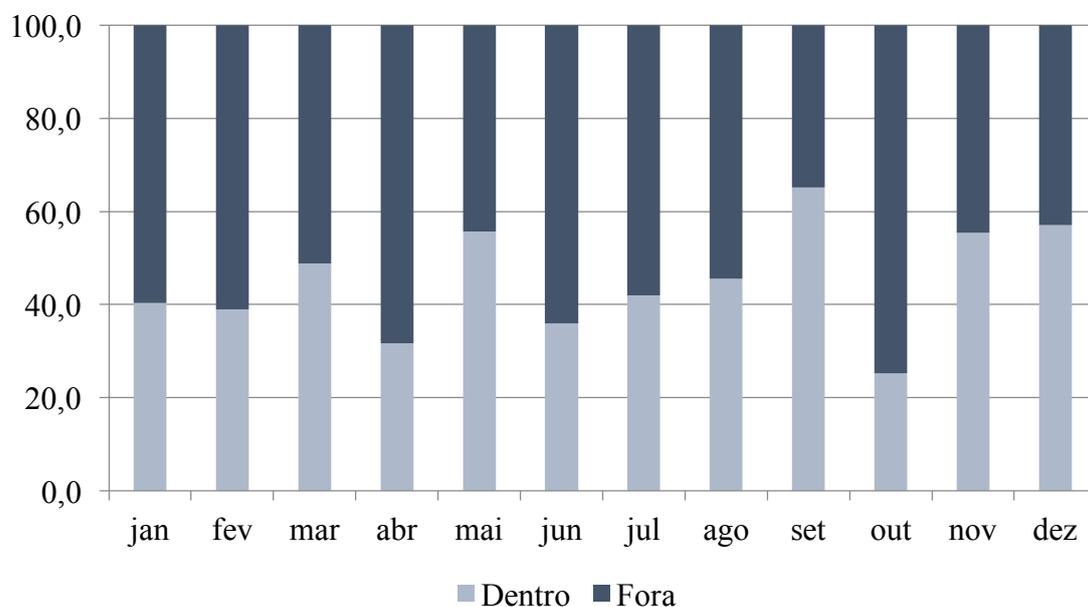
Figura 13. Coleta das palhetas das armadilhas para encaminhamento ao laboratório.



Tabela 10. Número de ovos coletados, por localização da armadilha, na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.

Meses/localização	Dentro de casa		Fora de casa		Total de ovos
	Nº	%	Nº	%	
Janeiro	182	40,3	270	59,7	452
Fevereiro	394	38,9	619	61,1	1.013
Março	1.537	48,9	1.608	51,1	3.145
Abril	638	31,7	1.377	68,3	2.015
Maio	1.094	55,7	869	44,3	1.963
Junho	753	35,9	1.343	64,1	2.096
Julho	797	41,9	1.103	58,1	1.900
Agosto	1.082	45,6	1.292	54,4	2.374
Setembro	247	65,2	132	34,8	379
Outubro	447	25,3	1.321	74,7	1.768
Novembro	391	55,4	315	44,6	706
Dezembro	361	57,0	272	43,0	633
Total	7.741	43,0	10.251	57,0	17.992

Figura 14. Percentual de ovos coletados por localização da armadilha, na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.



Foram coletados ovos em todas as 42 casas com armadilhas (100%). Essa positividade foi mantida em 100% por pelo menos cinco meses (não consecutivos). Em seis casas houve detecção de ovos nas armadilhas em 11, dos 12 meses de monitoramento e a metade das casas foi positiva em pelo menos nove meses (Tabela 11).

Tabela 11. Número de casas infestadas na aldeia Tapera, Itarema, Ceará.

Meses	Total de casas positivas	% de casas positivas
Janeiro	21	50
Fevereiro	34	81
Março	39	92,9
Abril	38	90,5
Mai	33	78,6
Junho	37	88,1
Julho	36	85,7
Agosto	35	83,3
Setembro	21	50,0
Outubro	26	61,9
Novembro	27	64,3
Dezembro	24	57,1

5. DISCUSSÃO

A situação social e econômica dos Tremembé da aldeia Tapera resume bem a realidade dos povos indígenas do Nordeste brasileiro. Diferente da população indígena da região Norte, onde a faixa etária predominante se encontra abaixo dos 15 anos de idade, no Nordeste a faixa economicamente ativa, dos 15 aos 59 anos predomina (65%) (IBGE, 2010). Apesar disso a renda é baixa, e grande parte da população se encontra abaixo da linha de pobreza, que no Brasil pode ser definida como 1/2 salário mínimo *per capita*. Sendo 62,5% das famílias com renda inferior a 1 salário mínimo/mês. A clara associação entre pobreza, baixa escolaridade e baixa qualidade de vida também se torna evidente quando 62% dos entrevistados são analfabetos ou tem baixa escolaridade formal (IBGE, 2010; CEARÁ, 2016; UNESCO, 2017; AJAY et al 2017). É provável que essa situação seja fortemente alterada nos próximos anos, já que nenhuma das 165 crianças em idade escolar, que residem na aldeia, está fora da educação formal.

Destaca-se que 50,4% das famílias são compostas por seis ou mais pessoas, desta forma, podemos inclusive inferir que alguns indígenas da Tapera vivam na situação social considerada de indigência. O número de pessoas dedicadas ao trabalho doméstico, informal ou desempregadas, que somam 39,6%, é outro indicio da lacuna de oportunidades laborais formais, ou com exigências técnico-educacionais mais altas. A situação social brasileira, no tocante a pobreza, apresentou importante evolução, porém estagnou por volta de 2014, não sendo diferente a situação dos indígenas da Tapera (SOARES et al, 2016; UNESCO 2017). Vale também salientar que grande parte da renda é oriunda de programas sociais como o Bolsa Família, que no Brasil tinha 2/3 de sua população indígena vivendo com base neste suporte em 2014 (SOCIOAMBIENTAL, 2014).

A dengue pode ser diretamente relacionada a pobreza, urbanização não planejada e ao ambiente urbano por si. Mas essa realidade vem mudando e o ambiente rural, ainda que menos denso do ponto de vista populacional, vem apresentando riscos, para infecção por dengue, que se aproximam dos riscos no ambiente urbano, tanto pelo número de pessoas soropositivas para o DENV, quanto pela presença de mosquitos do gênero *Aedes sp.* Em 2010, Itarema-CE, cidade onde se encontra a aldeia da Tapera, foi classificada pelo DataSUS com o “índice de Gini” 0,53 (IBGE, 2010; DATASUS, 2015). O Brasil entra com a classificação de 0,56, resultado que o coloca entre os 10 países mais desiguais do mundo e na 75ª posição na classificação de iniquidade em desenvolvimento

humano em uma lista de 188 países, que tem a Noruega em primeiro lugar e a Nigéria em último, conforme relatório do PNUD, o Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013; BRASIL, 2013). O índice de Gini, pode ser usado em direta associação com risco de dengue em uma população, quanto mais perto de “1” maior desigualdade e maior risco de dengue, quanto mais perto de “0”, menor a desigualdade e consequentemente menor o risco de dengue.

Trabalhadores formais, aposentados e beneficiários de programas sociais (ou seus representantes legais) tinham motivos para irem regularmente à sede do município de Itarema. Estas viagens representam risco aumentado para o DENV (VONG et al, 2010; AZAMI et al, 2011; RODRIGUES et al, 2012; CHEW et al, 2016). Entre aqueles que vão frequentemente para Itarema, 21,2% apresentam soropositividade para o DENV, contra 8,5% dos que vão muito pouco para a cidade ($p=0,008$).

Evitar a dengue e reconhecer seus sintomas são uma preocupação para os Tremembé da Tapera de todas as faixas etárias. Destes, 175 alegam ser capazes de reconhecer os principais sintomas da dengue, sendo a febre o mais lembrado, citado por 235 pessoas (82,7%), seguido de dor nos músculos (66,2%), dor nos olhos (63,4%) e dor nas articulações (57,6%).

Saber reconhecer os sintomas iniciais da dengue é um importante fator de decisão em buscar, ou não, ajuda médica precoce, o que pode ter grande impacto quando o desfecho final é considerado: “remissão e cura” ou “morte” e na adoção de medidas sanitárias precoces (HAIRI et al, 2003; NALONGSACK, 2009; BRASIL, 2013; ALVES et al, 2016).

Entre os 243 indígenas que citaram alguma forma de evitar a proliferação do principal mosquito transmissor, as mais lembradas foram “Eliminar água parada” e “Colocar areia nos vasos de planta” relatada por 217 pessoas (89,3%).

