



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

CAROLINE FONTOURA

**UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DA DENGUE NO  
MUNICÍPIO DE UBATUBA – SP NO RECORTE TEMPORAL  
DE 2009 A 2013**

---

Londrina  
2014

CAROLINE FONTOURA

**UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE  
UBATUBA – SP NO RECORTE TEMPORAL DE 2009 A 2013**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Márcia Siqueira de Carvalho

Londrina  
2014

CAROLINE FONTOURA

**UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE  
UBATUBA – SP NO RECORTE TEMPORAL DE 2009 A 2013**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr.  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Componente da Banca  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Componente da Banca  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Dedico este trabalho à Maya.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer em primeiro lugar a minha mãe Amélia Fontoura, que sempre me deu o maior apoio na minha formação acadêmica.

Agradecer a minha linda princesa (filha) Maya Alves, pela paciência de esperar, pois a mamãe estava estudando e ao meu companheiro Ricardo Alves por cuidar dela nesses momentos e me apoiar a realizar este.

A minha querida orientadora Marcia Siqueira de Carvalho pela paciência em esperar, auxiliar e corrigir os erros deste trabalho, sempre me tratando com muita simpatia e respeito.

Agradeço também a todos os professores do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina, por terem me ensinado a ver o mundo de outra forma e pelo carinho que todos sempre tiveram comigo.

A minha querida amiga Patrícia Freitas, pois me apoiou muito na entrada a universidade.

A minha amada família, Aline, Cesar, Jaison e Cristine, que me deram muita força e me ajudaram muito durante a graduação.

Por fim a todos os amigos que estiveram ao meu lado neste momento.

Obrigado a todos.

*A força da alienação vem dessa fragilidade dos indivíduos, quando apenas conseguem identificar o que os separa e não o que os une.*

(Santos, 2007, p.30)

FONTOURA, Caroline). **Título do trabalho:** subtítulo. 2014. 50 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

## RESUMO

A Geografia da Saúde é abordada neste trabalho monográfico para o entendimento de sua importância no processo saúde/doença, a fim de se compreender como a doença se prolifera a partir da lógica geográfica. Para isso, se buscou compreender o espaço físico e social, e as condições locais responsáveis pela proliferação da dengue. Como objetivo geral, se buscou mostrar a relação entre Geografia e saúde, como através da geografia se pode transformar a saúde e o bem estar de uma população. E com o auxílio da epidemiologia podemos saber onde ocorreram os primeiros casos, o número total de casos num período de tempo e a região onde foram identificados maiores focos, e assim produzir tabelas e traçar metas para a área delimitada. Viemos aqui mostrar a importância da interdisciplinaridade para o estudo de casos a fim de conhecermos o desenvolvimento da doença no tempo e no espaço para que se evitem epidemias e, por consequência, óbitos no caso da dengue. Sabe-se que diversos fatores, objetos de estudos geográficos, estão relacionados às várias doenças, como a umidade, temperatura, topografia, a infraestrutura urbana ou falta dela. No presente, foi tratada a variação de elementos do clima como a pluviosidade e qual a influência no aumento do número de casos de dengue no município de Ubatuba-SP no período de 2009 a 2013.

**Palavras Chave:** Geografia da Saúde. Dengue. Município de Ubatuba-SP. Pluviosidade. Análise espacial de Ubatuba-SP. Saúde e doença.

FONTOURA, Caroline). **Título do trabalho:** subtítulo. 2014. 50 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

### **ABSTRACT**

The geography of health is addressed in this monographic work for the understanding of its importance in the health/disease process, in order to understand how the disease proliferates from the geographical logic. To do this, it is sought to understand the physical and social space, and local conditions responsible for the proliferation of the dengue fever. As a general objective, it is sought to show the relationship between geography and health, such as through the geography one can transform the health and well-being of a population. And with the help of epidemiology we can know where the first cases occurred, the total number of cases over a period of time and the region where major outbreaks were identified, and so produce tables and set goals for the area enclosed. We came here to show the importance of interdisciplinarity for the study of cases in order to meet the development of the disease in time and space in order to avoid epidemics and, consequently, in the case of dengue deaths. It is known that several factors, geographical studies objects, are related to several diseases, such as humidity, temperature, topography, the urban infrastructure or lack thereof. At present, was handled the variation of climate elements like rainfall and whose influence on the increase in the number of cases of dengue fever in Ubatuba-SP in the period 2009 to 2013.

**Key words:** Geography of health. Dengue Fever. Ubatuba-SP rainfall. Spatial analysis of Ubatuba-SP Health and disease.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1: Diferenças entre a Geografia Médica e a Geografia da Saúde .....	21
Figura 1: Localização de Ubatuba-SP .....	27
Figura 2: Imagem de satélite do Litoral Norte do Estado de São Paulo .....	30
Figura 3: Classificação Climática de Köppen do Estado de São Paulo.....	32
Figura 4: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2009 .....	39
Figura 5: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2009 .....	39
Figura 6: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2010.....	40
Figura 7: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2010 .....	41
Figura 8: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2011 .....	42
Figura 9: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2011 .....	43
Figura 10: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2012.....	44
Figura 11: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2012 .....	44
Figura 12: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2013.....	45
Figura 13: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2013 .....	45

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LIRAA	Levantamento Rápido do Índice de Infestação
NBR	Norma Brasileira

## **Sumário**

INTRODUÇÃO .....	12
1.OBJETIVO .....	14
1.1 OBJETIVO GERAL .....	14
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
2. JUSTIFICATIVA.....	16
3. UM BREVE RELATO DA GEOGRAFIA MÉDICA .....	17
3.1 GEOGRAFIA DA SAÚDE E O FENOMENO DO DENGUE NO BRASIL .....	23
4. ESPAÇO DE ANÁLISE UBATUBA-SP .....	26
4.1- ASPECTOS CLIMÁTICOS .....	31
5. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO DENGUE.....	33
6. METODOLOGIA.....	36
7. ANÁLISE DE DADOS .....	38
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO .....	51

## INTRODUÇÃO

Este trabalho intitulado “Uma abordagem geográfica da dengue no município de Ubatuba-SP no recorte temporal de 2009 a 2013” tem como objetivo apresentar uma discussão da saúde pela ótica geográfica. Por conta desta ciência que tem como característica principal o estudo da relação entre homem e natureza de forma indissociável, procurando assim contribuir para uma nova abordagem nos estudos referentes a saúde/doença.

A finalidade é entender através de conceitos geográficos como o espaço estudado produziu condições para o desenvolvimento e disseminação da dengue no município de Ubatuba-SP.

Cabe salientar neste estudo que os dados nem sempre são notificados no município. Por ser uma cidade turística, muitas pessoas passam poucos dias e vão embora. Muitas vezes elas só descobrem a doença quando já não estão mais no balneário, não sendo, portanto contabilizadas para gerar estatísticas que corroborem com a realidade.

Por isso a importância de desenvolver uma pesquisa que embase o planejamento em saúde voltado ao controle da doença, através do estudo dos índices pluviométricos e dados de epidemias no município distribuídos no recorte temporal de cinco anos, abrangendo os anos de 2009 à 2013 relacionando a incidência e aumento de casos aos aspectos meteorológicos. Os seus resultados poderão subsidiar as políticas implantadas pelo Controle de Endemias da prefeitura de Ubatuba-SP a fim de combater a epidemia da dengue.

A problemática da dengue vem atingindo com força várias regiões do globo, principalmente depois da Segunda Guerra Mundial. Desde então, impulsionada pelas mudanças na tecnologia, principalmente a industrial que cada vez mais produz embalagens descartáveis sem um descarte em local apropriado. O aumento na produção de embalagens quando descartadas de forma irregular criaram um ambiente propício para os criadouros dos mosquitos vetores da dengue, no caso, os *aedes aegyptis*.

Outro fator que tem influenciado na disseminação dos vetores e por consequência do vírus, é o fato dos transportes mais rápidos, ligando pontos cada vez mais distantes e mais acessíveis às pessoas.

O município de Ubatuba-SP tem um conjunto de condições propícias para a reprodução do mosquito transmissor como um ambiente úmido, com temperaturas tropicais, muitas áreas de floresta, falta de saneamento básico e, principalmente no verão, muito lixo descartado de forma irregular.

Neste município com o passar dos anos a problemática tem aumentado e é cada vez mais difícil o seu controle, principalmente por ser cidade turística. Boa parte da população que tem residência neste local só as utiliza durante o verão, permanecendo fechado no restante do ano, o que dificulta o trabalho de visita dos agentes de saúde.

A Medicina há muito tempo tem recorrido à Geografia para o entendimento de como as doenças se manifestam por diversas partes do globo, mostrando que não basta só estudar o indivíduo para saber o que ele tem, mas sim analisar sua origem a fim de identificar possível causa de contágio, que pode se tornar endêmica.

## **1.OBJETIVO**

### **1.1 OBJETIVO GERAL**

Os casos de dengue no município de Ubatuba-SP têm aumentado muito nos últimos anos, apesar dos esforços de conscientização alcançados pela prefeitura, promovendo a realização de mutirões de prevenção junto à população, estes não vêm cedendo como esperado. Esta cidade que conta com uma população de 78,801hab segundo IBGE 2010 até o mês de junho do ano de 2014 registrou 704 casos de dengue, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde.

Pelo seu objetivo mais geral, o estudo da distribuição dos casos de dengue e a quantificação dos dados pluviométricos, espera-se que esta monografia de Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina-UEL, contribua para a compreensão da distribuição do Dengue no município de Ubatuba-SP. Para isso foram empregados dados pluviométricos mensais correlacionando-os ao aumento do número de casos no recorte temporal de cinco anos, período compreendido do ano de 2009 até 2013.

Assim a ciência geográfica pode contribuir com esta análise, auxiliando através de instrumentos conceituais e metodológicos a análise tanto no âmbito social, como ambiental e da saúde.

## 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos neste estudo buscaram trazer respostas ao objetivo geral. Para isso foram desenvolvidas as seguintes etapas:

- Colher dados e produzir gráficos da quantidade mensal de casos de Dengue em Ubatuba-SP no recorte temporal de cinco anos;

- Definir os períodos de maior ocorrência de casos de Dengue em Ubatuba-SP;

- Coletar dados e produzir gráficos da ocorrência de chuvas no recorte temporal de cinco anos;

- Correlacionar o aumento de casos com os períodos de chuva no município;

- Analisar dados coletados junto ao departamento de Controle de Endemias da prefeitura de Ubatuba abordando as ações municipais ante o problema da Dengue.

## 2. JUSTIFICATIVA

Este trabalho tem como justificativa para seu estudo o fato da carência de estudo no município de Ubatuba-SP sobre a Geografia da Saúde.

