

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES  
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE - UAS  
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

MARCELO KLEYTON MEDEIROS DOS SANTOS PEREIRA

**EPIDEMIOLOGIA DO DENGUE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DO  
POTENGI- RN**

CUITÉ, 2013

MARCELO KLEYTON MEDEIROS DOS SANTOS PEREIRA

**EPIDEMIOLOGIA DO DENGUE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO DO  
POTENGI- RN**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: **Profa. Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa**

CUITÉ, 2013

P436e Pereira, Marcelo Kleyton Medeiros dos Santos.

Epidemiologia do dengue no município de São Paulo do Potengi - RN. / Marcelo Kleyton Medeiros dos Santos Pereira – Cuité: CES, 2013.

45 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2013.

Orientadora: Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa.

1. Epidemiologia. 2. Dengue. 3. Dengue – São Paulo do Potengi - RN. I. Título.

CDU 616-036.22

MARCELO KLEYTON MEDEIROS DOS SANTOS PEREIRA

**Epidemiologia do Dengue no Município de São Paulo do Potengi- RN**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, para obtenção do grau de Bacharel em farmácia.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

**Prof Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa**

---

**Prof Msc. Andrezza Duarte Farias**

---

**Prof Dra. Carina Scanoni**

## **Dedicatória**

Aos meus pais Carlos Luiz Pereira e Maria do Socorro Medeiros por tudo que eles me ensinaram ao longo da vida; as minhas irmãs Maylene e Maynara, por todo o companheirismo durante os momentos de minha vida...

## **Agradecimentos**

A Deus, por me guiar pelo caminho da verdade e do bem, sempre me dando forças para superar minhas dificuldades e obstáculos surgidos ao longo dessa caminhada.

Aos meus pais, irmãos e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

A UFCG pelo aprendizado adquirido em todo o curso.

Aos professores e todos que compõem a Coordenação do Bacharelado de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande.

A minha orientadora, Prof. Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa pela visão e difusão do conhecimento, dedicação, compreensão e sabedoria.

A banca examinadora, por ter aceitado participar da minha banca, avaliando meu trabalho de conclusão, disponibilizando do seu tempo para acrescentarem com suas experiências novos conhecimentos para mim.

Aos meus amigos que moraram comigo, Ailtom, Túlio, Mozart e Diego que puderam acompanhar colaborar para esta minha conquista.

Aos profissionais do município de São Paulo do Potengi pela colaboração na disponibilização dos dados para o estudo, especialmente a Pedro Florencio e Dailva.

A todos mesmo que mesmo de forma indireta me ajudaram até esse momento da formatura.

“Um bom profissional de Saúde é aquele que cura  
Às vezes, alivia com frequência e conforta sempre.  
O seu maior objetivo não é tratar uma doença e  
sim um ser humano”.

(Autor desconhecido)

## RESUMO

**Introdução:** A dengue é uma doença infecciosa de curso agudo, de origem viral, causada por um vírus da família Flaviviridae, gênero *Flavivirus*, com quatro variantes: DEN1, DEN2, DEN3 e DEN4, que assolam todo o mundo tropical. Ao analisar os fatores que determinam a dengue, todos os constituintes que englobam essa doença, um desafio para a saúde pública, por se tratar de uma das doenças mais frequentes em todo o mundo e ter diversos fatores como biológicos, socioeconômicos e ambientais contribuem para o seu desenvolvimento. No Brasil é uma doença muito prevalente e continua muito elevada apesar das ações de prevenção e controle desenvolvidas pelas autoridades competentes. **Objetivos:** Foi realizado um levantamento epidemiológico dos casos da dengue no município de São Paulo do Potengi, verificando-se a prevalência, perfil clínico e áreas de risco. **Método:** A pesquisa teve por base informações registradas no banco de dados do sistema nacional de agravos de notificação (SINAN) no ano de 2013. **Resultados:** Foram notificados 992 e confirmados 283 casos de dengue no município de São Paulo do Potengi entre os anos de 2010 e 2013. O ano de 2012 teve o maior número de casos confirmados (145) se comparado com os outros anos, sendo 14 em 2010, 108 em 2011 e 29 até julho de 2013. No que diz respeito aos bairros com maior número de casos da doença, observou-se que o bairro Nossa Senhora Aparecida registrou o maior número de casos (30), seguido pelos bairros Santos Dumont (19) e Assunção (12). Percebeu-se que estes bairros apresentam menor organização social, sendo mais carentes e com menos educação sanitária. Considerada a faixa etária dos pacientes 71%, apresentou idade entre 17 e 48 anos e 60,07% dos indivíduos era do sexo masculino. Com relação à sintomatologia foi observado reações características do dengue como exantema, náuseas, artralgia, cefaléia, dor retroocular, mialgia, vômito e diarreia. **Conclusão:** Diante dos achados, conclui-se que a dengue no município é uma doença frequente e com diversos fatores como biológicos, ambientais que contribuem para o seu desenvolvimento. Torna-se necessária uma ação conjunta de diversas estratégias para sua prevenção e controle, em especial uma ação articulada de uma equipe multidisciplinar na atenção paciente.

**Palavras-chave:** dengue, epidemiologia e perfil clínico

## ABSTRACT

**Introduction:** Dengue is an acute infectious disease course of viral origin , caused by a virus of the family Flaviviridae , genus Flavivirus , with four variants : DEN1 , DEN2 , and DEN3 DEN4, which sweeps across the tropical world. By analyzing the factors that determine dengue, all constituents that comprise this disease, a challenge to public health, because it is one of the most common diseases throughout the world and have many factors such as biological, socioeconomic and environmental contribute to the development. In Brazil is a very prevalent disease remains very high despite the prevention and control of the competent authorities. **Objectives:** An epidemiological survey of dengue cases was conducted in São Paulo the Potengi, verifying the prevalence, clinical profile and risk areas. **Method:** The study was based on information recorded in the database of the national system for reporting injuries (SINAN) in 2013. **Results:** 992 and 283 confirmed cases of dengue were reported in the municipality of São Paulo Potengi between the years 2010 and 2013. The year 2012 had the highest number of confirmed cases (145) compared with the other years, 14 in 2010, 108 in 2011 and 29 until July 2013 . With regard to the neighborhoods with the highest number of polio cases, it was observed that the neighborhood Our Lady Aparecida recorded the highest number of cases (30), followed by Santos Dumont neighborhoods (19) and Assumption (12). It was noticed that these neighborhoods have lower social organization, being poorer and less health education. Considering the age of the patients 71 % had age between 17 and 48 years and 60.07 % of the subjects were male. Regarding symptomatology was observed characteristics of dengue as enxatema, reactions, nausea, arthralgia, headache, retroocular pain, myalgia, vomiting and diarrhea . **Conclusion:** Given the findings, it is concluded that dengue in the city is a frequent and several factors such as biological, environmental factors that contribute to disease development. Becomes necessary joint action of various strategies for its prevention and control, in particular an articulated action of a multidisciplinary team in patient attention.

