

## **FATORES QUE INFLUENCIAM NOS CASOS DE LEPTOSPIROSE EM RECIFE/PE**

Rafael Silva dos Anjos <sup>1</sup>, Franciele Eunice de Araújo, Gilson Brandão da Rocha Filho,  
Twane Maria Cordeiro Xavier

<sup>1</sup>Graduando em Geografia/Bacharelado – UFPE. Bolsista do Programa Ciências sem Fronteiras do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico –  
CNPQ  
rafaeldosanjos1992@hotmail.com

### **Resumo**

O presente artigo teve como principal objetivo a análise da relação dos fatores naturais destacando a precipitação no número de casos de leptospirose, entre o período de 2001 a 2006, na cidade do Recife. Buscou-se também identificar os fatores socioeconômicos que podem influenciar na manifestação da doença, relacionando os bairros com maiores índices com as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Foram utilizados dados de precipitação do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e para os dados de leptospirose foram coletados os dados da Gerência de Epidemiologia da Prefeitura da Cidade do Recife entre o período de janeiro de 2001 à dezembro de 2006. Nessa pesquisa observou-se que a precipitação está relacionada com o número de casos notificados da doença. No entanto, ao fazer a análise espacial da incidência de leptospirose foi observado que os fatores socioeconômicos podem influenciar no número de pessoas infectadas.

**Palavras-chave:** Doenças, Chuva, Saúde Pública.

### **INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, vêm se observando uma crescente preocupação acerca da variabilidade climática, seus ciclos e as várias consequências que o clima pode acarretar na sociedade. Além disso, outro ponto bastante discutido na mídia são os impactos provocados pelo homem no meio ambiente, o qual tem exercido uma considerável influência nessa variabilidade, como sugere Marengo (2006) que a atividade humana é um fator determinante no aquecimento terrestre. Em decorrência, são levantadas questões que tentam explicar a relação do clima com as mais diversas esferas globais onde a sociedade está incluída como na cultura, na economia, na saúde, dentre outros, possibilitando uma melhor compreensão de como algum tipo de alteração climática pode influenciar no cotidiano do homem.

Ayoade (2010) afirma que o clima talvez seja o principal integrante do ambiente natural, afetando nos processos geomorfológicos, na formação, no crescimento e desenvolvimento dos solos, sendo os organismos, nos quais o homem está incluindo, influenciados diretamente pelo clima. Segundo o autor, o clima é muitas vezes considerado pela sociedade como maléfico, que resultando de uma interpretação do senso comum frequentemente não o observam como recurso, e o relacionam apenas a eventos extremos como a seca, enchentes, ciclones; esquecendo que a chuva, a nebulosidade e a luminosidade em proporções certas e no tempo esperado, são bens gratuitos que não podem ser desperdiçados.

É no âmbito das pesquisas que descrevem a interferência do clima na sociedade, que um dos ramos da climatologia aplicada responsável pelos estudos da influência do clima na saúde humana, está sendo bastante difundido. A partir dos resultados dessas pesquisas é possível termos uma visão mais ampliada de tal relação, acrescidos de observações e estudos relacionados aos elementos e fatores climáticos, além dos períodos de eventos climáticos como El Niño, La Niña e Oscilação Decadal do Pacífico (ODP), tentando associá-los com o surgimento de algumas doenças que dependem de certas condições climáticas para a sua disseminação.

Partindo dessa perspectiva, o Nordeste Brasileiro (NEB) é influenciado por vários determinantes dinâmicos os quais são responsáveis pela variação do clima ao longo dos meses e dos anos; como por exemplo, as massas de ar atuantes nessa região que caracterizam o local de atuação de acordo com suas propriedades físicas presentes, sendo tais características térmicas e higrométricas, as responsáveis pela variabilidade no estado atmosférico de acordo com a época do ano. Vale salientar que outro sistema dinâmico da atmosfera conhecido como Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) é o responsável pela alta umidade em regiões de baixas latitudes por causa da convergência dos ventos alísios, tornando, principalmente, a região localizada mais ao Norte do Brasil e a porção Setentrional do NEB, uma região com altos índices de precipitação estando sempre úmido ao longo dos meses.