Efetivamente o combate à dengue é um assunto recorrente, e muitos Tremembé lembram as formas de prevenção e principais sintomas, porém, ainda negligenciam as formas mais simples de combate como a mais citada. O hábito de utilizar baldes e tanques para guardar água é considerado a principal forma de armazenamento por 71,4% dos entrevistados. Apenas 28,6% dos Tremembé vivem em casas com caixas d’água, embora a SESANI abasteça 77% das casas com água encanada e 23% das casas com poços, bombas ou cacimbas. Armazenar água em potes, tanques e outros vasilhames parece ser um hábito cultural e antigo, porém desnecessário, ainda que profundamente difundido e justificado quando questionado. Os principais motivos vão do medo de “faltar

água” até a falta de estrutura em muitas das casas para suportar o peso de uma caixa de 500 litros sobre os caibros. Nenhuma das duas justificativas é embasada na realidade atual da maioria (95,7% dos Tremembé da Tapera) vivem em casas de alvenaria e quase todos admitem que a falta de água é um evento raro e não se lembram da última vez em que ficaram mais de um dia sem água. Culturalmente se justifica pelo hábito de tomar “banho frio”, o que segundo eles é impossível com a água da caixa, pois ela esquenta por irradiação solar ainda que coberta por telhas, laje ou palha. Então, mesmo aqueles que têm água encanada, caixa d’água e informação optam por manter água em tanques, tambores e baldes, em sua maioria destampados ou fechados de forma insuficiente, permitindo assim a oviposição e a proliferação das larvas de mosquitos (CAPRARA et al, 2009).

Eliminar o lixo sólido é fundamental para o sucesso de qualquer tentativa de controle ambiental (ABEYEWCKREME *et al*, 2012). E é a terceira medida mais lembrada para auxiliar no controle da proliferação do principal vetor da dengue, lembrada por 60,2% dos entrevistados, porém apenas 34,6% acondicionam corretamente o lixo sólido e o entregam para a coleta comunitária. A maioria das famílias optam por queimar o lixo (44,4%) o que raramente tem como produto final cinzas ou material totalmente carbonizado, ao contrário, o lixo mantém diversos vasilhames parcialmente inutilizados e acaba proporcionando locais que podem ser preenchidas com água da chuva e servirem como criadouros. Enterrar o lixo aparece em terceiro lugar na preferência do destino do lixo e também se apresenta como uma forma bastante ineficiente para evitar a formação de criadouros. Animais, e até mesmo a chuva, desenterram os materiais descartados. Jogar o lixo doméstico no rio Aracati-mirim já foi um costume bastante difundido entre os indígenas da Tapera, mas hoje é mal visto e repreendido por quase todos, porém 5,8% dos entrevistados admitem ainda terem esta conduta a despeito das críticas e do entendimento dos impactos ambientais e sanitários desta atitude.

Os Tremembé da Tapera consideram a informação oferecida por profissionais de saúde e educadores confiáveis e fidedignas, porém 57,7% dos entrevistados reconhecem a televisão como principal difusor de informações na aldeia. Quase todas as casas possuem pelo menos um aparelho funcionando, ficando ligados por todo o tempo em que alguém esteja em vigília e em casa. De maneira geral permanecem sintonizados em canais religiosos e/ou jornalísticos, com ênfase em violência e crimes cotidianos. Muitos Tremembé admitem que prestam pouca atenção às chamadas e pronunciamentos oficiais do Ministério da Saúde ou Secretarias de saúde, e que na verdade, absorvem

melhor quando a informação é passada por algum apresentador ou artista famoso, explicando na “linguagem deles”. Como exemplo podemos lembrar, o momento em que uma idosa explicou como colocar areia nos pratos que ficam sob os vasos de planta, ela recitou *ipsis verbis* um diálogo ocorrido entre duas mulheres em uma novela vespertina. A verdade é que, o impacto da televisão na divulgação de informação em saúde de forma acessível e amigável, já foi reconhecido em estudos anteriores (NALONGSACK et al, 2009; MAYXAI et al, 2013; ALVES et al, 2016).

Curiosamente, poucos indígenas consideraram o rádio uma fonte de informação sobre a dengue (16,2%) e menos ainda a internet, lembrada por apenas 25 pessoas (8,8%), todos estes estudantes ou professores que acessaram a rede nos computadores da escola. As palestras são consideradas um evento importante. Os indígenas da Tapera as frequentam por vários motivos, desde encontrar os amigos até a importância em prestigiar os palestrantes para que voltem em outras oportunidades. Fato é que, agregar informação fica em caráter secundário, mas 40,5% afirmam que as palestras são uma importante forma de aquisição de conhecimento.

Houve um predomínio feminino, tanto nas respostas aos questionários quanto nas coletas de sangue, o que já foi visto em outros estudos. De fato, as mulheres são mais assíduas aos serviços de saúde e aderem melhor a tratamentos e atividades propostas (GOMES et al, 2011; ALVES et al, 2016). Entre as indígenas, 174 (60%) tiveram amostras de sangue coletadas, destas 39 (23%) tiveram sorologia positiva para o DENV. Enquanto os homens, 116 coletas, com 23 (19,8%) positivos para o DENV. Apenas quatro indígenas com idade igual ou inferior a 15 anos tiveram sorologia positiva, isso representa 4,9% do total de indígenas submetidos ao exame. Já entre os adultos, em idade economicamente ativa e entre os idosos, 58 indivíduos tiveram sorologia positiva, perfazendo 29,6% das amostras. A significância estatística relacionada a faixa etária é indiscutível ($p=0,000$), embora faltem informações para afirmar claramente o seu motivo, além do maior tempo de exposição.

A renda familiar não foi um fator limitante no tocante a soropositividade para o DENV, e de fato, não apresenta diferença impactante entre os dois grupos, que foram renda superior ou inferior a um salário mínimo. Os outros parâmetros socioeconômicos também diferem muito pouco, mais de 95% vivem em casa de alvenaria, e isso também não teve grande impacto na distribuição dos casos, já que 21,3% dos que viviam em casas de alvenaria foram expostos ao DENV, contra 30,8% dos que vivem em casas de adobe, palha, pau-a-pique etc ($p=0,489$). O único fator significativo, no aspecto físico/material

foi a proteção mecânica com telas nas janelas e mosquiteiros sobre as camas e berços, 85,5% das pessoas que vivem em casas com estes equipamentos foram soronegativas para o DENV, sugerindo uma possível efetividade dessas medidas de controle mecânico apesar da ausência de significância estatística.

Um aspecto interessante e já observado em outros estudos, é que a maioria das pessoas não percebeu os sintomas em uma exposição anterior ao DENV ou tiveram a doença de forma assintomática. Das 60 pessoas com sorologia positiva para o DENV apenas quatro (6,7%) tiveram resposta a pergunta: “Acha que teve dengue?” compatível com a sorologia. Isto confirma a clínica assintomática ou oligossintomática, tão comum em casos de primeira infecção pelo DENV e também a baixa capacidade da população em identificar positivamente sintomas gerais e inespecíficos para infecções virais em um contexto tropical (GUBLER 1997, DIETZ et al, 1992; KARANDE et al, 2005; SUAYA et al, 2007; POTTS e ROTHMAN, 2008). Em termos de significância estatística, a soropositividade para o DENV esteve associada a: “achar que teve dengue”, “presença de doenças de base”, “uso rotineiro de medicamentos”, “deslocamentos frequentes para a cidade” e “relato da presença de mosquitos no ambiente domiciliar”.

A prevalência detectada de 22,1% deve ser considerada importante já que não temos relatos de dengue em populações indígenas e ela foi mais alta com o aumento da idade. Se comparada a inquéritos realizados em cidades maiores e mais densamente povoadas, poderia ser considerada baixa, já que a positividade relatada variou entre 25 a 56%. Porém se formos comparar com resultados encontrados em inquéritos realizados em zonas rurais, com menor densidade populacional e reduzido número de habitantes, podemos considerar elevada a soroprevalência na Tapera, já que em áreas semelhantes variou de 12 a 17%. Entretanto, é importante que seja considerado o espaço temporal relativo, já que todos os estudos comparados aqui têm mais de 15 anos (VASCONCELOS et al, 1998; LIMA et al, 1999; VASCONCELOS et al, 2000; SCANDAR et al, 2003).

Outro aspecto que não pode ser desconsiderado é o fato de que poucos inquéritos sobre dengue foram realizados em populações com coberturas vacinais para Febre Amarela tão elevados (> 80%) e que existem algumas evidências de reação cruzada entre a sorologia para DENV e a soroconversão contra o vírus vacinal da FA. Mesmo que essa associação não tenha apresentado significância estatística que pudesse alterar o resultado de um inquérito merece ser mencionada e considerada diante dos resultados encontrados (LIMA et al, 1999; MANSFIELD et al, 2011).