É entender o contínuo aumento de casos de dengue no município e explicá-lo através da Geografia, que tem como abordagem o estudo da relação do homem com a natureza e como esta interfere na saúde e bem estar da população.

Como o homem também com suas transformações consegue com cada vez mais rapidez disseminar doenças, causando epidemias. Daí a importância da geografia para o entendimento da relação saúde/doença de uma determinada região, objetivando mostrar a interdisciplinaridade para correlacionar dados e tirar conclusões apropriadas sobre o assunto em discussão.

### 3. UM BREVE RELATO DA GEOGRAFIA MÉDICA

A relação entre o ambiente e as doenças teve o seu primeiro registro em 480 a.C tendo como seu precursor Hipócrates conhecido como o “pai da medicina”.

Sua obra mais conhecida “Dos ares, das águas e dos lugares” tinha como principal enfoque a qualidade do ambiente para a saúde das pessoas, como cita Santos (2010). Além de enfatizar a importância do modo de vida dos indivíduos, analisa também a influência dos ventos, da água, do solo e da localização das cidades em relação ao sol, na ocorrência das doenças.

Observa-se que há muito tempo o homem se preocupa em estudar a natureza como fator de influência na contaminação e disseminação de doenças, como por exemplo, as transmitidas pela água contaminada, bactérias e vírus trazidos pelo ar, ou mesmo, o clima que no caso seria a relação ao sol como citado acima. Observando assim que a muito se tem a necessidade de compreender a influência da relação homem com o meio, com o local onde vive.

No século XVI, com as grandes expedições e navegações marítimas houve a necessidade de estudar os novos ambientes colonizados, pois aparecem doenças desconhecidas e os fatores de contaminação e disseminação não estavam sendo estudados, pois a preocupação maior era com a exploração de novas terras colonizadas. Mas quando os navegadores percebem sintomas diferentes nos locais recém-descobertos, surge assim à necessidade de se entender as “novas enfermidades” que passaram a existir.

Conforme afirmação de Junqueira apud Costa, Teixeira (p.273, 1999) publicado na revista Hygeia 2009.

A aproximação entre o saber médico e a geografia só foi impulsionada a partir do século XVI com os grandes descobrimentos, que colocaram a necessidade de se conhecer as doenças nas terras conquistadas, visando à proteção de seus colonizadores e ao desenvolvimento das atividades comerciais. Esse período corresponde ao predomínio da concepção determinista da geografia sobre a relação homem/natureza, de modo que as características geográficas, principalmente o clima, eram colocadas como responsáveis pela ocorrência das doenças (p. 3, 2009).

Observa-se assim a necessidade do homem em conhecer o local colonizado não só para exploração, mas também como questão de sobrevivência e vemos ainda a forte influência do clima como objeto de estudo da medicina com o intuito de auxiliar no descobrimento de como e porque se proliferam determinadas doenças.

Santos (2010) observa que no decorrer dos anos a conhecida geografia médica era vista como um estudo da medicina tendo auxílio de dados estatísticos, climáticos, topográficos visando o estudo do ambiente no surgimento de doenças.

Há muito tempo a geografia esta atrelada a medicina, mas esta era vista apenas como apoio, trazendo dados estatísticos ou climáticos, com o intuito de analisar a relação do ambiente no surgimento de doenças e proliferação destas.

É em 1943 que o geógrafo francês Max Sorre(1880-1962) que teve fortes influências do também geógrafo francês Vidal de La Blache, escreve uma grande obra intitulada “Fundamentos Biológicos da Geografia Humana: ensaio de uma ecologia do homem”. Esta obra traz a tona o conceito de Complexo Patogênico que seria segundo Sorre:

A interdependência dos organismos na produção de uma única doença infecciosa, que permite inferir uma unidade biológica de ordem superior: o complexo patogênico. (Sorre, 1955, p.236).

Sorre traz nesse trabalho a interdisciplinaridade, entre ciências médicas, biológicas e sociais quando afirmou que:

A complexidade destas relações que importam, ao biólogo e ao médico, um conceito sintético que pode orientar a pesquisa do geógrafo. (Sorre, 1955, p.236).

O autor apresenta nesta obra o homem como ecúmeno, ou seja, o centro, pois este vive em um ambiente cercado por espécies animais e vegetais, sendo assim, a saúde do homem afetada por sua relação com o meio ambiente, o meio onde vive, o seu entorno biológico.

Além do homem e do agente causador de doenças, seus vetores e todos os seres que condicionam e comprometem sua existência. Complexos Patógenos humanos são apenas casos especiais de um grande número de complexos biológicos formados em torno de cada coisa viva. Com base nesta noção procuramos estabelecer o mais extenso capítulo da geografia

médica: em moléstias infecciosas. Sem ela este seria apenas um conjunto de fatos desprovidos de ligação e âmbito científico. (Sorre, 1955, p.236)

Encontra-se nesta obra um vasto estudo sobre doenças parasitárias, como por exemplo: a doença do sono e febre amarela doença essa cujo agente transmissor é o mesmo vetor o vírus da dengue o aedes aegypti. “El vector principal de la fiebre amarilla em América del Sur lo es, a la par, del agente etiológico del dengue”. (Sorre, 1943, p.254)

Este trabalho de Sorre trouxe uma nova orientação à Geografia Médica, pois este ligou o agente do vírus não só ao homem, mas também ao seu habitat. Ficando assim claro a importância do estudo do local, da região, para se determinar a causa de algumas doenças, bem como a sua rápida proliferação.

Na perspectiva de Lacaz, Baruzzi e Siqueira Júnior (1972, p.1) apud Santos, Flavia, (2010, p.43) :

Na geografia médica, o estudo do enfermo é inseparável do seu ambiente, do biótopo onde se desenvolvem os fenômenos de ecologia associada com a comunidade a que ele pertence. Quando se estuda uma doença, principalmente metaxênica, sob o ângulo da geografia médica, devemos considerar, ao lado do agente etiológico, do vector, do reservatório, do hospedeiro intermediário e do Homem suscetível, os fatores geográficos representados pelos fatores físicos (clima, relevo, solos, hidrografia, etc.), fatores humanos ou sociais (distribuição e densidade da população, padrão de vida, costume religioso superstições, meios de comunicação) e os fatores biológicos (vidas vegetal e animal, parasitismo humano e animal, doenças predominantes, grupo sanguíneo da população, etc). (LACAZ, BARUZZI e SIQUEIRA JUNIOR,1972, p.1 apud SANTOS, Flavia, 2010, p.43).

Ainda segundo esse mesmo autor

[...] geografia médica é a disciplina que estuda a geografia das doenças, isto é, a patologia à luz dos conhecimentos geográficos. Conhecida também como Patologia geográfica. Geopatologia ou Medicina geográfica, ela se constitui um ramo da geografia humana (Antropogeografia) ou, então, da Biogeografia. (LACAZ, BARUZZI e SIQUEIRA JUNIOR,1972, p.1 apud SANTOS, Flavia, 2010, p.43).

A Geografia Médica evoluiu com o passar dos anos, se transformando e ampliando a área de atuação, com base nas citações deste tópico vemos que Sorre e Lacaz descrevem a mesma de forma diferente.

Sorre nos mostra uma Geografia Médica mais antiga atrelada à biologia e medicina. Já Lacaz aborda uma Geografia Médica atual, trazendo uma maior interdisciplinaridade, abordando também o cunho social, econômico, psicológico do indivíduo.

No quadro abaixo elaborado por Marcia Siqueira de Carvalho observamos claramente as transformações na forma de atuação da Geografia Médica. Como ocorreu está transformação na visão desta ciência.

**Quadro 1. Diferenças entre a Geografia Médica e a Geografia da Saúde**

Características	Antiga Geografia Médica	Geografia(s) da Saúde	Geografia Médica atual
época	século XIX até década de 1950	década de 1980	Após 1950
Conceitos chave	lugar, ambiente natural, aclimação	saúde, localização	regionalização, análise espacial
contexto	Etiologia específica, teoria dos germes, orientação biomédica	Interdisciplinaridade. Diversidade de Abordagens: Positivista, Interações Sociais, Estruturalista, Pós-estruturalistas.	Interdisciplinaridade. Envolvimento das Ciências Sociais. Antropologia Médica. Sociologia Médica. Economia Médica. Psicologia. História. Políticas Públicas de Saúde
Principais doenças	Tuberculose, malária, febre amarela, cólera	Doenças cardíacas, câncer, alcoolismo, violência, AIDs, estudos do comportamento de pacientes.	doenças cardíacas, câncer, alcoolismo, violência, falência dos rins
Doenças menos relevantes	doenças cardíacas, câncer, alcoolismo, violência, falência dos rins	-	-
Exemplo de Estudos	Doenças tropicais	Variedades no campo de estudos: AIDs em Uganda (análise de regressão), acidentes entre crianças (Reino Unido), segregação racial e malária em colônia tropical inglesa (Serra Leoa, África), mudanças no estilo de vida de mulheres com esclerose múltipla (microgeografia, Canadá), organização espacial de um asilo no século XIX (Reino Unido).	análise locacional (Lund, Suécia, 1961), ecologia das doenças, geografia dos serviços de saúde (Chicago, EUA, 1968 e 1971)
Bases Teóricas na Geografia	Determinismo. Possibilismo.		

Fonte: Elaboração a partir de MEADE, S. Melinda e EARICKSON, Robert J. Medical Geography. 2. ed. New York: Guilford. 2005. e GATRELL, Anthony C. Geographies of Health: an Introduction. Oxford: Blackwell. 2002.

Autora: Márcia Siqueira de Carvalho

Fonte: Carvalho, 2014.

Ampliou-se a área de atuação no âmbito da Geografia Médica, analisando o espaço onde o homem vive como um todo, se preocupando com o modo de vida deste e como isto afeta sua saúde, tratando doenças que até o princípio do século XIX não eram vistas como relevantes no estudo da geografia.

Observamos assim o homem levando em conta nos estudos da Geografia Médica os fatores socioeconômicos, naturais e biológicos. Estudando a interferência destes fatores no processo saúde/doença.

### 3.1 GEOGRAFIA DA SAÚDE E O FENÔMENO DA DENGUE NO BRASIL

Segundo Catão (2012) a Dengue começou a se manifestar no Brasil já no século XVII, mas esta doença era atrelada a febre amarela, seus registros na literatura brasileira começam a aparecer de fato apenas no século XIX e tem sua disseminação apontada como fator relevante das rotas marítimas.

Segundo o mesmo autor a Dengue teria surgido na África, como pode-se se observar na citação abaixo

Aumentaram sua competência vetorial, ou seja, sua habilidade em tornar-se infectado por um vírus, replicá-lo e transmiti-lo. Da África, o *Ae. Aegypti* se dispersa para todo o hemisfério ocidental no séc.XVII, para o Mediterrâneo no séc. XVIII, para a Ásia tropical no séc XIX e para as ilhas do Pacífico no final do séc. XIX e início do séc.XX. (Catão,p.37, 2012 apud Teixeira, Barreto e Guerra, 1999)

Há relatos no Brasil de duas prováveis epidemias de dengue em 1916 em São Paulo e 1923 em Niterói.

