

# Trabalho de Conclusão de Curso

## Caracterização da Ocorrência de Dengue no Estado de Santa Catarina

Felipe Guerim Pieniz

2016/1



Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pieniz, Felipe Guerim

Caracterização da Ocorrência de Dengue no Estado de  
Santa Catarina / Felipe Guerim Pieniz ; orientador,  
Guilherme Parias Cunha - Florianópolis, SC, 2016.  
47 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.  
Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Inclui referências

1. Engenharia Sanitária e Ambiental. 2. Dengue. 3.  
Aedes aegypti. 4. Doença transmissível. 5. Saúde pública. I.  
Cunha, Guilherme Parias. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental,  
III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE DENGUE  
NO ESTADO DE SANTA CATARINA

FELIPE GUERIM PIENIZ

Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte dos  
requisitos para Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia  
Sanitária e Ambiental - TCC II

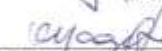
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Guilherme Farias Cunha  
(Orientador)



Prof. Dr. Carlos José de Carvalho Pinto  
(Membro da Banca)



Prof. Dr. Maria Eliza Nagel Hasseme  
(Membro da Banca)

FLORIANÓPOLIS, (SC)  
JULHO/2016



## RESUMO

Santa Catarina tem notificado continuamente casos autóctones de dengue desde o ano de 2011, o ano de 2016, considerando dados até o mês de maio, já apresenta o maior número de casos da doença. Infestação pelo *Aedes aegypti* e níveis de transmissão epidêmica são registrados em diversos municípios. Frente a este problema, existe a urgência de ações de saúde pública. É necessária a caracterização da ocorrência da doença no Estado. Constata-se no período analisado um aumento do número de focos nos municípios da faixa litorânea e da porção oeste do Estado, já na região central a proliferação do vetor é menor, isto devido às condições de relevo e temperatura não serem favoráveis ao seu desenvolvimento. Até maio de 2016, Santa Catarina possui 46 municípios infestados pelo mosquito e 23 com risco de infestação. Destacam-se os resíduos sólidos como principal tipo de criadouro encontrado no Estado. Tem-se 25 municípios com confirmação de transmissão autóctone de dengue, destes, 8 apresentam transmissão em nível epidêmico.

**PALAVRAS-CHAVES:** *Aedes aegypti*, Doença transmissível, Saúde pública.



## ABSTRACT

Santa Catarina has continuously reported autochthonous cases of dengue since the year 2011, year 2016, considering data until the month of May, already has the largest number of cases. Infestation by the *Aedes aegypti* and epidemic transmission levels are recorded in several municipalities. Faced with this problem, there is an urgent public health action. It is necessary to characterize the occurrence of the disease state. It is observed in the period analyzed an increased number of outbreaks in the municipalities of the coastal strip and the west of the state. Portion already in the central region of vector proliferation is less, that due to relief and temperature conditions are not favorable to their development. Until May 2016, Santa Catarina has 46 municipalities infested by mosquitoes and 23 at risk of infestation. Noteworthy are the solid waste as the main type of breeding found in the state. It has 25 municipalities with autochthonous transmission of confirmation of dengue, of these, 8 have transmission epidemic level.

**KEYWORDS:** *Aedes aegypti*, transmitted disease, public health.





## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
	2.1. OBJETIVO GERAL.....	3
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>5</b>
	3.1. SAÚDE PÚBLICA.....	5
	3.2. EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS.....	5
	3.3. A DENGUE .....	8
	3.4. O VETOR DA DENGUE.....	10
	3.4.1. <i>Locais de ocorrência</i> .....	11
	3.4.2. <i>Criadouros</i> .....	11
	3.4.3. <i>Principais hábitos</i> .....	12
	3.4.4. <i>Relações com o homem</i> .....	13
	3.5. PREVENÇÃO E CONTROLE DA DENGUE.....	13
	3.6. O PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA O ENFRENTAMENTO DA DENGUE NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
	4.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA .....	17
	4.2. DESCRIÇÃO GERAL DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	17
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>19</b>
	5.1. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS FAVORÁVEIS À OCORRÊNCIA DA DENGUE EM SANTA CATARINA.....	19
	5.1.1. <i>Temperatura</i> .....	19
	5.1.2. <i>Precipitação</i> .....	20
	5.1.3. <i>Relevo</i> .....	21
	5.2. ANÁLISE DO NÚMERO DE FOCOS E TIPOS DE CRIADOUROS DO <i>Aedes aegypti</i> EM SANTA CATARINA .....	22
	5.3. ANÁLISE DOS CASOS DE DENGUE NOTIFICADOS EM SANTA CATARINA.....	29
	5.4. LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL DA DENGUE EM SANTA CATARINA.....	30
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>35</b>



# 1 INTRODUÇÃO

Dentre os diversos parâmetros que atualmente vem sendo utilizados para se estudarem os níveis de qualidade de vida, encontram-se as doenças transmissíveis. Essas doenças são amplamente conhecidas, podem ser controladas e até mesmo prevenidas, mas ainda causam altos índices de morbidade e de mortalidade, principalmente nos países subdesenvolvidos. Uma destas doenças é a dengue (SPERANDIO, 2006).

No Brasil a dengue vem ocorrendo de forma contínua desde a década de 80, hoje com epidemias registradas em grande parte do país. Atualmente é uma doença emergente, ou ainda reemergente, em diversos estados brasileiros (TAUIL, 2002). Em Santa Catarina, o Estado tem notificado continuamente casos de dengue a partir do ano de 2011. Desde então, o número de casos vem aumentando de forma expressiva na região. Infestações pelo vetor e níveis de transmissão epidêmica são registrados em diversos municípios catarinenses (SANTA CATARINA, 2015). Motivo de grande preocupação às instituições promotoras de saúde pública.

Nas pessoas infectadas a dengue pode se manifestar de diferentes formas quanto ao dano a saúde, desde a incapacitação da pessoa ao trabalho ou até levar a morte. Seu agente é um arbovírus que possui quatro sorotipos. A transmissão acontece pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. O combate ao mosquito é a principal alternativa de prevenção da doença. Entretanto, o controle do mosquito é difícil, visto que, ele é considerado doméstico e extremamente adaptável ao ambiente das cidades. A fase mais sensível no ciclo de vida do mosquito, no controle da proliferação, é a desova em água limpa e parada. Daí a necessidade de conscientização da população (BRASIL, 2001).

Logo, considerando a situação atual, é dever do Estado promover de ações de vigilância epidemiológica e ambiental no combate efetivo da dengue, com o objetivo de controlar a doença. Algumas destas ações são abordadas neste trabalho: a identificação das regiões susceptíveis; o acompanhamento do número de focos do mosquito e casos da doença no espaço e no tempo e; descrição do atual quadro epidemiológico da doença.

Neste sentido, percebem-se diversas relações da ocorrência da dengue com o estudo da saúde ambiental. Assim, este trabalho se faz importante na área de engenharia sanitária e ambiental.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Analisar a ocorrência da dengue em Santa Catarina, considerando o registro de focos do *Aedes aegypti* e casos da doença a partir de 2007.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Analisar as condições de precipitação, temperatura e relevo propícias ao desenvolvimento do *Aedes aegypti* presentes em Santa Catarina;
- Analisar o número de focos e tipos de criadouros do *Aedes aegypti* nos municípios de Santa Catarina a partir do ano de 2007;
- Analisar o número de casos de dengue notificados em Santa Catarina a partir do ano de 2007;
- Descrever a situação atual dos indicadores de infestação pelo *Aedes aegypti* e transmissão da dengue nos municípios catarinenses.



### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1. Saúde Pública

Rosen (1994) conceitua saúde pública da seguinte maneira:

*Ao longo da história humana, os maiores problemas de saúde que os homens enfrentam sempre estiveram relacionados com a natureza da vida em comunidade. Por exemplo, o controle das doenças transmissíveis, o controle e a melhoria do ambiente físico (saneamento), a provisão de água e comida puras, em volume suficiente, a assistência médica e o alívio da incapacidade e do desamparo. A ênfase sobre cada um desses problemas variou no tempo. E de sua inter-relação originou a Saúde Pública como a conhecemos hoje.*

Com base na Constituição Federal, a “saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. Cabendo ao Sistema Único de Saúde (SUS) “executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador” (BRASIL, 1988).

Considerando o Código Sanitário do Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 1983), “toda pessoa tem o direito de obter do serviço de saúde competente, a informação e/ou a orientação indispensáveis à promoção e defesa da saúde, principalmente a respeito de doenças transmissíveis e evitáveis, do bem-estar físico, mental e social, da dependência de drogas e dos perigos de poluição e contaminação do ambiente”.

Assim, podemos dizer que a saúde pública é um direito do cidadão e deve ser promovida pela sociedade. Neste cenário, encontram-se as doenças transmissíveis.

#### 3.2. Epidemiologia das Doenças Transmissíveis

Doença transmissível, para o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (2015), refere-se a:

*Doença causada por um agente infeccioso ou suas toxinas através da transmissão deste agente ou seus produtos, do reservatório ou de uma pessoa infectada ao hospedeiro suscetível, quer diretamente através de uma pessoa ou animal infectado quer indiretamente através de um hospedeiro intermediário vegetal ou animal, por meio de um vetor, ou através do meio ambiente inanimado.*

Löwy (2006) indica que a identificação do agente causal das doenças transmissíveis assume grande importância para o pesquisador, mas também para a epidemiologia, que ordena seu saber em função da identificação desses agentes; para o clínico, que aspira a aplicar em seus doentes remédios específicos e; enfim, para o especialista em saúde pública, que baseia sua política em tentativas de impedir a difusão dos microrganismos patogênicos.