O *Aedes aegypti*, atualmente, tem comportamento fortemente antropofílico. Em uma história que, do ponto de vista evolutivo, nos precede como espécie e denota grande sucesso ecológico. Se adaptar a uma espécie que altera o ambiente tão rapidamente e de forma tão intensa é, por si só, o seu maior trunfo (POWEL & TABACHNICK, 2013).

A aldeia Tapera teve constante captura de ovos de mosquitos nas ovitrampas em todos os meses do ano, em armadilhas instaladas tanto dentro, como fora de casa. Março foi o mês com maior número de ovos. O mês seguinte, abril apresenta a maior pluviosidade o que talvez justifique uma menor coleta de ovos nas armadilhas pela grande oferta de sítios atrativos para a oviposição, competindo diretamente com as armadilhas. As chuvas foram concentradas entre janeiro e maio, mas abril e março apresentaram as maiores pluviosidades com 320mm e 305mm; respectivamente (Climate-data.org).

No total, foram coletados 17.992 ovos, a maior parte em armadilhas localizadas no peridomicílio (57%). O grande volume de ovos capturados pode ser parcialmente justificado pelo grande número de armadilhas instaladas (84 armadilhas, 42 dentro e 42 fora) em uma comunidade de 87 casas e com aproximadamente 350 pessoas. Porém, a alta infestação e as condições favoráveis para a proliferação dos mosquitos devem ser citadas. O hábito de armazenar água e a formação, natural ou artificial, de cavidades que retenham água permite uma vasta e profícua exposição de criadouros por toda a aldeia. Não é surpreendente uma leve preferência pela oviposição no ambiente peridomiciliário, já que existem poucas barreiras para os repastos e repousos no ambiente interno. Os Tremembé da Tapera mantem as portas e janelas constantemente abertas para o “vento correr” e aplacar um pouco o calor. A temperatura local varia entre 26,8 e 28,3°C mantém uma média anual de 27,5°C, sempre quente apesar do vento quase constante. A variação pluviométrica concentrou as chuvas de janeiro a maio, sendo a menor pluviosidade no mês de setembro, com apenas 3mm. Isso, provavelmente, contribuiu para redução intensa do número de ovos coletados nesse período, mesmo que presentes o ano todo. Obviamente nos períodos de seca, aumentam os criadouros artificiais intra e peridomiciliares, como potes, tanques, tambores etc. Destaque-se que mesmo com essa oferta de criadouros a aldeia apresenta casas espalhadas e com vento bastante forte, por sua localização nas dunas e próximo a praia; aspectos que dificultam a locomoção de mosquitos tão pequenos.

As armadilhas seguiram orientações técnicas para serem bem localizadas, atrativas e seguras, para garantir que fossem armadilhas e não criadouros. Foram implantadas e retiradas sempre no prazo de uma semana, na primeira quinzena de cada

mês, tendo o nível de água controlado por orifícios nos potes. Recebemos autorização para a instalação de armadilhas em 42 casas da Tapera, que foram colocadas e retiradas pela Agente Indígena de Saúde (AIS) e pelo Agente Indígena de Saneamento (AISan). Foram coletados ovos em todas as casas. Em uma das casas, as armadilhas foram positivas em apenas 5 dos 12 meses. Porém, em seis casas tivemos positividade em 11 meses. A presença e circulação de formas adultas de mosquitos do gênero *Aedes* é possível entre todas as casas da aldeia, levando em conta a autonomia média de voo, em áreas rurais é de 570 metros para fêmeas e 420 metros para machos (HARRINGTON et al, 2005). Desta forma, toda a aldeia pode ser considerada infestada, ainda que individualmente alguma casa apresente melhores condições de controle físico ou ambiental.

6. CONCLUSÕES

Os Tremembé da aldeia Tapera estão, em sua maioria (65%), em idade economicamente ativa. Porém a renda *per capita* é inferior a um salário mínimo em 62,5% das famílias. Sendo a maioria das famílias compostas por seis ou mais pessoas, podemos afirmar que a associação entre pobreza, baixa escolaridade e a presença de mosquitos do gênero *Aedes* foi evidente. Ir para a cidade com frequência foi um fator de risco para infecção pelo DENV.

A prevalência de infecção, 22,1%, foi importante considerando que não temos relatos de dengue em populações indígenas e ela foi mais alta com o aumento da idade.

Embora a maioria dos soropositivos para o DENV não tenham percebido ou vivenciado os sintomas da dengue, os Tremembé foram capazes de reconhecer os principais. A febre foi o sintoma mais citado, seguida de dor nos músculos. Quase todos referenciaram que a principal forma de combate ao mosquito *Aedes aegypti* era a eliminação de criadouros artificiais. A maior parte dos indígenas informou que eliminar a água parada era fundamental, porém 71,4% dos entrevistados possuem em casa água armazenada de forma inadequada, sem considerar os possíveis criadouros formados por lixo e outros objetos descartados, já que apenas 34,6% davam destino correto para o lixo.

Ovos de mosquitos do Gênero *Aedes* foram capturados em todas as casas da aldeia Tapera. Em seis casas, em 11 de 12 meses investigados. Levando em consideração a presença e dispersão desses mosquitos podemos afirmar que a aldeia Tapera apresenta infestação importante durante todo ano e necessita de intervenções imediatas.

7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Parte dos ovos levados ao laboratório para contagem e identificação não foram eclodidos de forma oportuna, desta forma não foi possível a realização de estudos mais conclusivos para identificação das formas adultas. Além disto, algumas das palhetas do segundo mês, março de 2015, não foram corretamente acondicionadas para o transporte o que ocasionou a perda de vários ovos por atrito entre as mesmas.

As coletas de ovos foram realizadas no período de 12 meses, de fevereiro de 2015 até janeiro de 2016. O atraso na liberação do financiamento e o exíguo tempo regulamentado para a realização do mestrado acadêmico limitaram a captura de uma série de 24 meses, o que poderia comprometer a avaliação de fatores que influenciam na sazonalidade. Outro aspecto, com grande impacto no tempo e na concretização dos objetivos propostos, é a enorme burocracia envolvida no respeito aos aspectos éticos para pesquisas envolvendo povos indígenas. Cerca de 12 meses até conseguir todas as autorizações torna impensável a proposição em pesquisas de mestrado, a não ser que os pesquisadores iniciem as solicitações ainda antes da aprovação na seleção.

Os questionários foram aplicados por profissionais de saúde de nível médio e superior, previamente treinados e informados para este fim, porém algumas respostas foram registradas de forma discrepante ou ilegível, desta forma invalidando parte da informação prestada.

A coleta de sangue foi realizada por profissionais experientes, habilitados e altamente capacitados para esta tarefa, porém não conseguimos sangue em quantidade suficiente para realização dos exames de três crianças menores de 2 anos.

8. REFERÊNCIAS

ABEYEWICKREME, W. et al. Community mobilization and household level waste management for dengue vector control in Gampaha district of Sri Lanka; an intervention study. **Pathogens and Global Health**. [S.l], v. 106, n. 8, Dec. 2012.

ALVES, A. C. Knowledge and practices related to dengue and its vector: a community-based study from Southeast Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 49, n. 2, p. 222-226, 2016. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0240-2015>.

BEATTY, M.E; LETSON, G.W; MARGOLIS, H.S. Estimating the global burden of dengue. In: ABSTRACT book: dengue 2008. Thailand: Phuket, 200_.

BENELLI, G; MEHLHORN, H. Declining malaria, rising of dengue and Zika virus: insights for mosquito vector control. **Parasitology Research**, [S.l], v. 115, n. 5, p. 1747-1754, May 2016.

BHATT, S. et al., The global distribution and burden of dengue. **Nature**, [S.l], n. 496, p. 504-507, 2013. doi:10.1038/nature12060.

BRAKS, M. A; JULIANO, S. A; LOUNIBOS, L. P. Superior reproductive success on human blood without sugar is not limited to highly anthropophilic mosquito species. **Medical and veterinary entomology**, [S.l], v. 20, n. 1, p. 53-59, 2006. doi:10.1111/j.1365-2915.2006.00612.x.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor** : manual de normas técnicas. 3. ed. rev. Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 2001. 84 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Índice de Gini da renda domiciliar per capita – Ceará**. Brasília: Ministério da Saúde, 201_. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginice.def>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 80p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52, 2015. **Boletim epidemiológico**, Brasília, v. 47, n. 3, p. 1-10, 2006. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/15/svs2016-be003-dengue-se52.pdf>>. visualizado em 19/01/2016>. Acesso em: 20 fev. 2017.

BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fundação João Pinheiro. **Itarema, Ce**. [S.l]: Atlas Brasil, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/itarema_ce>. Acesso em: 20 fev. 2017.

BROWN, J. E. et al. Human impacts have shaped historical and recent evolution in *Aedes aegypti*, the dengue and yellow fever mosquito. **Evolution**. [S.l], v. 68, n. 2, p. 514-525, Feb 2014. doi: 10.1111/evo.12281.

BROWN, J.E. et al. Worldwide patterns of genetic differentiation imply multiple “domestications” of *Aedes aegypti*, a major vector of human diseases. **Proceedings. Biological sciences / The Royal Society**, [S.l], v. 278, n. 1717, p. 2476-2454, Aug. 2011. doi: 10.1098/rspb.2010.2469.

CAPRARA, A. et al. Abastecimento irregular de água, seu uso domiciliar e dengue: uma pesquisa biossocial no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, supl 1, p. 125-136, 2009. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009001300012>.

CARABALI, J.M et al. Dengue and health care access: the role of social determinants of health in dengue surveillance in Colombia. **Global Health Promotion**. 2012 Dec;19(4):45-50. doi: 10.1177/1757975912464250.

CAVALCANTI, L. P. et al. Evaluation of the WHO classification of dengue disease severity during an epidemic in 2011 in the state of Ceará, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 109, n. 1, p. 93-98, 2014.

CAVALCANTI, L. P. et al. Postmortem diagnosis of dengue as an epidemiological surveillance tool. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, [S.l.], v. 94, n. 1, p. 187-192, 2015. doi: <http://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0392>.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. Dengue. **Boletim Epidemiológico**, Fortaleza, p. 1-5, 30dez. 2016. Disponível em: < <http://www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

CHAUDRY, A; WILMER, C. Poverty is not just an indicator: the relationship between income, poverty, and child well-being. **Academic Pediatrics**. [S.l.], v. 16, n. supl 3, p. S23-S29, 2016. doi: 10.1016/j.acap.2015.12.010.

CHEW, C. H. et al. Rural-urban comparisons of dengue seroprevalence in Malaysia. **BMC Public Health**, [S.l.], v. 16, p. 824, 2016. doi: 10.1186/s12889-016-3496-9.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Itarema**: mapas de pontos d'água. Brasília: CPRM, 1998. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16241/Mapa_Itarema.pdf?sequence=2. Acesso em: 20 fev. 2017.

CONSOLI, R. A. G. B.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. **Principais mosquitos de Importância Sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. 228p.

DIETZ, V. J. et al. Diagnosis of measles by clinical case definition in dengue–endemic areas: implications for measles surveillance and control. **Bulletin of the World Health Organization**, [S.l.], v. 70, n. 6, p. 745-750, 1992.

DOIS terços dos indígenas recebem do Bolsa Família. Folha Online, São Paulo, 10 nov. 2012. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/noticias?id=118870>>. Acesso em: 09 jan 2017.

FERREIRA, L.B; PORTILLO J. A. C; NASCIMENTO W. F. A criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Revista Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 7, n. 4, p. 83-95, 2013.

GOMES, R. et al. Os homens não vêm! Ausência e/ou invisibilidade masculina na atenção primária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. supl 1, p. 983-992, 2011. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000700030>.

GUBLER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global health problem. In: GUBLER, D. J; KUNO, G. (Ed.). **Dengue and dengue hemorrhagic fever**. New York: CAB International, 1997. p.1-22.

GUBLER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. **Clinical Microbiology Reviews**. [S.l], v. 11, n. 3, p. 480-496, jul. 1998.

GUBLER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global public health problem. In D. J. Gubler and G. Kuno (ed.), **Dengue and dengue hemorrhagic fever**. CAB International, London, United Kingdom , p. 1–22.

GUBLER, D.J. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. **Archives of medical research**. [S.l], v. 33, n. 4, p. 330-342, July.-Aug. 2002.

HAIRI, F. et al. A knowledge, attitude and practices (kap) study on dengue among selected rural communities in the kuala kangsar district. **Asia Pacific Journal of Public Health**. [S.l], v. 15, n. 1, p. 37-43, 2003. doi: 10.1177/101053950301500107.

HALSTEAD, S. B. Pathogenesis of dengue: challenges to molecular biology. **Science**, [S.l], v. 239, n. 4838, p. 476-481, jan. 1988. PMID: 3277268.

HALSTEAD, S.B. Pathogenesis of dengue: challenges to molecular biology. **Science**, [S.l.], v. 239, n. 4839, p. 476-481, Jan 1988.

HARRINGTON, L. C. et al. Dispersal of the dengue vector *Aedes aegypti* within and between rural communities. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, [S.l.], v. 72, n. 2, p. 209-220, Feb 2005.

HORSTICK, O; TOZAN, Y; WILDER-SMITH, A. Reviewing Dengue: still a neglected tropical disease? **PLoS Neglected Tropical Diseases**, [S.l.], v. 9, n. 4, apr. 2015. doi:10.1371/journal.pntd.0003632.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Os indígenas no censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena_censo2010.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017.

KARANDE, S. et al. Concurrent outbreak of leptospirosis and dengue in Mumbai, India 2002. **Journal of Tropical Pediatrics**, [S.l.], v. 51, n. 3, p. 174-181, 2005.

LIMA, V. L. C. de. et al. Dengue: inquérito sorológico pós-epidêmico em zona urbana do Estado de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 6, p. 566-574, dez. 1999. Disponível em: <<http://bvsper.paho.org/bvsair/e/repindex/rep178/pagina/text/revsp13/v33n6566-74.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

LOUNIBOS, L. P. Invasions by insect vectors of human disease. **Annual review of entomology**, [S.l.], v. 47, p. 233-266, 2002.

LOUREIRO, A. O. F; SULIANO, D. C. **Nota técnica nº 38**: as principais linhas de pobreza utilizadas no Brasil. Fortaleza: IPECE, 2009.

MARTINS, V. E. P. Occurrence of Natural Vertical Transmission of Dengue-2 and Dengue-3 Viruses in *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in Fortaleza, Ceará,

Brazil. **PLoS ONE**, [S.l.], v. 7, n. 7, p. e41386, July 2012. doi:
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0041386>.

MAYXAY, M. et al. Dengue in peri-urban Pak-Ngum district, Vientiane capital of Laos: a community survey on knowledge, attitudes and practices. **BMC Public Health**, [S.l.], v. 13, p. 434, May 2013. doi: 10.1186/1471-2458-13-434.

NALONGSACK, S. et al. knowledge, attitude and practice regarding dengue among people in Pakse, Laos. **Nagoya Journal of Medical Science**, [S.l.], v. 71, n. 1-2, p.29-37, Feb. 2009. Disponível em: <<http://ir.nul.nagoya-u.ac.jp/jspui/handle/2237/11334>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

NELSON, m. J. **Aedes aegypti**: biología y ecología. [Sl: s.n], 1986. Disponível em: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28513>. Acesso em: 20 fev. 2017.

NGUYEN, T et al. Dengue epidemiology in selected endemic countries: factors influencing expansion factors as estimates of underreporting. **Tropical Medicine and International Health** volume 20 no 7 pp 840–863 july 2015. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1111/tmi.12498/asset/tmi12498.pdf;jsessionid=F6236AAD4882CC9532ED59360C44B4C6.f03t01?v=1&t=j10sqj5k&s=f25f9b39d6ecf64871d4586e255631450e3908db>

PAGLIARO, H; AZEVEDO, M. M; SANTOS, R. V (Orgs.). Demografia dos povos indígenas no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. 192 p. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/qdggqt/pdf/pagliario-9788575412541.pdf>>. Acesso em: 20 fev 2017.

PALLOT, E. M. **Na mata do sabiá**: contribuições sobre a presença indígena no Ceará – Fortaleza: Secult/ Museu do Ceará/ IMOPEC, 2009. 461p.

POTTS, J. A; ROTHMAN, A. L. Clinical and laboratory features that distinguish dengue from other febrile illnesses in endemic populations. **Tropical Medicine & International Health**, [S.l.], v. 13, n. 11, p. 1328-1340, 2008. doi: 10.1111/j.1365-3156.2008.02151.x.

POVERTY. [S.l]: UNESCO, 201_. Disponível em:
<<http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/international-migration/glossary/poverty/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

POWELL, J. R; TABACHNICK, W. J. History of domestication and spread of *Aedes aegypti*: a review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 108, supl 1, p. 11-17, 2013. doi:10.1590/0074-0276130395.

