

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita Filho”
Campus de Ourinhos

WILLIAN DA SILVA SANTOS

**A ESPACIALIZAÇÃO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE OURINHOS-SP NOS ANOS
DE 2011 A 2015: POTENCIALIDADES DA UTILIZAÇÃO DE SIGS SOB A ÓTICA DA
GEOGRAFIA DA SAÚDE**

Ourinhos – SP

2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“Júlio de Mesquita Filho”

Campus de Ourinhos

**A ESPACIALIZAÇÃO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE OURINHOS-SP NOS ANOS
DE 2011 A 2015: POTENCIALIDADES DA UTILIZAÇÃO DE SIGS SOB A ÓTICA DA
GEOGRAFIA DA SAÚDE**

Willian da Silva Santos

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora para
obtenção do título de Bacharel em
Geografia pela Unesp Campus de
Ourinhos.

Orientador: Prof. Dr. Edson Luís Piroli

Ourinhos – SP

2016

Banca examinadora

Prof. Dr. Edson Luís Piroli (Orientador)

Prof^a. Dr^a Andrea Aparecida Zacharias

Prof^a. Dr^a Maria Cristina Perusi

Ourinhos, 14 de dezembro de 2016.

Dedico este trabalho a todos que acreditam que a Geografia tem o poder de despertar o questionamento nas pessoas, à toda minha família, meus professores e amigos.

AGRADECIMENTOS

Neste desafio, nada mais justo que colocar numa certa ordem cronológica os eventos e pessoas que me trouxeram até aqui, vamos lá.

De início, sempre serei grato ao cursinho Primeira Opção da Unesp de Assis que ajudaram um filho de trabalhadores a adentrar à universidade, valeu! E claro, aos meus amigos de Assis que me apoiaram: Henrique, Leandro e Jaque, um beijo, amo vocês.

Em Ourinhos, numa certa insegurança que estava, a primeira pessoa que me lembro é da Profª Maria Cristina Perusi, que me ‘salvou’ de desistir, quando sem ter obtido uma bolsa me ofereceu uma participação do projeto Colóide e desde então me ajudou de tantas maneiras que nem caberiam aqui, ela realmente sempre acreditou em mim. Muito obrigada professora, você me inspira na sua competência e inteligência.

Agradecimentos eternos aos meus amigos em Ourinhos, companheiros de luta, de greve, de ocupação, de perrengues e claro, de muitas alegrias: Vandinha, Daiane Vaz, Carol, Rufus, Piroquinha, Elis, Chinchila, Pontinho, Yume, Na lata, Filó, Dri ; Paulinha, Paty, Arrombs, Zaca, Beaves, às Repúblicas que me aguentaram e que não foram poucas: La Várzea, Alfices, “Rép dos piroquinhas”, Amnésia (Rona, Lari, Boizão, Nádia, Baguete e Whisk) , Mafalda e Augusta (Rama, Fronha, Tadinho e Naty), às repúblicas que sempre frequentei e que guardo saudosismos: Sua Tia, Mangabeiras, Rép. da 12 (Mariane, Léo, Gabizinha, Deybson), Frida!! (Bruna e Lari) e por fim, um agradecimento à minha saudosa Maloca. Um obrigado eterno à flor mais linda dessa Unesp: Gal, tamo junto pra sempre! À minha irmã que eu nunca havia tido: Wanessão (e registro aqui oficialmente que eu dei este apelido), te amo parça! Sempre seremos o ‘Bolinho de Chuva’ <3. E claro, aos novos que conheci por fim, mas amo tanto quanto: Nádia Disso, Duds, Gabs, Luara: o Paizão ama vocês, meus professorxs e geógrafxs. Carinhosamente que agradecer em especial meu parça Rafucko que amo tanto e tenho um grande carinho e admiração :3

Preciso dizer que participei de muitos projetos na universidade: CACU-O, Colóide, PIBID, INDACA (<3) e que sou muito grato pelas experiências que obtive e que me constituíram. Aos professores Edson Luís Piroli que aceitou me orientar e que sempre me apoiou nas minhas escolhas, às professoras Andrea Aparecida Zacharias e Erika Porceli Alanis: muito obrigado por compartilharem seus saberes. Não posso deixar de agradecer aos funcionários Larissa, Adriana e Júlio por me aguentarem pedindo favores toda a graduação. Professor Marcos Correa, muito obrigado também, você é exemplar.

A Unesp Ourinhos é mais que uma família para mim, gostaria de permanecer, mas por hora isso ainda não é possível, me sinto parte dela e me orgulho. A Geografia mudou minha vida e minhas atitudes, amo essa ciência. Muito obrigado!

RESUMO

Esta pesquisa buscou identificar espacialmente a doença da dengue na cidade de Ourinhos - SP entre os anos de 2011 a 2015 através da coleta de dados primários de casos autóctones junto à Vigilância Epidemiológica do município, além do levantamento e espacialização de dados socioeconômicos dos seus moradores. Com o tratamento dos dados, utilizou-se o procedimento da densidade de Kernel, técnica do Geoprocessamento, utilizando um Sistema de Informações Geográficas – SIG para a distribuição e interpretação dos dados, gerando como produto final mapas sociais e mapas epidemiológicos. Previamente às conclusões, realizou-se um trabalho de campo aos bairros que mais se destacaram nos resultados cartográficos. Em síntese, os mapas permitiram diagnosticar os bairros nos quais os percentuais de casos eram mais expressivos. De encontro a literatura, constatou-se que predominantemente fatores como maior concentração de pessoas, baixa renda e condutas culturais potencializam a proliferação da doença. Conclui-se que a utilização de SIGs no combate a doenças epidêmicas é satisfatória como ferramenta de gestão preventiva e combativa por espacializar áreas de atenção. Estes resultados sugerem à administração pública do município o uso dos conhecimentos e técnicas da Geografia da Saúde.

PALAVRAS-CHAVES Geografia da Saúde, Dengue, Geoprocessamento, Cartografia Temática

ABSTRACT

This research aimed to identify spatially the dengue disease in the city of Ourinhos - SP between the years 2011 to 2015 through the collection of primary data of autochthonous cases next to the Epidemiological Surveillance of the city, as well as the survey and spatialization of socioeconomic data of its residents. With the treatment of the data, the Kernel density procedure, Geoprocessing technique, in a Geographic Information System - GIS for the distribution and interpretation of the data, generating as final product social maps and epidemiological maps. Prior to the conclusions, a field research was carried out in the districts that stood out the most in the cartographic results. In summary, the maps allowed to diagnose the neighborhoods in which the percentages of cases were more expressive. Against the literature, it was found that predominantly factors such as higher concentration of people, low income and cultural behaviors potentiate the proliferation of the disease. Concluded that the use of GIS in the fight against epidemic diseases is satisfactory as a preventive and combative management tool for spatializing areas of attention. These results suggest to the public administration of the municipality the use of the knowledge and techniques of Health Geography.