**Keywords:** dengue epidemiology and clinical profile

## **Lista de Siglas**

DC - Dengue Clássica  
DCs - Células dendríticas  
DENV - Vírus Dengue  
DNA - Ácido desoxirribonucleico  
FHD - Febre Hemorrágica da Dengue  
IgA - Imunoglobulina A  
IgG - Imunoglobulina G  
IgM - Imunoglobulina M  
IFN-I - Interferon do tipo I  
NK – Natural killer  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
SCD - Síndrome do Choque Associado ao Dengue

## Lista de Figuras

Figura 1 – <i>Aedes aegypti</i> picando uma pessoa .....	16
Figura 2 – Ciclo biológico do <i>Aedes aegypti</i> .....	17

## **Lista de Gráficos**

- Gráfico 1**-Número de casos notificados e confirmados do dengue no município de São Paulo do Pontegi entre os anos de 2010 até julho de 2013 ..... 33
- Gráfico 2** -Número de casos de dengue por faixa etária .....37
- Gráfico 3** -Número de casos confirmados entre o sexo masculino e feminino .....38

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1:</b> Número de casos notificados e a incidência do Dengue a cada 100 mil habitantes .....	24
<b>Tabela 2:</b> Número de notificações de acordo com o semestre do ano .....	35
<b>Tabela 3:</b> Incidência de larvas de mosquitos de acordo com os Bairros .....	36
<b>Tabela 4:</b> Principais sintomas do Dengue .....	38

# SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	
<b>ABSTRACT .....</b>	
<b>ABREVIACÕES .....</b>	
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Aspectos morfológicos do vetor .....	16
1.2 Ciclo biológico do vetor .....	16
1.3 Imunidade .....	18
1.4 Aspectos clínicos .....	19
1.4.1 Formas assintomáticas .....	19
1.4.2 Formas febris não-diferenciadas com ou sem exantema.....	19
1.4.3 Dengue clássica .....	19
1.4.4 Febre hemorrágica da dengue .....	20
1.4.5 Síndrome do choque associada ao dengue .....	20
1.5 Diagnóstico .....	21
1.6 Tratamento .....	22
1.7 Epidemiologia .....	23
1.8 Prevenção e controle .....	25
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
2.1 Desenho do estudo .....	26
2.2 rea de estudo .....	26
2.3 População e amostra.....	26
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSO .....</b>	<b>29</b>
<b>4.0 CONCLUSO .....</b>	<b>37</b>
<b>5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>39</b>
<b>6.0 ANEXO – DECLARAÇÃO .....</b>	<b>42</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

---

As doenças infecciosas são responsáveis pela morte de aproximadamente 14 milhões de pessoas por ano, e atingem principalmente a população de países em desenvolvimento. Dentre estas doenças a dengue tornou-se um problema de saúde pública não somente no Brasil, mas também em diversos países do mundo, pois cerca de 2,5 bilhões de pessoas vivem nas áreas onde o vírus da doença pode ser transmitido e anualmente 80 milhões de pessoas são infectadas. (OMS, 2008).

A dengue é a mais importantes doenças virais transmitida por mosquito no mundo sendo causada por um vírus pertencente à família *Flaviviridae.*, com quatro tipos (sorotipo) de vírus diferentes. Cada sorotipo apresenta virulência específica sendo bastante variável entre eles. Embora antigenicamente haja estreitas relações entre os sorotipos, o que ocasiona reações cruzadas nos testes sorológicos, a infecção por um sorotipo não produz imunidade completa contra os demais (CAMACHO et al., 2006; JARDIM et al., 2012; NOGUEIRA et al, 2009)..

A dengue pode manifestar-se de várias formas, desde uma infecção assintomática a febre indiferenciada leve, dengue clássica e a forma mais grave, a dengue hemorrágica. Nos países tropicais e subtropicais a dengue é uma importante causadora de morbidade e mortalidade (SABCHAREON et al., 2012).

O Brasil está diante de uma epidemia de grandes proporções, suscetível a estender-se por anos, e que pode agudizar-se devido a um aumento nos custos econômicos desenvolvendo crises, e por sua vez desequilíbrio no sistema de saúde. É por isto que a transmissibilidade do dengue pode estar correlacionada a fatores que não só são considerados sociais senão também ambientais; e que deve ser estudada e avaliada desde o ponto de vista clínico e epidemiológico, para desenvolver intervenções de controle no âmbito local (SIQUEIRA 2008).

O presente trabalho objetivou realizar um levantamento epidemiológico dos casos de dengue no município de São Paulo do Potengi no período de 2010 a julho de 2013 descrevendo os casos notificados e confirmados analisando-se sexo e idade do infectado, mês e ano, perfil clínico e áreas de risco, analisando-se o resultado das visitas domiciliares por bairros expondo algumas reflexões acerca das inter-relações entre os aspectos históricos, sociais, urbano e ambientais da população e do município e avaliando as áreas de risco.

## 1.1 Aspectos Morfológicos do Vetor

O mosquito da dengue é um artrópode de gênero *Aedes* e da espécie *A. aegypti*, (Fig. 1) sendo um vetor que pode transmitir outras doenças, como a febre amarela urbana. É um pernilongo de cor escura com presenças de manchas brancas nas pernas e no corpo, possuindo um desenho de lira no tórax. Vive no interior das casas, sendo bem adaptado à vida urbana e ao ambiente domiciliar. A fêmea responsável por transmitir a doença deposita seus ovos na parede de recipientes em locais que apresentam água parada e limpa, chegando a produzir 400 ovos por dia (FERNANDES, 2010).



Fig. 1 *Aedes aegypti* picando uma pessoa (www.combateadengue.com.br)

## 1.2 Ciclo Biológico do Vetor

O ciclo biológico do mosquito é dividido em quatro fases: 1-OVOS: são depositados pelas fêmeas acima do nível da água, onde demoram de dois a três dias para se romperem e em seguida saírem às larvas. Nos períodos de seca quando não existe o contato com a água os ovos podem resistir por até um ano; 2-LARVA: é mais adaptada

a água limpa e parada, onde vive entre cinco e sete dias, alimentando-se de fungos, matéria orgânica e respirando na superfície; 3- PUPA: é a fase aquática onde apenas respira não se alimentando. Vive de dois a três dias, onde o mosquito é formado no seu interior e após adquirir asas sai voando; 4- ALADO: é a fase aérea, onde vive em média de 45 dias, alimentando-se através de substâncias presentes nas flores e fêmeas são hematófagas (Fig. 02) (FERNANDES, 2010).

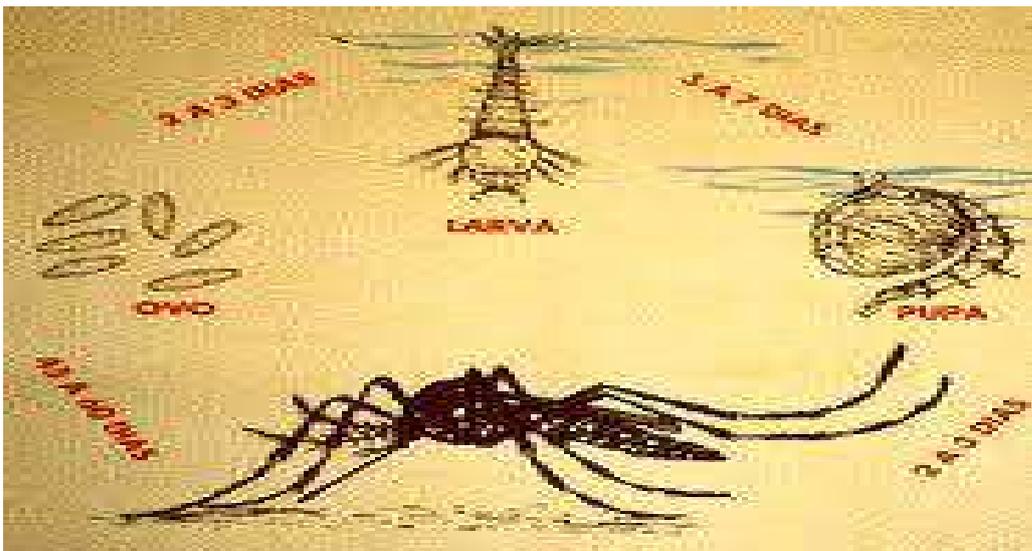


Fig. 2 Ciclo biológico do *Aedes aegypti*. (www.combateadengue.com.br)

A doença é transmitida pela picada do mosquito *Aedes* infectado. A fêmea do mosquito é contaminada com o vírus depois de sugar o sangue de um indivíduo contaminado. Depois do período de incubação que varia de oito a dez dias o mosquito infectado transmite a doença através da picada e injetando a saliva contaminada em outra pessoa (SINGHI; KISSON; BANSAL, 2007).