Mas foi a partir da Segunda Guerra Mundial que pudemos observar uma rápida proliferação de doenças como o Dengue, devido o aumento produção industrial, da população urbana, associado aos problemas decorrentes da falta de saneamento básico e da carência de coleta de lixo eficaz que atendesse a todos, bem como o aumento da produção de materiais descartáveis não degradáveis e sem destinação correta de descarte, fez com que aumentasse a disseminação de doenças.

Segundo Tauil (2001, p.100) esta arbovirose foi erradicada por cerca de 60 anos no Brasil, mas foi reintroduzido em 1976 a partir da cidade de Salvador-BA.

De acordo com a Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo foram identificados casos de dengue em 1982 na cidade de Boa Vista, Roraima. Em 1986 o fenômeno já ocorria de forma epidêmica no Rio de Janeiro atingindo mais de um milhão de pessoas seguido pelos estados do Ceará e Alagoas. E até 1989 a

dengue já atingia mais sete estados, entre eles Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Ceará, Alagoas, Bahia e Pernambuco.

No estado de São Paulo foi observado o fenômeno pela primeira vez no ano de 1987, nos municípios de Guararapes e Araçatuba. No verão de 1990/1991 aconteceu a primeira grande epidemia do estado que começou em Ribeirão Preto e se expandiu por vários municípios paulistas. Com o passar dos anos as epidemias continuaram ocorrendo e em 1996 já circulavam o sorotipo 1 e 2 no estado.( Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo)

Segundo Catão (2012, p.106), em 2007 só o município em estudo, Ubatuba-SP, enfrentou mais de 3.000 casos confirmados de dengue.

Com o ressurgência do vírus e devido à epidemia ter se alastrado com tanta força por todo o território brasileiro o governo cria programas para auxiliar o combate ao vírus no país.

No Brasil contamos com o programa LIRAa Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes Aegypti*, uma parceria do Ministério da Saúde com o Governo Federal, e cujo objetivo é fazer um mapeamento dos casos de e tem como critérios para análise:

- Capitais e municípios de regiões metropolitanas;
- Cidades com mais de cem mil habitantes;
- Com grandes fluxos de turistas e de fronteiras.

O município é dividido em grupos de 9 mil a 12 mil imóveis com características semelhantes. Em cada grupo, também chamado estrato, são pesquisados 450 imóveis. Os estratos com índices de infestação predial:

- Inferiores a 1%: estão em condições satisfatórias
- De 1% a 3,9%: estão em situação de alerta
- Superior a 4%: há risco de surto de dengue

Outro programa muito importante no Brasil é o Sistema de Informação de Agravos de Notificações – SINAN, que registra informações importantes a partir de um questionário chamado Ficha Individual de Notificações – FIN, para que se possa avaliar os casos de dengue, quantidade de casos, se estes são autóctones ou importados, os sintomas do paciente e agravos na região.

O programa começou a ser implantado no país em 1990 a fim de obter um registro e processamento de dados sobre notificação de casos de dengue em todo o Brasil, auxiliando desta forma na tomada de decisões de políticas nacionais, estaduais e municipais.

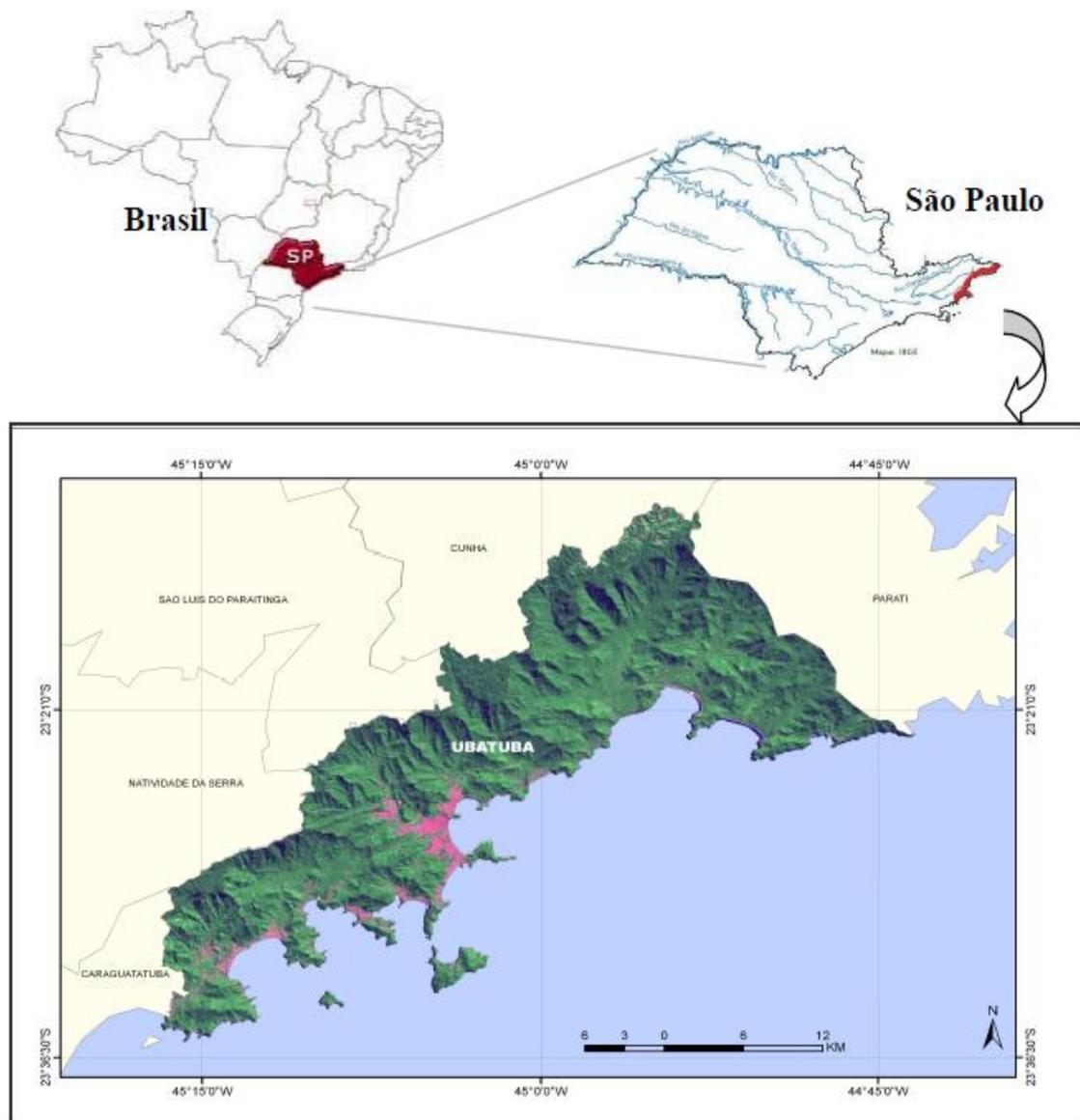
#### **4. ESPAÇO DE ANÁLISE UBATUBA-SP**

O espaço de análise escolhido para este trabalho foi o município de Ubatuba no estado de São Paulo que se localiza na região sudeste do Brasil.

Este município faz parte da microrregião de Caraguatatuba e está localizado entre as coordenadas geográficas de latitude 23° 26' 02" S e longitude 45° 04' 16" W. Abrange uma área de 723,829km distribuídos entre Distrito Sede e Distrito de Picinguaba e conta com uma população de aproximadamente 78,801hab segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico -IBGE 2010.

Ubatuba faz divisa com os municípios de Parati-RJ ao norte, Caraguatatuba-SP ao sul, a oeste Natividade da Serra-SP, São Luiz do Paraitinga-SP e Cunha-SP (Figura 1).

**Figura 1: Localização de Ubatuba-SP.**



**Fonte:** Kelly C. Melo, 2012.

Este é um dos quinze municípios do estado de São Paulo considerado estância balneária, por cumprir os requisitos necessários definidos pela lei estadual nº 10.426, de 1971, que estabelece requisitos mínimos para a criação de estâncias.

Ubatuba ainda é cercada pela Serra do Mar e pela Mata Atlântica e cerca de oitenta por cento do seu território é considerado área de preservação ambiental. O município ainda abrange em seu território três unidades de conservação do Parque

Serra do Mar, que tem por objetivo principal proteger e preservar a mata atlântica, sendo estes o núcleo de Picinguaba, Cunha-Indaia e Santa Virginia (Figura 3).

Segundo análise no site do IBGE Cidades, a história de Ubatuba começa com a chegada dos índios Tamoios no século XVII, que ficaram conhecidos pela Confederação dos Tamoios, que foi nada mais que um levante do povo indígena contra a colonização. O acordo de paz só foi conquistado em 1563, com ajuda dos Padres jesuítas Manoel da Nóbrega e José de Anchieta e ficou conhecido Tratado de Paz de Iperoig, sendo assim considerado o primeiro tratado de paz das Américas.