Sperandio (2006) afirma que, dentre os diversos parâmetros que atualmente vêm sendo utilizados para se estudarem os níveis de qualidade de vida, encontram-se as doenças transmissíveis. Apesar de serem amplamente conhecidas, podem ser facilmente controladas, e até mesmo prevenidas, mas ainda causam altos índices de morbidade e de mortalidade, principalmente nos países subdesenvolvidos, retratando o descaso político, a pobreza social, tecnológica e econômica dessas imensas áreas.

Nesta situação temos a dengue, pois existe um grande conhecimento sobre a doença, porém epidemias continuam a preocupar as instituições promotoras de saúde pública.

Para o Ministério da Saúde, (Brasil, 2009a) a caracterização entomológica é instrumento de fundamental importância nas ações de controle vetorial. Baseia-se no conjunto de informações relativas ao vetor, tais como sua distribuição geográfica, índices de infestação e depósitos predominantes. É essencial que essa caracterização seja constantemente atualizada, para nortear as ações de controle em qualquer cenário (epidêmico e não epidêmico).

Medronho et al. (2009) apresenta alguns dos principais conceitos técnicos de epidemiologia, relativos a doenças transmissíveis, abordados neste trabalho. Estes estão relacionados com medidas de frequência de doença, estudo da distribuição das doenças no espaço e no tempo e vigilância epidemiológica. São eles:



- Incidência: frequência de casos novos de uma determinada doença ou problema de saúde num determinado período de tempo, oriundos numa população sob risco de adoecimento no início da observação;
- Distribuição das Doenças no Espaço: o conceito de espaço deve incorporar não apenas as características geográficas, naturais e sociais de um lugar, mas também “a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento”, assim, o espaço não se reduz a questões relativas ao ambiente físico, mas também a processos sociais;
- Análise Espacial em Saúde: estudo quantitativo da distribuição das doenças ou serviços de saúde, onde o objeto de estudo está referenciado geograficamente;
- Distribuição das Doenças no Tempo: o estudo da distribuição das doenças no tempo pode fornecer inúmeras informações para a compreensão, previsão, busca etiológica, prevenção de doenças e avaliação do impacto de intervenções em saúde;
- Variações Sazonais: variação na incidência de uma doença cujos ciclos coincidem com as estações do ano.
- Epidemia: elevação brusca, temporária e significativamente acima do esperado da incidência de uma determinada doença;
- Caso autóctone: caso oriundo do mesmo local onde ocorreu;
- Caso alóctone: caso importado de outra localidade;
- Surto: ocorrência epidêmica, onde todos os casos estão relacionados entre si, atingindo área geográfica pequena e delimitada, como vilas, bairros etc. ou uma população institucionalizada, como colégios, quartéis, creches etc.;
- Vigilância epidemiológica: processo sistemático e contínuo de coleta, análise, interpretação e disseminação de informação com a finalidade de recomendar e adotar medidas de prevenção e controle de problemas de saúde;
- Notificação: comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde ou surto, feita a autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão,

para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes;

- Sistemas de Informação em Saúde: conjunto de mecanismos organizados de coleta, processamento, análise e transmissão da informação com a finalidade de contribuir para o planejamento, a organização e a avaliação de serviços de saúde assim como subsidiar a formulação e implementação de ações e planos de saúde.

### 3.3. A Dengue

A dengue de acordo com a Fundação Nacional da Saúde (Funasa) (BRASIL, 2001):

*É uma doença febril aguda caracterizada, em sua forma clássica, por dores musculares e articulares intensa. Tem como agente um arbovírus do gênero Flavivírus da família Flaviviridae, do qual existem quatro sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. A infecção por um deles confere proteção permanente para o mesmo sorotipo e imunidade parcial e temporária contra os outros três. Trata-se, caracteristicamente, de enfermidade de áreas tropicais e subtropicais, onde as condições do ambiente favorecem o desenvolvimento dos vetores. Várias espécies de mosquitos do gênero Aedes podem servir como transmissores do vírus do dengue. No Brasil, duas delas estão hoje instaladas: Aedes aegypti e Aedes albopictus.*

Para Tauil (2002) a dengue é hoje a principal doença reemergente e a arbovirose mais importante do mundo. Cerca de 2,5 bilhões de pessoas encontram-se sob risco de se infectarem, particularmente em países tropicais onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do mosquito vetor. Entre as doenças reemergentes é a que se constitui em problema mais grave de saúde pública.

A espécie *Aedes aegypti* é a mais importante na transmissão da doença, já o *Aedes albopictus*, presente nas Américas e com ampla dispersão nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, é o vetor de manutenção da dengue na Ásia, mas até o momento não foi associado à transmissão

da dengue nas Américas (BRASIL, 2009a). Tauil (2002) afirma que “*na ausência de uma vacina preventiva eficaz, de tratamento etiológico e quimioprofilaxia efetivos, o único elo vulnerável para reduzir a sua transmissão é o mosquito Aedes aegypti, seu principal vetor*”.

De acordo com Brasil (2009b), o ciclo de transmissão da dengue se inicia quando a fêmea do *Aedes aegypti* pica uma pessoa com dengue. O tempo necessário para o vírus se reproduzir no organismo do mosquito é de 8 a 12 dias. Após isso, ele começa a transmitir o vírus causador da doença. Esse mesmo mosquito, ao picar um ser humano sadio, transmite o vírus para o sangue dessa pessoa. Dentro de um tempo, que varia de 3 a 15 dias, a doença começa a se manifestar. A partir daí o ciclo pode voltar a se repetir, caso essa segunda pessoa seja picada por outro *Aedes aegypti*.

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2016b) indica que a infecção pelo vírus dengue pode ser assintomática ou sintomática. Quando sintomática, causa uma doença sistêmica e dinâmica de amplo espectro clínico, variando desde formas oligossintomáticas (poucos sintomas) até quadros graves, podendo evoluir para o óbito. Três fases clínicas podem ocorrer: febril, crítica e de recuperação.

Brasil (2001) e Brasil (2009a) indicam que, no Brasil, a primeira epidemia documentada clínica e laboratorialmente ocorreu em 1981-1982, em Boa Vista (RR), causada pelos sorotipos DEN-1 e DEN-4. Em 1986, ocorreram epidemias atingindo o Rio de Janeiro e algumas capitais da região Nordeste. Desde então, a dengue vem ocorrendo no Brasil de forma continuada, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes e/ou alteração do sorotipo predominante.

O crescimento desordenado das cidades, deficiências no abastecimento regular de água e na coleta e no destino adequado do lixo, aumentam os criadouros do mosquito da dengue. Além disso, a facilidade da movimentação das pessoas entre cidades de diferentes estados do nosso País facilita a circulação do vírus da dengue (BRASIL, 2009a).

Considerando o grande potencial de disseminação, a dengue é considerada, no Brasil, pela Portaria nº 1.271 do Ministério da Saúde, uma doença de notificação compulsória: “*Comunicação obrigatória à autoridade de saúde, realizada pelos médicos, profissionais de saúde ou responsáveis pelos estabelecimentos de saúde, públicos ou privados, sobre a ocorrência de suspeita ou confirmação de doença*” (BRASIL, 2014). Esta providência é base para o funcionamento do sistema de

informação em saúde e permite manter a vigilância epidemiológica atualizada. Estes dados encontram-se disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

O quadro epidemiológico da dengue no país caracteriza-se pela ampla distribuição do *Aedes aegypti* em todas as regiões, com uma complexa dinâmica de dispersão do seu vírus, circulação simultânea de três sorotipos virais (DEN-1, DEN-2 e DEN-3) e vulnerabilidade para a introdução do sorotipo DEN-4. O quadro também aponta para a vulnerabilidade de ocorrências de epidemias, bem como um aumento das formas graves, possibilitando o risco de aumento de óbitos e da letalidade. Outro fator de preocupação é o aumento de casos na faixa etária mais jovem, inclusive crianças. Essa situação tem, ao longo dos anos, provocado a ocorrência de epidemias nos principais centros urbanos do país, infligindo um importante aumento na procura pelos serviços de saúde, com ocorrência de óbitos (BRASIL, 2009a).

### 3.4. O Vetor da Dengue

*“Várias espécies de mosquitos do gênero Aedes podem servir como transmissores do vírus do dengue. No Brasil, duas delas estão hoje instaladas: Aedes aegypti e Aedes albopictus”* (BRASIL, 2001).

O *Aedes aegypti* e também o *Aedes albopictus* pertencem ao RAMO *Arthropoda* (pés articulados), CLASSE *Hexapoda* (três pares de patas), ORDEM *Diptera* (um par de asas anterior funcional e um par posterior transformado em halteres), FAMÍLIA *Culicidae*, GÊNERO *Aedes*. Os mosquitos se desenvolvem através de metamorfose completa, e o ciclo de vida do *Aedes aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva (quatro estágios larvários), pupa e adulto (BRASIL, 2001).