A transmissão ocorre em áreas distintas geograficamente. O mosquito habita dentro das casas, em pequenas poças de água, em pneus velhos, latas e garrafas. Os ovos do mosquito podem sobreviver por longos períodos. Durante a época das chuvas, observa-se um aumento considerável das populações de larvas do mosquito. Os sistemas inadequados de esgoto e a deposição imprópria do lixo podem ser responsáveis pela grande densidade do mosquito em áreas consideradas endêmicas (SINGHI; KISSON; BANSAL, 2007).

### 1.3 Imunidade

Ao adquirir uma doença viral a resistência viral apresentada pelo indivíduo acometido depende da atuação em conjunto da resposta imune inata e da resposta imune adquirida. A resposta imune inata também conhecida como natural ou inespecífica é mediada por células e moléculas, sendo as principais células dendríticas (CDs), interferon do tipo I (IFN-I), sistema complemento e células natural killer (NK). Quando um vírus entra no meio, a detecção dos componentes virais pelos Receptores de Reconhecimento Padrão precede a ativação das CDs, os quais ativam rapidamente sinais intracelulares resultando na produção de IFN-I, sendo de suma importância para o início da resistência viral, e o transporte de antígenos virais até os órgãos imunológicos, principalmente linfonodos, sendo levados para os linfócitos B e em seguida aos linfócitos T. As células Nk destroem as células-alvo através de perforinas que vão produzir poros na membrana plasmática da célula-alvo, por onde penetram as granzimas induzindo a morte celular por apoptose. Os IFN-I são secretados pelas células Nk os quais vão interferir na replicação viral. Simultaneamente a presença de vírions leva a ativação do sistema complemento, onde os seus componentes ativados atraem fagócitos, facilitando a fagocitose ou promovendo a lise de vírus envelopados (KREUTZ, 2012).

A resposta imune adquirida pode ser dividida em celular e humoral. A resposta celular é mediada pelos linfócitos T auxiliares (Th) e linfócitos T citotóxicos (Tc), já a resposta humoral é mediada pelos anticorpos produzidos pelos plasmócitos, que são derivados pelos linfócitos B. Inicialmente os antígenos são reconhecidos pelos linfócitos Th, Tc e B. As CDs estimulam os linfócitos Th que produzem citocinas Th1 e Th2. O reconhecimento de antígenos em solução ou nos icossomos da superfície das DCs, junto as citocinas do tipo Th2 estimulam os linfócitos B a proliferarem e se diferenciar em plasmócitos, com isso secretando anticorpos. Já o linfócito Tc pode reconhecer antígenos na superfície de células infectadas ou nas CDs, liberando assim o seu arsenal citotóxico provocando a morte celular. Os anticorpos produzidos pelos linfócitos B podem atuar na resposta contra o vírus através da neutralização da infectividade, aglutinação, opsonização e fagocitose, ativação do sistema complemento, lise de vírus envelopado mediado pelo complemento, citotoxicidade mediada por células dependente de anticorpos e lise celular mediada por complemento dependente de anticorpos (KREUTZ, 2012).

## **1.4 Aspectos Clínicos**

As formas clínicas da dengue podem ser divididas em quatro grupos:

1. Formas assintomáticas
2. Formas febris não-diferenciadas
3. Dengue clássico (com ou sem manifestações hemorrágicas)
4. Dengue hemorrágico com ou sem choque (NOGUEIRA et al, 2009)

### **1.4.1 Formas assintomáticas**

São formas importantes na transmissão do vírus, servindo de elo na cadeia epidemiológica, mesmo sem causar doença clínica (NOGUEIRA et al, 2009).

### **1.4.2 Formas febris não-diferenciadas com ou sem exantema**

São de difícil diagnóstico limitando-se a quadros sem gravidade, podendo ser confundidas com outras infecções (NOGUEIRA et al, 2009).

### **1.4.3 Dengue Clássica (DC)**

É apresentada geralmente três dias após a picada do mosquito caracterizando-se por febre, mialgia, náuseas, vômitos, dor retroocular, perda do apetite e do paladar, cefaleia, dores nos ossos e articulações (ROLIM, 2005). Pode ocorrer hemorragia, sendo mais comum petéquias, equimoses, epistaxe, hemorragia gengival e metrorragias, surgindo no final do período febril. A hepatomegalia ocorre em até 30% dos casos com elevação das transaminases. As manifestações neurológicas são várias como tonturas, agitação, irritação, depressão sensorial, letargia, meningismo, paresias, coma, epilepsia, tremores, perda de memória, depressão, paralisia das extremidades, encefalopatia pós-infecciosa. Em idosos, podem ocorrer grave depressão e desvios de comportamento, como tendência ao suicídio. Na pele pode ocorrer intenso prurido em cerca de 30% dos casos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

#### **1.4.4 Febre Hemorrágica da Dengue (FDH)**

A dengue hemorrágica é uma doença grave, geralmente acontece em pessoas que já anteriormente infectadas por algum sorotipo da doença, mas pode acontecer em infecções primárias especialmente em lactantes (SINGHI; KISSON; BANSAL, 2007).

Inicialmente se assemelha a dengue clássica, mas, após o quarto dia de evolução da doença surgem hemorragias em virtude do sangramento de pequenos vasos, há um aumento repentino da temperatura corporal, alguns pacientes podem apresentar esplenomegalia e hepatomegalia, observa-se a tendência hemorrágica através de petéquias, hemorragias das mucosas, prova do laço positiva, equimoses e hematêmese. O sangramento nem sempre está relacionado à quantidade de plaquetas e geralmente ocorre depois que a febre diminui (ROLIM, 2005; SINGHI; KISSON; BANSAL, 2007).

Segundo o Ministério da Saúde (2013), a FDH no Brasil é classificada de acordo com o grau de gravidade: Grau I, Grau II, Grau III, Grau IV:

Grau I- Febre, sintomas inespecíficos; manifestações hemorrágicas provocadas pela prova do laço ou sangramento em local de punção venosa.

Grau II- febre; manifestações hemorrágicas; sintomas inespecíficos.

Grau III- febre, sintomas inespecíficos, manifestações hemorrágicas espontâneas, sinais súbitos de insuficiência circulatória; colapso circulatório.

Grau IV- choque profundo com pulso e pressão arterial imperceptíveis.

#### **1.4.5 Síndrome do choque associada ao dengue (SCD)**

Esta é a mais séria apresentação do dengue e se caracteriza por uma grande queda ou ausência de pressão arterial ( $\leq 20$  mmHg). A pessoa acometida pela doença apresenta um pulso quase imperceptível, inquietação, palidez e perda de consciência. Neste tipo de apresentação da doença, há registros de várias complicações, como alterações neurológicas, problemas cardiorrespiratórios, insuficiência hepática, hemorragia digestiva e derrame pleural.(ROLIM, 2005; SINGHI; KISSON; BANSAL, 2007; TIMERMAN et al., 2009).

O choque é de curta duração e o paciente normalmente morre nas primeiras vinte e quatro horas do início ou se recupera rapidamente depois de uma boa reposição de

fluidos. Quando o choque não é tratado o paciente apresenta acidose metabólica, hemorragia grave do trato gastrointestinal e de outros órgãos (ROLIM, 2005; SINGHI; KISSON; BANSAL, 2007; TIMERMAN et al., 2009).

## **1.5 Diagnóstico**

O diagnóstico laboratorial do dengue é de suma importância pelo papel que desempenha na vigilância epidemiológica (viroológica), identificando os sorotipos e suas respectivas cepas, para pesquisa de vacinas, para o estudo da patogênese da infecção e também para orientar as medidas de controle e prevenção dessa doença pelas autoridades sanitárias para que seja feita a contenção da disseminação do vírus (ROLIM, 2005; SANTOS et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2011).