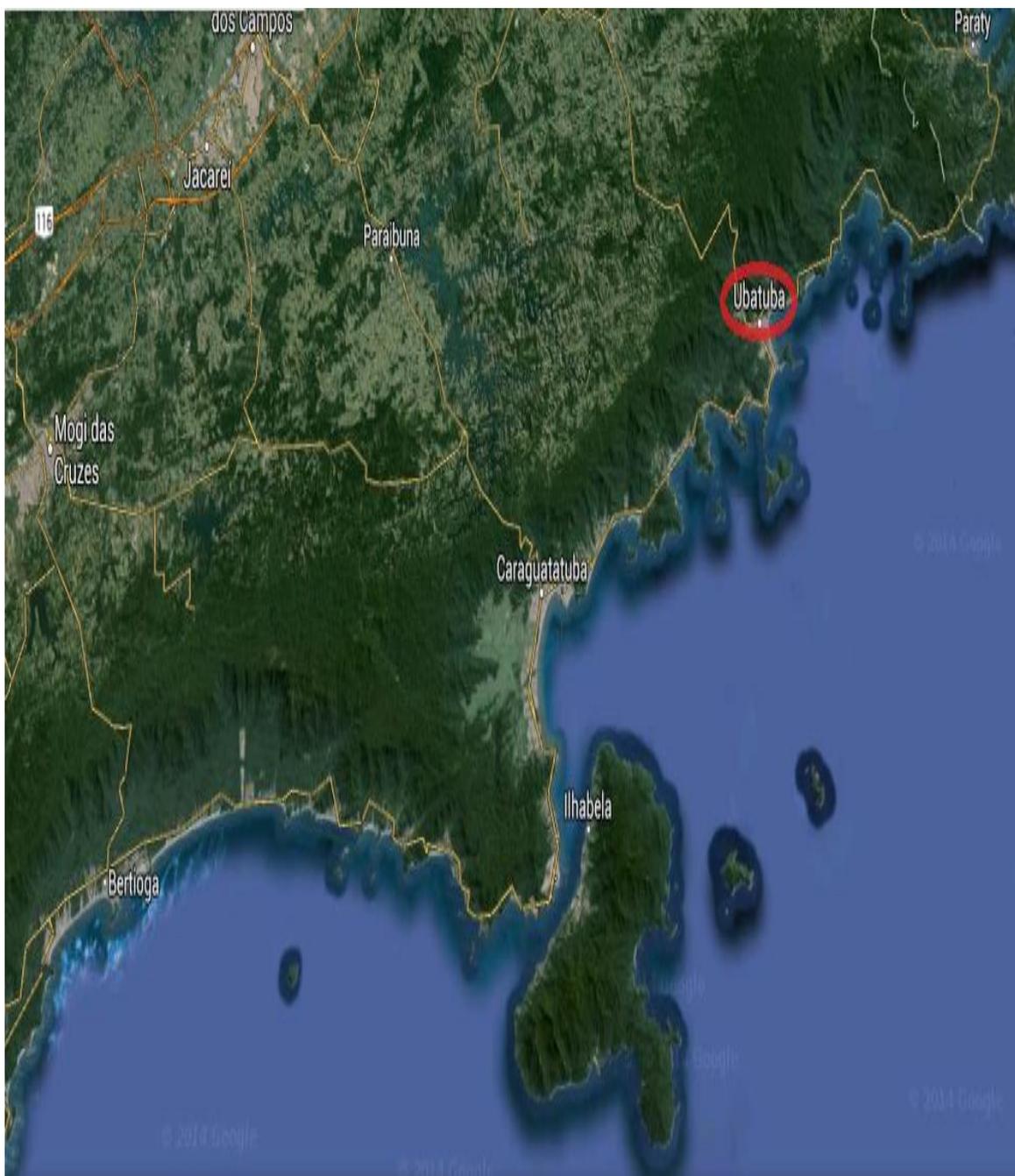
Assim os índios foram pacificados e logo os primeiros habitantes portugueses chegaram à região para tomar posse e marcar seu território conquistado.

Em 28 de outubro de 1637 o povoado obteve sua emancipação e passou a ser denominado de Vila Nova da Exaltação à Santa Cruz do Salvador de Ubatuba.

Esta teve grande destaque na produção de café e escoamento, mas com a construção do porto de Santos e todos os esforços para o escoamento da produção voltados à Santos o município de Ubatuba sofre um declínio econômico e populacional, que só não é mais intenso devido a construção da estrada ligando-o ao município de Taubaté, que fez com que muitas pessoas comprassem casas de veraneio o que estimulou o turismo na região, sendo este nos dias de hoje o viés da economia local, e segundo a prefeitura de Ubatuba este é o quarto município paulista mais procurado para turismo no Brasil.

O nome do município é indígena, ubá que significa canoa e tuba que significa muitas, sendo assim o nome Ubatuba tem como significado muitas canoas.

**Figura 2: Imagem de satélite do Litoral Norte do Estado de São Paulo**



Fonte: Google Maps. Editado por: Caroline Fontoura

Por ser município turístico o fluxo de pessoas que circulam pela mesma cresce muito nas épocas de fim de ano e nas férias de verão, chegando a quase 10 vezes o seu número de habitantes. Sendo um município litorâneo, na época de temporada, meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março, coincide com a época

de maior quantidade de chuva e de aumento de número de casos de dengue no município. E esse fluxo de migração também é um fator responsável pelo aumento do número de casos, pois a população da cidade aumenta muito e fica difícil o controle.

Em conversa com Taís Bruler dos Santos, agente responsável por formação educação comunicação do setor Controle de Endemias da prefeitura de Ubatuba, a mesma afirma que o grande problema de contaminação de dengue no município não está ligado à quantidade de casas fechadas no município durante o ano, embora elas possam ter possíveis criadouros como piscinas e calhas sem manutenção e ou limpeza e banheiros que tenham ficado com a janela aberta.

O problema maior tem sido o lixo que aumenta muito em volume, principalmente na temporada, e o seu descarte de forma irregular que nos meses mais chuvosos se tornam criadouro para o mosquito. Um exemplo é o mês de dezembro, quando são formados os criadouros e pelas altas temperaturas termina o ciclo de crescimento, o que contribui para o aumento de casos de dengue no município nos meses seguintes. E isto continua a acontecer progressivamente.

Nos períodos com maior pluviosidade os criadouros são abastecidos. Nesta ocasião aumenta a infestação de mosquitos. A agente Taís frisou que o mosquito da dengue não nasce contaminado, então na época de temporada o vírus pode vir no homem (turista) e contaminar o vetor que completa o ciclo da doença, tornando-se um problema epidêmico.

#### 4.1- ASPECTOS CLIMÁTICOS

O município de Ubatuba-SP esta localizado em área tropical, sendo cortado pelo Trópico de Capricórnio. Possui assim um clima tropical úmido, com ventos predominantes pela ordem de Sul e Sudeste.

Segundo Ab'Saber e Bernardes(1958, p.23) a temperatura da zona litorânea do sudeste brasileiro varia ente 21°C e 24°C, com índices pluviométricos superiores a 1500 milímetros distribuídos principalmente pelos meses mais quentes do ano, por influencia da Massa Equatorial Continental.

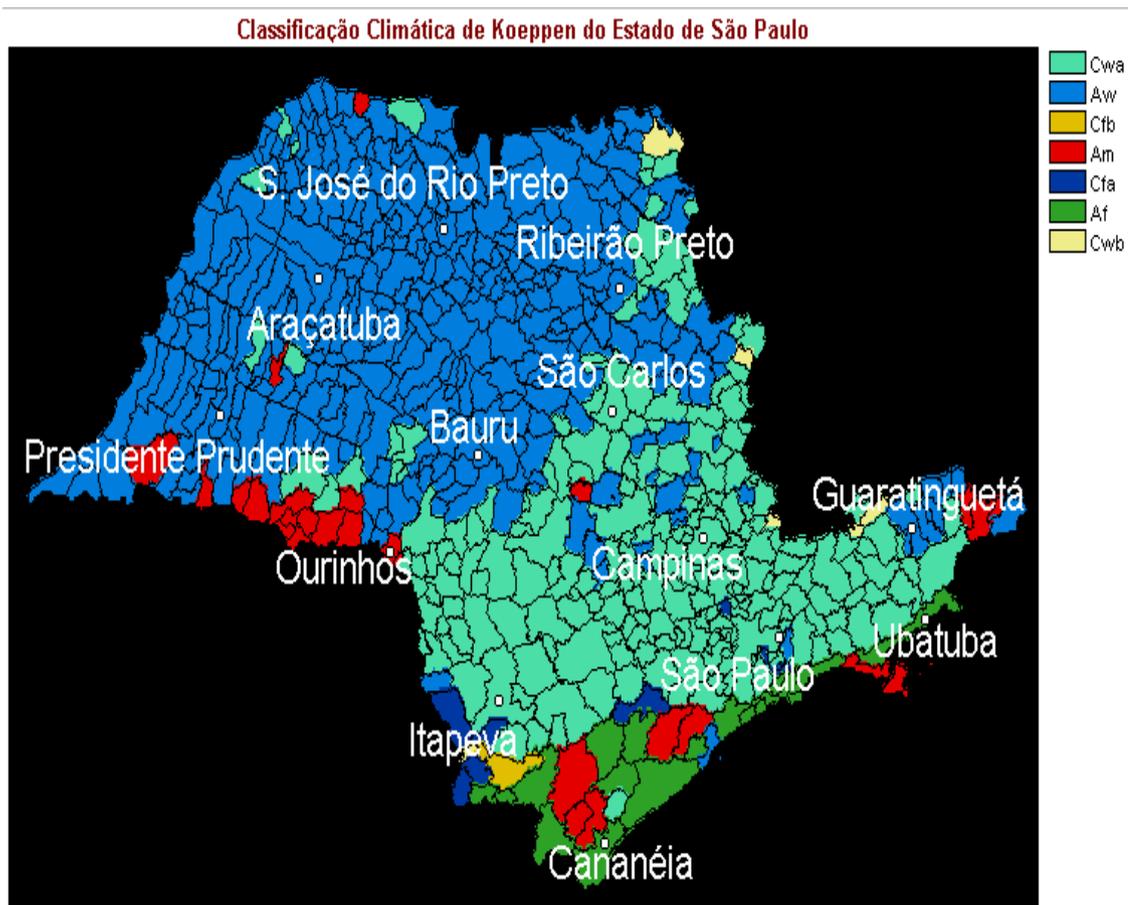
A distribuição entre verão chuvoso e inverno seco garante ao Brasil Sudeste seu caráter tropical. Trata-se de um clima tropical úmido de altitude, que na classificação De Martonne se enquadraria dentro do tipo "sudanês com influencia da altitude. De acordo com o sistema Köppen ele seria referido como Cwa e Cwb, isto é, mesotérmico com chuvas de verão e estiagem de inverno, caracterizando-se o regime térmico por verões quentes ou brandos, de acordo com a altitude (Ab'Saber e Bernardes, p. 23, 1958).

O município de estudo possui como descrito um regime pluviométrico acentuado durante o verão e no inverno este índice diminui, mas mesmo assim por ser cercado por floresta de mata atlântica e pela umidade do oceano atlântico, possui chuva durante os meses de inverno também, como já dito em baixa quantidade.

Segundo trabalho em climatologia realizado pelo professor da Universidade de São Paulo-USP Emerson Galvani, a temperatura média do litoral brasileiro varia entre 18°C e 26°C, seu clima é denominado tropical atlântico ou litorâneo úmido, a ocorrência de chuvas é em média de 1.500mm/ano, sendo estas mais concentradas no verão.

Observamos na figura 4 que o estado de São Paulo possui sete tipos climáticos segundo a classificação de Köppen, sendo que o tipo Cwa representado pela cor azul, abrange a maior parte do estado. Já no litoral do estado observamos a presença do tipo Af representado pela cor verde, ou seja, clima tropical úmido que tem como características chuvas distribuídas por todo o ano.

**Figura 3: Classificação Climática de Köppen do Estado de São Paulo**



Fonte: Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura da UNICAMP.

A alta pluviosidade no litoral norte de estado de São Paulo atrelado as altas temperaturas são um fator atrativo para o mosquito fêmea da dengue, pois esta precisa de água para colocar seus ovos e completar seu ciclo. Quanto maior o calor e a quantidade de água empoçada, mais rápido seu ciclo se completa.