Apesar de ser o transmissor da dengue no Sudeste Asiático, existente no Brasil desde 1986, o *Aedes albopictus*, até agora não foi encontrado naturalmente infectado no país. Este possui uma valência ecológica bem mais ampla que o *Aedes aegypti*, sendo encontrado também em ambiente silvestre, não passível, portanto de eliminação. É um vetor secundário, uma vez que não é muito doméstico e nem muito antropofílico. Assim, mesmo que o *Aedes aegypti* seja eliminado, ainda existe, mesmo que reduzido, o risco de transmissão da dengue pelo *Aedes albopictus* (TAUIL, 2002).

Embora oriundo do Velho Mundo (provavelmente da região etiópica, tendo sido originalmente descrito do Egito), o *Aedes aegypti* acompanhou o homem em sua longa e ininterrupta migração pelo mundo e permaneceu onde as alterações antrópicas propiciaram a sua

proliferação. Por ter sido disseminado principalmente de forma passiva pelo homem, esta espécie tem, muitas vezes, a sua distribuição geográfica descontínua: está presente nos locais para onde o homem a levou em embarcações, trens, automóveis, aviões etc., e onde encontrou condições favoráveis para a sua multiplicação. Foi introduzido no Brasil durante o período colonial, provavelmente na época do tráfico de escravos. Devido a sua importância como vetor da febre amarela, foi intensamente combatido em nosso território, tendo sido considerado erradicado em 1955. Contudo, países vizinhos não o erradicaram, e esse descuido provocou a reinvasão do Brasil em Belém do Pará, em 1967, no Estado do Rio de Janeiro provavelmente em 1977 e em Roraima no início da década de 1980 (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

#### 3.4.1. Locais de ocorrência

O *Aedes aegypti* é uma espécie tropical e subtropical, encontrada em todo mundo, entre as latitudes 35°N e 35°S. Embora a espécie tenha sido identificada até a latitude 45°N, estes têm sido achados esporádicos apenas durante a estação quente, não sobrevivendo ao inverno. A sua distribuição também é limitada pela altitude, embora não seja usualmente encontrado acima dos 1.000 metros, já foi referida sua presença a 2.200 metros acima do nível do mar, na Índia e na Colômbia (BRASIL, 2001).

Predominantemente encontrado dentro das zonas isotermais de 20° C. Por sua estreita associação com o homem, o *Aedes aegypti* é, essencialmente, mosquito urbano, encontrado em maior abundância em cidades, vilas e povoados (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

#### 3.4.2. Criadouros

Seus criadouros preferenciais são os recipientes artificiais, tanto os abandonados pelo homem a céu aberto e preenchidos pelas águas das chuvas, como aqueles utilizados para armazenar água para uso doméstico. Raramente são encontrados em recipientes naturais. A proliferação acontece com a condição de que a água armazenada seja limpa, isto é, não turva, pobre em matéria orgânica em decomposição e em sais, e acumulada em locais (recipientes) principalmente sombreados e de fundo ou paredes escuras. Tem sua densidade populacional diretamente influenciada pela presença de chuvas. É durante a estação chuvosa que sua população realmente alcança níveis elevados e de

importância para fins de transmissão de patógenos (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

Os depósitos considerados potenciais criadouros para *Aedes aegypti* são classificados em cinco grupos pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2013) – A, B, C, D, e E; o que facilita o direcionamento das ações de controle vetorial.

Grupo A – Armazenamento de água:

- A1: Depósito de água elevado, ligado à rede pública e/ou ao sistema de captação mecânica em poço, cisterna ou mina d'água – caixas d'água, tambores, depósitos de alvenaria;
- A2: Depósitos ao nível do solo para armazenamento doméstico – tonel, tambor, barril, tina, depósitos de barro (filtros, meringas, potes), cisternas, caixas d'água, captação de água em poço/cacimba/cisterna;

Grupo B – Depósitos móveis: Vasos/frascos com água, pratos, garrafas retornáveis, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros em geral, pequenas fontes ornamentais, materiais em depósitos de construção (sanitários estocados, canos, etc.), objetos religiosos/rituais;

Grupo C – Depósitos fixos: Tanques em obras de construção civil, borracharias e hortas, calhas, lajes e toldos em desnível, ralos, sanitários em desuso, piscinas não tratadas, fontes ornamentais; cacos de vidro em muros, outras obras e adornos arquitetônicas (caixas de inspeção/passagens);

Grupo D – Passíveis de remoção:

- D1: Pneus e outros materiais rodantes (câmaras de ar, manchões);
- D2: Resíduos sólidos (recipientes plásticos, garrafas PET, latas), sucatas, entulhos de construção;

Grupo E – Naturais: Axilas de folhas (bromélias, etc.), buracos em árvores e em rochas, restos de animais (cascas, carapaças, etc.).

### 3.4.3. Principais hábitos

As fêmeas de *Aedes aegypti* restringem seus hábitos hematófagos aos horários diurnos. Seus picos de maior atividade acham-se, geralmente, situados no amanhecer e pouco antes do crepúsculo vespertino. O hábito diurno também é o demonstrado pelos machos, que seguem as fêmeas em seus abrigos domiciliares e peridomiciliares, para efetuarem a cópula e obter substâncias açucaradas. Ataca animais das

mais diversas categorias, desde que estejam próximos a seus criadouros e abrigos (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

#### 3.4.4. Relações com o homem

O homem é o hospedeiro mais procurado. O homem é atacado principalmente nos pés e na parte inferior das pernas. Uma só fêmea de *Aedes aegypti* infectada pode, enquanto procura alimentar-se satisfatoriamente de sangue, produzir várias alimentações curtas em diferentes hospedeiros. A domesticidade do *Aedes aegypti* é ressaltada pelo fato de que ambos os sexos são encontrados, em proporções semelhantes, dentro das casas e nos abrigos peridomiciliares. Logo após a emergência dos adultos, ambos os sexos se dirigem e/ou permanecem no domicílio ou peridomicílio e ali copulam, obtêm seus alimentos e desovam (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

### 3.5. Prevenção e Controle da Dengue

Para a Organização Mundial da Saúde (2009), prevenir ou reduzir a transmissão do vírus da dengue depende inteiramente do controle dos mosquitos vetores ou interrupção do contato humano-vetor. As atividades de controle da transmissão devem visar o *Aedes aegypti* (principal vetor) nos habitat de seus estágios imaturos e adultos, na sua casa e nas imediações, assim como outros locais onde ocorre o contato humano-vetor (por exemplo, escolas, hospitais e locais de trabalho). Tipicamente, esses mosquitos não voam longe, a maioria dentro de 100 metros de onde eles emergiram. Os esforços de controle devem ter como alvo os habitat que são mais produtivos e, portanto, epidemiologicamente mais importante, em vez de todos os tipos de criadouro, especialmente quando há restrições de recursos. Tais estratégias direcionadas exigem um conhecimento aprofundado da ecologia do vetor local e das atitudes e hábitos dos moradores referentes aos potenciais criadouros.

As dificuldades de combater este mosquito, em grandes e médias cidades, são muitas. Há facilidades para sua proliferação e limitações para reduzir seus índices de infestação, geradas pela complexidade da vida urbana atual. Não sendo possível evitar casos de dengue em áreas infestadas pelo *Aedes aegypti*, é possível prevenir epidemias de grandes dimensões por meio do aprimoramento da vigilância epidemiológica. No que se refere a dengue, é preciso que se determine, diante dos conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis, quais são os

objetivos das atividades de controle passíveis de ser alcançados, estabelecendo-se as medidas preventivas adequadas a estes objetivos (TAUIL, 2002).

De acordo com o Ministério da Saúde, Brasil (2009a) e Brasil (2015b) as intervenções sobre o problema são, em alguns aspectos, reconhecidas como de difícil implantação, por seu caráter de atuação global, que transcende o setor saúde. O caminho a ser trilhado na busca por soluções deve promover ações articuladas, tanto no âmbito governamental quanto junto à sociedade organizada ou não. A medida essencial para que a vigilância seja capaz de acompanhar o padrão de transmissão da doença na área e a curva endêmica é a notificação oportuna dos casos. É imprescindível a criação de um grupo executivo intersetorial, que deverá contar com o envolvimento dos setores de planejamento, de abastecimento de água e de coleta de resíduos sólidos, que darão suporte ao controle da dengue promovido pelo setor saúde. É necessário buscar a articulação sistemática da vigilância epidemiológica e entomológica com a atenção básica, integrando suas atividades de maneira a potencializar o trabalho e evitar a duplicidade das ações, considerando especialmente o trabalho desenvolvido pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e pelos Agentes de Controle de Endemias (ACE). Outra ferramenta primordial na disseminação de informações relacionadas à dengue é a comunicação, com estratégias de ocupação dos espaços de mídia comercial, estatal e alternativa (como rádios comunitárias), bem como a produção de material de acordo com o conhecimento, a linguagem e a realidade regionais.

Garcia Junior, Alvarenga e Soneghet (2011) afirma que *“a participação ativa da gestão se torna pedra triangular para efetividade das ações bem como a continuidade das mesmas”*.

Assim, podemos enfatizar que os eixos prioritários da gestão no caso da dengue são:

- Organização da assistência;
- Vigilâncias epidemiológica e sanitária e controle de vetores;
- Apoio administrativo e logístico;
- Constituição de comitê técnico e de comitê de mobilização;
- Capacitação e educação permanente;
- Gestão de pessoas;
- Comunicação;



- Planejamento estratégico e programação (elaboração dos planos estaduais e municipais) e monitoramento.