A detecção laboratorial do vírus da dengue através de exames é importante para a obtenção de informações como as cepas virais que estão envolvidas com o foco da doença, as estimativas da incidência total de casos e o número de casos fatais (SANTOS et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2011).

Hoje em dia, o diagnóstico da dengue pode ser feito através do isolamento do vírus, estudos sorológicos, detecção do genoma viral e detecção de antígenos virais. A forma mais utilizada de detecção é a sorológica. Dados geográficos, clínicos e epidemiológicos do indivíduo também são utilizados para avaliar os resultados da pesquisa laboratorial (SANTOS et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2011).

Os exames que fazem o isolamento do vírus constituem o método mais específico para a determinação do sorotipo responsável pela infecção e a complementação desse isolamento é feito através de testes sorológicos (SANTOS et al., 2011).

## **1.6 Tratamento**

O tratamento da dengue no momento febril é sintomático. O medicamento de melhor escolha para o tratamento é o paracetamol pelo fato de reduzida interferência na cascata de coagulação, e de sua hepatotoxicidade ser dose-dependente não causando riscos ao paciente. A utilização de ácido acetilsalicílico deve ser evitada, pois provoca a redução da adesão plaquetária, o que facilita o aparecimento de quadros hemorrágicos, e

a utilização de outros anti-inflamatórios não esteroidais também é contra indicado pelo aumento de possível sangramento das mucosas (SINGHI; KISSOON; BANSAL, 2007; BARRETO e TEIXEIRA, 2008).

No caso de epidemia do dengue os pacientes devem ser acompanhados por médicos para se preciso ser feito a detecção precoce da forma hemorrágica. O paciente deve ser monitorado pelo profissional de saúde para detectar manifestações clínicas da dengue hemorrágica e da síndrome do choque associado ao dengue, com contagem de plaquetas e hematócrito se possível (SINGHI; KISSOON; BANSAL, 2007).

Quando o paciente apresentar dor abdominal aguda, diurese diminuída, sangramento, inquietação, extremidades frias e hemoconcentração deve ser hospitalizado com urgência. As crianças que não manifestam sintomas clínicos, mas apresentam plaquetopenia e aumento de hematócrito também devem ser hospitalizadas. Banhos frios ou compressas geladas podem ser utilizadas de forma moderada em decorrência do desconforto físico e também dos riscos de hipotermia (SINGHI; KISSOON; BANSAL, 2007; TIMERNAM et al., 2009).

Como no tratamento da doença não há medicação antiviral específica, a reposição de fluidos é de fundamental importância para o manejo da doença, e o reconhecimento precoce dessas condições é de suma importância para a redução dos índices de mortalidade. O aspecto mais importante do tratamento do paciente no início da fase crítica são os cuidados intensivos com um monitoramento constante da pressão arterial, contagem de plaquetas, hematócrito, débito urinário e manifestações hemorrágicas (SINGHI; KISSOON; BANSAL, 2007; BARRETO e TEIXEIRA, 2008; TIMERNAM et al., 2009).

## **1.7 Epidemiologia**

A dengue a cada ano tem apresentado um crescimento bastante acelerado ocorrendo em vários países tropicais e subtropicais. Estima-se que ocorram cerca de 50 a 100 milhões de casos a cada ano, onde praticamente 2,5 milhões de pessoas encontram-se em áreas de risco de infecção da doença, principalmente nas áreas tropicais e em áreas com maior desorganização social e urbana onde a temperatura e a umidade ajudam a proliferação do mosquito responsável pela transmissão (OMS, 2013).

Porém a epidemia da dengue no mundo pode ser ao menos três vezes maior do que a estimativa atual da Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo Bahtt et al (2013) a doença atinge aproximadamente 390 milhões de pessoas por ano, sendo que mais de 90 milhões desses casos são graves e o restante, leve ou assintomático. De acordo com os autores, a incidência de dengue aumentou 30 vezes nas últimas cinco décadas e, atualmente, a doença está presente em mais de 125 países.

O primeiro caso de dengue foi descoberto nas Filipinas em 1953, onde sua associação ao vírus da dengue só foi comprovada em 1956 com o isolamento dos sorotipos 2, 3 e 4 (DENV-2, DENV-3 e DENV-4). Nas Américas o primeiro caso foi descoberto em Porto Rico em 1975 (ROLIM, 2005).

No Brasil, há referências de epidemias desde 1916, em São Paulo, e em 1923, em Niterói, no Rio de Janeiro, sem comprovação laboratorial. A primeira epidemia, documentada clínica e laboratorialmente, ocorreu entre os anos de 1981 e 1982, em Boa Vista, Roraima, causada pelos sorotipos 1 e 4, considerado o mais perigoso. A partir de 1986, ocorreram epidemias, atingindo o Rio de Janeiro e algumas capitais da região Nordeste. Já os sorotipos DENV-2 e DENV-3 só foram descobertos entre 1990-1991 e 2001-2002 respectivamente (CAMARA et al., 2007).

A região Nordeste, segundo o balanço do Ministério da Saúde (2013) é a terceira região com maior número de casos notificados do Dengue no Brasil com 18,4% (28.653 casos), ficando atrás da Região Norte com (31,6% do total) com 49.101 notificações registradas, e da região Sudeste concentrando 27% das notificações (42.092 casos).

Foram registrados 391.534 casos de dengue na região nordeste no período de 2011 a 2012, sendo 29% na Bahia, no entanto, observaram-se maiores coeficientes de incidência no Rio Grande do Norte (1463,48 por 100 mil/hab) e no Ceará (1334,59 por 100 mil/hab) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

O Rio Grande do Norte vem sofrendo sucessivas epidemias de dengue desde o ano de 1994, data do ressurgimento da doença no estado. A análise das notificações registradas no período de 2000 a 2009 caracteriza a doença como de perfil endêmico, com picos principalmente durante a introdução de novos sorotipos virais. (MACIEL, et al, 2008).

As mais importantes epidemias de dengue no Rio Grande do Norte ocorreram em 2002 e 2008, inicialmente com a co-circulação do DENV-1 e do DENV-2 até 2002, e a partir desse ano, com o aparecimento do sorotipo 3 circulante. (MACIEL, et al, 2008).

De acordo com o IBGE (Instituto brasileiro de Geografia e Estatística, 2012), a população do Rio Grande do norte segundo o censo realizado em 2010 era de 3.168.027 e com população estimada em 2013 de 3.373.959 habitantes.

O número de casos notificados de janeiro de 2010 a 35ª semana de 2013 estão expostos na tabela 1.

**Tabela 1:** Número de casos notificados e a incidência do dengue a cada 100 mil habitantes no RN.

<b>Ano</b>	<b>Número de casos notificados</b>	<b>Incidência por 100 mil habitantes</b>
<b>2010</b>	<b>8.468</b>	<b>269,88</b>
<b>2011</b>	<b>28.265</b>	<b>892,17</b>
<b>2012</b>	<b>33.772</b>	<b>165,99</b>
<b>2013</b>	<b>17.685</b>	<b>552,22</b>

Fonte: SESAP (Secretaria Estadual de Saúde Pública, 2013)

O índice global de dengue aumentou muito nas últimas décadas. Estima-se que na realidade o número de casos seja bem maior devido à subnotificação em muitos casos. A transmissão do dengue está diretamente ligada à infestação do mosquito responsável pela transmissão da doença, que se prolifera principalmente em lugares que apresentam clima tropical e subtropical (DONALISIO e GLASSER, 2002; BRICKS, 2004).

