



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AS IMPLICAÇÕES CLIMATICAS E OS ESTUDOS NA SAÚDE PÚBLICA: CASOS DE DENGUE EM SÃO LUÍS

Raquel Pereira Santana¹

(1) Graduada em Geografia – Bacharelado – Universidade Federal do Maranhão- UFMA;
raquelsantana145@gmail.com

**Eixo: A CLIMATOLOIA NO CONTEXTO DOS EXTUDOS DA PAISAGEM E
SOCIOAMBIENTAIS**

1. INTRODUÇÃO

A relação homem e espaço levantam incontáveis questões pertinentes a geografia, entre elas o espaço-saúde-cidade. O crescimento acelerado e aleatório das cidades acarreta varias problemas ao homem e meio ambiente, e a saúde urbana esta diretamente ligada a essas problemáticas.

Segundo a OMS, a saúde é o bem estar físico, mental e social. A saúde é um direito humano fundamental reconhecido na declaração universal dos direitos humanos de 1948 e também o componente essencial do desenvolvimento, vital para o crescimento econômico de uma nação e estabilidade interna. O viver na cidade mesmo proporcionando varias oportunidades econômicas, também se atrela a diversas problemáticas relacionadas a saúde. A saúde urbana estuda o viver na cidade e os reflexos na qualidade de vida da população, o espaço é um dos determinantes para as características sociais e econômicas, para a construção do ser saudável.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ambiente de acordo com fatores naturais, clima, relevo, junto ao crescimento demográfico e o desenvolvimento estrutural da cidade podem acarretar em diversas proliferações de doenças caracterizadas como epidemias urbanas, onde o viver urbano facilita a sua propagação sendo assim, através da grande desigualdade social existente nesse espaço.

A falta de organização social, precárias condições de vida, e organização urbana, falta de governança e capacidade de desenvolver políticas públicas, tendem a desenvolver efeitos adversos sobre a saúde pública. O aumento de doenças urbanas nos últimos anos é notável, e como destaque nesta pesquisa, discorreremos sobre a dengue. A disseminação da dengue vai além dessas implicações espaciais urbanas esta fortemente ligada também ao espaço como fator social, pois o espaço é o meio no qual, ocorre a evolução social, interferindo assim no dinamismo urbano, logo afetando a saúde dos indivíduos, podendo ser positivo ou negativo. O objetivo deste trabalho é relacionar as implicações climáticas e o desenvolvimento do números de casos de dengue.

2. METODOLOGIA

A metodologia sistêmica é um método que busca conjugar conceitos de diversas ciências a respeito de determinado objeto de pesquisa. É baseada na ideia de um determinado objeto de estudo possuir varias dimensões, que podem ser estudadas e entendidas por diversas ciências, conceitos e princípios emanados de diferentes disciplinas, podendo ser empregados no estudo e compreensão de determinados fenômenos. A teoria geral de sistemas surgiu com os trabalhos do biólogo austríaco Bertalanffy, publicados entre 1950 e 1968. A teoria não busca solucionar problemas ou tentar soluções práticas, mas sim produzir teorias e formulações conceituais que possam criar condições de aplicação na realidade empírica. Esta metodologia sistêmica foi utilizada para relacionar as análises climáticas e os estudos da saúde urbana, os



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

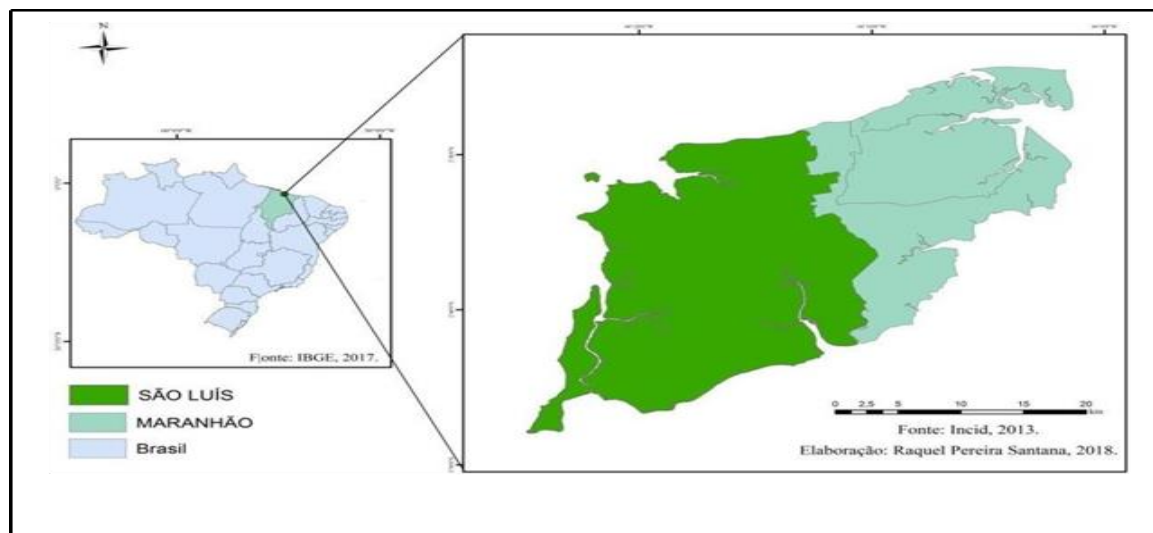
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