Neste contexto, o Ministério da Saúde elaborou o Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue. É um documento produzido com o intuito de auxiliar a União na resposta às epidemias de dengue. Neste documento são definidas as responsabilidades no nível federal e a organização necessária para atender a situações de emergência relacionadas à dengue, visando à integralidade das ações, à prevenção e ao controle dos processos epidêmicos (BRASIL, 2015b).

### **3.6. O Plano de Contingência para o Enfrentamento da Dengue no Estado de Santa Catarina**

Seguindo as orientações do Ministério da Saúde, considerando o Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue e as diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue, Santa Catarina possui Plano de Contingência para o Enfrentamento da Dengue no Estado de Santa Catarina elaborado pela Secretaria de Estado da Saúde, com última atualização de outubro de 2015.

O Plano propõe estratégias para organização de ações, que deverão ser incorporadas e desenvolvidas pelo Estado, servindo de modelo para os planos de contingência dos municípios infestados ou com risco de infestação (SANTA CATARINA, 2015).

O Plano (SANTA CATARINA, 2015) traz orientações de como serão feitas as análises sobre o número de focos do mosquito e casos da doença. Neste trabalho é adotada a definição de “infestação pelo *Aedes aegypti*”, acontece de acordo com a disseminação e manutenção dos focos. No estado de Santa Catarina, a definição para estes conceitos é:

- Disseminação: a identificação de um ou mais foco (s) de *Aedes aegypti* em imóvel (is), no raio inicial da Delimitação de Foco (DF), diferente daquele que gerou a delimitação.
- Manutenção: é a repetição ou continuidade de focos de *Aedes aegypti*, em domicílios, no ciclo de Levantamento de Índice mais Tratamento (LI+T) posterior a DF.

Outro importante conceito adotado pelo Estado é o de “nível de transmissão epidêmico de dengue”, acontece quando a taxa de incidência é maior de 300 casos de dengue por 100 mil habitantes (SANTA CATARINA, 2016b). O mesmo utilizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).



## 4 METODOLOGIA

O presente trabalho tem o objetivo de analisar a ocorrência da dengue em Santa Catarina, considerando o registro de focos do *Aedes aegypti* e casos da doença a partir de 2007. Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória, onde se tem a finalidade de ampliar o conhecimento a respeito de um determinado problema de saúde ambiental.

Quanto ao desenvolvimento deste projeto, destaca-se que o período de análise da ocorrência da dengue em Santa Catarina é limitado pela disponibilidade de dados secundários sobre número de focos e casos de dengue no Estado. Então, tendo como base uma consulta prévia da disponibilidade de dados, foi definido que o período de análise será de 2007 até maio de 2016.

### 4.1. Caracterização da área

A área em estudo limita-se ao Estado de Santa Catarina.

Localizado na região sul do Brasil, com uma área de 95,7 mil km<sup>2</sup>. Possui clima subtropical Temperado, Superúmido sem seca, tendo chuvas distribuídas durante todo o ano. Apresenta quatro variações de relevo: Planície Litorânea, Serra do Leste Catarinense, Patamares da Bacia do Rio Paraná e Planalto das Araucárias. Ao contrário da maior parte do território brasileiro, o Estado possui as quatro estações bem definidas, os verões são quentes e ensolarados, o inverno apresenta baixas temperaturas, principalmente na região do Planalto Serrano (BRASIL, 2015a).

De acordo com o Censo 2010 o Estado tem uma população de 6.248.436 habitantes, com 295 municípios e a Capital é Florianópolis. Entre as maiores cidades, destacam-se Joinville, Blumenau, Itajaí, Balneário Camboriú, Chapecó, Criciúma, Lages e Jaraguá do Sul.

### 4.2. Descrição geral da organização do trabalho

Do ponto de vista dos procedimentos, este projeto refere-se a uma pesquisa bibliográfica, desenvolvido baseando-se em material já elaborado e dados disponibilizados em sítios credenciados na internet. Os procedimentos foram divididos em quatro etapas, todas as etapas do desenvolvimento do trabalho discutem o tema na forma progressiva, sendo cada etapa dependente da finalização da(s) etapa(s) predecessora(s).

Na primeira etapa foram analisados dados sobre o ambiente de Santa Catariana, ou seja, os principais fatores propícios ao aparecimento e aumento do número de focos do *Aedes aegypti*. São estes: precipitação, temperatura e relevo. As informações sobre o ambiente foram coletadas no sítio do Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (Ciram) e do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet).

Na segunda etapa foram analisados o número de focos e tipos de criadouros do *Aedes aegypti* nos municípios de Santa Catarina a partir do ano de 2007. Os dados foram extraídos do sítio da Diretoria de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina (Dive).

Na terceira etapa a doença foi caracterizada no espaço e no tempo. Foram levantados e analisados dados de casos de dengue em Santa Catarina, disponibilizados pela Dive. Visando identificar: padrão de transmissão; municípios e os períodos de maior e menor incidência; número de casos autóctones e alóctones; taxas de incidência; variações sazonais; e, ocorrência de epidemias.

Na última etapa foi feito um levantamento do quadro epidemiológico atual da dengue em Santa Catariana, considerados os municípios sem focos do mosquito, com focos do mosquito, infestados pelo mosquito, com transmissão de dengue e com nível de transmissão epidêmico.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1. Análise das condições ambientais favoráveis à ocorrência da dengue em Santa Catarina

Na primeira etapa foram analisados dados sobre o ambiente de Santa Catarina, considerando os principais fatores propícios ao aparecimento e aumento do número de focos do *Aedes aegypti*. São estes: precipitação, temperatura e relevo.

As informações sobre precipitação e temperatura foram coletadas no sítio do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Os dados referem-se ao período de 2001 a 2010 (10 anos). Foram selecionadas sete estações meteorológicas com o objetivo de caracterizar as diferentes condições climáticas presentes em Santa Catarina (Quadro 1).

Os dados relativos ao relevo foram coletados no sítio do Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina - Epagri/Ciram.

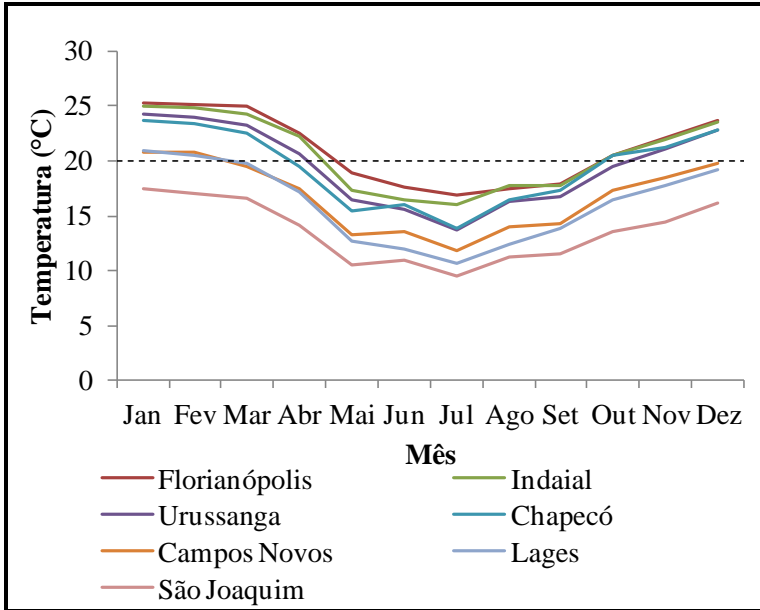
**Quadro 1. Estações meteorológicas (BRASIL, 2016a).**

Estação	Latitude (graus)	Longitude (graus)	Altitude (metros)
CAMPOS NOVOS - SC (OMM: 83887)	-27.38	-51.2	946.67
CHAPECO - SC (OMM: 83883)	-27.11	-52.61	679.01
FLORIANOPOLIS - SC (OMM: 83897)	-27.58	-48.56	1.84
INDAIAL - SC (OMM: 83872)	-26.9	-49.21	86.13
LAGES - SC (OMM: 83891)	-27.81	-50.33	936.83
SAO JOAQUIM - SC (OMM: 83920)	-28.3	-49.93	1415.00
URUSSANGA - SC (OMM: 83923)	-28.51	-49.31	48.17

#### 5.1.1. Temperatura

Na Figura 1 são apresentadas as temperaturas médias mensais. Percebe-se em todas as regiões um padrão de comportamento da temperatura, onde as maiores temperaturas ocorrem nos meses de outubro a abril e as menores de maio a setembro. Florianópolis aparece como a região mais quente e São Joaquim como a mais fria.

Neste cenário destacam-se na Figura 1 os pontos onde a temperatura média encontra-se superior a 20 °C, favoráveis à proliferação do *Aedes aegypti*.