Vários fatores contribuem para o considerável crescimento do dengue nos últimos 50 anos. A maioria dos números de casos da doença aparece em países que estão em desenvolvimento devido ao crescimento desordenado das cidades propiciando a multiplicação do vetor. Esse crescimento desorganizado das cidades reflete na falta de serviços básicos como o fornecimento de água, esgoto e a coleta de lixo (DONALISIO e GLASSER, 2002; BRICKS, 2004).

Essa falta de água resulta em reservatórios inadequados que propiciam a multiplicação do vetor, assim como os esgotos a céu aberto. Outro fator importante na proliferação do mosquito é o aumento do consumo de latas, pneus e embalagens plásticas que são descartadas de forma inadequada. Outro aumento no número de casos também está associado ao crescimento das migrações de turistas que favorecem a importação de sorotipos diferentes daqueles que existiam na região (DONALISIO; GLASSER, 2002; BRICKS, 2004).

Portanto os fatores que estão associados ao crescimento do número de caso de dengue são: 1. Ambiente favorável para expansão do vetor (latitude, temperatura e

umidade relativa o ar); 2. Circulação de vários sorotipos entre os lugares devido à mobilidade da população (turismo e migrações internas e externas); 3. Aparecimento de cepas com maior potencial de virulência; 4. Aspectos socioeconômicos (urbanização não planejada devido ao elevado índice de crescimento populacional, aumento da pobreza, carência nos serviços públicos como água tratada, coleta de lixo, saneamento básico e o aumento do uso de materiais não biodegradáveis) (DONALISIO e GLASSER, 2002; BRICKS, 2004).

## **1.8 Prevenção e controle**

Para que se tenha um resultado positivo voltado na prevenção e controle da doença, várias medidas podem ser tomadas, entre elas as principais são voltadas para políticas de saúde (gestão eficaz dos recursos financeiros e humanos, participação da comunidade atingida e reforço das leis e saúde), controle do vetor, saneamento ambiental, uso de larvicidas e controle biológico (ROLIM, 2005; FERNANDEZ, NUNEZ e CIFUENTES, 2010; ESTALLO, 2011).

Uma ação bastante importante e que apresenta resultados positivos são as campanhas de informação e de conscientização da população. Essas campanhas devem ser claras e objetivas, abrangendo toda a população susceptível, inclusive as analfabetas e semi-analfabetas. O conteúdo das informações deve conter ações preventivas quanto ao combate ao vetor, além de esclarecimentos sobre os sintomas e sinais clínicos, bem como a diferença entre as formas clássica e hemorrágica através de uma linguagem simples e esclarecedora (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013; ESTALLO, 2011).

Em 2002, o Brasil elaborou o Plano Nacional de Controle da Dengue que apresenta dez componentes importantes: 1. Vigilância epidemiológica; 2. Combate ao vetor; 3. Assistência aos pacientes; 4. Integração com a atenção básica; 5. Ações de saneamento; 6. Ações de educação em saúde; 7. Capacitação de recursos humanos; 8. Legislação; 9. Sustentação político-social; 10. Acompanhamento e avaliação do plano. Para o plano apresentar sucesso é necessário o caráter permanente destas ações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Até o momento nenhuma vacina foi eficaz e segura para a dengue. Portanto o controle e a prevenção da doença esta voltada basicamente para o controle do vetor, saneamento básico e conscientização da população (BRICKS, 2004).

## **2. Metodologia**

---

## **2.1 Desenho do Estudo**

Tratou-se de uma pesquisa do tipo exploratória, descritiva, retrospectiva, com abordagem quantitativa, onde os dados foram descritos e sintetizados baseado em informações, registrado no banco de dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) de casos de dengue ocorridos no município de São Paulo do Potengi de 2010 a 2013.

## **2.2 Área de estudo**

A pesquisa foi realizada na cidade de São Paulo do Potengi, município localizado no estado do Rio Grande do Norte, Brasil, na mesorregião do Agreste Potiguar, distante a 71km da capital, com área de 240,435km, população de 16.149 habitantes de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013). A vegetação predominante no município de São Paulo do Potengi é a Caatinga Hiporxerófila – uma vegetação de clima semi-árido que apresenta arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a caatinga Hiperxerófila. Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, baraúna, juazeiro, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira. O município de São Paulo do Potengi está todo incluído na bacia hidrográfica do Rio Potengi, que banha o município. Os principais afluentes são os riachos: dos Macacos, dos Paus, Campos Novos, da Serra, Salgado e Pedra Branca. O principal corpo de acumulação é o açude público Campo Grande, alimentado pelo Rio Potengi (34.000.000m<sup>3</sup>) (IBGE, 2012).

## **2.3 População e amostra**

De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) São Paulo do Potengi conta com uma população de 16.149 habitantes com IDH (Índice Médio de Desenvolvimento Humano) de 0,622, a população do município é avaliada por ter um perfil correspondente com a agricultura. Foram utilizados 992 fichas de avaliação de indivíduos com suspeita e confirmação de dengue registradas no SINAN.

### **Critérios de inclusão e considerações éticas**

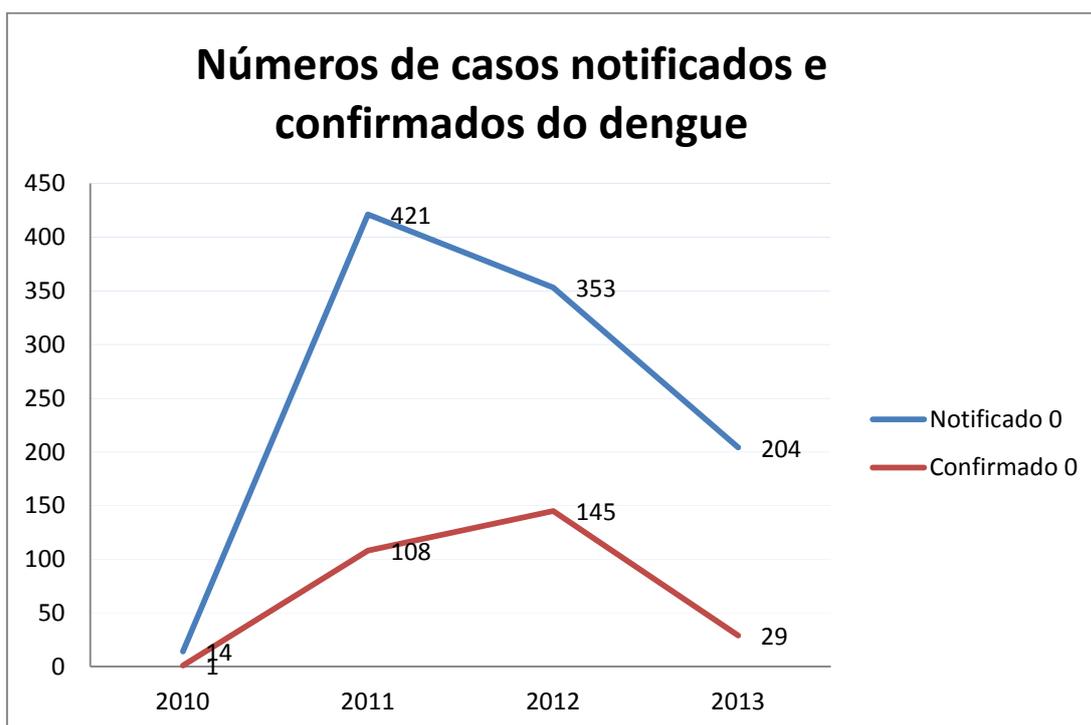
De acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96, considera-se toda pesquisa envolvendo seres humanos, promotora de riscos. Nesta pesquisa, considerou-se o risco como mínimo, já que foram utilizados dados secundários contidos nas fichas de notificação individual do atendimento, no Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) da população residente do município de São Paulo do Potengi. Não foi feita nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo e foi assegurado sigilo sobre os dados pessoais, sendo os dados analisados no conjunto das variáveis. Os riscos se justificaram pelos possíveis benefícios que a pesquisa poderá trazer para a população envolvida, como: a melhoria do serviço do atendimento profilático do dengue e a implementação de ações de vigilância e educação em saúde.