A partir da lógica climática, observamos que este município tem no seu clima um forte atrativo ao mosquito Aedes, pois este tem preferência por locais quentes e com bastante umidade, como Sorre afirma ao tratar o mosquito transmissor da malária “Em áreas onde a temperatura média mensal ao longo do ano é maior do que 16 °C, endemidade é permanente”.... “Praticamente, pode-se considerar que não há malária em áreas com temperatura média menor que 16 °C.” (SORRE, 1955, P.300).

## 5. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA DENGUE

A Dengue é um arbovirus, ou seja, um vírus transmitido por um inseto, o mosquito *aedes aegypti*, segundo a Organização Mundial da Saúde (1999) são quatro sorotipos, Den 1, Den 2, Den3 e Den 4. Esta doença já é reconhecida hoje como a maior arbovirose do mundo.

Ana Oliveira (1993) classifica as doenças em duas formas:

Endógenas: doenças congênitas e não infecciosas relacionadas ao modo de viver do homem, como doenças de coração ou câncer.

Exógenas: doenças infecciosas, transmissíveis ou contagiosas, que tem sua origem por bactérias, fungos, vírus, entre outros.

A autora também traz uma classificação das doenças exógenas, dividindo-as em subtipos:

- Doenças transmissíveis pelo ar, por exemplo, a gripe;
- Transmitidas por contato físico, como a sífilis;
- Transmitidas por alimentos e água, como a cólera;
- Doenças transmitidas por insetos, como a dengue;
- Doenças provenientes da flora do corpo do doente, ocasionada pelas mudanças de tratamento médico ou efeitos indiretos de outras doenças que se desenvolvem em desequilíbrio.

A dengue se encaixa na forma de doenças exógenas e transmitida por inseto, o *aedes aegypti*. A transmissão é feita apenas pela fêmea da espécie, pois o macho tem hábito de se alimentar de seiva de plantas. A fêmea pica o infectado e assim ela já com o vírus pica uma pessoa sadia, realizando assim a transmissão.

A maioria dos exemplos citados são notáveis porque o germem patógeno realiza parte de sua evolução no seu hospedeiro. Sendo este apenas um agente de transporte, limitando-se, ao máximo, a introduzir o patógeno ao humano, este pode transportar um número ilimitado enfermidades. (Sorre, 1955, p.254)

Fica claro que o mosquito da dengue se trata de agente de transporte, pois este não nasce infectado, ele pode completar seu ciclo de vida e nunca ser infectado, mas caso tenha contato com uma pessoa infectada ele se torna vetor do vírus transportando-o e transmitindo para outra pessoa(s).

Segundo Tauil(2001), temos duas espécies de mosquito *Aedes Aegypti* e o *Aedes Albopictus*.

O *Aedes aegypti* é um mosquito de hábitos domésticos, que pica durante o dia e tem preferência acentuada por sangue humano. Já o *Aedes albopictus* apresenta uma valência ecológica maior, dificilmente entra nas casas, podendo ser também encontrado em áreas rurais e de capoeiras, e não apresenta uma antropofilia tão acentuada quanto o *Aedes aegypti* (Tauil, 2001,p.100).

Os dois mosquitos podem ser transmissores da dengue segundo o mesmo autor:

O dengue é uma arbovirose transmitida ao homem pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Recentemente foi encontrado, pela primeira vez na América, o *Aedes albopictus*, naturalmente infectado com o vírus do dengue, durante um surto da doença no México (Ibanez-Bernal et al., 1997). Esta espécie já havia sido reconhecida como vetor secundário na Ásia (Tauil, 2001,p.100).

Já no corpo humano o vírus da dengue demora de 4 a 10 dias para apresentar os sintomas, por este motivo é muito fácil perceber a sua rápida disseminação pelo território, pois uma pessoa infectada pode ter migrado para outro local levando consigo o vírus.

O vírus da dengue não é transmitido pelo contato com uma pessoa infectada, nem por suas secreções, somente pela picada do mosquito vetor (*aedes aegypti*).

Esta doença pode se apresentar de duas formas o Dengue Clássico e Febre Hemorrágica do Dengue( FHD).

Os sintomas do Dengue Clássico segundo o Ministério da Saúde são:

- a) dor abdominal intensa e contínua;
- b) vômitos persistentes;

- c) hipotensão postural e/ou lipotímia;
- d) hepatomegalia dolorosa;
- e) hemorragias importantes (hematêmese e/ou melena);
- f) sonolância e/ou irritabilidade;
- g) diminuição da diurese;
- h) diminuição repentina da temperatura corpórea ou hipotermia;
- i) aumento repentino do hematócrito;
- j) queda abrupta de plaquetas;
- l) desconforto respiratório.

Os sintomas do FHD segundo a Organização Mundial da Saúde pode ser classificada pelo seu agravamento em:

- a) grau I – febre acompanhada de sintomas inespecíficos, em que a única manifestação hemorrágica é a prova do laço positiva;
- b) grau II – além das manifestações do grau I, hemorragias espontâneas leves (sangramento de pele, epistaxe, gengivorragia e outros);
- c) grau III – colapso circulatório com pulso fraco e rápido, estreitamento da pressão arterial ou hipotensão, pele pegajosa e fria e inquietação;
- d) grau IV – Síndrome do Choque da Dengue (SCD), ou seja, choque profundo com ausência de pressão arterial e pressão de pulso imperceptível.

Como ainda não foi feita nenhuma vacina para prevenção da doença nem método de tratamento recomenda-se tomar apenas paracetamol ou dipirona, para dor e febre, não se recomenda o uso de derivados de acetilsalicílico ou anti-inflamatórios, pois podem provocar sangramentos no doente agravando o caso do mesmo.(Brasil,2007).

## 6. METODOLOGIA

Esta monografia para conclusão do Bacharelado no curso de Geografia pela Universidade Estadual de Londrina-UEL tem como propósito abordar a ocorrência de casos de Dengue no município de Ubatuba-SP associado ao seu regime pluviométrico do mesmo.

Utilizou-se para estudo de ocorrência do Dengue em Ubatuba, os dados coletados junto ao Centro de Vigilância Epidemiológica Professor Alexandre Vranjac do Estado de São Paulo, que traz dados de ocorrência da Dengue em cada município do estado, separando os casos autóctones dos dados migrados.

Como propostas do autor desde trabalho, serão separados os dados autóctones dos casos de dengue migrados e trazidos discriminados em gráfico elaborado com casos de ocorrência no município, sendo assim tratados como casos que foram diagnosticados neste local no recorte temporal de cinco anos, referente aos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013.

Foi também elaborado pelo autor deste trabalho, gráficos com índice de precipitação acumulada (mm) com base em dados mensais de precipitação do Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo-CIAGRO nos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013.

A partir de dados e gráficos mensais pode-se então avaliar os períodos de maior ou menor infestação da doença em estudo, relacionando com os índices pluviométricos. Trazendo assim um estudo da influência do regime de chuvas com o aumento de casos de Dengue em Ubatuba-SP de 2009 a 2013.

Foi realizado um levantamento bibliográfico em sites governamentais, objetivando saber os programas realizados pelo governo a fim de erradicar o dengue no território nacional, bem como uma busca por teses, monografias, artigos publicados por geógrafos e pesquisadores de outras linhas de estudo e matérias de jornal, com o objetivo de entender melhor o processo da doença no município.

E por fim, este trabalho traz uma reflexão sobre quais são os projetos realizados pelo município para acabar com a problemática da dengue com base em

materiais coletados junto a Secretaria de Vigilância Sanitária no Departamento de Epidemiologia no dia 29 de outubro de 2014.

## 7. ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados de índices de pluviosidade mensais desta monografia foi realizada através de dados do Portal Agrometeorológico e Hídrológico do Estado de São Paulo-CIAGRO no período de 2009 à 2013.

Desde 2003 os casos de dengue no Brasil têm registro obrigatório junto as Secretárias Municipais, Estaduais e Ministério da Saúde, pela portaria nº2.325/GM, de 08 de dezembro de 2003, tamanha a preocupação com o aumento de número de casos nas últimas décadas.

Os dados de números de casos notificados de dengue no município de Ubatuba-SP foram coletados na página da Secretaria Municipal da Saúde do estado de São Paulo na internet, dados estes referentes aos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013.

Foram coletados materiais de apoio junto ao departamento de Controle de Endemias da prefeitura de Ubatuba no dia 29 de outubro de 2014. A fim de analisar o que se tem visto tanto no trabalho em campo, quanto em perspectivas de ações e metas que serão tomadas em prol do controle da dengue no município.

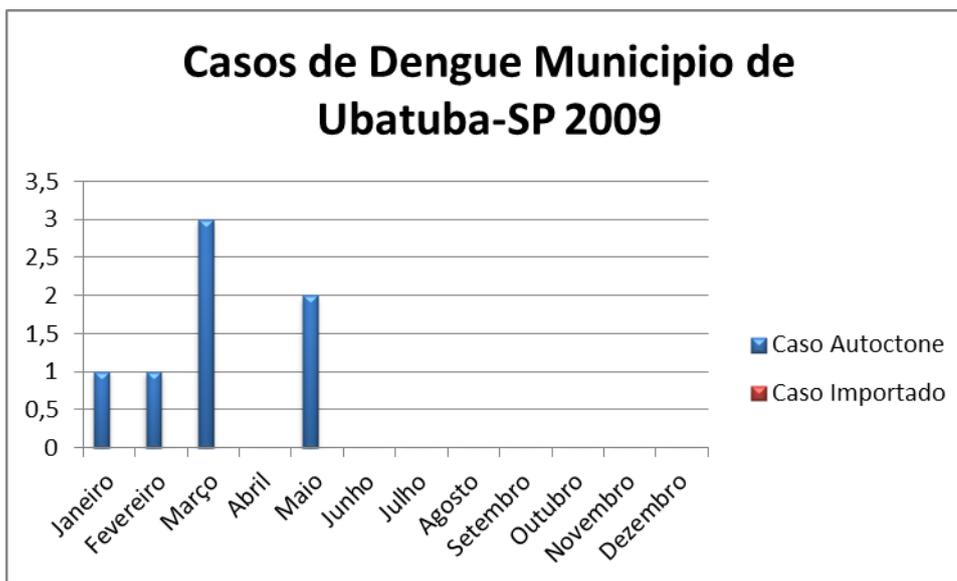
No gráfico abaixo podemos observar que no ano de 2009 o município de Ubatuba teve baixa notificação de casos de dengue, sendo estes contraídos no próprio município.