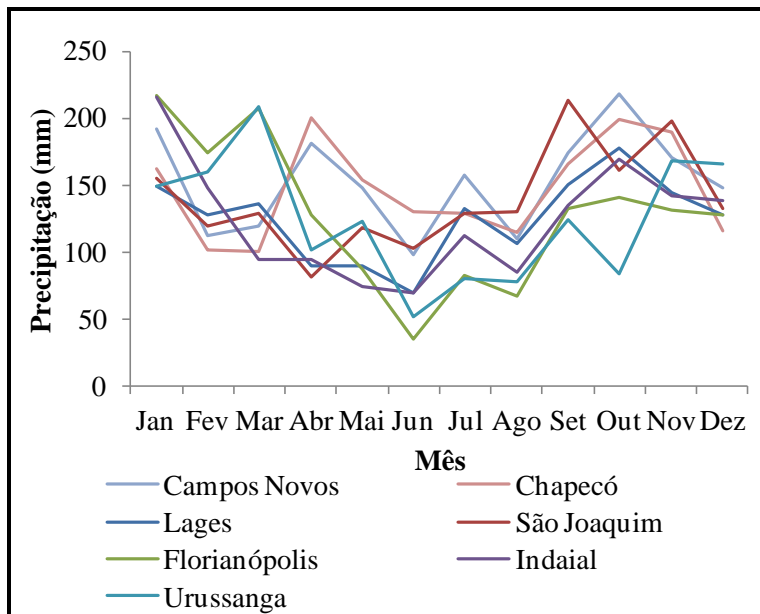


**Figura 1. Temperatura média Mensal no período de 2001 a 2010. Elaborado pelo autor a partir de dados do Inmet (BRASIL, 2016a).**

### 5.1.2. Precipitação

Na Figura 2 são apresentadas as precipitações médias mensais para cada estação meteorológica citada. No período analisado percebe-se que não há um padrão de precipitação entre as regiões avaliadas.

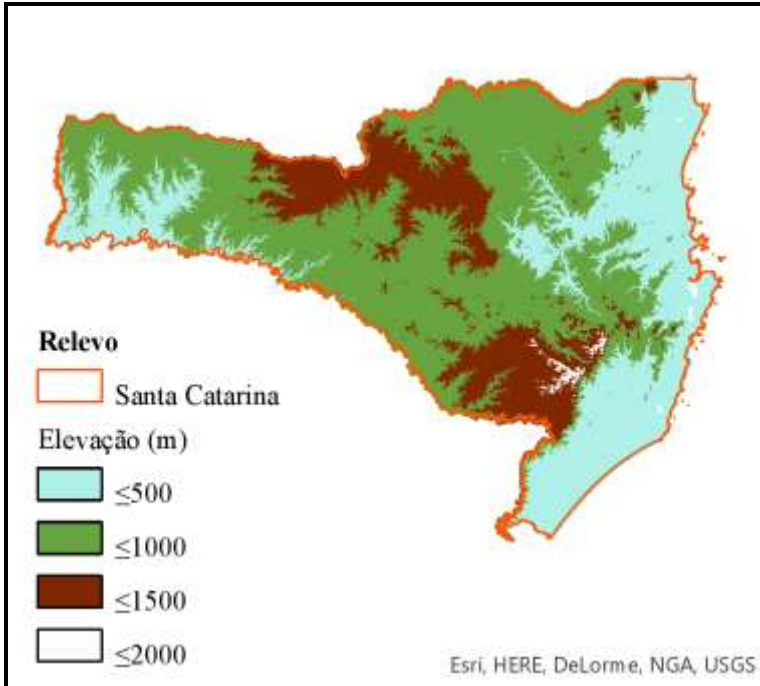
Apesar da variação mensal das precipitações, constata-se que, durante o ano, em todas as regiões os volumes de chuva são favoráveis à proliferação do mosquito, não havendo longos períodos secos.



**Figura 2. Precipitação média mensal no período de 2001 a 2010. Elaborado pelo autor a partir de dados do Inmet (BRASIL, 2016a).**

### 5.1.3. Relevo

A Figura 3 apresenta o relevo presente em Santa Catarina percebe-se que o Estado apresenta grande variação de altitude. As regiões que possuem condições favoráveis ao desenvolvimento do mosquito são aquelas situadas abaixo dos 1000 m de altitude.



**Figura 3. Relevo de Santa Catarina. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016a).**

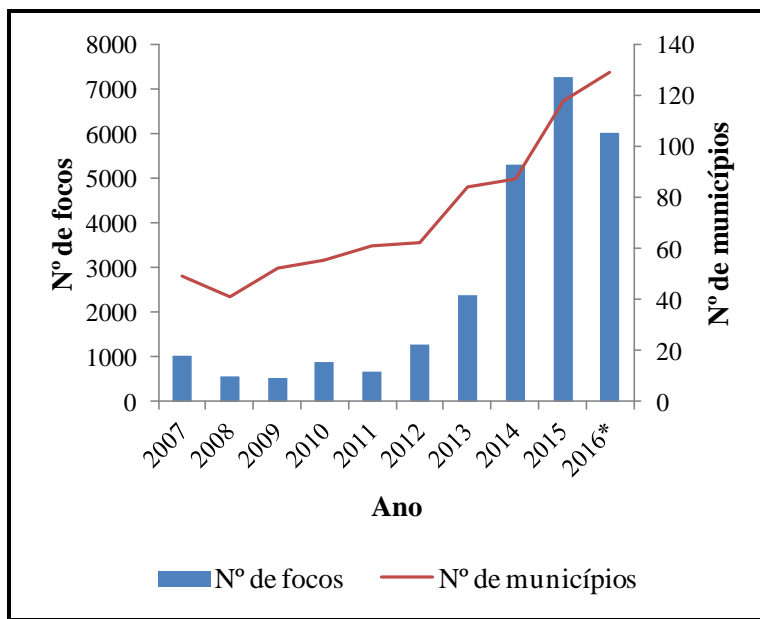
## **5.2. Análise do número de focos e tipos de criadouros do *Aedes aegypti* em Santa Catarina**

A Figura 4 apresenta o número de focos do *Aedes aegypti* registrados no período de 2007 a 2016 (até 04/06/2016), assim como o número de municípios que registraram a presença do mosquito no mesmo período.

Nota-se que anterior ao ano de 2011 o número de focos vinha se mantendo com pequenas variações, na média de 700 focos por ano. A partir de 2012 há um expressivo aumento dos focos, chegando a 7250 em 2015. Para 2016 é esperado o ano com o maior número de focos do *Aedes aegypti* já registrado, uma vez que apresenta cerca de 1000 focos a mais comparado ao mesmo período de 2015.

O número de municípios com a presença do mosquito vem aumentando desde 2008, quando eram 41, com crescimento maior a partir de 2013, chegando a 129 em 2016.

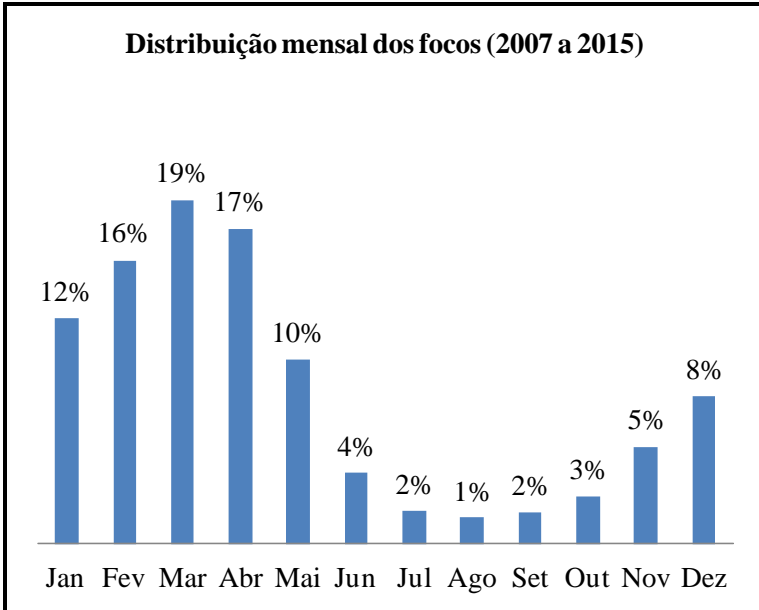




**Figura 4. Número de focos e municípios com a presença do *Aedes aegypti* no período de 2007 a 2016. \*valores contabilizados até 04/06/2016. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).**

No período de 2007 a 2014 o município de Chapecó registrava o maior número de focos, chegou a contabilizar 2686 focos do vetor no ano de 2014. Nos anos seguintes, Balneário Camboriú registrou a maior soma, 1004 em 2015 e 703 em 2016.

A partir dos dados da Dive, também se pode apresentar a distribuição mensal do registro dos focos do *Aedes aegypti* em Santa Catarina no período de 2007 a 2015 (Figura 5). Percebe-se que 75 % dos focos estão entre os meses de janeiro e fevereiro. Pela figura é possível afirmar que a proliferação do mosquito aumenta conforme aumenta a temperatura.



**Figura 5. Distribuição mensal dos focos registrados em Santa Catarina no período de 2007 a 2015. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).**

As figuras 6, 7, 8 e 9 apresentam a distribuição espacial dos focos do mosquito nos municípios catarinenses, entre os anos de 2013 a 2016, respectivamente.

Percebe-se no período um aumento do número de focos nos municípios da faixa litorânea e da porção oeste do Estado. Também nota-se que na região central a proliferação do vetor é menor, isto devido às condições de relevo e temperatura não serem favoráveis ao seu desenvolvimento.