RATTS A. **Traços étnicos**: espacialidades e culturas negras e indígenas. 2. ed. Fortaleza: Secretaria da Cultura do Estado do Ceará, 2009. 123p. (Coleção outras histórias, 56).

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

RICARDO, B; RICARDO F. **Povos indígenas no Brasil**: 2006-2010. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011.

RODRIGUES, N. C. et al. Temporal and Spatial Evolution of Dengue Incidence in Brazil, 2001-2012. **PloS One**, [S.l], v. 11, n. 11, p. e 0165945, Nov 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0165945.

RODRIGUEZ-BARRAQUER, I. et al. From re-emergence to hyperendemicity: the natural history of the dengue epidemic in Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, [S.l], v. 5, n. 1, p. e935, Jan. 2011. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000935>.

SCANDAR, S. A. S. et al - Inquérito sorológico, após epidemia de Dengue. Paraíso. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 83-89, 2003. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=383426&indexSearch=ID>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

SIQUEIRA, J. B. Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981–2002. **Emerging Infectious Diseases**, [S.l], v. 11, n. 1, p. 48-53, Jan. 2005. doi: <https://dx.doi.org/10.3201/eid1101.031091>.

SOARES, S. et al. Poverty prole: the rural North and Northeast of Brazil. **Working paper**. [S.l], n. 136, p. 1-42, Apr. 2016. Disponível em: < http://www.ipc-undp.org/pub/eng/WP138_Poverty_Profile_the_rural_North_and_Northeast_of_Brazil.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017.

SUAYA, J. et al. Multi-country study of costs of dengue among ambulatory and hospitalized patients. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**. [S.l], v. 77, p. 1328-1340, 2007.

TABACHNICK, W. Evolutionary genetics and arthropod-borne disease: the yellow fever mosquito. **Research Gate**, [S.l], p. 14-24, Jan. 1991. doi: 10.1093/ae/37.1.14.

TABACHNICK, W. J. Evolutionary genetics and insect borne disease. The yellow fever mosquito, *Aedes aegypti*. **American Entomologist**, [S.l], v. 37, p. 14-24, 1991.

TABACHNICK, W. J; POWELL, J. R. A world-wide survey of genetic variation in the yellow fever mosquito, *Aedes aegypti*. **Genetical research**, [S.l], v. 34, n. 3, p. 215-229, Dec. 1979.

TEIXEIRA, M. G. et al. epidemiological trends of dengue disease in Brazil (2000–2010): a systematic literature search and analysis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, [S.l], v. 7, n. 12, p. e2520, Dec. 2013. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002520>.

TOAN, N. T. Dengue epidemiology in selected endemic countries: factors influencing expansion factors as estimates of underreporting. **Tropical Medicine & International Health**, [S.l], v. 20, n. 7, p. 840-863, July. 2015. doi: 10.1111/tmi.12498. PubMed PMID: 25753454.

VASCONCELOS, P. F. C. et al. Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: inquérito soro-epidemiológico aleatório. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 5, p. 447-454, out. 1998. Disponível em:

<<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/24402/26326>>. Acesso em: 11 mar. 2017.
doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101998000500007>.

VASCONCELOS, P. F. C. et al. Epidemia de dengue em Ipupiara e Prado, Bahía. Inquérito soroepidemiológico. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 33, n.1, p. 57-69, jan.–fev. 2000. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v33n1/v33n1a09>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

VIEIRA, A. T; FEITOSA, F. A. C; BENVENUTI, S. M. P (Org.). **Diagnóstico do município de Itarema**. Fortaleza: CPRM, 1998. Disponível em:
<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16241/Rel_Itarema.pdf.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 fev. 2017.

VIEIRA, A. T; FEITOSA, F. A. C; BENVENUTI, S. M. P (Orgs.). Diagnóstico do município de Iparema. Brasília: Ministério de minas e energia, 1998. 16p. Disponível em:
<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16241/Rel_Itarema.pdf.pdf?sequence=1>/<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16241/Mapa_Itarema.pdf?sequence=2>. Acesso em: 20 fev. 2017.

VONG, S. Dengue incidence in urban and rural Cambodia: results from population-based active fever surveillance, 2006–2008. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, [S.l], v. 4, n. 11, p. e903, Nov. 2010. doi: 10.1371/journal.pntd.0000903.

WEAVER, S. C; REISEN, W. K. Present and Future Arboviral threats. **Antiviral Research**. [S.l], v. 85, n. 2, p. 328-345, Feb 2010. doi:
<http://doi.org/10.1016/j.antiviral.2009.10.008>.

WILDER-SMITH, A. et al. DengueTools: innovative tools and strategies for the surveillance and control of dengue. **Global Health Action**. [S.l], v. 5, n. 1, 2012. doi:
<http://dx.doi.org/10.3402/gha.v5i0.17273>.

WILDER-SMITH, A. et al. Update on dengue: epidemiology, virus evolution, antiviral drugs, and vaccine development. **Current Infectious Disease Reports**, [S.l], v. 12, n. 3, p. 157-164, 2010. doi: 10.1007/s11908-010-0102-7.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue**: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. [S.l]: WHO; [S.l]: TDR, 2009.

ANEXOS

1.2. APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Data da aplicação do questionário: ____/____/2015

Pesquisa do Dr. Rafael Sacramento

Questionário: Dengue em indígenas da etnia Tremembé, na Tapera, Ceará.

Parte I – Identificação

DSEI família: _____ Nome: _____ Sexo: _____ (M/F)

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ (Anos/Meses)

Escolaridade: _____ [Analfabeto = A, Fundamental incompleto = FI, Fundamental completo = FC, Médio incompleto = MI, Médio completo = MC, Superior incompleto = SI, Superior completo = SC, Não respondeu = (NR)].

Ocupação? ____ (Desempregado = 0, Emprego fixo = 1, Aposentado = 2, Trabalho informal = 3, Dona de Casa = 4).

Se for possível, detalhe a ocupação: _____ (Agricultura, pesca, etc).

Renda familiar (em salários mínimos): ____ Quantas pessoas moram na casa? ____ Adultos, ____ Crianças.

As crianças estudam na escola?: _____ (Sim / Não)

Endereço residencial: _____

Marcação do GPS da residência: ____° ____' ____” Telefone de contato: _____

Já tomou vacina contra febre amarela? ____ (Sim / Não) Tem cartão de comprovação? ____ (Sim / Não)

Tem alguma doença de base/crônica? ____ (Sim / Não) Se sim, Qual doença?

Diabetes (), hipertensão (), Asma (), alergia a alimentos (), alergia a medicamentos (), doença autoimune (),
doença renal crônica (), tabagista (), etilista (), gestante (), Outra: _____

Toma algum medicamento com frequência? ____ (Sim / Não)

Qual(is) medicamento(s)? _____

Parte II – características habitacionais

Tipo de casa que você mora: Alvenaria () Pau a pique () Adobe () Madeira ()

Tem acesso a internet? _____ (Sim/Não)

Em casa você tem Proteção contra insetos: _____ (Sim/Não)

Se sim, qual tipo: () Tela na porta () Tela nas janelas () Tela mosquitoireiro no quarto



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Sua casa tem banheiro: _____ (Sim/Não) **Se sim, quantos?** _____

Tem fornecimento de água? _____ (Sim / Não)

Qual a fonte: Cagece () Poço () Bomba () Rio () Água da chuva ()

Se a água é da CAGECE, quantas vezes a água chega:

Uma vez por dia (), Mais de uma vez por dia (), Dias alternados (), Uma vez por semana (), Mais de uma vez por semana (), De 15 em 15 dias (), Uma vez por mês (), Não falta água () Outros ().

Você armazena água? Sim () Não ()

Quantos depósitos para armazenar água você tem em casa? _____

Você tem caixa d'água? Sim () Não () **Você tem tanque?** Sim () Não ()

Para que você armazena água?

Para lavar e limpar a casa/roupas () Para fins religiosos () Para molhar as plantas () Para beber () Para os animais ()

Qual é o destino do lixo?

Coleta pública () Coleta comunitária () Joga em lugar particular () Joga em terreno baldio () Joga no rio () Queima () Enterra () Não tem lugar certo () outros, especifique: _____

Parte III – conhecimentos sobre a doença/vetores

Você já ouviu falar sobre dengue? Sim () Não ()

Se sim, onde você ouviu falar?

Televisão () Radio () Jornal () Internet () Palestras () Trabalhador de saúde () Ag. Endemias () AIS () AISAN () Amigos () Vizinho () Cartaz () No Hospital () Na escola pelos meus filhos () Em outros lugares,

Já teve dengue alguma vez na vida? _____ (Sim/Não) **Quando (ano)?:** _____ **Quantas vezes:** _____

Teve comprovação laboratorial?: _____ (Sim/Não)

Conhece algum outro índio Tremembé que teve dengue?: _____ (Sim/Não)

Conhece alguém da cidade (Itarema) que teve dengue?: _____ (Sim/Não)

Com que frequência você vai para cidade?