No mês de dezembro o regime pluviométrico foi alto, em média 700mm, não tivemos nenhum registro de dengue no município, o que só ajuda a mostrar que neste mês os criadouros foram abastecidos e com a chegada de pessoas de fora da cidade o vírus migrou e infectou o vetor.

Já nos meses de janeiro, fevereiro, março e maio as notificações de casos aumentaram. A média de chuvas para estes meses foi de aproximadamente 300mm.

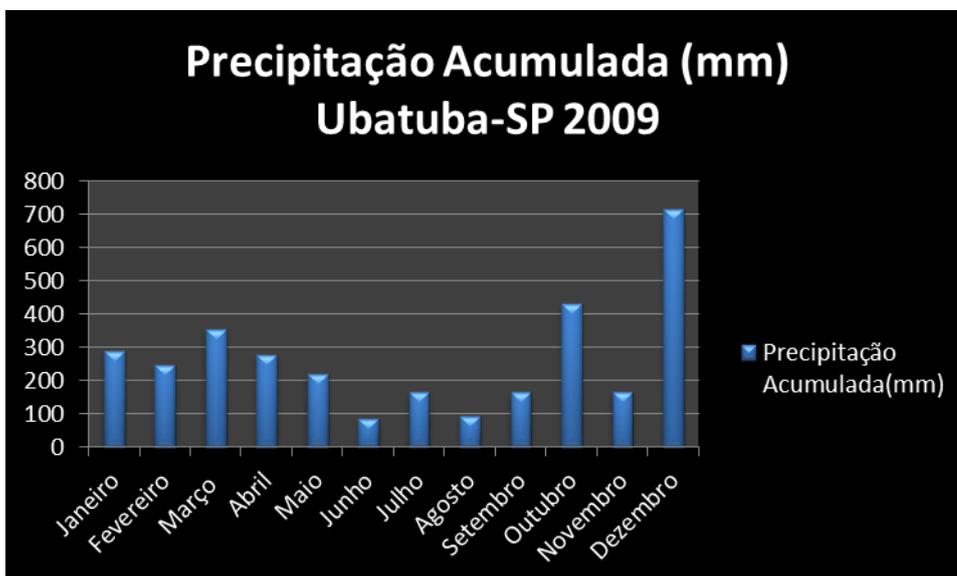
Podemos observar a não ocorrência de surto no município em estudo no ano de 2009.

**Figura 4: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2009**



Fonte: Centro de Vigilância Epidemiológica Elaboração: Caroline Fontoura

**Figura 5: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2009**



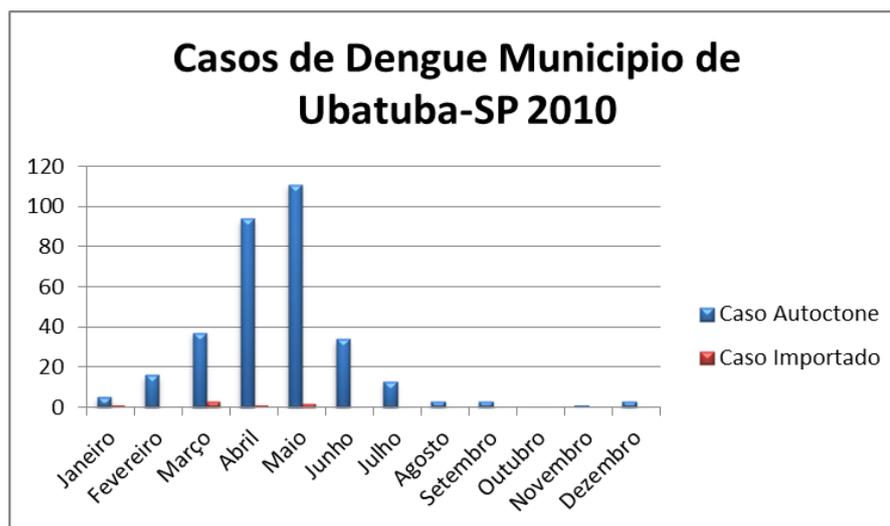
Fonte: CIIAGRO. Elaboração: Caroline Fontoura.

Observa-se assim que por mais que chova muito em dezembro como não temos casos de dengue no município não temos o problema da dengue, há sim um aumento na quantidade de lixo descartada de forma irregular que faz com que aumente o número de criadouros. Já com a chegada de pessoas infectadas e com o aumento de população migrante no município há um aumento no número de casos nos meses decorrentes.

No ano de 2010 observa-se como pico de chuva nos meses de dezembro e janeiro, onde se alimentam os criadouros. O aumento alarmante no número de casos em Ubatuba começa no mês de fevereiro com em média 15 casos, chegando ao mês de março com mais de 100 casos de dengue. Destaque para estes meses que compreendem entre dezembro/abril, são os meses mais quentes no município, fator que auxilia no desenvolvimento do *aedes aegypti*.

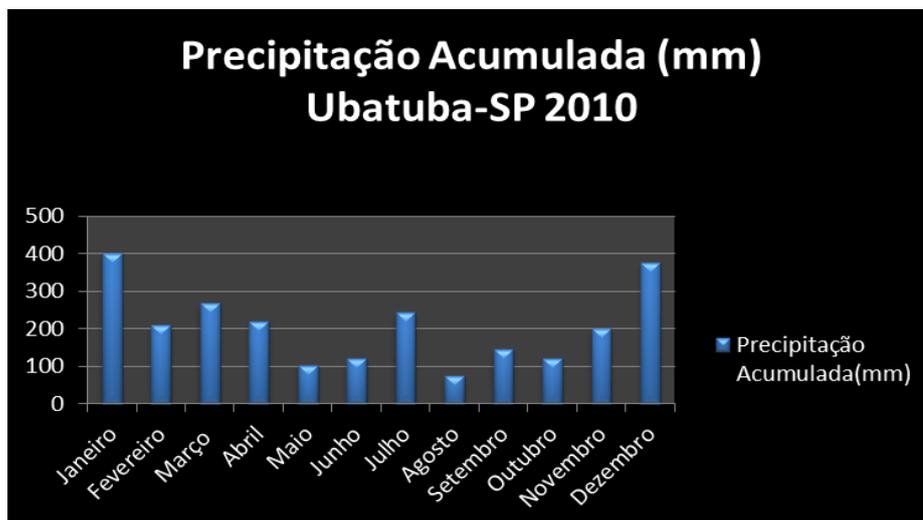
Observamos aqui que ocorre o mesmo que em 2009 em dezembro há um aumento na quantidade de criadouros que são abastecidos pela grande quantidade de chuva e com o aumento da população migrante há um aumento no número de casos de dengue no município.

**Figura 6: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2010**



Fonte: Centro de Vigilância Epidemiológica Elaboração: Caroline Fontoura

**Figura 7: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2010**



**Fonte:** CIIAGRO. **Elaboração:** Caroline Fontoura.

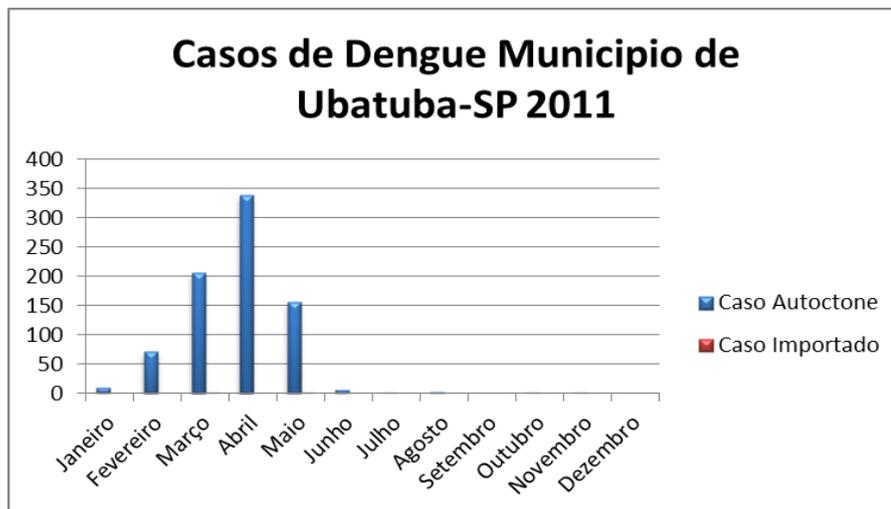
Observa-se que no município o ano de 2011 chegou com muita chuva chegando a registrar quase de 700mm de chuva no mês de março e o município enfrentou um número ainda maior de casos chegando no mês de abril a registrar mais de 300 casos de dengue, todos autóctones coincidindo com o mês de abril, que foram os meses onde foram detectadas a maior quantidade de registros.

Há grande quantidade de chuva, principalmente em dezembro, mas como não foram registrados casos fica claro que é o mês em que os criadouros são abastecidos mas como não tem pessoas infectadas os mosquitos não se infectam e assim não tem o vírus para transmitir.

Nota-se claramente aqui que em janeiro já começam a ser contabilizados casos da doença, com o aumento da quantidade de lixo descartado de forma irregular e o aumento da pluviosidade no mês de março os criadouros são abastecidos, o mosquito completa seu ciclo de evolução e observamos o aumento no número de casos no mês de abril, então o mosquito pode crescer com a água e o calor, se contaminar e virar vetor do vírus, contaminando um número maior de pessoas.

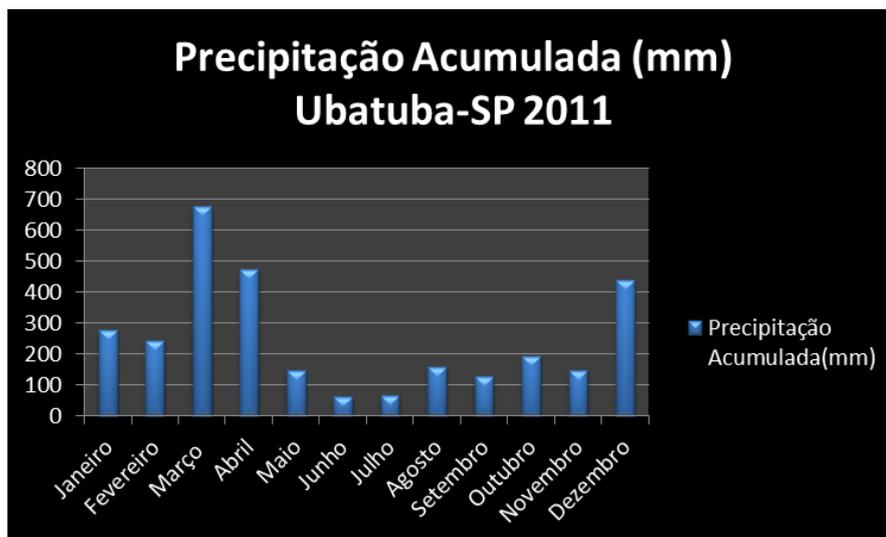
A partir do mês de junho, onde foram registrados os menores índices pluviométricos e as quedas nas temperaturas, observamos um recuo no número de casos, que se mantém pelo restante do ano.