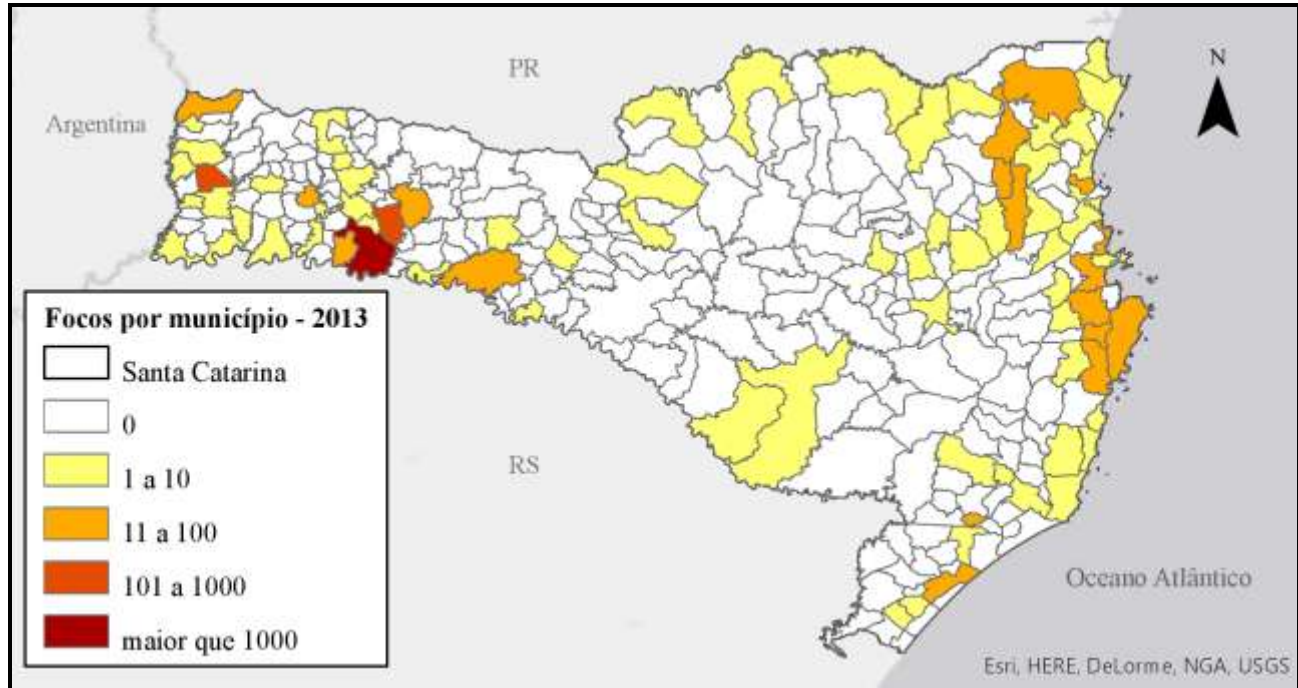


Figura 6. Número de focos do *Aedes aegypti* por município no ano de 2013. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).

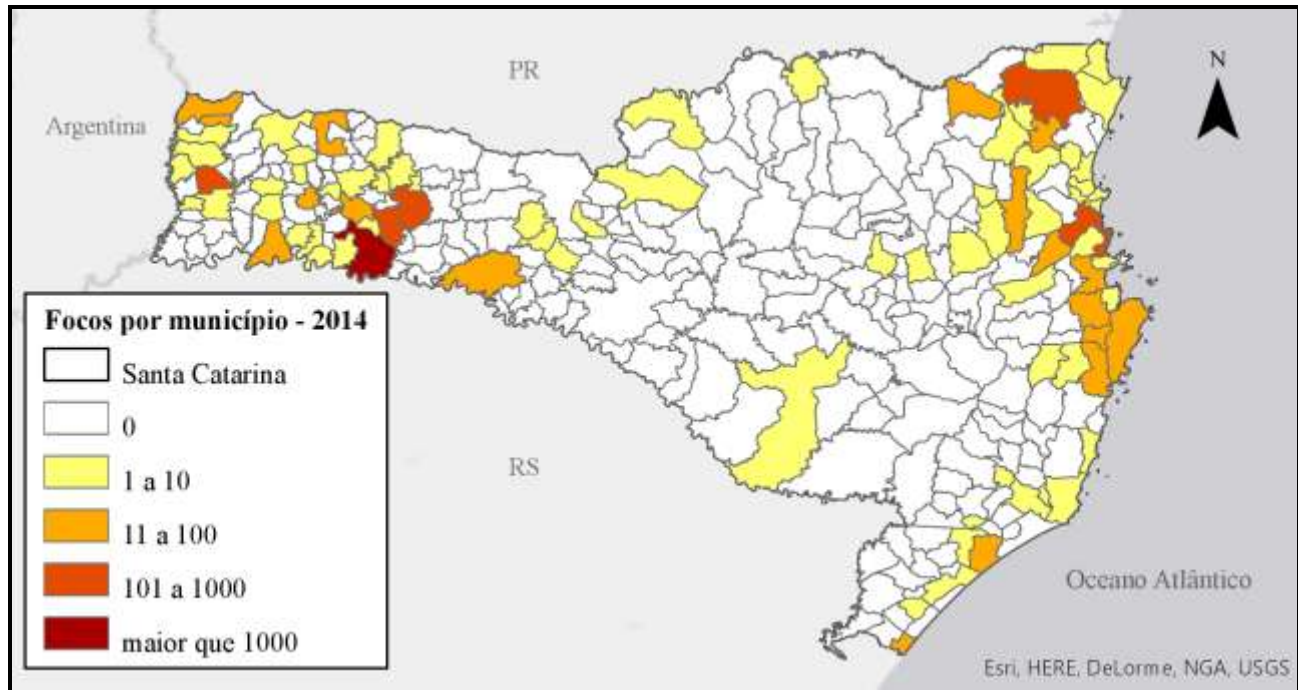


Figura 7. Número de focos do *Aedes aegypti* por município no ano de 2014. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).

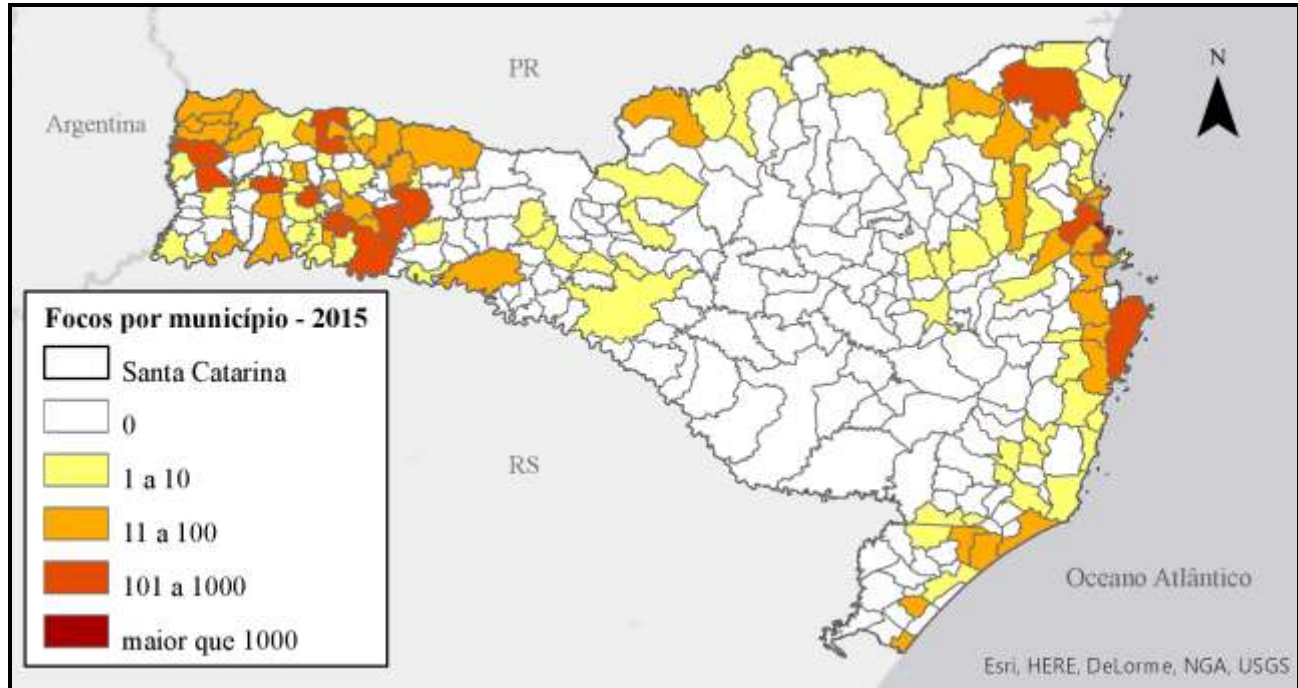


Figura 8. Número de focos do *Aedes aegypti* por município no ano de 2015. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).