KEYWORDS Health Geography, Dengue fever, Geoprocessing, Thematic Cartography

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	10
2. OBJETIVOS	14
2.2 OBJETIVO GERAL.....	14
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 DENGUE – CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	16
3.2 DENGUE – ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS.....	18
3.3 ASPECTOS BIOLÓGICOS DO VETOR	18
3.4 DENGUE EM OURINHOS - SP	22
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	31
4.2 ELABORAÇÃO CARTOGRÁFICA.....	35
4.2.1 Malha municipal.....	35
4.2.2 Mapas epidemiológicos	37
4.2.3 Mapas sociais.....	41
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
7. REFERÊNCIAS	56
ANEXOS.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Redesenho do mapa do Dr. John Snow de 1854.....	15
Figura 2 Mosquito <i>Aedes aegypti</i> em fase adulta.....	16
Figura 3 Ciclo de transmissão da dengue – humano.....	17
Figura 4 Ambientes domésticos preferíveis para oviposição do mosquito.....	19
Figura 5 Casos de Dengue. Brasil, Sudeste e São Paulo, 2011 a 2015.....	21
Figura 6 Distribuição dos casos anuais de dengue autóctones em Ourinhos - SP (2011 a 2015)	23
Figura 7 Municípios com as maiores incidências de casos prováveis de dengue entre JAN e JUN de 2015, segundo número de habitantes.....	24
Figura 8 Agentes epidemiológicos em Ourinhos.....	26
Figura 9 Agentes epidemiológicos em Ourinhos.....	26
Figura 10 Estabelecimentos de Saúde em Ourinhos (2015).....	27
Figura 11 Estabelecimentos de saúde em Ourinhos por categorias (2015).....	28
Figura 12 Notícia sobre os Casos de dengue em Ourinhos – SP.....	29
Figura 13 Vídeo transmitido pelo canal de televisão regional TV TEM.....	29
Figura 14 Caminho metodológico utilizado nesta pesquisa.....	30
Figura 15 Mapa de Localização do município de Ourinhos – SP.....	31
Figura 16 Média Climatológica para o município de Ourinhos – SP.....	32
Figura 17 Dados Climatológicos de Ourinhos SP (2011-2015).....	33
Figura 18 Divisão territorial por bairros de Ourinhos SP.....	36
Figura 19 Layout do SIG QGIS na elaboração dos mapas sociais.....	38
Figura 20 Passos para o cálculo de densidade de pontos segundo a técnica de Kernel	39
Figura 21 Expansão dos condomínios em Feira de Santana, no decorrer do período de 1995 a 2010.....	40
Figura 22 Mapa de Kernel das internações evitáveis por tuberculose. Ribeirão Preto-SP 2006 - 2010.....	41
Figura 23 Layout do SIG QGIS na elaboração dos mapas sociais.....	42
Figura 24 Procedimento da produção cartográfica: Do mundo real à capacidade de o leitor analisar o produto.....	43
Figura 25 Coleção de mapas dos casos de dengue em Ourinhos SP (2011 - 2015) ..	44
Figura 26 Residência na Vila Brasil, extremo Norte do município.....	45
Figura 27 Residência no Jd. Itamaraty, extremo Sul do município.....	45
Figura 28 Nascente do córrego Monjolinho, Jd. Ouro Verde, Ourinhos - SP.....	46
Figura 29 Residência na Vila Barra Funda, região central de Ourinhos – SP e residência na Vila Pq. Minas Gerais, região Sudoeste de Ourinhos – SP.....	46
Figura 30 Manifestação da população sobre o descuido em terrenos baldios. Vila São Luiz, Ourinhos – SP.....	47
Figura 31 Coleção de Mapas - Dados Selecionados. Censo 2010 Ourinhos SP.....	49
Figura 32 Mapa de Suscetibilidade Social para epidemia do mosquito <i>Aedes Aegypti</i>	51
Figura 33 Residência do bairro Nova Ourinhos - Classificação de baixa suscetibilidade à epidemias de dengue.....	52
Figura 34 Calçadão no centro de Ourinhos - SP. Área comercial. Classificação de média suscetibilidade a epidemias de dengue.....	52
Figura 35 Residência do bairro Jd. Guaporé. Classificação de alta suscetibilidade a epidemias de dengue.....	52
Figura 36 Sobreposição dos mapas sociais e casos de dengue em Ourinhos - SP ...	53

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A ciência geográfica tem como máxima sua capacidade de interpretar as relações naturais e sociais do espaço geográfico, logo, se permite também entender o arranjo destes elementos de forma horizontalizada entre o meio e a saúde humana. No Brasil está em expansão e consolidação dos estudos em Geografia da Saúde, esta que abarca estudos como a ecologia das doenças e algumas outras abordagens. Tem por objetivo considerar as relações dinâmicas entre saúde e lugar, respondendo às demandas sociais. Com o potencial de aperfeiçoar a perspectiva espacial e crítica do geógrafo, a Geografia da Saúde articula-se de maneira multidisciplinar, agregando às geociências outros saberes como a Epidemiologia, Hidrologia, História, Economia, Geologia, Sociologia, Antropologia, Planejamento Urbano, Administração Hospitalar, Bioestatística, entre outras (MEADE; EARICKSON, 2005 apud BARROZO, 2011). Encontra-se dentre as mais diversas temáticas da Geografia da Saúde exemplos como mobilidade e saúde, clima e saúde, variabilidade climática e dengue, suicídios, desigualdades sociais e homicídios, geoprocessamento e saúde, saúde ambiental, elementos químicos e saúde, dentre outros.

Para Ferreira (2003), a Geografia da Saúde se mostra um campo de experimentações para a análise geoespacial pois se utiliza de bases geográficas, combinações entre séries espaço-temporais para compreender a evolução de doenças, variedade de escalas de incidência de casos e novos eventos de doenças numa sistematização destas informações.