**Figura 8: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2011**



**Fonte:** Centro de Vigilância Epidemiológica Elaboração: Caroline Fontoura.

Figura 9: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2011

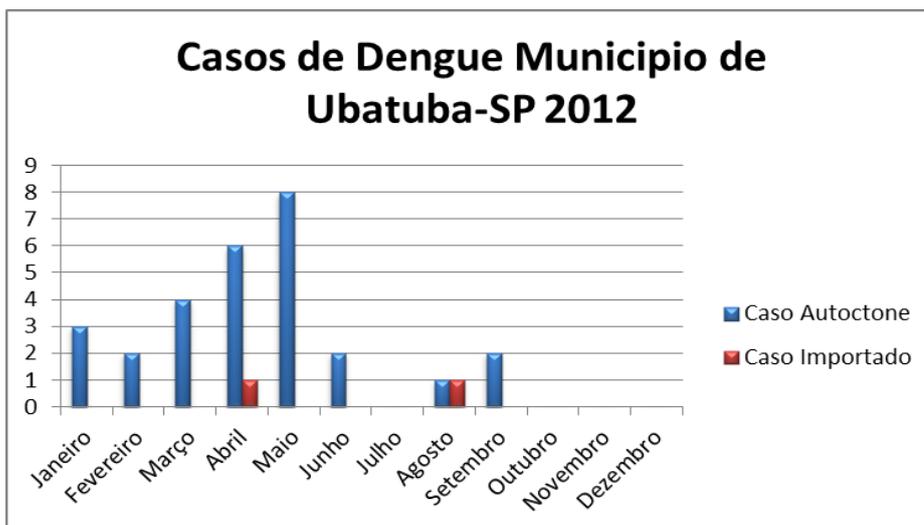


Fonte: CIIAGRO. Elaboração: Caroline Fontoura.

No ano de 2012 tivemos um recuo no número de casos, que chegou em seu máximo no mês de maio com 8 casos no município onde a média pluviométrica foi de em média 300mm.

Os meses com maior número de casos, novamente coincidem com o meses mais chuvosos, com maior acúmulo de lixo e aumento da população migrante. E nos meses com temperaturas mais baixas e com baixos índices pluviométricos diminui o número de casos diagnosticados.

**Figura 10: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2012**



**Fonte:** Centro de Vigilância Epidemiológica Elaboração: Caroline Fontoura.

**Figura 11: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2012**



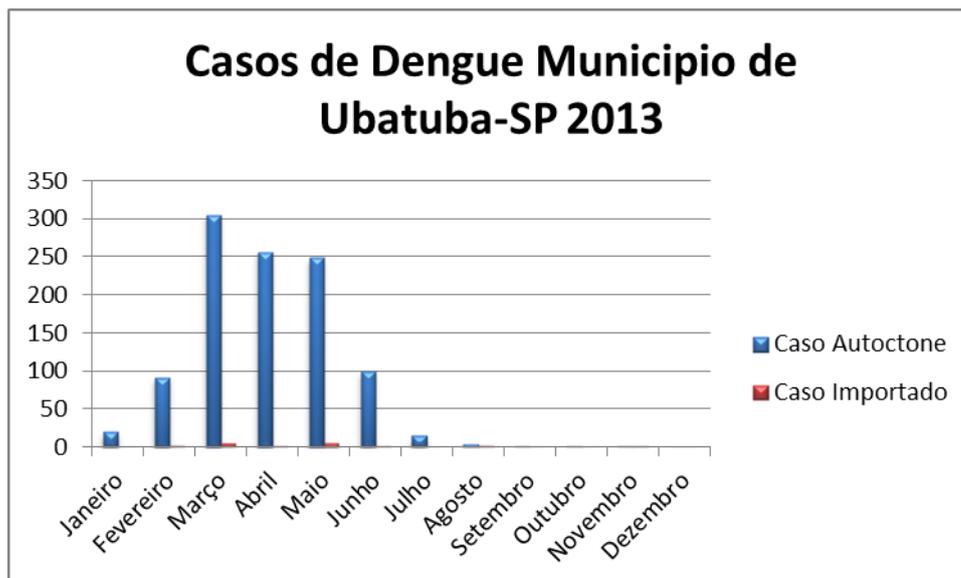
**Fonte:** CIIAGRO. Elaboração: Caroline Fontoura.

No ano de 2013 os casos voltam a aumentar muito no município chegando ao seu pico de em média 300 casos no mês de março onde a média pluviométrica também aumentou chegando a aproximadamente 400mm no mês de janeiro.

Novamente podemos observar o aumento do número de casos com o aumento das taxas pluviométricas em Ubatuba.

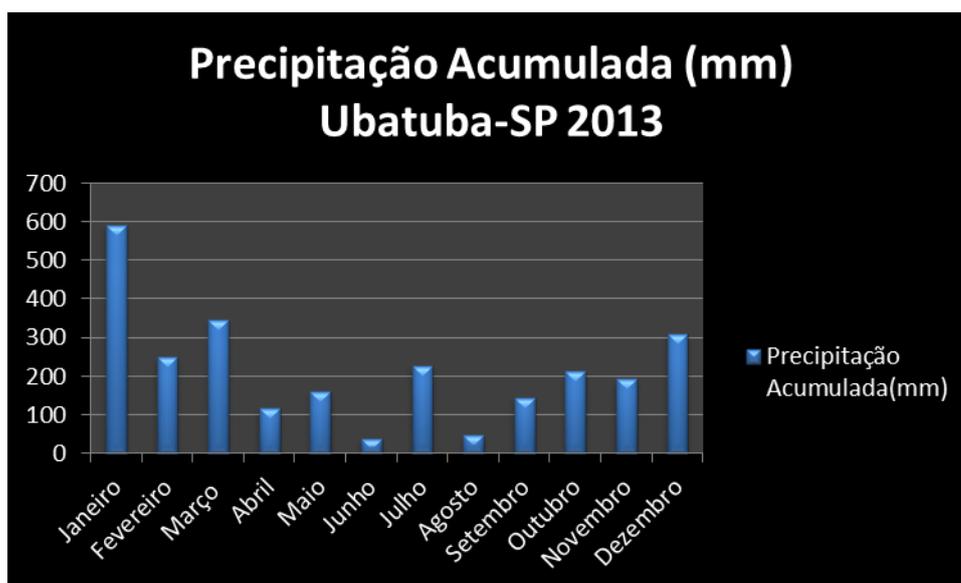
Com o declínio das chuvas e das temperaturas a partir do mês de junho o número de casos regride bastante e cessando no mês de setembro.

**Figura 12: Casos de Dengue no Município de Ubatuba – 2013**



Fonte: Centro de Vigilância Epidemiológica Elaboração: Caroline Fontoura

**Figura 13: Precipitação Acumulada (mm), Ubatuba – SP em 2013**



Fonte: CIIAGRO. Elaboração: Caroline Fontoura.

Avalia-se então, que há sim um aumento nos casos de dengue no município nos períodos com maior ocorrência de chuvas. Por exemplo, nos meses mais chuvosos podemos observar que é onde os criadouros do mosquito são abastecidos pela grande quantidade de chuva, como aumento de lixo descartado de forma irregular, pelo turista e população local, que se tornam criadouros do mosquito, é quando vêm pessoas de outras cidades que trazem o vírus e infectam o mosquito, como aumenta a população no município a transmissão se dá de forma endêmica, pois o mosquito tem muitas pessoas reunidas em um mesmo local para contaminar

O jornal Folha de São Paulo do dia 10 de dezembro de 2013 traz uma reportagem alarmante sobre o expressivo aumento observado no número de casos de dengue, esta tem como título: “Casos de dengue explodem no litoral paulista em 2013.” e continua “ Até o dia 15, foram 36 mil ocorrências, muito acima dos registros de 2012.”

O alerta foi feito para as cidades de Guarujá, São Vicente, Peruíbe, São Sebastião e Ubatuba.

Já o jornal Meon Notícias, traz em sua matéria intitulada “Ipiranguinha é o bairro com mais casos de dengue em Ubatuba.” Do dia 09 de abril de 2014.

A matéria traz dados da vigilância epidemiológica de Ubatuba afirmando que a cidade tinha atingido a marca de 571 notificações de casos suspeitos no de dengue de janeiro a abril de 2014, destes 152 casos confirmados, nos bairros do Centro foram 65 casos e Ipiranguinha 149 casos contraídos no município.

Estes bairros também são os mais populosos da cidade e são bairros com comércio, que circulam muitos turistas e ubatubenses, por isso são os que têm maior quantidade de casos.

Taís Bruler dos Santos, agente responsável por formação, educação e comunicação do setor Controle de Endemias da prefeitura de Ubatuba afirma que o município tem adotado projetos dentre estes temos, o teatro nas escolas realizado no ano de 2000, para ensinar as crianças sobre o ciclo de contaminação do aedes aegypti e técnicas de prevenção.

Já há alguns anos foi adotado o programa Agente Mirim que ia para a escola e levava as crianças para a rua identificar criadouros, mas por falta de agentes que pudessem fazer este trabalho o programa encerrou.

No momento são realizadas palestras com 4º e 5º ano do ensino fundamental e um Quiz da Dengue para saber o quanto eles receberam de informação sobre o assunto, com a finalidade de estes repassem a informação em casa e se tornem adultos mais conscientes.

São realizadas também, teatro com crianças de Pré-escola e palestras com Ensino de Jovens e Adultos-EJA.

Todo mês de novembro tem o dia D de combate a dengue onde são realizados mutirões da prefeitura municipal com o apoio da população, principalmente nos bairros com maior quantidade de população.

Entre as metas traçadas pelo município no Plano Municipal de Ações para o Controle da Dengue 2014/2015 fornecido pela agente de controle de endemias de Ubatuba, Rosilene dos Santos temos:

- Monitorar terrenos baldios e quando necessário lavrar Auto de Infração, anual;
- Monitorar depósitos de reciclagem junto ao Controle de Endemias e se necessário lavrar Auto de Infração, anual;
- Manter terrenos sem a presença de criadouros, mensal;
- Acompanhar a atividade, conscientizar e garantir um local satisfatório em relação a cuidados com dengue, mensal.

Quanto ao controle de vetores serão adotadas as seguintes medidas:

- Avaliação da densidade larvária, com meta de vistoria de 25% dos imóveis;
- Casa a casa rotina, com vistoria prevista em 100% dos imóveis;
- Casa a casa intensificação, com vistoria em 50% dos imóveis.