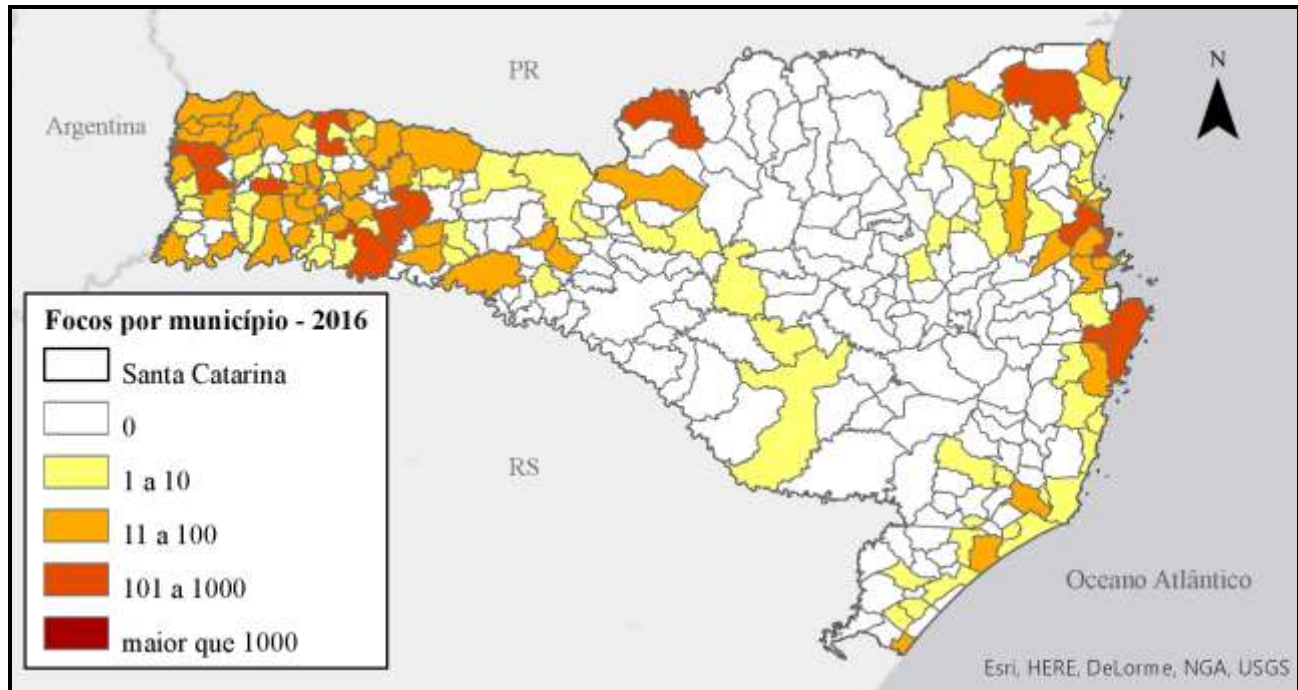
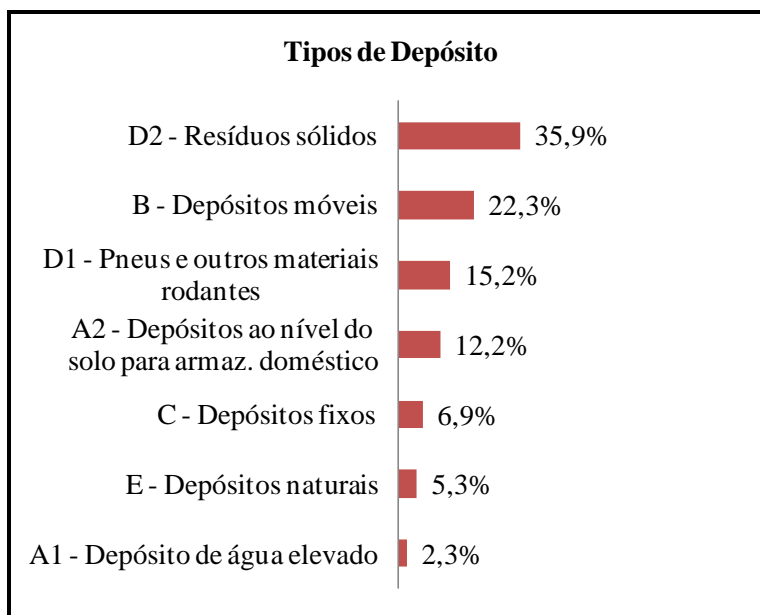


Figura 9. Número de focos do *Aedes aegypti* por município no ano de 2016. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).

A partir do ano de 2009, além do número de focos, a Dive começou a contabilizar, de acordo com a classificação do Ministério da Saúde, os tipos de depósitos (criadouros) onde o *Aedes aegypti* é encontrado. A Figura 10 apresenta o percentual dos tipos de depósito encontrados em Santa Catarina no período de 2009 a 2016. Destaca-se “D2 - Resíduos Sólidos” (35,9 %) como principal tipo de criadouro encontrado no Estado, seguido dos tipos B (22,3 %), D1 (15,2 %), A2 (12,2 %), C (6,9 %), E (5,3 %) e A1 (2,3 %).



**Figura 10. Percentual dos tipos de depósito (criadouros) encontrados em Santa Catarina no período de 2009 a 2016. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).**

### **5.3. Análise dos casos de dengue notificados em Santa Catarina**

A Tabela 1 apresenta o número de casos notificados de dengue em Santa Catarina no período de 2007 a 2016 (até 28/05/2016). Até o ano de 2010 eram registrados somente casos importados (com infecção fora do Estado) da doença, a partir de 2011 foram notificados casos autóctones.

Ano	Autóctones	Importado	Em investigação	Confirmados
2007	0	127	0	127
2008	0	51	0	51
2009	0	55	0	55
2010	0	185	0	185
2011	2	128	0	130
2012	1	84	0	85
2013	19	236	0	255
2014	3	66	0	69
2015	3276	268	61	3605
2016*	3917	254	91	4262

**Tabela 1. Número de casos notificados de dengue por ano, segundo a classificação. \*2016 até 28/05/2016. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).**

Quanto aos casos autóctones, são identificados os prováveis locais de infecção. Segue:

- 2011: Joinville 1, São João do Oeste 1;
- 2012: Joinville 1;
- 2013: Chapecó 15, Itapema 3 e Maravilha 1;
- 2014: Itajaí 3;
- 2015: Itajaí 3171, Chapecó 35, Itapema 27, Joinville 10, Balneário Camboriú 6, Guaraciaba 2, São Miguel do Oeste 2, Blumenau 1, Bombinhas 1, Canoinhas 1, Tubarão 1 e 5 casos indeterminados;
- 2016: Pinhalzinho 2407, Chapecó 755, Coronel Freitas 156, Serra Alta 149, Descanso 87, Bom Jesus 80, Itajaí 67, São Miguel do Oeste 39, Balneário Camboriú 32, Xanxerê 22, Modelo 19, Itapema 13, Saudades 13, Maravilha 9, União do Oeste 9, Florianópolis 7, São José do Cedro 6, Guaraciaba 6, Caibi 4, Palmitos 4, São Lourenço do Oeste 3, Brusque 3, Guatambu 2, Joinville 2, Itapoá 1 e 22 casos indeterminados.

#### **5.4. Levantamento da situação atual da dengue em Santa Catarina**



De acordo com a Dive, até o dia 28 de maio de 2016, haviam 46 municípios considerados infestados pelo mosquito *Aedes aegypti*: Anchieta, Balneário Camboriú, Bom Jesus, Caçador, Camboriú, Catanduvas, Chapecó, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Coronel Martins, Cunha Porã, Descanso, Florianópolis, Guaraciaba, Guarujá do Sul, Itajaí, Itapema, Itapiranga, Joinville, Jupiá, Maravilha, Modelo, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Novo Horizonte, Palma Sola, Palmitos, Passo de Torres, Pinhalzinho, Planalto Alegre, Princesa, Porto União, Quilombo, São Bernardino, São Domingos, São José, São José do Cedro, São Lourenço do Oeste, São Miguel do Oeste, Santo Amaro da Imperatriz, Saudades, Serra Alta, Sul Brasil, União do Oeste, Xanxerê e Xaxim. Em comparação com o último boletim, houve a inclusão dos municípios de Jupiá e Saudades.

Além destes, 23 municípios são considerados em situação de risco de infestação, por apresentarem aumento do número de focos e de área de detecção, introdução do *Aedes aegypti* devido à proximidade com municípios infestados com transmissão ou infestados, ocorrência de casos isolados ou por serem polos nas regiões em que estão inseridos, foram orientados a implantarem salas de situação. São eles: Balneário Piçarras, Blumenau, Bombinhas, Brusque, Caibi, Canoinhas, Concórdia, Criciúma, Dionísio Cerqueira, Ilhota, Ipuacu, Itapoá, Jaraguá do Sul, Luís Alves, Mondaí, Navegantes, Palhoça, Penha, Porto Belo, São Bento do Sul, Sombrio, Tijucas e Tubarão.

Existe confirmação de transmissão autóctone de dengue em 25 municípios de Santa Catarina: Balneário Camboriú, Bom Jesus, Brusque, Caibi, Chapecó, Coronel Freitas, Descanso, Florianópolis, Guaraciaba, Guatambu, Itajaí, Joinville, Itapema, Itapoá, Maravilha, Modelo, Palmitos, Pinhalzinho, São José do Cedro, São Lourenço do Oeste, São Miguel do Oeste, Saudades, Serra Alta, União do Oeste e Xanxerê.