Porém, alguns eventos podem determinar o clima nordestino como podemos citar o El Niño que teve seus impactos relevantes nos anos de 1997 a 1998, não só trazendo grandes prejuízos a essa região brasileira, mas em diversos lugares do mundo causando secas, perda de produtividade agrícola e várias mudanças no meio biótico. Alguns resultados puderam ser

observados por meio das várias epidemias registradas a partir dessa época, dentre elas a malária no Paquistão, Sri Lanka Vietnã e em alguns países da África e América Latina.

Algumas doenças têm como seu principal meio de propagação a água, sendo estas de forma pluviais e fluviais que estão em contato direto ou indireto com a população. Vale salientar que a precipitação de uma determinada área associada a infraestrutura e urbanização, o que muitas vezes está agregado a aspectos socioeconômicos de um lugar, são fatores que determinam o aumento ou a diminuição da ocorrência de certos tipos de doenças como a leptospirose, podendo também, a densidade demográfica acentuada contribuir para a transmissão mais significativa da doença em determinado lugar. É válido acrescentar que algumas doenças possuem áreas de ocorrências limitadas a certas regiões do Nordeste, devido a características climáticas favoráveis a propagação dos vetores.

A leptospirose, uma das principais moléstias de veiculação hídrica, é uma doença febril de início abrupto que pode variar desde um processo sucinto até formas graves, com alta letalidade. Seu agente etiológico é a bactéria helicoidal (espiroqueta) aeróbica obrigatória do gênero *Leptospira*, do qual se conhece atualmente 14 espécies patogênicas, sendo a mais importante a *L. interrogans*.

O principal agente disseminador são os roedores sinantrópicos das espécies *Rattus norvegicus* (ratazana ou rato-de-esgoto), *Rattus rattus* (rato de telhado ou rato preto) e *Mus musculus* (camudongo ou catita). O *R. norvegicus* é o principal portador do sorovar *Icterohaemorrhagiae*, um dos mais patogênicos para o homem. Outros transmissores importantes são: caninos, suínos, bovinos, equinos, ovinos e caprinos. Os seres humanos são apenas hospedeiros acidentais e terminais dentro da cadeia de transmissão. Sua infecção resulta da exposição direta ou indireta à urina de animais infectados, ocorrendo penetração do microorganismo através da pele com presença de lesões, da pele íntegra por longos períodos em água contaminada ou através de mucosas. O elo hídrico é bastante importante na transmissão ocorre pelo contato direto com sangue, tecidos e órgãos de animais infectados, transmissão acidental em laboratórios e ingestão de água ou alimentos contaminados.

A leptospirose apresenta distribuição universal. No Brasil, é uma doença endêmica, tornando-se epidêmica em períodos chuvosos, principalmente nas capitais e áreas metropolitanas, devido às enchentes associadas à aglomeração populacional de baixa renda, às condições inadequadas de saneamento e à alta infestação de roedores infectados.

Diante do exposto acima a proposta da pesquisa foi identificar a relação dos fatores naturais e socioeconômicos na incidência de leptospirose no município de Recife.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O Recife, localizado no litoral do estado de Pernambuco, inserido nas coordenadas geográficas 08°03'15'' S e 34°52'52'' O. Possui um clima, segundo Koppen: As' (Clima Tropical, quente e úmido, com chuvas de outono-inverno), sendo influenciado diretamente pela Massa Topical Atlântica (mTa), as Ondas de Leste, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), o Vórtice Ciclônico do Ar Superior (VCAS) e, por vezes, resquícios de Frentes Frias.

Para a análise, os dados de leptospirose dos bairros de Recife foram disponibilizados pela Gerência de Epidemiologia da Prefeitura da Cidade do Recife no período de 2001 a 2006. Os dados pluviométricos dos mesmos anos e meses pesquisados foram obtidos através do banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), da estação: 82900 - Recife (Curado) – PE.