dados foram investigados e retirados dos órgãos competentes, SEMUS, SINAN e IBGE. O estudo iniciou-se do levantamento das problemáticas relacionadas ao espaço e a saúde pública, nesta primeira etapa foram vistas questões sobre o agravamento de doenças urbanas em decorrência da vulnerabilidade estrutural nas cidades. Os objetivos foram as metas que nortearam o desenvolvimento, guiando as análises de casos de dengue.

2.1 Localização da área de estudo

O município de São Luís encontra-se na feição geológica – geomorfológica do Golfão Maranhense, "grande complexo estuarino que teve sua evolução iniciada no plioceno (final do terciário), influenciado pelo surgimento da faixa litorânea ocasionando a superimposição da rede de drenagem e erosão da formação barreiras". Ainda nesse contexto, a transgressão marinha do início do pleistoceno, ira completar insulamento, originando a Ilha do Maranhão e as baías de São Marcos e São José com as atuais configurações. (AB`SABER, 1960). A 2° ao Sul do Equador, nas coordenadas geográficas latitude S 2°31' longitude W 44°16' Localização do município de São Luís (Figura 1)





XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Figura 1. Mapa de localização do município de São Luís.

O Norte maranhense, onde situa-se a área de estudo, caracteriza-se por um clima tropical equatorial, com duas estações bem definidas, havendo regularidade térmica durante todo o ano, que são definidas pelo regime pluviométrico, há um período chuvoso compreendido entre o verão e outono e outro seco entre o inverno a primavera (com quatro a cinco meses seco); este clima caracteriza-se tanto pela influencia da maritimidade quanto da continentalidade. As temperaturas elevadas ao longo do ano, tem pequena variação sazonal, e a pluviosidade maior que os índices térmicos. (MENDONÇA 2007, p.159)

3. IMPLICAÇÕES CLIMÁTICAS SOBRE A SAÚDE PÚBLICA

Para uma análise mais aprofundada sobre as relações que ocorrem no espaço urbano, deve – se levar em consideração a correlação clima e saúde levando em consideração todas as influencias que este pode exercer sobre a saúde publica, pois segundo Mendonça (2005, p. 100 – 112), “o clima desempenha tanto efeitos favoráveis quanto desfavoráveis à boa saúde”. Sabemos que o clima é um dos fatores naturais que exercem influência direta ao meio, sendo capaz de determinar as atividades que podem ser desempenhadas no mesmo, e ainda, a velocidade que estas são desenvolvidas, uma vez que a produção econômica de uma cidade pode ser desacelerada, no caso de ocorrência de epidemias de um determinado período do ano, pois de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003):

O clima e tempo afetam a saúde humana de diversas maneiras: furações, tempestades e inundações matam milhares de pessoas a cada ano, e comprometem água e alimentos. [...]. Chuvas fortes podem desencadear epidemias de doenças como Malária e a Dengue.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Estes afirma ainda que: “A expansão geográfica de populações *Aedes aegypti* [...] sofre influência de fatores ambientais e sociais, entre os quais o clima, a densidade demográfica e a atividade econômica [...]”. Glasser; Gomes (2002, p. 166 – 172). Ou seja, defendem a ideia que é uma combinação de fatores que são condicionantes à proliferação de tais epidemiologias. Com isso, entendemos que a relação clima e saúde possuem registros há tempos, já estando presente ainda nos relatos de Hipócrates, o qual é também citado por Rodrigues (2014, p. 25) e por Mendonça (2005, p. 100 – 112), e se atém para observar e definir a cidade como sendo o local específico de determinadas doenças. Mendonça (2005), ainda relata que as pessoas que estão em áreas com condições precariedades, são as mais acometidas com as influências que o clima pode ter na sua saúde, ou seja, esta parcela populacional encontra – se em um nível de vulnerabilidade maior. E para colaborar a mitigar esse problema têm – se o estudo da climatologia, por meio da bioclimatologia humana configurando – se em um campo de pesquisa de interesse da saúde pública.