Quanto a incidência da doença, em Santa Catarina estão enquadrados em nível de transmissão epidêmico os municípios de: Pinhalzinho, 12880 casos por 100 mil/hab; Serra Alta, 4499 casos por 100 mil/hab; Bom Jesus, 2836 casos por 100 mil/hab; Coronel Freitas, 1529 casos por 100 mil/hab; Descanso, 1023 casos por 100 mil/hab; Modelo, 456 casos por 100 mil/hab; Chapecó, 363 casos por 100 mil/hab; e União do Oeste, 333 casos por 100 mil/hab.

A Figura 11 apresenta o mapa dos municípios segundo situação de infestação do mosquito e transmissão da dengue.

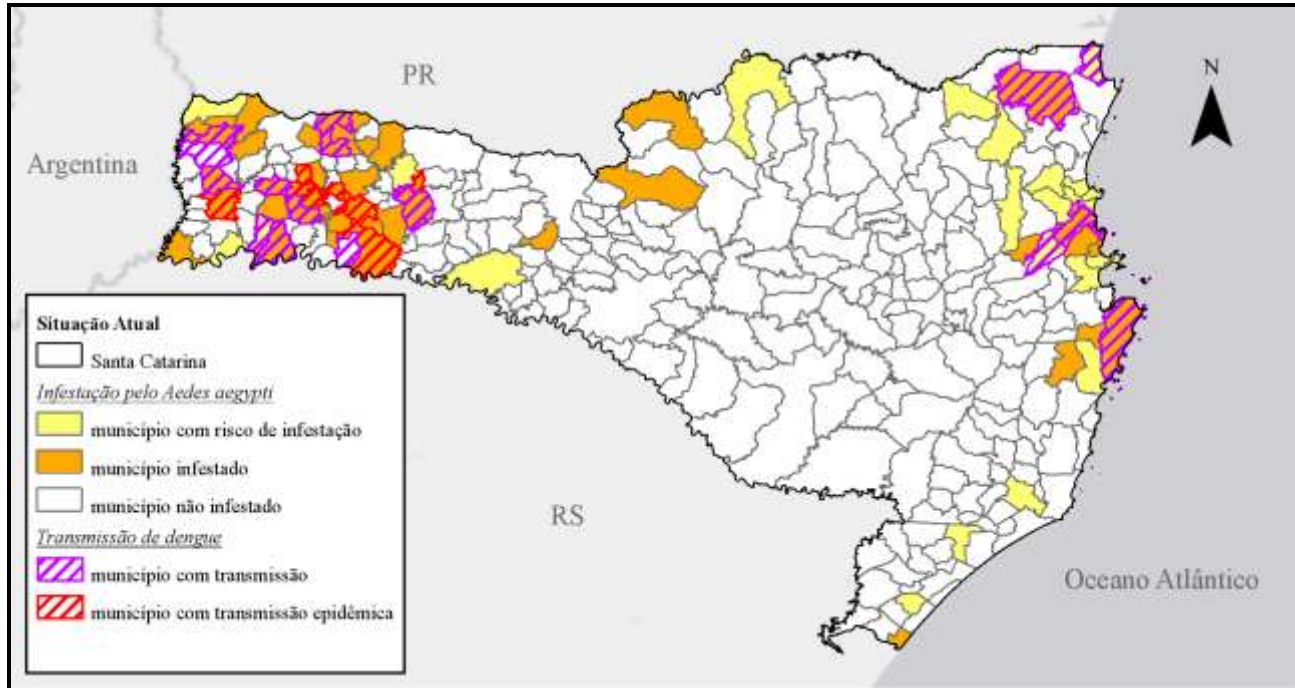


Figura 11. Mapa dos municípios segundo situação de infestação do *Aedes aegypti* e transmissão da dengue. Elaborado pelo autor a partir de dados de Santa Catarina (2016b).

## 6 CONCLUSÕES

O número de focos do *Aedes aegypti* vem crescendo continuamente em Santa Catarina, assim como o número de municípios com a presença do vetor. Na faixa litorânea e no oeste catarinense foi onde se teve o maior aumento. Atualmente existem no Estado 46 municípios infestados pelo mosquito e 23 com risco de infestação.

Desde o ano de 2011 o Estado vem apresentando casos autóctones de dengue e, a partir de 2015 epidemias são registradas em alguns municípios. O presente ano será o ano com o maior número de notificações da doença. Em maio deste ano 25 municípios apresentam situação de transmissão autóctone da doença, destes, 8 estão em nível de transmissão epidêmico.

As diversas condições ambientais de precipitação, temperatura e relevo de Santa Catarina influenciam diretamente na proliferação do *Aedes aegypti* nas diferentes regiões do Estado. Assim, existem regiões menos favoráveis ao desenvolvimento do vetor da dengue, principalmente nos locais situados no planalto catarinense e nas proximidades, onde se tem maiores altitudes e menores temperaturas durante o ano. Da mesma forma, há também regiões mais favoráveis, com destaque para a faixa litorânea, Vale do Rio Itajaí e o oeste catarinense, onde se tem menores altitudes e maiores temperaturas.

Então, sugere-se que as condições ambientais citadas neste trabalho sejam consideradas no planejamento de ações de prevenção e combate ao mosquito.

Considerando o aumento rápido da ocorrência da doença em Santa Catarina, percebe-se que desenvolvimento das ações de combate a dengue influencia diretamente na proliferação do vetor e no aumento no número de casos. Logo, é imprescindível a elaboração e execução dos planos de combate a dengue (nacional, estadual e municipal) para o controle efetivo da doença. Nestes planos o monitoramento do nível de infestação do vetor é uma das ferramentas fundamentais.

Considerando os tipos de criadouros do mosquito predominantes no estado, destaca-se a importância das ações de vistoria dos imóveis e educação da população sobre o combate ao vetor. Uma vez que a redução destes dos criadouros depende diretamente da conscientização das pessoas, reforçando a necessidade da mudança de alguns hábitos, tratando a dengue como um problema de saúde pública, e a solução depende do comprometimento conjunto do gestor público e a população.



## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil [recurso Eletrônico]**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas constitucionais n<sup>os</sup> 1/1992 a 90/2015, pelo Decreto legislativo n<sup>o</sup> 186/2008 e pelas Emendas constitucionais de revisão n<sup>os</sup> 1 a 6/1994. 48. ed. Brasília: Edições Câmara, 2015. Série textos básicos; n. 119.

BRASIL. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti* (LIRAA) para vigilância entomológica do *Aedes aegypti* no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 84 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Atlas escolar**. Disponível em: <<http://atlasescolar.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2015a.

BRASIL. Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet). **BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 01 abr. 2016a.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a. 160 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. 42p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue:**

**diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança.** 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2016b. 58p.

BRASIL. Portaria nº 1.271, de 6 de junho de 2014. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** 108. ed. Brasília, DF, 9 jun. 2014. Seção 1, p. 67-69.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. **O Agente Comunitário de Saúde no controle da dengue.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. 36 p. Série F. Comunicação e Educação em Saúde.

CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (São Paulo). Biblioteca Virtual em Saúde. **Saúde Pública.** 2015. Disponível em: <<http://decs.bvsalud.org/>>. Acesso em: 21 out. 2015.

CONSOLI, Rotraut Anna Gertrud Bohlmann; OLIVEIRA, Ricardo Lourenço de. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. 228 p. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 26 out. 2015.

GARCIA JUNIOR, Robson Pimentel; ALVARENGA, Marina Curtiss; SONEGHET, Gabriel Pitanga. Intervenções no combate a dengue em nível local em um município prioritário no Estado do Espírito Santo, Brasil. **Perspectivas Online: Biológicas e Saúde,** Campos dos Goytacazes, v. 1, n. 3, p.10-22, 22 out. 2011. Bimensal.

LÖWY, Ilana. **Vírus, mosquitos e modernidade:** a febre amarela no Brasil entre ciência e política. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006. 427 p. História e Saúde collection. Tradução de Irene Ernest Dias.

MEDRONHO, Roberto de Andrade et al. **Epidemiologia.** 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. OMS, Genebra, Suíça, 2009.

ROSEN, George. **Uma história da saúde pública**. 2. ed. São Paulo: Hucitec: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994. 400 p. Tradução de Marcos Fernandes da Silva Moreira com a colaboração de José Ruben de Alcântara Bonfim.

SANTA CATARINA (Estado). Lei nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983. Dispõe sobre normas gerais de saúde, estabelece penalidades e dá outras providências. **Código Sanitário do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, SC, 1996. p. 1-24.

SANTA CATARINA. Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Mapas didáticos de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://ciram.epagri.sc.gov.br/mapoteca/>>. Acesso em: 01 abr. 2016a.

SANTA CATARINA. Diretoria de Vigilância Epidemiológica (Dive). Secretaria de Estado da Saúde Santa Catarina. **Dengue**. Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br/index.php/d-a/item/dengue>>. Acesso em: 01 mar. 2016b.

SANTA CATARINA. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano de contingência para o enfrentamento da Dengue no Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Dive, 2015. Disponível em: <[http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/dengue/plano\\_contingencia\\_dengue\\_SC\\_2015\\_final.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/zoonoses/dengue/plano_contingencia_dengue_SC_2015_final.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2015.

SPERANDIO, Thais Maria. **Qualidade ambiental e de vida humana: as alterações socioambientais e a difusão da dengue em Piracicaba-SP**. 2006. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

TAUIL, Pedro Luiz. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cad. Saúde Pública** [online]. 2002, vol.18, n.3, p. 867-871.