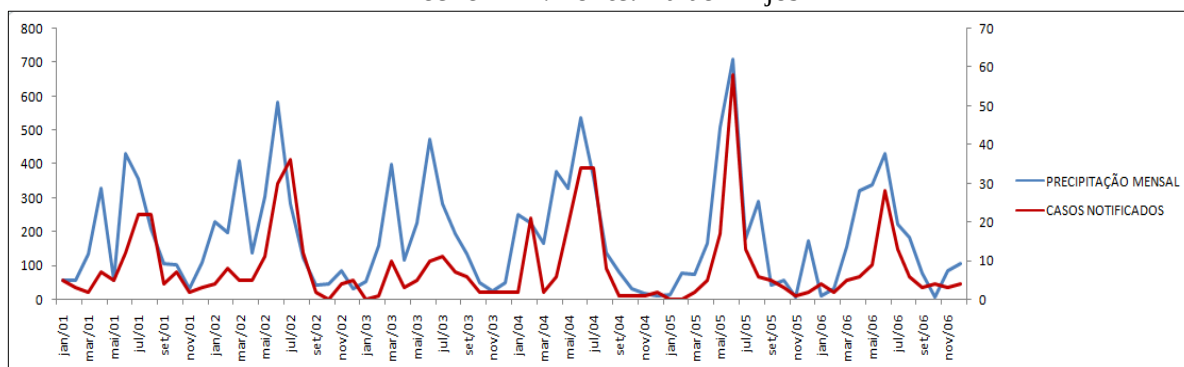
Para o processamento dos dados foi necessário a utilização do software TerraView para o cruzamento dos dados para análise da relação do corpo hídrico assim como dos indicadores sociais com a manifestação da doença.

## RESULTADOS E DISCUSSOES

### Fatores Naturais

Ao analisar o gráfico foi observada a relação de precipitação mensal no período de 2001 a 2006 entre os casos notificados de leptospirose.

**Figura 1** - Número de casos mensais de leptospirose e precipitação mensal de 2001 à 2006 em Recife – PE. **Fonte:** Rafael Anjos



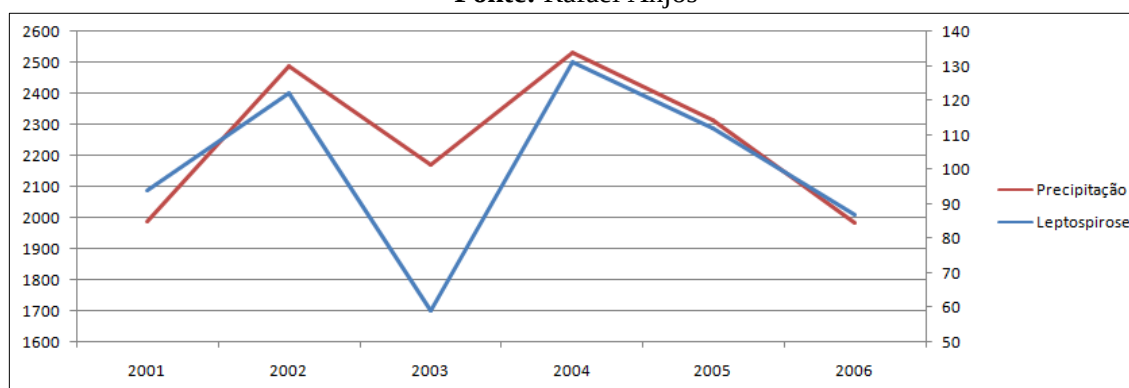
É importante observar a questão da sazonalidade da doença, que coincide com o período chuvoso da cidade, entre os meses de maio, junho e julho, sendo este fenômeno constatado em todo o período analisado.

É notório observar que o mês de junho de 2005 obteve o maior índice de precipitação, coincidiu com o maior índice de leptospirose durante o período analisado (2001-2006), sendo contabilizados 58 casos.

Outra análise que corrobora a relação intrínseca entre leptospirose e precipitação se dá quando analisamos a precipitação anual e a quantidade total de casos da doença. Dentre o período analisado, o ano de 2004, que teve o maior índice de precipitação com 2532,7 mm, foi também o que teve maior quantidade de casos contabilizados, com 131 casos diagnosticados. Porém, o ano com menor quantidade de casos diagnosticados dentro do período analisado - 2003 com 59 casos - não foi o de menor índice pluviométrico, sendo este o ano de 2006 com 1982,3 mm. Isso infere que existem outros fatores que influenciam na manifestação da doença.