Aleixo (2012), relaciona as ocorrências das patologias aos fatores climáticos, onde discorre que: “o clima urbano das cidades potencializa os problemas advindos da desigualdade socioespacial e da vulnerabilidade socioambiental e propicia nos espaços, condições favoráveis à ocorrência de diferentes tipos de patologias.” (ALEIXO, 2012,p.26) a autora trata o clima como este sendo um dos agentes contribuintes para o desenvolvimento de algumas patologias que são acometidas no meio social, relatando e correlacionando a ocorrência de doenças com os eventos climáticos extremos; onde explica plausivelmente que estes por si só não são a causa por acarretar tais patologias, uma vez que deixa claro que os fatores climáticos estão associados às indevidas gerências públicas de planejamento urbano, atrelando – os ainda, à má distribuição espacial dos resíduos sólidos, somado à carência dos serviços de Saneamento Básico.



XVIII
SBGFA

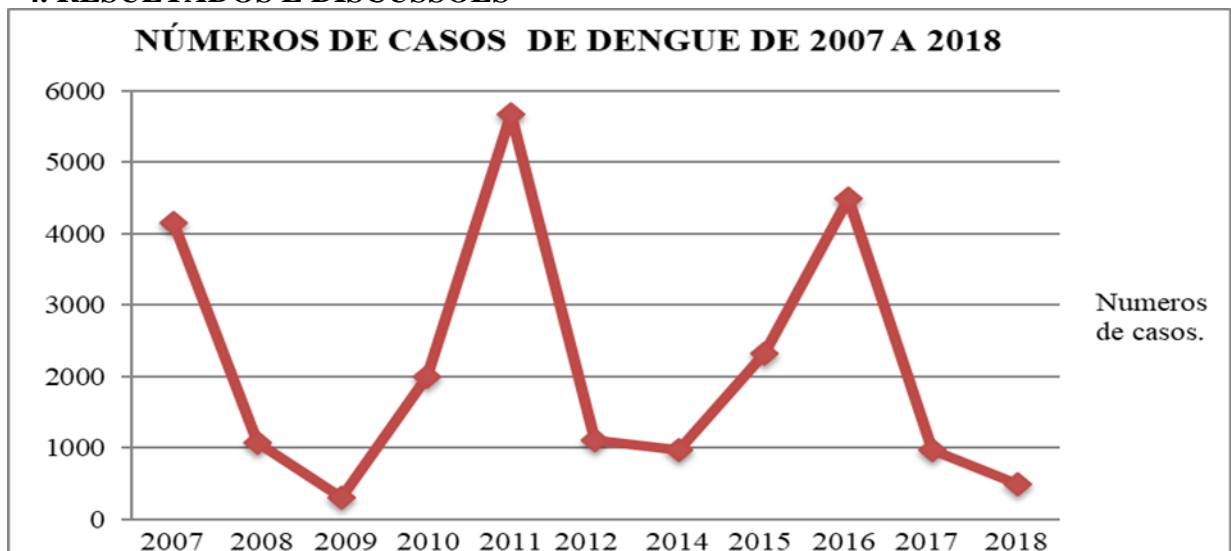
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Com isso, podemos dizer que, o meio estando favorável a ocorrência de determinadas doenças, o clima exerce participação, sendo um complemento contribuinte para a evolução das patologias. São estes fatores socioambientais que analisamos para o entendimento da relação clima saúde. Os quais também foram visados por Araújo (2014), onde buscou analisar as implicações climáticas sobre a saúde da população urbana de São Luís (MA), em áreas de vulnerabilidade socioespacial. Segundo Araújo (2014), o estudo dos fatores naturais e sociais, no caso o clima e a saúde; necessitam de bases teóricas em uma visão ampla e complexa, pois devem ser observado e avaliado diversos aspectos condicionantes para o desequilíbrio na saúde pública, uma vez que o autor afirma: “O tempo por si só não provoca doenças” (Araújo, 2014); isto ao realizarmos uma pesquisa, devemos nos ater aos demais outros possíveis contribuintes para os agravos na saúde pública, não delimitando a “causa” somente aos fatores climáticos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES





XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Gráfico 1. Número de casos de dengue em São Luís de 2007 a 2018 **FONTE:** SANTANA, 2018. **DADOS:** SEMUS/SINAN