Geografia da Saúde:

[...] é o estudo descritivo e explicativo das disparidades espaciais de saúde. Ela identifica e hierarquiza para cada tipo de unidade espacial, os fatores de riscos para a saúde (ambientais, sociais e culturais etc.). Ela traz então, um interesse particular à geografia das doenças e do sistema de cuidados (oferta, atividade, recursos) confrontado aos dados geográficos gerais. [...] Entre as ciências sociais que abordam estes problemas, a abordagem geográfica se distingue pelo interesse dado às dimensões espaciais e notadamente territoriais da saúde. Esta abordagem é dialética: ela visa, de um lado, a estabelecer o elo entre os modos de ocupação do espaço, enquadramento territorial e saúde; de outro, a avaliar a origem dos fatores de saúde na dinâmica espacial dos lugares considerados. (LEVY; LUSSAUT, 2003, p. 811 apud BARROZO, 2011, p. 289).

Alguns autores confirmam que o ambiente tem relação direta com o surgimento e manifestação de doenças. Segundo Garrido et al. (1982), o desenvolvimento das técnicas de agricultura, somado ao desmatamento das florestas para a ampliação da área de cultivo, resultou em grandes espaços alagadiços como lagos e tanques destinados à irrigação. Simultaneamente, a o crescimento da aglutinação urbana. Neste

contexto, as diversas doenças surgiam devido às condições favoráveis de proliferação de mosquitos no meio ambiente.

Um fator importante no favorecimento destas condições é o clima. Sua relação na saúde humana pode ser indireta, direta, maléfica ou benéfica. Extremos térmicos e higrométricos aumentam a debilidade dos organismos na recuperação de enfermidades, potencializando processos inflamatórios e boas condições ao desenvolvimento dos transmissores de doenças contagiosas (AYOADE, 1986).

Segundo Brasil (2006a), o trabalho de vigilância em saúde exige uma leitura interpretativa dos dados sobre o ambiente, sociedade e saúde, que nem sempre estão definidos, e raramente apresentam uma relação tão clara como o exemplo citado no mapa.

A Geografia dá suporte à algumas hipóteses resultantes de uma visão mais holística, o contexto social e ambiental associado aos diversos aspectos, reflete na maior ocorrência de doenças: “A qualidade da água, do ar, o estresse, a subnutrição, a violência e a ausência ou precariedade de assistência médica e o nível de educação (que auxilia na prevenção) são apenas alguns aspectos que podem ser integrados na análise geográfica” (BARROZO, 2011, p. 306).

Interpretar esses episódios não é simples. As epidemias são consideradas evidentemente complexas em suas propriedades espaciais pelo contágio e transmissão pois podem se dar ao longo de diferentes unidades geográficas ou impedidas espacialmente, limitando algumas doenças a espaços menores, de forma endêmica. A combinação de fatores sociais, vizinhança, contiguidade, distância e probabilística tornam a compreensão da dinâmica espacial das doenças mais complexas que seu diagnóstico. Neste sentido, conhecer as condições de vida e saúde dos diversos grupos populacionais é uma etapa indispensável do processo de planejamento da oferta de serviços e avaliação do impacto das ações de saúde (Ferreira, 2003). Logo, meio ambiente e saúde se mostram fortemente influenciados pelos padrões de ocupação do espaço de uma sociedade globalizada e desigual. É necessário espacializar os agravos, os locais de risco em potencial e áreas de concentração das situações sociais favoráveis através da integração entre a cartografia temática e as funções de análise espacial dos SIGs, resultando em possibilidades de um olhar “especializado” para a saúde, conforme afirmam Souza et al. (1996, p. 10)

Uma das maneiras de se conhecer mais detalhadamente as condições de saúde da população é através de mapas, que permitam observar a distribuição espacial de situações de risco e dos problemas de saúde. A abordagem espacial permite a integração de dados demográficos, socioeconômicos e ambientais, promovendo o interrelacionamento das informações de diversos bancos de dados. Nesse sentido é fundamental que as informações sejam localizáveis, fornecendo elementos para construir a cadeia explicativa dos

problemas do território e aumentando o poder de orientar ações intersetoriais específicas.

A forma de especialização dos dados proposta nesta pesquisa é através de um Sistema de informação geográfica – SIG, que podem ser definidos como “[...] sistemas de informações destinados a trabalhar com dados referenciados às coordenadas espaciais. São normalmente constituídos por programas e processos de análise, que tem como característica principal relacionar uma informação de interesse com sua localização espacial” (PIROLI, 2010, p.05).

Desde o surgimento do desenho digital, associado a sistemas imageadores remotos de dados terrestres - Sensoriamento remoto, uma variedade de facilidades foram conquistadas como a edição de mapas, atribuição de novas cores, ampliações de escala, à modificação instantânea da espessura dos traços etc. com isso, o desenvolvimento de estudos ambientais tem sido notável, como análises e caracterizações de bacias hidrográficas, suscetibilidade à erosão, mapas de uso e ocupação da terra entre outras dezenas de aplicações de análise espacial (FERREIRA, 2003). Dentre outras possibilidades, a Geografia pode utilizar ferramentas facilitadoras para análise e interpretação de dados espaciais relacionados à saúde. Esdras Leite e Abreu (2009) afirmam que os SIGs podem ter grande utilidade na área da saúde pois possibilitam a conexão de diversos dados e informações, como também a distribuição geocológica das doenças, ou seja, contribui tanto no controle estratégico de doenças quanto na minimização de custos e na agilização dos processos decisórios.

As epidemias sugerem e apontam demandas. Barrozo (2011) afirma que o monitoramento por meio de cartografia de pandemias, como a gripe suína (H1N1) de 2009, elucida como a demanda direciona a pesquisa e o tipo de abordagens nesta área do conhecimento. Segundo BRASIL, (2006, p.06)

[...] os Sistemas de Informação Geográfica têm sido apontados como instrumentos de integração de dados ambientais e sociais com dados de saúde, permitindo melhor caracterização e quantificação da exposição, seus possíveis determinantes e agravos à saúde.