**Figura 2** – Número de casos anuais de leptospirose e precipitação anual em Recife – PE.

**Fonte:** Rafael Anjos

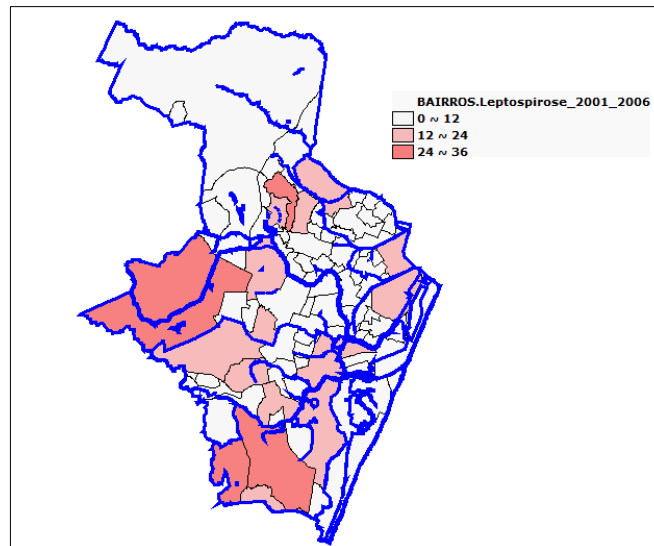


### Fatores Socioeconômicos

Ao analisar os maiores índices de leptospirose nos bairros de Recife foi observado que a presença de água por meio de rios e outros corpos d'água não é um fator determinante para a proliferação da doença. Apesar dos bairros como o da Guabiraba, Passarinho, Dois Irmãos, Parnamirim e Graças possuírem algum corpo hídrico não apresentaram os maiores índices de casos notificados de leptospirose (Figura 3).

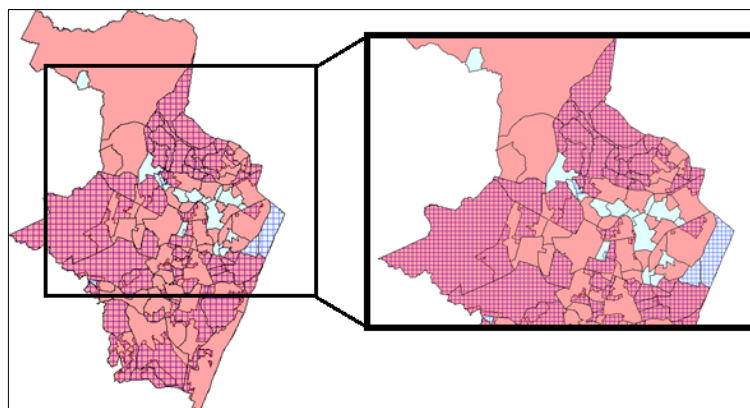
**Figura 3** - Casos notificados de leptospirose, entre 2001 e 2006, nos bairros de Recife e os corpos hídricos presentes.

**Fonte:** Rafael Anjos



Ao destacar os bairros que não possuíam nenhum caso notificado de leptospirose (Paissandu, Recife, Rosarinho, Casa Forte, Encruzilhada, Apipucos, Pau-Ferro, Parnamirim, Santo-Antônio, Soledade, Monteiro, Graças, Torreão, Ilha do Leite, Totó, Jaqueira, Zumbi) durante o período analisado sobre a cidade do Recife e, as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) observou-se que eles, em sua maioria, não estavam inseridos nas áreas consideradas como ZEIS - exceto Monteiro, Zumbi, Santo Antônio, Recife, Totó. Tal análise é possível inferir que as condições socioeconômicas de um bairro podem influenciar nos números notificados da doença.