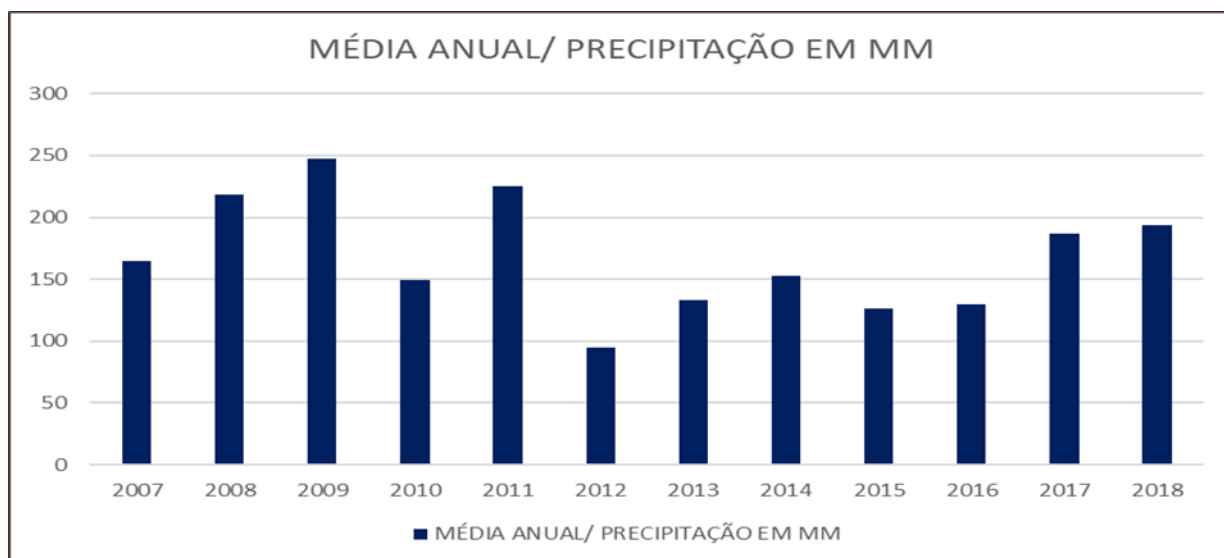


Gráfico 2. Média Anual de Precipitação em MM. **DADOS:** INMET

Observando o gráfico nota-se que foram 11 anos analisados de 2007 a 2018 (exceção de 2013, pois não foram fornecido os dados dos casos de dengue) e ao longo desses anos os números de casos não diminuem, ou estão em média de 500 casos ou chegam a extremos de mais de 3 mil casos ao ano, e isso se deve a estrutura ineficaz da cidade em se preparar ao seu regime pluviométrico, principalmente em períodos chuvosos com maiores precipitações mm, onde os maiores números de casos entre Abril e Maio coincidem com os maiores volumes de precipitação.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, o clima por si só não é capaz de promover epidemias, porem associado a falhas estruturais, vulnerabilidades socioespaciais potencializa a disseminação de doenças, principalmente as de veiculação hídrica e a dengue encontra-se nessa classificação. Os anos em estudo observa-se que os números de dengue não diminuem e isso não se deve ao regime pluviométrico, mas sim a estrutura da cidade que não se adequou ao mesmo, o que se tornou uma cidade vulnerável a surtos epidêmicos.

6. REFERÊNCIAS

ALEIXO, Natacha Cíntia Regina. Pelas lentes da climatologia e da saúde pública: doenças hídricas e respiratórias na cidade de Ribeirão Preto/SP. 2012. xxiv, 329 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/101455>>.

ARAÚJO, Ronaldo Rodrigues. Clima e vulnerabilidade socioespacial: uma avaliação dos fatores de risco na população urbana do município de São Luís (MA). 2014. xviii, 289 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/124043>>.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CÂMARA, Fernando Portela; GOMES, Adriana Fagundes; et al. Clima e epidemias de dengue no Estado do Rio de Janeiro. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 42 (2); 137 – 140, mar – abr, 2009.

GLASSER, Carmen Moreno; GOMES, Almério de Castro. Clima e sobreposição da distribuição de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* na infestação do Estado de São Paulo. *Revista Saúde Pública*. 36 (2); 166 – 172, 2002.

MENDONÇA, Francisco. Clima, Tropicalidade e Saúde: uma perspectiva a partir da infestação do aquecimento global. *Revista Brasileira de Climatologia*. Vol. 1, N°1, p. 100 – 112, Dez – 2005.

REBÊLO, J. M. M.; COSTA, J. M. L.; SILVA, F. S.; et al. Distribuição de *Aedes aegypti* e do Dengue no Estado do Maranhão, Brasil. Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Pública*, 15(3), jul-set, 1999, p. 477 – 486.

SANTANA, Raquel Pereira. Saúde Urbana: Estudo de Casos de Dengue por Distrito Sanitário em São Luís no Período de 2015 -2018, São Luís, 2018, p. 59.