Essas afirmações demonstram a necessidade de uma capacitação dos profissionais envolvidos na análise de mapas, a elaboração cartográfica e suficiente conhecimento estatístico espacial para auxílio da compreensão geográfica em questão. A empregabilidade do Geoprocessamento em saúde é completamente adequada à elaboração e aprimoramento das abordagens do espaço, relacionado a saúde com localização e identificação de áreas críticas, focalização de grupos populacionais e direcionamento na tomada de ações e de utilização de recursos. Como complementa Brasil (2006^a p.07)

O cenário atual do geoprocessamento em saúde, no Brasil, é extremamente favorável para a estruturação de uma rede de capacitação de profissionais para o manuseio das ferramentas disponíveis e aprimoramento das abordagens do espaço na análise de saúde. Vários centros de pesquisa têm se dedicado à aplicação de técnicas de análise espacial em saúde. Em diversas cidades, a união de esforços entre centros de pesquisa e secretarias de saúde tem permitido tanto o desenvolvimento tecnológico, quanto o aumento da capacidade de análise de dados na prática dos serviços.

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, o conceito de saúde afirmado diz que “Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não simplesmente a ausência de doença”. Embora tenha sido amplamente criticado por ser extremamente vago, o conceito amplia o debate afirmando que o campo da saúde não compete apenas aos médicos e pacientes.

Somado a este contexto, justifica-se a junção da epidemiologia e geografia, pois juntas, somam os fatores que interferem no processo saúde/doença, fatores estes que atuam em uma rede: a biologia humana, os modos de vida, o sistema de serviços de saúde e o ambiente. Essas redes difundem ainda padrões culturais, produtivos e de consumo. O modo de vida está associado ao sistema produtivo, à renda familiar e na aquisição de bens e serviços (BRASIL, 2006).

A Dengue foi a doença selecionada para a pesquisa pois ilustra uma causa frequente de endemia urbana que conta com notificações nas unidades de atendimento, sendo assim, de possível mapeamento, além disto, contribuir para o monitoramento e tomada de decisões do município e por ser uma doença predominantemente urbana, associada às condições climáticas, sociais, econômicas e políticas de uma população.

2. OBJETIVOS

2.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo desta pesquisa é identificar espacialmente a doença endêmica dengue, visando obter uma série espaço-temporal de 2011 a 2015.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Coletar os dados de casos autóctones junto à VEP (Vigilância epidemiológica), departamento responsável dentro da Secretaria Municipal de Saúde.
- Elaborar as bases cartográficas pertinentes à pesquisa como malha urbana, delimitação das unidades territoriais dos bairros, respectivas notificações da doença, e levantamentos socioeconômicos e apontamento dos principais bairros afetados.
- Encaminhamento dos resultados aos órgãos responsáveis no município como sugestão do uso de um SIG para aprimorar o sistema de notificação desta (ou outras doenças) no sistema de saúde municipal.

Com o desenvolvimento urbano acelerado nas cidades brasileiras, o planejamento urbano necessita das atualizações de base cartográfica quase tão rápidas quanto o crescimento das cidades. Os Sistemas de Informações Geoprocessadas têm aplicação natural na área de planejamento urbano, pois facilitam o trabalho de análise geográfica com o processamento de dados, auxiliando no gerenciamento e nas tomadas de decisões. (JORGE, 2008, p.03)

Estes elementos tornaram possível a construção de mapas que, associados, dão sustentação para o levante de hipóteses acerca dos casos da dengue concentrados em determinados bairros. Salutar reforçar que, a representação cartográfica é fundamental já que o enfoque do geógrafo em questões da saúde prioriza a dimensão espacial, possibilitando a visualização e a distribuição espacial do tema estudado, além de auxiliar no levantamento de questões ambientais, socioeconômicas e demográficas (BARROZO, 2011).

3.1 DENGUE – CARACTERÍSTICAS GERAIS

Segundo o Guia de vigilância epidemiológica (BRASIL, 2009, p. 514), a Dengue é uma:

Doença febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresenta: infecção inaparente, dengue clássico (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) ou síndrome do choque da dengue (SCD). Atualmente, é a mais importante arbovirose que afeta o ser humano, constituindo-se em sério problema de saúde pública no mundo. Ocorre e dissemina-se especialmente nos países tropicais, onde as condições do meio ambiente favorecem o desenvolvimento e a proliferação do *Aedes aegypti*, principal mosquito vetor

É um vírus do gênero Flavivírus, pertencente à família Flaviviridae. São conhecidos quatro sorotipos: DENV 1, DENV 2, DENV 3 e DENV 4.

Tem como fonte da infecção e reservatório o ser humano. Os vetores são mosquitos do gênero *Aedes*. A espécie *Aedes aegypti* (figura 02) é a mais importante na transmissão da doença e também pode ser transmissora da febre amarela urbana.



Figura 2 Mosquito *Aedes aegypti* em fase adulta. Fonte FIOCRUZ (2002)

A transmissão se faz pela picada dos mosquitos, no ciclo ser humano (figura 03).