- Pontos estratégicos, com vistoria prevista em 100% dos imóveis cadastrados;
- Armadilhas, com vistoria em 100% das armadilhas cadastradas;
- Imóveis especiais (Eliminação de criadouros), em 100% dos imóveis cadastrados;
- Bloqueio contra criadouros, bloquear área de entorno dos casos suspeitos;
- Bloqueio e Nebulização, eliminar os mosquitos adultos;
- Vistoria em Depósitos de Reciclagem, conscientizar e eliminar possíveis criadouros.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Ubatuba tem alto índice pluviométrico, o que contribui em muito para abastecer os criadouros, é partir do momento que você tem um criadouro que a chuva passa a ser um fator determinante para término do ciclo do mosquito.

As altas temperaturas nos meses de verão fazem com o que o ciclo do mosquito seja mais curto se proliferando este rapidamente pelo município. Já nos meses com temperaturas mais baixas os casos diminuem muito.

Podemos concluir que mesmo com mutirões realizados pela prefeitura com apoio da população é ainda difícil controlar a dengue no município. As condições climáticas aliadas à falta de saneamento e o aumento da população e de lixo descartado de forma irregular nos meses mais chuvosos e quentes no município fazem com que se torne uma tarefa difícil a erradicação da doença.

Observa-se um decréscimo significativo nos casos principalmente nos anos de 2009 e 2012, há uma diminuição no número de casos registrados, podendo ser influenciado pelo clima ou decisão tomada diante da saúde pública (passeatas, reuniões e outras), sendo eficaz na conscientização das pessoas para a limpeza dos seus quintais e cuidado com o lixo, evitando assim o acúmulo de água parada durante o período chuvoso.

Já nos anos de 2010, 2011 e 2013 observa-se claramente o avanço dos casos chegando a mais de 327, 793 e 1069 casos entre autóctones e importados respectivamente. É um aumento significativo, principalmente se comparamos os anos de 2012 e 2013, pois depois de dois surtos consecutivos (2010 e 2011) o município conseguiu reduzir o número de casos para 30 no ano inteiro de 2012 e aumentou drasticamente em 2013.

Por exemplo, temos uma família de três pessoas e esta recebe visita de mais cinco pessoas, aumenta assim o número de pessoas em uma residência, ou seja, aumenta o número de pessoas que um mosquito pode infectar.

Como uma estância balneária de Ubatuba recebe muitos turistas, principalmente entre os meses de dezembro a abril, meses mais quentes do ano,

com feriados de datas comemorativas, com altos índices pluviométricos e muito lixo descartado de forma irregular, gerando criadouros para o mosquito fator que auxilia e muito na proliferação da doença. Então, este município não tem um só fator que contribua para epidemias de dengue, mas um conjunto de fatores, como aumento da população, aumento da pluviosidade e de lixo descartado de forma irregular, ou seja de criadouros para o mosquito

Nota-se, porém, que através de iniciativas da Prefeitura junto a população local, pode-se sim se controlar epidemias, a fim de sanar o problema. Se houver mais investimento em campanhas, não só junto à população residente, mas a população migrante também se pode enfim tentar combater juntos este problema, com um investimento maciço em divulgação do problema nas mídias alertando para o problema do município, podemos assim controlar o problema, para não ver este se repetir a cada verão. Cabe ressaltar ainda que este controle deve acontecer ano após ano, pois só assim pode se efetivamente acabar com o problema no município.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AB'SABER, Aziz Nacib; BERNARDES, Nilo. **Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e Arredores de São Paulo**. Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro, 1958, p.7- 31.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. **Dengue : diagnóstico e manejo clínico – Adulto e Criança**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria Técnica de Gestão. – 3. ed.– Brasília : Ministério da Saúde, 2007. Disponível em:< [www.prefeitura.sp.gov.br](http://www.prefeitura.sp.gov.br)> Acesso em 16 de agosto de 2014.

CARVALHO, Márcia Siqueira. **Diferenças entre a Geografia Médica e a Geografia da Saúde**. Anotações para aula. 2014. 1 p.

CATÃO, Rafael de Castro. **Dengue no Brasil: abordagem geográfica na escala nacional**. Cultura Acadêmica, São Paulo, 2012. Disponível em:< <http://www.culturaacademica.com.br>> Acesso em 02 de setembro de 2014.

CEPAGRI. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura da UNICAMP. **Classificação Climática de Koeppen para o estado de São Paulo**.

Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br>. Acesso em 23 de dezembro de 2014.

CIIAGRO. **Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo**. Disponível em: <[www.ciiagro.sp.gov.br](http://www.ciiagro.sp.gov.br)> Acesso em: 20 de setembro de 2014.

GALVANI, Emerson. **Unidades Climáticas Brasileiras**. Departamento de Geografia-USP. Disponível em: <[www.geografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio\\_Emerson/Unidades\\_Climaticas\\_Brasileiras.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Emerson/Unidades_Climaticas_Brasileiras.pdf)> Acesso em: 07 de novembro de 2014

GOOGLE-MAPAS. <http://maps.google.com>. Acesso em 20 de dezembro de 2014

**Guia Geográfico do Estado de São Paulo**. Disponível em: <[www.sp-turismo.com/mapas.htm](http://www.sp-turismo.com/mapas.htm)> Acesso em: 29 de outubro de 2014.

HIAR, Ricardo. **Casos de dengue explodem no litoral paulista em 2013**, Folha de São Paulo, São Paulo, 10 de dezembro de 2013. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/143011-casos-de-dengue-explodem-no-litoral-paulista-em-2013](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/143011-casos-de-dengue-explodem-no-litoral-paulista-em-2013)> Acesso em 18 de setembro de 2014

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **@Cidades**. Disponível em: <[www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php)> Acesso em: 15 agosto 2014.

JORGE, Márcia da Silva; BÖTTCHER, Sandra Eunice. Geografia e Ciências-Interdisciplinaridade uma experiência transformadora. 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, Porto Alegre, 2009. **Anais...** Disponível em: <[www.agb.org.br](http://www.agb.org.br)> Acesso em 25 de agosto de 2014

JUNQUEIRA, Renata Dias. Geografia médica e Geografia da Saúde. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde** p. 57-91, 2009. Disponível em: <[www.hygeia.ig.ufu.br/](http://www.hygeia.ig.ufu.br/)> Acesso em 18 de agosto de 2014.

LIRAA. **Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes aegypti***. Disponível em: <[www.dengue.org.br/dengue\\_levantamento\\_municipios.pdf](http://www.dengue.org.br/dengue_levantamento_municipios.pdf)> Acesso em 16 de agosto de 2014.

LOPES, Cris. **Ipiranguinha é o bairro com mais casos de dengue em Ubatuba**. MEON, Imprensa Livre, 09 de Abril de 2014. Disponível em: <[www.meon.com.br/noticias/regiao/ipiranguinha-e-o-bairro-com-mais-casos-de-dengue-em-ubatuba](http://www.meon.com.br/noticias/regiao/ipiranguinha-e-o-bairro-com-mais-casos-de-dengue-em-ubatuba)> Acesso em 18 de setembro de 2014.

MAGALHÃES, Gledson. O uso de geoprocessamento e da estatística nos estudos ecológicos em epidemiologia: O caso da dengue em 2008 na região metropolitana de Fortaleza. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, p. 63-77, 2012. Disponível em: <[www.seer.ufu.br/index.php/hygeia](http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia) > Acesso em 02 de setembro de 2014.

MELO, Kelly Cristina. **Geoecologia da Paisagem do Município de Ubatuba-SP**, Revista Geonorte, Edição Especial, V.3, N.4, p.997-1009, 2012. Disponível em: <<http://www.revistageonorte.ufam.edu.br>>, Acesso em 15 de Dez de 2014.

OLIVERA, Ana. **Geografía de la Salud**, Madrid, Síntesis, Espacios y Sociedades 26, 1993.

PEDROSO, Leonardo. Distribuição espacial da dengue no município de Ituiutiba/MG 2009-2010. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, p 119-136, 2012. Disponível em: < [www.hygeia.ig.ufu.br/](http://www.hygeia.ig.ufu.br/)> Acesso em 02 de setembro de 2014.

ROCHA, José; MARIANO, Zilda; AGUIAR, Rosilene; REZENDE, Danilo. Aspectos e ocorrência de casos de dengue em Jataí-GO. Revista **Geonorte**, Edição Especial, V.2,N.4,757-769, 2002. Disponível em: <[www.revistageonorte.ufam.edu.br](http://www.revistageonorte.ufam.edu.br)> Acesso em: 01 de setembro de 2014.

ROSA, Ananda Santa; AMORELLI, Octávio Schuenck; CÂMARA, José Feliciano Alves; NETO, Mário Diniz de Araújo. A Geografia da Saúde no Brasil: Análise do saneamento público nos casos de dengue. VI Seminário Latino Americano de Geografia Física II Seminário Ibero Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra, Maio de 2010. Disponível em: < [www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/](http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/)> Acesso em 15 de agosto de 2014.

SANTOS, Flávia. Geografia Médica ou Geografia da saúde? Uma reflexão. **Caderno Prudentino de Geografia**, n.32, vol.1, p.41-51, jan/jun. 2010. Disponível em: [agbpp.dominiotemporario.com/doc/CPG32A-5.pdf](http://agbpp.dominiotemporario.com/doc/CPG32A-5.pdf). Acesso em 14 de Agosto de 2014.

SANTOS, Milton. **O Espaço do Cidadão**. São Paulo, Ed. Universidade de São Paulo, 2007. (Coleção Milton Santos, v. 8). Disponível em:< <https://pt.scribd.com/doc/.../SANTOS-Milton-O-espaco-do-cidadao>> Acesso em 20 de agosto de 2014.

Secretaria de Estado da Saúde Coordenação dos Institutos de Pesquisa Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre VRANJAC” Divisão de Zoonoses. **Informe Técnico: Dengue**. Disponível em:< [www.cve.saude.sp.gov.br](http://www.cve.saude.sp.gov.br)> Acesso em 16 de agosto de 2014.

SORRE, M. **Fundamentos Biológicos da Geografia Humana**. Barcelona: Juventud, 1955, p.235-344. Disponível em:

<[www.facebook.com/groups/GeosaudeLondrina](http://www.facebook.com/groups/GeosaudeLondrina)> Acesso em: 30 de outubro de 2014.

TAUIL, Pedro. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 18(3):867-871, mai-jun, 2002. Disponível em: <[www.scielosp.org/pdf/csp/v18n3/9314.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/csp/v18n3/9314.pdf).> Acesso em: 01 setembro 2014.

TAUIL, Pedro Luiz. Urbanização e ecologia do dengue, **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol17, p.99-102, 2001. Disponível em:<[www.scielo.br/pdf/csp/v17s0/3885.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v17s0/3885.pdf)> Acesso em 03 de outubro de 2014.