### **3. Resultados e Discussão**

---

O gráfico 01 apresenta o número de casos notificados e confirmados de dengue entre os anos de 2010 e 2013 no município de São Paulo do Potengi. É possível observar que no ano de 2012 a incidência de novos casos da doença foi maior quando comparado aos outros anos.

**Gráfico 1:** Número de casos notificados e confirmados do dengue no município de São Paulo do Potengi entre os anos de 2010 até julho de 2013



Fonte: SINAN

Conforme apresentado no Gráfico 1, observou-se que principalmente no ano de 2010 praticamente não houve notificação de dengue em São Paulo do Potengi. Esse resultado foi provavelmente devido a negligências das atividades de campo, por conta da deficiência da vigilância epidemiológica. Esta prejudicou o processo de certificação das atividades da Programação Pactuada Integrada da Epidemiologia e Controle de Doenças, ocasionando uma inconsistência nos dados. No ano seguinte o município teve seus processos de certificação concluídos, sua vigilância epidemiológica incrementada, seus sistemas de informação funcionando a contento, o que nos proporcionou o resgate dos dados mostrados no gráfico 1.

Nos anos de 2011 a 2013 o município de São Paulo do Potengi apresentou um aumento nas notificações de dengue. Diversos fatores, podem explicar este comportamento, como: falta de recursos financeiros e entraves burocrática nos repasses de recursos associado a chegada de chuvas e aumento de temperatura culminou em surto de dengue aumentando mais ainda o número de notificações no município.

Na cidade analisada diversos fatores contribuem para o crescimento dos números de casos de dengue. São Paulo do Potengi é um pólo regional onde circula diariamente produtos e pessoas de outras cidades, e tal circulação favorece a entrada de vetores como o *Aedes aegypti*.

O município encontra-se em franca expansão e o poder público não acompanha a escala de crescimento da população, sobretudo no cinturão periférico, com obras de saneamento básico e abastecimento de água satisfatório, o que favorece a proliferação de inúmeras doenças, dentre elas a dengue.

Apesar de o município possuir grandes reservatórios de água, sua estação de tratamento não tem condições de tratar água suficiente para abastecer a contento toda a população com água nas torneiras todos os dias, o que leva a um sistema de rodízio no abastecimento de água, obrigando a população a armazenar o líquido, favorecendo assim a proliferação do vetor da dengue.

Observou-se também que existe uma relação entre o surgimento de epidemias de dengue e a precariedade do saneamento básico em decorrência de hábitos como um maior consumo de descartáveis, cultivo de água da planta, disponibilidade de piscinas (geralmente sem tratamento) constituindo áreas favoráveis para a procriação do vetor. (ALVES, 2011)

Estudos demonstram que devido ao crescimento urbano acelerado e de forma desorganizada o mosquito responsável pela transmissão da dengue encontra lugares favoráveis a seu desenvolvimento de forma que a doença aumenta consideravelmente a cada ano que passa (ROLIM, 2005).

Segundo Donalisio e Glasser (2002) e Bricks (2004) vários fatores contribuem para o crescimento dos números de casos da dengue. Nos países em desenvolvimento o crescimento populacional é feito de forma desorganizada e isso reflete em um saneamento básico precário, bem como esgoto, fornecimento de água e coleta de lixo. Em decorrência dessa precariedade o fornecimento de água muitas vezes torna-se inapropriado e com isso reservatórios inadequados vão surgindo, bem como esgotos a céu aberto, propiciando a multiplicação do vetor. O aumento do número de migrações

também favorece o aparecimento de novos casos em determinada região por conta da importação de sorotipos diferentes existentes naquela localidade.

Em relação ao período do ano que mais houve notificações do número de casos de dengue, o primeiro semestre do ano foi o que apresentou (tabela2). Comparando os resultados com o estudo de Alves et al. (2011) em um estudo epidemiológico composto pelos casos de dengue confirmados na cidade de Aracajú no período de janeiro de 2001 e julho de 2010, observou-se que o semestre com maior número de notificações foi o primeiro (janeiro - junho) por conta das altas temperaturas, bem como maior índice pluviométrico.

**Tabela 2:** Número de notificações de acordo com o semestre do ano.

Ano	2010	2011	2012	2013
1º Semestre	8	286	222	146
2º Semestre	6	135	131	58

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde e SINAN

Segundo Iversson (2000) nas épocas de altas temperaturas e com maior índice pluviométrico o número de casos é bem maior quando comparado a períodos de baixas temperaturas e pouco índice pluviométrico. Dados mostram que no período de janeiro a maio os números de novos casos são bem maiores em relação a outros meses do ano. Segundo Câmara et al. (2007), no Brasil as regiões que mais apresentaram casos de dengue notificados foram o Nordeste e Sudeste quando comparadas as outras regiões.

A Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (Emparn) registrou o maior índice de chuva do estado entre o mês de janeiro e junho de 2010 a 2013, apresentando mais de 1000 mm na região do Potengi, enquanto de julho a dezembro de 2012 foi registrado menos de 200 mm na região.

A Tabela 3 apresenta a incidência de larvas coletada nos imóveis de acordo com os bairros da cidade de São Paulo do Potengi de 2013 (janeiro-julho).

**Tabela 3:** Incidência de larvas de mosquitos de acordo com os Bairros

Bairro	N. de imóveis	Nº larvas	Incidência
Nossa S.Aparecida	1653	30	8,5
Assunção	313	12	6,1
Santos Dumont	989	19	4,8
Centro	1164	16	4,1
Alto do Potengi	97	01	3,8
Novo Juremal	989	09	2,1
Antônio Gomes	224	01	1,4
Campo Grande	337	01	0,8
Monsenhor Expedito	75	00	0,0

Fonte: SINAN

A tabela 3 mostrou que os bairros Nossa Senhora Aparecida, Assunção e Santos Dumont apresentaram maior incidência de larvas domiciliares peridomiciliares. Estes bairros são conhecidos pela menor organização social, são os mais carentes e com precárias condições sanitárias. Nesse sentido, estes bairros apresentam um saneamento básico precário, os moradores não colaboram com as ações de combate ao vetor da dengue juntando latas para reciclagem, vasos de plantas com água parada, caixas d'água sem tampa e pouca higiene com o lixo.