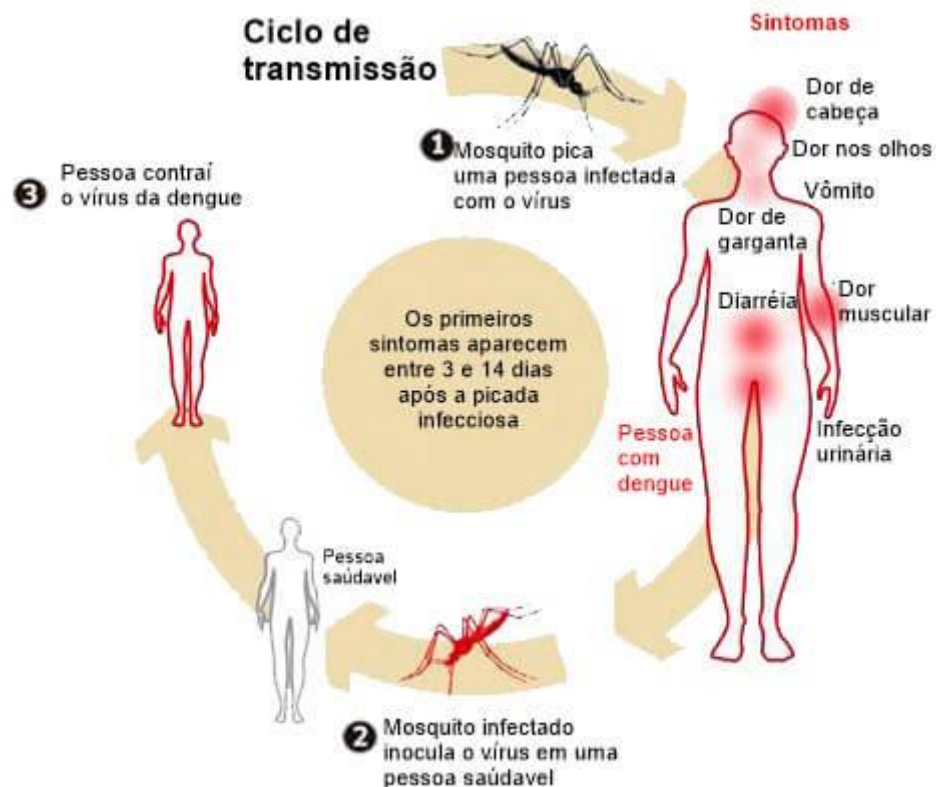


Figura 3 Ciclo de transmissão da dengue – humano. Fonte: <http://migre.me/VGTP>

Após um repasto de sangue infectado, o mosquito está apto a transmitir o vírus, depois de 8 a 12 dias de incubação extrínseca. A transmissão mecânica também é possível, quando o repasto é interrompido e o mosquito, imediatamente, se alimenta num hospedeiro suscetível próximo. Não há transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com uma pessoa sadia, nem por intermédio de fontes de água ou alimento.

O período de transmissibilidade da doença compreende dois ciclos: um intrínseco, que ocorre no ser humano, e outro extrínseco, que ocorre no vetor. A transmissão do ser humano para o mosquito ocorre enquanto houver presença de vírus no sangue do ser humano (período de viremia) sendo a suscetibilidade ao vírus da dengue universal. Esse período começa 1 dia antes do aparecimento da febre e vai até o 6º dia da doença. No mosquito, após um repasto de sangue infectado, o vírus vai se localizar nas glândulas salivares da fêmea do mosquito, onde se multiplica depois de 8 a 12 dias de incubação. A partir desse momento, é capaz de transmitir a doença e assim permanece até o final de sua vida (de 6 a 8 semanas).

3.2 DENGUE – ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS

A infecção por dengue causa uma doença cujo espectro inclui desde formas oligo ou assintomáticas até quadros com hemorragia e choque, podendo evoluir para o óbito.

As manifestações clínicas se manifestam de duas maneiras:

Dengue clássico (DC): a primeira manifestação é a febre alta (39° a 40°C), de início abrupto, seguida de cefaleia, mialgia, prostração, artralgia, anorexia, astenia, dor retroorbital, náuseas, vômitos, exantema, prurido cutâneo. Hepatomegalia dolorosa pode ocorrer, ocasionalmente, desde o aparecimento da febre. Alguns aspectos clínicos dependem da idade do paciente. Desse modo, dor abdominal generalizada tem sido observada, mais frequentemente entre crianças, e manifestações hemorrágicas, como petéquias, epistaxe, gengivorragia, e metrorragia, têm sido relatadas mais frequentemente entre adultos, ao fim do período febril. A doença tem duração de 5 a 7 dias, mas o período de convalescença pode ser acompanhado de grande debilidade física, e prolongar-se por várias semanas.

Febre hemorrágica da dengue (FHD): os sintomas iniciais são semelhantes aos do DC, porém há um agravamento do quadro, geralmente entre o 3° ou 4° dia de evolução, com aparecimento de manifestações hemorrágicas e colapso circulatório. A fragilidade capilar é evidenciada pela positividade da prova do laço. Outras manifestações hemorrágicas incluem petéquias, equimoses, epistaxe, gengivorragia, hemorragia em diversos órgãos (gastrintestinal, intracraniana, etc.) e hemorragia espontânea pelos locais de punção venosa. Nos casos graves de FHD, o choque geralmente ocorre entre o 3° e 7° dias de doença, geralmente precedido por dor abdominal. O choque é decorrente do aumento de permeabilidade vascular, seguida de extravasamento plasmático (evidenciado por hemoconcentração, derrames cavitários e hipoalbuminemia) e falência circulatória. É de curta duração e pode levar ao óbito em 12 a 24 horas ou à recuperação rápida, após terapia antichoque apropriada. Caracteriza-se por pulso rápido e fraco, com diminuição da pressão de pulso e arterial, extremidades frias, pele pegajosa e agitação. Alguns pacientes podem ainda apresentar manifestações neurológicas, como convulsões e irritabilidade (BRASIL, 2009).

3.3 ASPECTOS BIOLÓGICOS DO VETOR

Segundo o manual *Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor* (FUNASA, 2001), o mosquito *Aedes aegypti* é uma espécie tropical e subtropical, encontrada em todo mundo, entre as latitudes 35°N e 35°S. Embora a espécie tenha

sido identificada até a latitude 45°N, estes têm sido achados esporádicos apenas durante a estação quente, não sobrevivendo ao inverno. A distribuição do mosquito também é limitada pela altitude. Por sua estreita associação com o homem, o *Aedes aegypti* é, essencialmente um mosquito urbano, encontrado em maior abundância em cidades, vilas e povoados. O mosquito adulto representa a fase reprodutora do inseto, como ocorre com grande parte dos insetos alados, o adulto representa importante fase de dispersão.

Segundo o mesmo manual, a fêmea grávida é atraída por recipientes escuros ou sombreados, com superfície áspera, nas quais deposita os ovos. Prefere água limpa e cristalina ao invés de água suja ou poluída por matéria orgânica (figura 04). A fêmea distribui cada postura em vários recipientes. Quanto a dispersão do mosquito, na pesquisa realizada por Freitas ; Oliveira (2009), obteve-se como resultado que “ [das] 725 fêmeas grávidas marcadas com pó fluorescente [...] dispersaram em média 288,12 m do ponto de soltura e o deslocamento máximo foi de 690 m; 50% e 90% das fêmeas voaram até 350 m e 500,2 m respectivamente.



Figura 4 Ambientes domésticos preferíveis para oviposição do mosquito. Fonte: <http://migre.me/sKlfB>

Quando não estão em acasalamento, procurando fontes de alimentação ou em dispersão, os mosquitos buscam locais escuros e quietos para repousar. A domesticidade do *Aedes aegypti* é ressaltada pelo fato de que ambos os sexos são encontrados em proporções semelhantes dentro das casas (endofilia). Quando em repouso é encontrado nas habitações, nos quartos de dormir, nos banheiros e na cozinha e, só ocasionalmente, no peridomicílio. As superfícies preferidas para o repouso são as paredes, mobília, peças de roupas penduradas e mosquiteiros (FUNASA, 2001).