1 vez por dia () 2 vezes por dia () 1 vez por semana () 2 vezes por semana () 3 vezes por semana () todos os dias da semana () no final de semana () quase nunca () nunca ()

Em que época do ano ocorre mais casos de dengue?

Período de chuva (inverno, janeiro a maio) () Período de estiagem, verão () Em qualquer época do ano ()

Não sabe ()



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Como a dengue é transmitida de uma pessoa para outra?

Por qualquer mosquito () Pelo Mosquito *Aedes aegypti* () Pelo Contato direto de pessoa para pessoa ()
Pela água () Por alimentos contaminados () Por moscas () Por ambiente sujo ou lixo () Por animais () Por pássaros () Por porcos () não sabe ()

Onde você acha que tem mais chance de pegar a dengue? Dentro de casa () Fora de casa () tanto faz ()

Sabe se aqui tem algum tipo de mosquito? _____ (Sim/Não) **Qual?** _____

Em sua opinião a dengue é uma doença grave ou leve?

Grave () Leve () Leve podendo se agravar () Não sabe ()

Você já viu as larvas do mosquito da dengue alguma vez? _____ (Sim/Não) **Onde?** _____

Você sabe quais os principais sintomas da dengue? Sim () Não ()

Quais são os sintomas da dengue?

Febre? Sim () Não ()

Dor de cabeça? Sim () Não ()

Dor nos olhos? Sim () Não ()

Dor nos músculos? Sim () Não ()

Dor nas articulações? Sim () Não ()

Dor na barriga? Sim () Não ()

Diarréia? Sim () Não ()

Tosse? Sim () Não ()

Coriza? Sim () Não ()

Cansaço? Sim () Não ()

Vermelhidão na pele? Sim () Não ()

Sangramentos? Sim () Não ()

Vômitos? Sim () Não ()

Já recebeu em casa a visita de um agente de saúde para falar da dengue?

Sim () Não () Não lembra ()

Sua casa já recebeu aplicação de produto (larvicida) na água, vaso de planta ou em outros recipientes?

Sim () Não () Não lembra ()

Se sim, que tipo de produto é?

Produto químico () Produto Biológico () Não sabe ()



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Utiliza ou conhece alguém que utiliza peixes para comer as larvas dos mosquitos nos depósitos com água?

Sim () Não () Não lembra ()

Você já ouviu falar em Zica Vírus? _____ (Sim/Não) Você já ouviu falar em Chikungunya? _____ (Sim/Não)

A dengue pode ser prevenida? Sim () Não ()

Quais as principais formas de se prevenir da dengue?

Eliminar água parada () colocar areia nos vasos de planta () cobrir os pneus da chuva () eliminar o lixo () limpar o quintal () colocar inseticida () colocar peixes nos depósitos para comer as larvas () emborcar as garrafas () tampar a caixa d'água () Não sabe ()

Entrevistador: _____

1.3.APÊNDICE C – CÓPIA DA ATA DO CONLISI TREMEMBÉ DE 23/04/2014

1083 + Presidente do Conselho Local de Saúde Indígena

81 Reunião do Conselho Local de Saúde Indígena Tremembé, extraordinária, em Varjota na casa de apêso, aos dias vinte e três de abril de dois mil e quatorze.

A reunião deu-se início às 15:00hs e 40 minutos com a presidente do conselho local de saúde Tremembé, Lucilene descrevendo boa tarde a todos, em seguida apresenta os pontos que serão discutidos no decorrer desta reunião. Que são as seguintes: Currículo das técnicas de enfermagem a trabalhar na área Tremembé, e pauta trazida pelo Dr. Rafael Sacramento o médico que atua nas comunidades Tremembé. Ainda com a palavra Lucilene repassa os seguintes informes: O evento que vai acontecer na área da mata sobre HIV/AIDS no dia 06 de maio no polo de Varjota. A campanha de vacinação influenza. Após esses informes Dr. Rafael começa falando sobre uma possível doença que levou uma criança à óbito, ele explica cuidadosamente a situação que levou essa morte, segundo SVO (Serviço de verificação de óbito), foi constatado que a criança veio à óbito por conta de dengue, causa essa desconhecida na aldeia, em que o mesmo reside, pois não teve nenhuma comprovação de foco de dengue nem casos novos, portanto ficou decidido que vai ser feito esse teste para comprovar se realmente existe essa doença chamada dengue na comunidade de Tapera que levou uma criança a óbito, esse teste vai ser realizado com

todos da Tapeta, Da Rafael e demais 19 da equipe não elaborará nesta questão. Lucinha informa que a reunião do COMDIS, será no próximo mês e que cada conselheiro vai receber a diária para questão de hospedagem e alimentação. A mesma também informa que agora faz parte do Conselho Estadual de Saúde. Na segunda pauta que foi sobre técnica de enfermagem, Lucinha explica que quando surgiu a vaga para enfermagem foi aberta para as pessoas colocarem seus curriculum e destas, vinte repassaram seus curriculum, com a relação em mãos, Lucinha, leu todos os nomes e as pessoas presentes entre agentes de saúde e conselheiros apontam os nomes que vão participar da seleção que são elas: Maria Missilene, Francisca Silveira e Suzana Carla Ribeiro Farias, sendo que será uma única vaga, então, estas vão participar de uma seleção com Claudia Maria Farias, esta técnica irá trabalhar com a equipe que atua no lado da praia. Não havendo mais nada a tratar deu-se por encerrada a reunião que segue aminada por mim, Francisca Neuliane Rodrigues Holanda e todos os presentes. Maria Lucilene Martins Santos

MS - Presidente do Conselho Local de Saúde Indígena

APÊNDICE – D AUTORIZAÇÃO PARA INGRESSO EM TERRA INDÍGENA

	MINISTÉRIO DA JUSTIÇA FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO AUTORIZAÇÃO PARA INGRESSO EM TERRA INDÍGENA	
		Nº 75/AAEP/PRES/2015

IDENTIFICAÇÃO	
Nome: Rafael Henrique Machado Sacramento	Processo nº: 08620.014472/2015-49
Nacionalidade: Brasileiro	Identidade: 014566 CRM-CE
Instituição/Entidade: Universidade Federal do Ceará – Faculdade de Medicina	
Patrocinador: --	

OBJETIVO DO INGRESSO
Realizar o projeto de pesquisa intitulado: "Inquérito soropidemiológico sobre dengue na população Tremembé, Ceará, após o primeiro registro de óbito por dengue ocorrido em 2013", sob a orientação do Prof. Dr. Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti.

EQUIPE DE TRABALHO		
Nome	Nacionalidade	Documento
---	---	---
LOCALIZAÇÃO		
Área Indígena: Tremembé de Almofala, Aldeia Tapera, no município de Itarema-CE.		Povo Indígena: Tremembé
Coordenação Regional: Nordeste II		CTL: --

VIGÊNCIA DE AUTORIZAÇÃO	
Início: 15/06/2015	Término: 15/06/2016

<p>RESSALVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Esta autorização não inclui licença para uso de imagem, som e som de voz dos indígenas, para além do objeto desta autorização; *Esta autorização não inclui acesso ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade e nem ao patrimônio genético; *Remeter a Assessoria de Acompanhamento aos Estudos e Pesquisas – AAEP/Presidência/FUNAI, duas cópias de relatórios, artigos, livros, gravações audiovisuais, imagens, sons e outras produções oriundas do trabalho realizado. <p>Autorizo.</p> <p style="text-align: center;">Brasília, 12 de Junho de 2015.</p> <div style="text-align: center;">  <p>FLÁVIO CHIARELLI VICENTE DE AZEVEDO Presidente da FUNAI</p> </div>
--

1.4. APÊNDICE-E PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP

COMISSÃO NACIONAL DE
ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Inquérito soropidemiológico sobre dengue na população Tremembé, Ceará, após o primeiro registro de óbito por dengue ocorrido em 2013

Pesquisador: LUCIANO PAMPLONA DE GOES CAVALCANTI

Área Temática: Estudos com populações indígenas;

Versão: 4

CAAE: 33411214.1.0000.5054

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 956.213

Data da Relatoria: 27/01/2015

Apresentação do Projeto:

INTRODUÇÃO

Dengue se apresenta como a doença viral, transmitida por mosquitos, de disseminação mais rápida no mundo, tendo aumentado sua incidência em 30 vezes nos últimos 50 anos. Expandiu-se para novos países e na última década também demonstra tendência de ruralização de novos casos. Estima-se que 50 milhões de novas infecções ocorram anualmente, levando em consideração que aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas vivem em países endêmicos ou em importante risco de transmissão. Tendo um extenso espectro de manifestações clínicas, de maneira geral tem evolução imprevisível, porém na maioria das vezes se comporta como uma doença benigna. Enquanto a maioria dos pacientes apresenta um quadro pouco severo e auto limitado, uma pequena parte dos casos apresenta progressão para formas mais graves da doença, geralmente caracterizada por complicações do extravasamento plasmático, com ou sem hemorragia associada. Casos graves estão diretamente relacionados com doenças de base como diabetes, obesidade, doença renal crônica ou uso de medicações como anticoagulantes ou antiagregantes plaquetários. Extremos de idade e gestação também impõe condições clínicas adversas e comportamentos patológicos específicos. Em suas formas mais graves podem acometer com severidade e rapidez mesmo pacientes previamente hígidos e sem condições associadas. Recentemente foi alterada a

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 956.213

forma de classificação dos casos dengue nas Américas e adotando agora a denominação: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave; classificação essa adotada recentemente e já avaliada em alguns Estados como o Ceará. Hoje são reconhecidos quatro sorotipos, antigenicamente distintos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. No passado a dengue era considerada uma arbovirose benigna, já que com a introdução de um sorotipo em uma população, após período de elevada transmissão interna ocorre uma escassez de indivíduos suscetíveis e a interrupção da cadeia de transmissão. Este comportamento epidemiológico se verificou em algumas aldeias do Pacífico após a segunda guerra mundial. Na presença de elevada densidade humana e constante renovação de indivíduos suscetíveis, por movimentações migratórias e elevada natalidade, o contexto epidemiológico permite a manutenção do ciclo de transmissão do vírus, além de permitir a entrada e a circulação de mais de um sorotipo, o que possibilita o surgimento das formas graves da doença. Apenas duas espécies, ambas do gênero *Aedes* são reconhecidas como transmissoras do vírus, *Aedes aegypti* e *albopictus*, o primeiro de reconhecida adaptação ao meio urbano e notada antropofilia. Já o *Ae. Albopictus* se restringia inicialmente ao ambiente rural e florestal, tendo predileção por oviposição em ocos de árvores, bromélias e outras cavidades naturais. Porém este comportamento não é compartilhado com os exemplares asiáticos, já bem adaptados aos ambientes modificados pela humanidade e a adaptação ao ambiente antropofílico pode ser iminente. A capacidade vetorial já foi laboratorialmente comprovada, embora nenhum caso de transmissão tenha sido atribuído a este vetor no Brasil, é um transmissor habitual na indochina. No Brasil, a vigilância do dengue se baseia na notificação de casos de forma passiva pelo sistema nacional de notificação compulsória. Entretanto, não há registros de casos de dengue em populações indígenas, dentre outros fatores por serem populações muito negligenciadas. No tocante a essa população estima-se que na chegada dos colonizadores europeus existissem cerca de mil povos contando cinco milhões de indivíduos. Dados do censo do IBGE de 2010 contabilizam 817.963 indígenas. Segundo a FUNAI em 2012, divididos em 238 povos, falando mais de 180 línguas diferentes. Levando em consideração estes números podemos inferir uma taxa de extermínio na ordem de 1 milhão de vidas por século, partindo dos 5 milhões em 1500 para os atuais 800 mil. Podemos afirmar que a ação efetiva em saúde indígena, oferecidas pelos não indígenas, iniciou com a intervenção do médico sanitário Noel Nutels, em 1943 no extinto Serviço de Proteção ao Índio (SPI) que deu lugar a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) em 1967. A Funasa, assumiu em 1999 a missão de estruturar o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena criando os Distritos Sanitários Especiais Indígenas, que hoje somam 34 unidades. Em 2010, atendendo a pedidos dos próprios indígenas, gestores, profissionais da saúde e outros

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

Página 02 de 08

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 956.213

verificar a prevalência de dengue nessa população. Para isso, teremos uma amostra de 100% dos índios residentes na aldeia Tapera, que é estimada em 350 indígenas. Todas as amostras de soro serão coletadas por profissionais que atuam na Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena da Varjota (EMSI-Varjota), conforme recomendação dos próprios indígenas. Posteriormente serão encaminhadas para o LACEN, onde serão armazenadas e oportunamente realizados os testes para detecção inicial de IgG anti-dengue. Concomitante à coleta de sangue será aplicado um questionário semiestruturado para avaliar o conhecimento dos índios sobre a doença, sua transmissão, vigilância e controle, além de identificar possíveis fatores de risco para transmissão da doença. A segunda etapa consistirá da realização de testes de neutralização de todos aqueles soros inicialmente positivos. A utilização deste ensaio laboratorial permitirá determinar os sorotipos infectantes e a estimativa de suscetíveis a cada um deles. Ao final dessas etapas também será possível reconhecer o padrão de distribuição espacial da doença e eventuais fatores socioambientais de base populacional, relacionados à prevalência da doença. Além disso, será realizado o levantamento de infestação por mosquitos do gênero *Aedes* através da coleta de ovos na área da aldeia e seu entorno. Utilizaremos armadilhas (ovitrampa) para coleta de ovos. Após a coleta, os ovos serão levados ao laboratório de entomologia médica, do Departamento de Saúde Comunitária da UFC, para eclosão e após identificação serão realizados testes para detecção viral dos vírus do dengue (DENV1, DENV2, DENV3 e DENV-4) nos espécimens de *Ae aegypti* e/ou *albopictus*; caso sejam capturados.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Serão incluídos no estudo indígenas de ambos os sexos, da Etnia Tremembé que aceitarem participar da pesquisa e que assinem o TCLE. Responsáveis deverão assinar o TCLE pelos menores de idade.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Serão excluídos aqueles dos quais não seja possível realizar a coleta de sangue ou que não aceitarem participar.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO

Determinar o risco de transmissão de dengue e a soro prevalência da doença entre indígenas de etnia TREMEMBÉ (aldeia Tapera), no município de Itarema, Ceara.

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

Continuação do Parecer: 956.213

foi criada a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) que assumiu, como subsistema a função de gerir a atenção diferenciada e necessária a que tem direito essa população indígena. A medicina indígena foi progressivamente sendo substituída por práticas e tratamentos oferecidos pela medicina não indígena. Esta mudança vem sendo radicalizada e intensificada na mesma proporção em que se estabelece o contato e a adaptação, dinâmica comum a todo processo cultural. Esta adaptação não é fácil nem inócua, e a saúde, ou a ausência desta, já foi usada como eficiente método de extermínio dos povos indígenas, nomeadamente do povo Tremembé. Os indígenas ficaram em silêncio por quase dois séculos sofrendo perseguições do Estado e da sociedade, apenas se revelando no início da década de 1980, vivenciando um processo de reetnização e descoberta de suas origens, valorizando os resquícios e o cerne do que os faz indígenas. A despeito do fato de terem perdido grande parte do fenótipo, que os identificaria com os indígenas amazônicos, mantém ritos, costumes e hábitos comuns a populações indígenas do nordeste, reproduzindo através das gerações o seu ser indígena.

Pouco se sabe sobre a prevalência de dengue no Ceará. Até mesmo em Fortaleza, capital do Estado, sua prevalência é desconhecida, já que o último inquérito foi realizado no ano de 1994, quando só circulavam dois sorotipos virais (DENV-1 e DENV-2). Hoje, os quatro sorotipos já circulam no Ceará. Em agosto de 2013 ocorreu um óbito por dengue de uma criança indígena de dois anos de idade da etnia TREMEMBÉ, na aldeia TAPERÁ, município de Itarema, Ceará (Dados ainda não publicados). Mesmo diante de tudo isso, não há relatos de dengue entre populações indígenas. Desta forma, é importante conhecer a forma de circulação desses possíveis vírus entre as populações indígenas, pois o reconhecimento dessa doença entre os povos indígenas deverá reorientar as ações de controle e assistenciais, auxiliando na elaboração de planos de contingência para evitar a reincidência de óbitos nessas populações e possíveis epidemias.

HIPÓTESE

Há transmissão de dengue entre os índios da etnia Tremembé, mas a doença está sendo negligenciada por nunca ter sido diagnosticada nessa população indígena. Os índios não tem conhecimento sobre a presença de transmissores do dengue em sua região e suas formas de prevenção, vigilância e controle.