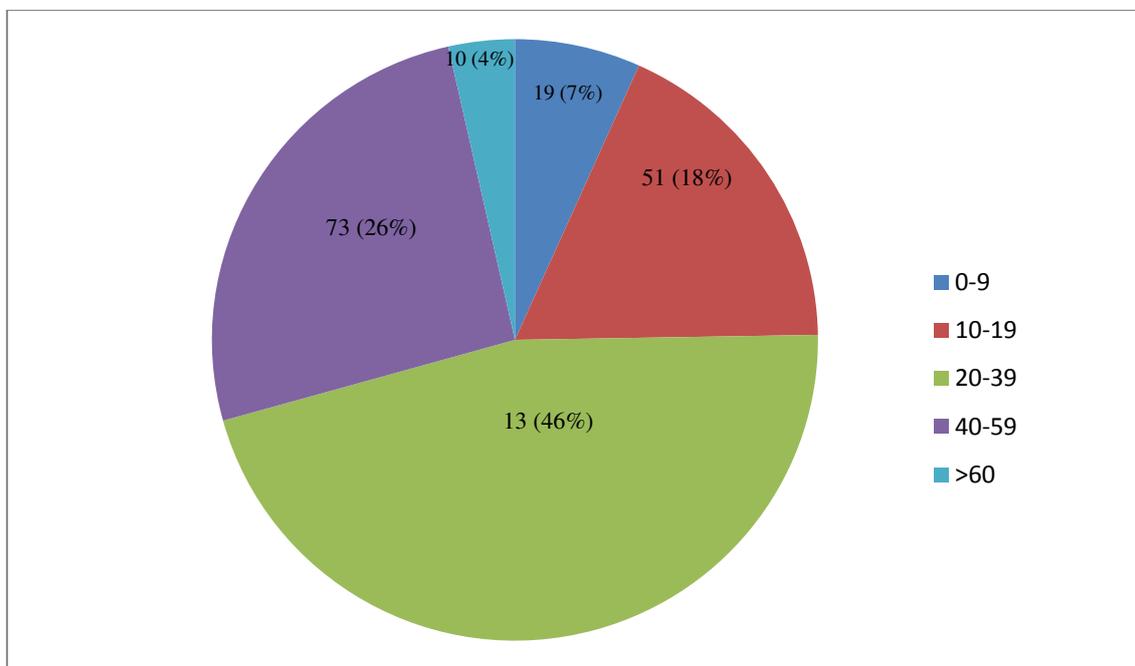
Resultados semelhantes foram encontrados por Barros (2010) que revelaram maior incidência em bairros considerados carentes na cidade de natal. Ainda de acordo com o autor como a dengue se trata de uma doença considerada como um grave problema de saúde pública ela pode ser caracterizada como uma enfermidade humana-ambiental. De acordo com o modo que o ser humano interage com o meio ambiente o ciclo biológico do mosquito transmissor da doença pode sofrer alterações devido estar diretamente relacionado a essa interação.

Segundo Donalizio e Glasser (2002) e Bricks (2004), pneus velhos, latas, embalagens plásticas, caixa d'água descoberta, garrafas de vidro, vasos com plantas são considerados ambientes favoráveis para a proliferação do *Aedes aegypti*, de modo que o ser humano através de ações de prevenção e controle podem diminuir de forma considerável esses criadouros e com isso diminuir os possíveis lugares de desenvolvimento do mosquito.

Quando considerada a faixa etária dos pacientes acometidos pela dengue, foi possível verificar que o número de casos confirmados nos anos estudados mostra que a

maior parte da população infectada tem idades compreendidas entre 20-39 anos, conforme apresentado no Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Número de casos de dengue por faixa etária.



Fonte: SINAN

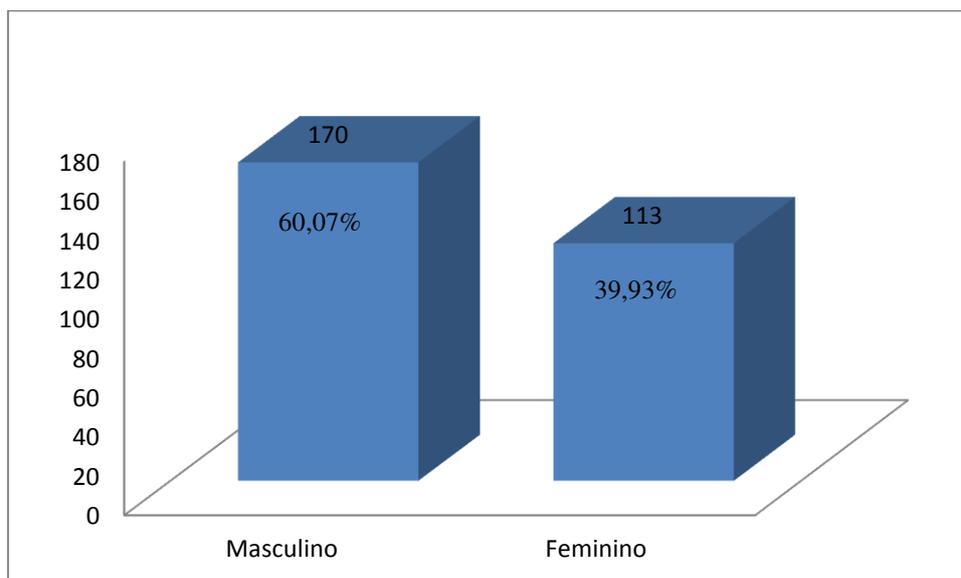
Os resultados desse estudo são semelhantes àqueles encontrados por Alves et al. (2011) no seu estudo epidemiológico acerca dos casos de dengue confirmados na cidade de Aracajú no período de janeiro de 2001 e julho de 2010, observou que para a faixa etária entre os 15 e 49 anos de idade houve um maior número de confirmações da doença.

Nota-se que a maior parte da população acometida pelo dengue é considerada como sendo a população economicamente ativa, que estuda e trabalha, e transita em diferentes ambientes.

A importância desses resultados se dá pelo fato de se conhecer o público mais afetado e se implementar medidas profiláticas voltadas a essa população.

De acordo com o Gráfico 3, foi possível verificar que o maior número de pacientes atendidos pelo serviço público de saúde foi do sexo masculino.

**Gráfico 3:** Número de casos confirmados entre o sexo masculino e feminino



Fonte: SINAN

Nas fichas analisadas, em relação à sintomatologia na dengue clássica (DC) os sintomas começam com febre alta (39° a 40°) de início súbito, com duração de até sete dias, apresentando sintomas como: exantema, artralgia, náuseas, vômitos, cefaléia, prostração, dor retroorbitária, mialgia e inapetência. Além desses sintomas as dores abdominais estiveram presentes com maior frequência em crianças, e os adultos apresentaram pequenas manifestações hemorrágicas, como petéquias e gengivorragia, visto que, alguns aspectos clínicos dependem da idade do paciente, e quando os sintomas começavam a desaparecer a fadiga persistia levando mais alguns dias para desaparecer, alguns sintomas como exantema, artralgia, mialgia e inapetência acometeu quase todos os infectados (tabela 4). Na FHD e na SCD o início da doença é com os mesmos sintomas da DC, o que dificulta a diferenciação entre essas formas no início, onde não foram confirmados nenhum caso de FHD e SCD no município estudado nos anos de 2010 a 2013.

De acordo com o Ministério da Saúde a infecção por dengue causa uma doença caracterizada por infecções muitas vezes imperceptíveis, até quadros de hemorragia e choque, podendo evoluir para a morte. Para Martins (2002) a dengue é uma infecção que pode ser de evolução grave ou benigna dependendo da forma como se apresenta: infecção assintomática, Dengue Clássica (DC), Dengue Hemorrágica (FDH), e Síndrome do Choque do Dengue (SCD). As manifestações clínicas como um todo

podem se apresentar de maneira e intensidades diferentes, dependendo das características da cepa viral e dos fatores associados ao hospedeiro, como por exemplo, a imunidade e idade.

**Tabela 4:** Principais sintomas do Dengue

Sintomas	2010		2011		2012		2013	
		%		%		%		%
Enxantema	14	100	105	97,2	145	100	29	100
Náuseas	10	71,4	100	95,2	107	73,7	21	72,4
Artralgia	14	100	108	100	145	100	29	100
Vômito	03	21,4	70	64,8	88	60,68	10	34,4
Cefaléia	14	100	108	100	145	100	29	100
Diarreia	0	0	0	0	03	2,0	06	20,6
Prostação	05	35,7	90	83,3	55	37,9	16	55,1
Dor retroocular	13	92,8	106	98,1	145	100	29	100
Mialgia	14	100	108	100	110	75,8	27	93,1
Inapetência	14	100	100	95,2	140	96,5	26	89,6
Notificações	14		108		145		29	

**Fonte:** SINAN

## **4.CONCLUSÃO**

---

Através deste estudo evidenciam-se alguns fatores importantes que depende de particularidades da cidade e da própria doença. A partir das informações colhidas e analisadas obtiveram-se alguns resultados importantes.