De acordo com Natal (2002), devido ao *Aedes aegypti*, manter um estreito relacionamento com o homem, quanto maior a densidade populacional humana mais intensa a proliferação do mosquito e, maiores serão as chances de contato. Não há

transmissão por contato direto de um doente ou de suas secreções com pessoa sadia, nem por intermédio de água ou alimento.

Conforme o manual *Levantamento Rápido de Índices para Aedes Aegypti (LIRAA) para vigilância entomológica do Aedes aegypti no Brasil: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial e tipo de recipientes* (BRASIL, 2012), as informações sobre a situação socioeconômica dos diversos bairros do município (favelas, bairros de classe média, etc.) devem ser levadas em consideração e é um forte fator para divisão da cidade em estratos de visitação e controle. O nível sociocultural pode determinar a existência e eventual predominância de criadouros distintos, com diferentes potenciais de criação de larvas e, conseqüentemente, de mosquitos

Segundo Mendonça (2000), o vetor da dengue necessita de condições climáticas específicas e favoráveis para sua sobrevivência. A temperatura ideal para o mosquito *Aedes aegypti* e sua proliferação está entre 24°C a 28°C. Temperaturas superiores a 40°C e inferiores a 5°C são letais, além de que temperaturas acima de 32°C e abaixo dos 18°C inibem sua dinâmica ativa. Com umidade relativa do ar próximas a 70%, o mosquito se reproduz mais rapidamente, aumenta sua longevidade, sua ovipostura, atividade hematofágica e reprodução do vírus em seu interior.

Segundo Gluber, (1998) a dengue tem sido entre as doenças de notificação compulsória uma das mais importantes doenças entre os seres humanos devido a sua morbidade e mortalidade. Adverte que possui ampla distribuição mundial e tem sua concentração ativa em regiões tropicais e subtropicais, estas, associadas a fatores conectados às novas dinâmicas mundiais. Destaque para o aumento da produção de materiais descartáveis, que propiciam ambientes adequados para a reprodução do vetor, o aumento da densidade demográfica somado à falta de planejamento e infraestrutura urbana e na rede de saúde. Conclui pontuando o aumento da mobilidade dos transportes que conseqüentemente favorece o espalhamento de indivíduos contaminados entre diferentes centros urbanos do mundo.

Os primeiros relatos da dengue no Brasil surgiram em meados do século XIX, embora, possam ter ocorridos episódios que facilmente puderam ter sido confundidos com outras 'virose' e 'febres', muito comuns nesta época. Existem registros de epidemias de Dengue no Brasil desde 1846 nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, onde, a partir delas mobilizou-se um trabalho com 2.500 guardas sanitários, sem sucesso no combate ao mosquito.

Na era Vargas, houve uma luta nacional na tentativa de erradicar o *Aedes*, onde apenas em 1942 admitiu-se a erradicação do mosquito oficialmente, embora em meados de 1950 ressurgem novas epidemias, como a cidade de Belém no Pará.

O ano de 2008 ultrapassou o de 1998 com o maior número de casos graves e elevado número de óbitos. Desde então o Brasil está a repetidos episódios de epidemia.

O comportamento da doença no Brasil, Sudeste e Estado de São Paulo. (Figura 05)

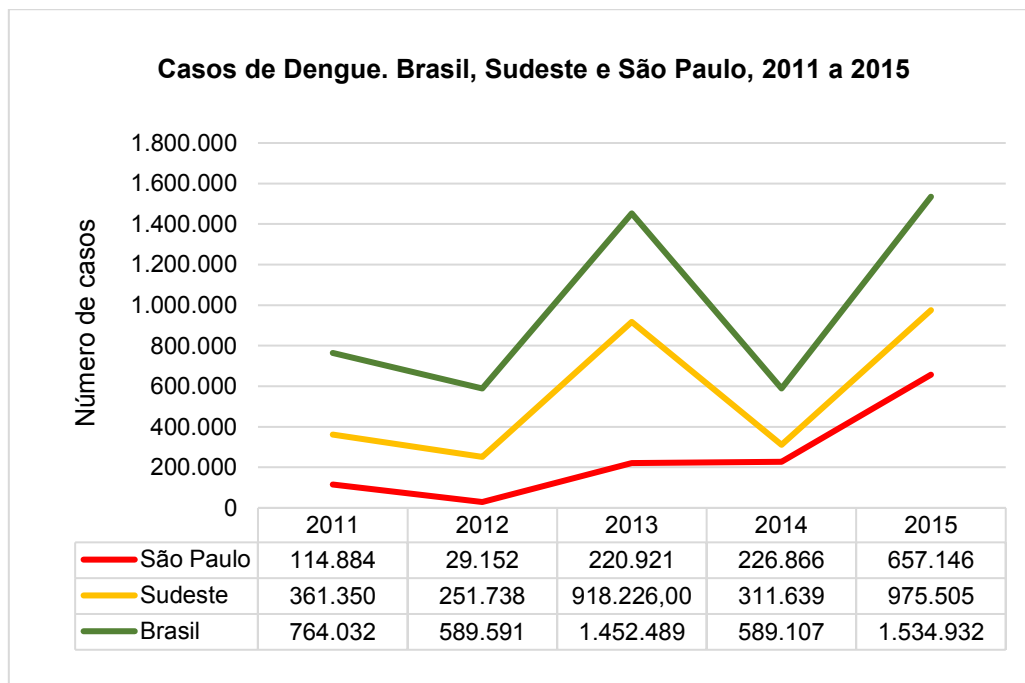


Figura 5 Casos de Dengue. Brasil, Sudeste e São Paulo, 2011 a 2015.

Fonte: SES/SINAN (SINAN: a partir de 1999). Org. SANTOS, Willian, S. (2016) Disponível em: <http://migre.me/sLLPc>

3.4 DENGUE EM OURINHOS - SP

Segundo os dados¹ fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Ourinhos – Vigilância Epidemiológica (VEP) o histórico de casos de Dengue em Ourinhos – SP é de 2001 – 2014.

2001: não houveram casos.

2002: ocorreu o primeiro caso autóctone de Dengue (bairro não informado).

2007: em comparação com os anos anteriores, este foi o ano de maior incidência de Dengue no município (8,46 por 100.000 habitantes), assim como vários municípios do Estado de São Paulo.

2008: neste ano a incidência foi de 3,03 casos por 100.000 habitantes, menor que em 2007, com uma situação epidemiológica de menor risco (baixo risco).