METODOLOGIA

Será realizado um estudo transversal, com realização de um inquérito soro epidemiológico entre os índios da aldeia Tapera, que será realizado em duas etapas. A primeira terá como finalidade de

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 956.213

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Conhecer a prevalência de pré-exposição ao vírus do dengue (IgG). Determinar a distribuição dos sorotipos dos soros positivos para IgG anti-dengue pelo ensaio de neutralização;

Identificar as potenciais variáveis associadas à soro prevalência pelos diferentes sorotipos, incluindo situações onde a amostra foi reagente para mais de um sorotipo;

Avaliar a presença de potenciais vetores transmissores da doença (*Aedes aegypti* e *albopictus*) e sua infecção natural. Avaliar o conhecimento dos índios sobre a doença, sua forma de transmissão e mecanismos de vigilância e controle.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS

Os riscos são apenas aqueles envolvidos com uma coleta de sangue comum, seguindo todos os aspectos éticos e de segurança. O sangue será coletado pelos profissionais da equipe de saúde indígena local, conforme solicitação dos próprios indígenas e caso seja necessário algum atendimento será prestado pela equipe médica local.

BENEFÍCIOS

Considerando que houve registro de uma morte por dengue em uma criança da comunidade, a mesma terá como principais benefícios a informações sobre a presença de potenciais transmissores do vírus do dengue na região e principalmente a situação individual de cada indígena em relação à pré-exposição ao vírus do dengue; distinguindo inclusive qual o sorotipo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

RESPOSTA AO PARECER PENDENTE CONEP Nº 868.891

1. No projeto de pesquisa item "6.1. Critérios de inclusão" lê-se: "Serão incluídos no estudo

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 956.213

indígenas de ambos os sexos, da Etnia Tremembé que aceitem participar da pesquisa e que assinem o TCLE. Responsáveis deverão assinar o TCLE pelos menores de idade.". Tendo em vista a possibilidade de participação de menores de 18 anos na pesquisa deve ser elaborado um termo de assentimento, ou seja, um documento elaborado em linguagem acessível para os menores ou para os não possam responder legalmente, por meio do qual, após os participantes da pesquisa serem devidamente esclarecidos, explicitarão sua anuência em participar da pesquisa, sem prejuízo do consentimento de seus responsáveis legais.

RESPOSTA: Foi elaborado o termo de assentimento e anexado à plataforma.

ANÁLISE: Pendência atendida

2. Conforme Resolução CNS nº 466 de 2012, item IV.6.e, "em comunidades cuja cultura grupal reconheça a autoridade do líder ou do coletivo sobre o indivíduo, a obtenção da autorização para a pesquisa deve respeitar tal particularidade, sem prejuízo do consentimento individual, quando possível e desejável. Quando a legislação brasileira dispuser sobre competência de órgãos governamentais, a exemplo da Fundação Nacional do Índio – FUNAI, no caso de comunidades indígenas, na tutela de tais comunidades, tais instâncias devem autorizar a pesquisa antecipadamente;". Não foi apresentada a autorização da FUNAI para pesquisa. Sendo assim, solicita-se a apresentação deste documento ou declaração do(a) pesquisador(a) que esta será obtida antes do início da pesquisa.

RESPOSTA: Informamos que já entramos em contato com a FUNAI e atesto que só iniciaremos qualquer coleta de dados após aprovação, formal, por escrito, desse órgão.

ANÁLISE: Pendência atendida

3. Quanto ao "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido":

a) Conforme Resolução CNS nº 466 de 2012 item IV.3.d o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deverá conter, obrigatoriamente, garantia de plena liberdade ao participante da pesquisa, de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Solicita-se adequação.

RESPOSTA: a adequação foi realizada no TCLE.

ANÁLISE: Pendência atendida

b) Solicita-se informar no TCLE qual assistência/orientação será dada aos participantes no qual se

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 956.213

identifique a dengue, ou algum outro problema de saúde (Resolução CNS nº 466 de 2012, item IV.3.c).

RESPOSTA: foram inseridos no texto (TCLE) os trechos abaixo:

RISCOS: durante ou depois da coleta de sangue, algumas pessoas podem apresentar dores no local da injeção, inchaço e aparecimento de hematomas (manchas na pele). Caso ocorra qualquer uma dessas situações você receberá na hora atendimento de primeiros socorros pelo médico da equipe local.

BENEFÍCIOS: se você participar da pesquisa receberá informações sobre a presença de mosquitos que transmitem a dengue próximo de onde você mora e principalmente a informação se você já teve dengue antes. Nesse caso, conseguiremos informar até qual sorotipo você teve. Se teve dengue 1, 2, 3 ou 4. Caso seja detectado que você já teve dengue antes pelo exame de sangue a equipe de saúde indígena local deverá ser comunicada para que em uma possível nova exposição sejam adotadas medidas de manejo adequado do caso.

ANÁLISE: Pendência atendida

c) Além das formas de contato com o CEP, solicita-se incluir no TCLE uma breve descrição do que é o CEP e qual a sua função no estudo, pois diversos participantes de pesquisa desconhecem a existência e atividades desempenhadas pelo CEP.

RESPOSTA: foram inseridos no texto (TCLE) os trechos abaixo:

“Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa que não tenha sido respondida pelo médico, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFC – Rua Cel. Nunes de Melo, 1127, Rodolfo Teófilo; fone: 3366-8344 – E-mail: comepe@ufc.br”. O CEP tem o papel de avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas que envolvem seres humanos, além de identificar possíveis riscos associados à pesquisa e assegurar que os participantes da pesquisa receberão uma adequada informação sobre os riscos e possíveis benefícios incluídos.

ANÁLISE: Pendência atendida

d) De forma a garantir sua integridade, o documento deve apresentar a numeração das páginas. Solicita-se que esta seja inserida de forma a indicar, também, o número total de páginas, por exemplo: 1 de 2; 2 de 2. Solicita-se adequação.

RESPOSTA: foi inserido o número de páginas como recomendado.

ANÁLISE: Pendência atendida

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE
ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 956.213

e) Deve ser informado que o TCLE será elaborado em duas vias, sendo uma retida com o pesquisador responsável e outra com o participante da pesquisa.

RESPOSTA: foi inserido no texto (TCLE) o trecho abaixo:

Esse documento será feito em duas vias, sendo que uma cópia desse TCLE deverá ficar com o pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

ANÁLISE: Pendência atendida, mas a palavra "cópia" deve ser substituída por "via".

f) Na página 2/2, lê-se "Assinatura do paciente/ representante legal". Solicita-se substituir assinatura DO PACIENTE por assinatura DO PARTICIPANTE.

RESPOSTA: feito o ajuste como recomendado. Agora consta a Assinatura do participante.

ANÁLISE: Pendência atendida

Situação do Parecer:

Aprovado

Considerações Finais a critério da CONEP:

Diante do exposto, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação: Protocolo aprovado.

BRASILIA, 19 de Fevereiro de 2015

Assinado por:
Jorge Alves de Almeida Venancio
(Coordenador)

Endereço: SEPN 510 NORTE, BLOCO A 3º ANDAR, Edifício Ex-INAN - Unidade II - Ministério da Saúde
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.750-521
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3315-5878 **E-mail:** conep@saude.gov.br

1.5. APÊNDICE - F CARTA DA COMUNIDADE INDÍGENA DA ALDEIA TAPERA

Tapera, Itarema-CE em 05/05/2014

CARTA ABERTA DOS INDÍGENAS TREMEMBÉ DA TAPERA A COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA

Prezados senhores,

Nossa comunidade ainda sofre com a perda do pequeno Adrian, falecido em agosto de 2013 e o resultado dos exames após sua morte terem revelado DENGUE deixaram todos muito apreensivos.

Desta forma, solicitamos a aprovação do estudo proposto por nosso médico, Rafael Sacramento e pelo pesquisador da Universidade Federal do Ceará Dr Luciano Pamona, de coletar sangue para pesquisar se a nossa comunidade tem ou não anticorpos que comprovam infecção prévia por algum sorotipo da Dengue e qual sorotipo seria este.

Informamos também que o CONLOSI aprovou esta proposta com unanimidade.

Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Abaixo assinados:

Renata da Silva Henrique
RENATO DA SILVA HENRIQUE
Márcia da Conceição Moura de Sousa
Francisca Telma Félix
EUSTÁQUIO Félix MOURA
Vanisson de Sousa Henrique
Fca Helena Guilherme dos Santos
Rita Manoel Guilherme
João Edmarcio Marciano
Conceição da Silva Henrique
Zabiel Félix de Moura
Francisca Naziana Henrique
Gleizer Mariano Santos
JOÃO ROBERTO GUILHERME
ANTÔNIO GUSTAVO N. SOUSA
Manoel Gabriel Apolinário Filho
Mariana de Jesus Rodrigues de Sousa
FRANCISCA de MOURA SANTOS