Mostrou-se o número de casos notificados e casos confirmados no município no período compreendido entre os anos de 2010 e 2013, foi possível observar que no ano de 2012 a incidência de novos casos da doença foi maior quando comparado aos outros anos.

No que diz respeito ao lugar com maior número de incidência da doença, que no estudo foi dividido em bairros, observou-se que o bairro Nossa Senhora Aparecida teve o maior número de casos, seguido do Santos Dumont e Assunção. Percebeu-se que estes bairros apresentam menor organização social, são mais carentes e com menos educação sanitária.

Considerada a faixa etária dos pacientes acometidos pela dengue, sendo um total de (283), destes (200), que representa praticamente 46%, tem idade entre 20 e 39 anos, assim podemos constatar que o dengue no município de São Paulo do Potengi prevalece em adultos.

Quanto ao gênero constata-se que o masculino foi o mais acometido pela dengue, representando 60,07% dos indivíduos que procuraram atendimento no hospital.

Com relação à sintomatologia foi observado reações características da dengue como enxatema, náuseas, artralgia, vômito, cefaléia, prostração, dor retroocular, mialgia e inapetência, vômito e diarreia.

Espera-se que esse estudo possa trazer um maior conhecimento sobre o dengue no município, possibilitando algumas ações estratégicas de prevenção e controle para o seu combate.

## **5.REFERÊNCIAS**

---

ALVES, J. A. B. *et al.* **Epidemiological aspects of dengue in Aracaju, State of Sergipe, Brazil.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop. vol.44, n.6, p.670-673, nov-dez. 2011.

BARCELLOS, C.; MACHADO, J. M. H. **A organização espacial condiciona as relações entre ambiente e saúde: o exemplo da exposição ao mercúrio em uma fábrica de lâmpadas fluorescentes.** Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, 2009.

BARRETO, M.; TEIXEIRA, M. G. **Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa.** 2008.

BARROS, R. M. B. **A eliminação do mosquito do dengue em ambientes residenciais: uma questão de cuidado ambiental?** – Natal. Monografia-Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal 2010.

Boletim **Situação Epidemiológica da Dengue.** Portal. sespa.pa.gov.br - Portal de Saúde Pública do Pará.

BHATT, Samir *et al.* **The global distribution and burden of dengue.** Nature: international weekly journal of science, 07 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/pdf/nature12060.pdf>>. Acesso aos: 29 nov. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programa nacional de controle da dengue.** Brasília: DF, 2002<sup>a</sup>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica.** Brasília, vol. I, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde, **COMBATE A DENGUE.** Disponível em: <[www.combateadengue.com.br](http://www.combateadengue.com.br)>. Acesso em: 22 de maio de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico.** Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/9529/162/casos-graves-de-dengue-caem-44-e-mortes-20.html>>. Acessado em: 20 maio de 2013

BRASIL ,Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** ed. Brasília, 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009

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

- BRICKS, L. F. **Vacinas para a dengue: perspectivas.** *Pediatria*, São Paulo, 2004; 26 (4):268-81.
- CAMARA, F. C. *et al.* **Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas.** *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* vol.40, n.2, p. 192-196, 2007.
- CAMACHO, R. R. I. *et al.* **Aspectos clínicos- epidemiológicos de uma série de casos pediátricos com dengue em terceiro nível de atenção.** *México*, vol.9, n.2, maio-ago. 2006.
- IBGE, **Divisão Territorial do Brasil. Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1 de julho de 2008). Página visitada em 11 de outubro de 2008.
- IBGE, **Divisão Territorial do Brasil. Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2012.
- DONALISIO, M. R.; GLASSER, C. M. **Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue.** *Rev. Bras. Epidemiol.* vol.5, n.3, p.259-272, dez. 2002.
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (**Emparn**,2013).
- ESTALLO, E. L. *et al.* **Oviposición diária de *Aedes aegypti* em Orán, Salta, Argentina.** *Rev. Saúde Pública.* vol.45, n.5, p.977-80, 2011.
- FERNANDES, M. A. B. **A epidemiologia e as medidas de controle da dengue no município de Santos, São Paulo, no período de 1997 a 2008 – São Paulo.** Monografia-Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública, São Paulo 2010.
- FERNANDEZ, M. G.; NUNEZ, E. O.; CIFUENTES, E. **Análisis político del Programa de Control del dengue em Morelos, México.** *Rev. Saúde Pública*, 2010. Disponível em: <www.scielo.br/rsp>. Acessado em: 25 de maio de 2013.
- IVERSSON, L. B. **As características temporais, espaciais e pessoais do dengue no estado de São Paulo.** Simpósio sobre dengue – São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2000.
- JARDIM, D. L. F. *et al.* **Autoimmune features cased by dengue fever: a case report.** 2012.
- KREUTZ, L. C. **Resposta imunológica contra vírus.** 2. ed. In: Eduardo Furtado Flores. (Org.). *Virologia Veterinária.* Santa Maria: UFSM, 2012. p.253-277.
- MACIEL IJ, SIQUEIRA JB JR, MARTELLI CMT. **Epidemiologia e desafios no controle do dengue.** *Revista de Patologia Tropical.* 2008; 37(2):111-130.

MARTINS, V. S. **Dengue: Histórico e Distribuição, Fatores Determinantes da sua Transmissão, Aspectos Clínicos, Prevenção e Controle** – Brasília. Monografia-Centro Universitário de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília 2002.

NETO, **Distribuição de *Aedes aegypti* e do dengue no Estado do Maranhão, Brasil.** Cad Saúde Pública 2002.

NOGUEIRA, R. M.R. 2009. **Dengue durante a Gravidez: Um Estudo de Casos Treze.** Sou. J. Infect. . Dis, 5 (4): 288-293.

Organização Mundial de Saúde, **Casos de dengue no mundo** (OMS, 2008) Disponível em: < <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude>.> Acessado em: 20 maio de 2013.

OLIVEIRA, A. S. *et al.* **Diagnóstico laboratorial da dengue: situação atual e perspectivas.** RBAC, vol.43, n.2, p.125-130, 2011.

Rebêlo JMM, Costa JML, Silva FS, Pereira YNO, Silva JM. **Distribuição de *Aedes aegypti* e do dengue no Estado do Maranhão, Brasil.** Cad Saúde Pública 1999

ROLIM, M. L. M. **Aspectos clínico-laboratoriais de paciente com formas graves de dengue em Fortaleza** – Ceará. Monografia-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza 2005.

SABCHAREON, A. *et al.* **Dengue infection in children in Ratchaburi, Thailand: A cohort study. I. Epidemiology of Symptomatic Acute Dengue infection in children, 2006-2009.** Disponível em <[www.plosntds.org](http://www.plosntds.org)> vol.6 julhy 2012.

SANTOS, F. B. *et al.* **Perfil hematológico e sorológico dos pacientes suspeitos de dengue atendidos no Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria-ENSP/FIOCRUZ durante a epidemia de 2008 no Rio de Janeiro.** RBAC, vol.43, n.2, p.089-092, 2011.

SINGHI, S.; KISSOON, N.; BANSAL, A. **Dengue e dengue hemorrágico: aspectos do manejo na unidade de terapia intensiva.** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, vol. 83, n.2, mai. 2007.

SESAP. Disponível em: <<http://www.saude.rn.gov.br/Index.asp>>. acesso em 22 de maio de 2013.

SIQUEIRA JÚNIOR JB, Martelli CM, Coelho GE, Simplicio AC, Hartch DL. **Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brasil, 1981-2002.** Emerg infect Dis 11:48-53,2005

.TIMERMAN, A. *et al.* **Primeiro painel de atualização em dengue.** Rev. Panam. Infectol. vol.11, n.1, p.44-51. 2009