2009: não ocorreram casos de Dengue até 31 de dezembro de 2009. Não houve confirmação laboratorial dos casos suspeitos investigados.

2010: aumentou consideravelmente a incidência de Dengue em nosso município e em outros do Estado de São Paulo

2011: Ocorreu a primeira epidemia de Dengue em Ourinhos. No final de abril já havíamos ultrapassado a incidência de 300 casos por 100.000 habitantes. Encerramos o ano de 2011 com 632 casos de Dengue, casos esses confirmados por critério laboratorial e por critério epidemiológico, com taxa de incidência de 609,22 casos por 100.000 habitantes.

2012: Neste ano ocorreram 3 casos de dengue, sendo um autóctone e dois importados, dois em maio e um em junho.

2013: Contabilizados 107 casos de dengue na cidade, sendo 90 autóctones e 17 importados. Ocorreram casos até o mês de junho.

2014: Ocorreram 195 casos, sendo 183 autóctones e 12 importados².

Segundo a VEP: “Ressaltamos que até o presente momento não ocorreram em nosso município casos de febre hemorrágica nem óbitos por dengue”. Informa ainda que campanhas de mobilização social sobre prevenção da dengue são desenvolvidas duas vezes ao ano, em parceria com a instância estadual – SUCEN e a Educação Estadual, Municipal e Privada, geralmente nos meses de março e novembro. Ressalta a existência da equipe “Núcleo de controle de vetores” com a finalidade de realizar

¹ Secretaria municipal de saúde. Processo: 6.287/2014. Solicitação de informações sobre Dengue em Ourinhos nos últimos 5 anos [...]. Obtido em 24 de fevereiro de 2014.

² Secretaria municipal de saúde. Processo: 34.994/2015. Obter informações sobre Dengue para elaboração de um produto de geoprocessamento voltado à saúde pública. Obtido em 05 de outubro de 2015.

diariamente inspeções casa a casa, eliminar criadouros do Aedes e prestar orientações aos proprietários dos imóveis.

2015: Neste ano, ocorreram 6096 casos da doença em Ourinhos, um marco histórico do município, acompanhando uma tendência regional, estadual e nacional de epidemia, com valores maiores nos primeiros meses do ano, no verão e outono, uma vez que há um aumento na umidade e na temperatura, fatores que favorecem a proliferação do mosquito (figura 06).

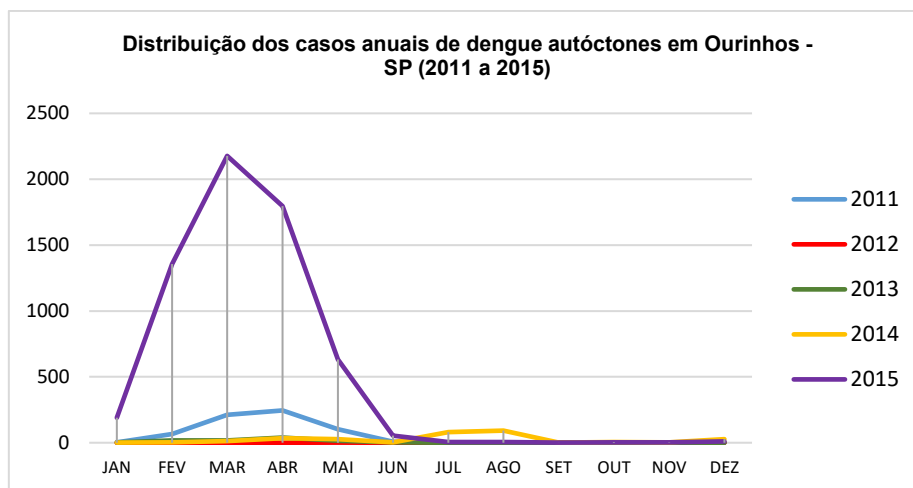


Figura 6 Distribuição dos casos anuais de dengue autóctones em Ourinhos - SP (2011 a 2015)
 Org. SANTOS, Willian, S. Fonte: SINANNET/Divisão de Dengue/Zoonoses CVE/CCD/SES-SP.
 Disponível em: <http://migre.me/sLNCh>.

Em meados de fevereiro do ano de 2015 o município de Ourinhos-SP compôs uma das 5 cidades de 100 a 499 mil habitantes com a maior incidência de casos prováveis de dengue no ano em questão (MINISTERIO DA SAÚDE, 2015) (figura 07), dentre outras cidades da mesma macrorregião, como Assis – SP e Cândido Mota – SP, esta demanda social inspirou esta pesquisa. Neste ano, Ourinhos teve a maior epidemia de dengue da história da cidade, ganhando destaques em diversas mídias locais e regionais, sob o viés da problematização do papel cultural da população quanto ao acúmulo de materiais que podem armazenar água em quintais e terrenos baldios.

Municípios com as maiores incidências de casos prováveis de dengue em 2015, segundo número de habitantes

Número de habitantes	Município	Incidência (/100 mil hab.)						Casos acumulados (SE 1 a 24)	Incidência acumulada (/100 mil hab.)
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho		
População < 100 mil hab.	Onda Verde/SP	24,0	1.151,4	5.876,7	8.803,1	3.166,2	527,7	815	19.549,1
	São João do Caiuá/PR	8.868,3	6.072,1	2.200,5	512,9	165,5	132,4	1.085	17.951,7
	Estrela d'Oeste/SP	3.948,0	3.948,0	4.125,3	2.766,0	922,0	0,0	1.329	15.709,2
	Cândido Mota/SP	1.213,7	4.442,6	6.152,0	1.925,1	141,6	0,0	4.310	13.875,0
	Nova Canaã Paulista/SP	3.836,8	2.962,6	3.642,5	1.651,3	1.214,2	437,1	283	13.744,5
População de 100 a 499 mil hab.	Catanduva/SP	2.726,1	4.408,0	1.709,7	382,8	181,7	53,8	11.246	9.462,1
	Resende/RJ	1.721,4	2.254,7	2.462,3	1.019,2	284,0	0,8	9.625	7.742,4
	Ourinhos/SP	281,3	1.256,7	1.777,3	1.467,7	480,4	23,7	5.789	5.287,3
	Sumaré/SP	363,7	1.101,4	2.027,8	1.150,9	347,3	13,3	13.127	5.004,4
	Assis/SP	143,7	720,4	2.027,5	1.569,7	316,1	11,9	4.833	4.789,4

Figura 7 Municípios com as maiores incidências de casos prováveis de dengue entre JAN e JUN de 2015, segundo número de habitantes. Fonte: Boletim Epidemiológico, vol. 46 nº 19 (2015)

A Coordenadoria de Comunicação Social da prefeitura de Ourinhos lançou em abril de 2015 uma nota de esclarecimento³ sobre a epidemia, casos suspeitos e confirmados, estratégias clínicas e epidemiológicas e colaboração da população.