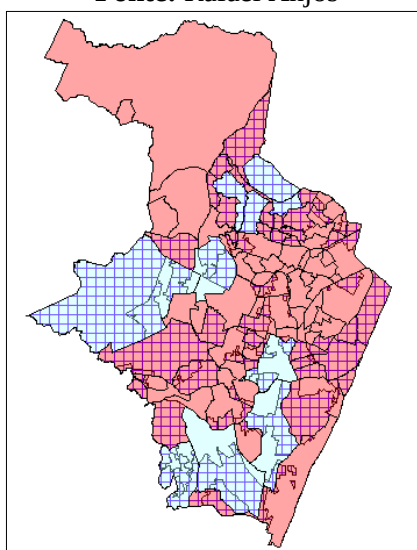
**Figura 4** - Bairros sem nenhum caso notificado de leptospirose entre 2001 e 2006 (em destaque) e as Zonas Especiais de Interesse Social da cidade do Recife (zona quadriculada). **Fonte:** Rafael Anjos



Seguindo a mesma análise, os bairros que apresentaram os 10 maiores índices de leptospirose (Cohab, Nova Descoberta, Ibura, Várzea, Dois Unidos, Iputinga, Vasco da Gama, Imbiribeira, Linha do Tiro, Afogados) estavam todos inseridos nas Zonas Especial de Interesse Social (ZEIS) (Figura 5).

**Figura 5** – Os 10 bairros com maiores índices de casos notificados de leptospirose (em destaque) e as Zonas Especiais de Interesse Social da cidade do Recife (zona quadriculada).

**Fonte:** Rafael Anjos



## CONCLUSÃO

Baseando-se nas análises dos casos de leptospirose nos bairros de Recife, a primeira conclusão possível de inferir é que há relação entre a precipitação mensal e os casos de leptospirose no município de Recife. A variação de leptospirose anual correspondeu em sua maior parte a variação anual de precipitação durante o período analisado. Os menores índices de leptospirose possuíam corpos hídricos assim como os que tinham os maiores números de

casos de leptospirose, inferindo que a presença de água nos bairros não é um fator determinante na manifestação da doença.

A segunda conclusão observada no estudo esta atrelada aos 17 bairros que não registraram nenhum caso de leptospirose eram os que não possuíam Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) – exceto Monteiro, Zumbi, Santo Antônio, Recife, Totó. Os 10 maiores índices de leptospirose estavam os bairros que estavam inseridos nas (ZEIS), concluindo que os fatores socioeconômicos podem interferir na proliferação de leptospirose.

Tais resultados mostraram que a proliferação da doença está diretamente relacionada com a precipitação, no entanto, os fatores socioeconômicos podem facilitar a sua manifestação, sendo importante não descartar tais fatores que servem em muitos casos como agente facilitador da incidência de casos notificados.

## REFERÊNCIAS

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 14<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

BARCELLOS, C. et al. **Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil**. Organização Pan-Americana da Saúde/OMS, Secretaria de Vigilância em Saúde/MS e Fundação Oswaldo Cruz/MS. Série Saúde Ambiental 1, Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8<sup>a</sup> ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CONFALONIERI, U. E. C. **Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil**. Terra Livre, Ano 19, vol. I, n. 20, p. 193-204. São Paulo, 2003.

GUEDES, M. J. F. et al. **Análise das chuvas intensas ocorridas nos meses de janeiro e fevereiro de 2004 no estado de Pernambuco**. Disponível em: <[www.cbmet.com/edicoes.php?cgid=22](http://www.cbmet.com/edicoes.php?cgid=22)>. Acessado em: 14 de Junho de 2011.

MAGALHÃES, B. G. et al. **A ocorrência de chuvas e a incidência de leptospirose em Fortaleza – CE**. HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v.5, n. 9, p.77-87, Minas Gerais, 2009.

MENDONÇA, F. A. **Aquecimento global e saúde: uma perspectiva geográfica – notas introdutórias**. Terra Livre, Ano 19, vol. I, n. 20, p.205-221. São Paulo, 2003.

MENDONÇA, F. A. **Aspectos da interação clima-ambiente-saúde humana: Da relação sociedade-natureza à (in)sustentabilidade ambiental**. R. RA'EGA, n.4, p. 85-99. Editora da UFPR, Curitiba – PR, 2000.



VERÍSSIMO, M. E. Z.; MENDONÇA, F. A. **Algumas considerações sobre o clima urbano de Curitiba e suas repercussões na saúde da população.** Disponível em: <[www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd25/zanella.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd25/zanella.pdf)>. Acessado em: 9 de Junho de 2011.