ESCLARECIMENTOS SOBRE A DENGUE. A Prefeitura de Ourinhos está em trabalho contínuo de combate ao mosquito transmissor da Dengue. Diversas ações têm sido realizadas, como bloqueio químico, eliminação de criadouros e conscientização da população com relação à doença, em diversos bairros da cidade. Com o intuito de informar a população sobre a situação da dengue em Ourinhos, constantemente o Governo Municipal tem emitido notas sobre as ações realizadas pela Vigilância Epidemiológica, sintomas da doença e tratamento. Atualmente, Ourinhos tem 1.394 casos confirmados da doença, sendo que destes 456 foram confirmados laboratorialmente e outros 938 foram casos encerrados por critério epidemiológico. Além disto, a Secretaria de Saúde recebeu mais 3.350 notificações de possíveis casos da doença, que passarão para análise da Vigilância Epidemiológica para serem confirmados ou não. Vale ressaltar que Vigilância Epidemiológica coleta as notificações de casos de dengue de todas as unidades de saúde da rede pública, além de receber notificações de profissionais de saúde particulares. Após a coleta e confirmação de casos, a Secretaria de Saúde, por meio da Vigilância Epidemiológica alimenta o SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificações), no qual constam todos os dados referente aos números da dengue e estão disponíveis na internet.

CASOS SUSPEITOS Pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha a presença de *Aedes Aegypti*, que apresenta febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náusea, vômitos,

³ Disponível em 'ESCLARECIMENTOS SOBRE A DENGUE': <http://migre.me/vWhec>. Acesso em: 26/01/2017.

Exantema, Mialgias, artralgia, Cefaleia, dor retroorbital, Petéquias ou prova do laço positiva, Leucopenia.

CASOS CONFIRMADOS – EXAME SOROLÓGICO

De acordo com a Vigilância Epidemiológica, em geral, a sorologia de dengue fica positiva a partir do sexto dia do início dos sintomas. Deve-se considerar o sintoma de febre para iniciar esta contagem, uma vez que este sintoma faz parte do critério de definição de caso suspeito de dengue.

Se caso a colheita for realizada antes, o exame poderá apontar um falso negativo. O exame sorológico pode ser um teste rápido, ou o ELISA, que é um teste mais sofisticado.

CASOS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO

De acordo com o Plano de Vigilância, Prevenção e Controle da Dengue do Estado de São Paulo 2014–2015, ao atingir a classificação da fase de Emergência, baseada no número de casos autóctones de cada município, a confirmação dos casos será realizada por critério clínico-epidemiológico.

Por conta disto, Ourinhos iniciou o processo de confirmação de casos pelo quadro clínico-epidemiológico. Para ser considerado caso de dengue, o paciente deve apresentar febre e mais dois sintomas da doença. Entre os sintomas são: náusea, vômitos, exantema, Mialgias, artralgia, Cefaleia, dores atrás dos olhos, Petéquias ou prova do laço positiva, Leucopenia.

ATENDIMENTO

Todas as Unidades de Saúde do município realizando atendimento aos casos suspeitos e confirmados de dengue. Especialmente a UBSs da VI. São Luiz e COHAB estão realizando plantão de segunda à sexta-feira até às 22h. Aos finais de semana a UBS da VI. São Luiz tem atendido no período das 9h às 17h. Os plantões têm acontecido até mesmo nos feriados, como ocorreu no Carnaval e Páscoa.

AGENTES DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Devido a situação de Emergência, os agentes da Vigilância têm realizado ações de bloqueio contra criadouros nos bairros, orientando os moradores a desfazer de objetos que serviriam de acúmulo de água, para que em seguida a nebulização fosse realizada, todos os dias da semana, inclusive nos finais de semana. O serviço tem sido efetuado em todos os bairros que apresentam maior incidência de casos, de acordo com um cronograma da doença. Vale ressaltar que a Prefeitura lançou no início do ano o programa “Todos Contra Dengue” que conta com o apoio de algumas pastas do Governo Municipal, além da SAE (Secretária de Água Esgoto).

PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO

Mesmo com o intenso trabalho desenvolvido pela Secretaria de Saúde, o número de casos da doença cresceu nos últimos meses. Foi detectado que uma grande quantidade de focos da doença se encontram em residências. Por isto o apoio da população é essencial para eliminação de possíveis criadouros do mosquito transmissor da doença.

Durante a epidemia de 2015, o Secretário municipal de Saúde, André Melo, esclareceu ao jornal Diário de Ourinhos⁴ que medidas como notificações para imobiliárias e construtoras para eliminação de criadouros foram realizadas, bem como um comunicado a América Latina Logística (ALL) para realizar a limpeza das áreas de seu domínio da malha ferroviária urbana, área central da cidade. Além da VEP intensificar as visitas (figura 08 e 09), o município contou também com o apoio de 1200 soldados do Exército Brasileiro em Ourinhos na visita dos domicílios na eliminação de

⁴ Disponível em ‘Após maior epidemia de dengue da história, cidade de Ourinhos soma 18 casos em 2016’: <http://migre.me/vWi3j>. Acesso em 26/01/17.

criadouros e conscientização da população. A situação de emergência sugeriu ainda a execução de multas a pessoas físicas e jurídicas.



Figura 8 Agentes epidemiológicos em Ourinhos. Fonte: Ourinhos Urgente. Disponível em <http://migre.me/vVCzx>.



Figura 9 Agentes epidemiológicos em Ourinhos. Fonte: Ourinhos Urgente. Disponível em <http://migre.me/vVCzx>.

O sistema de Saúde de Ourinhos conta com 44 estabelecimentos de saúde, sendo estes Associações de Assistência Social, Centros de especialidades, Hospitais/Emergências, Centros de Assistência/Referência, Unidades Básicas de Saúde e Unidades Saúde da Família. Estes estão distribuídos de forma centralizada no centro da cidade (figura 10 e 11) dificultando, portanto, a atenção e cuidados de diversas porções periféricas do município.

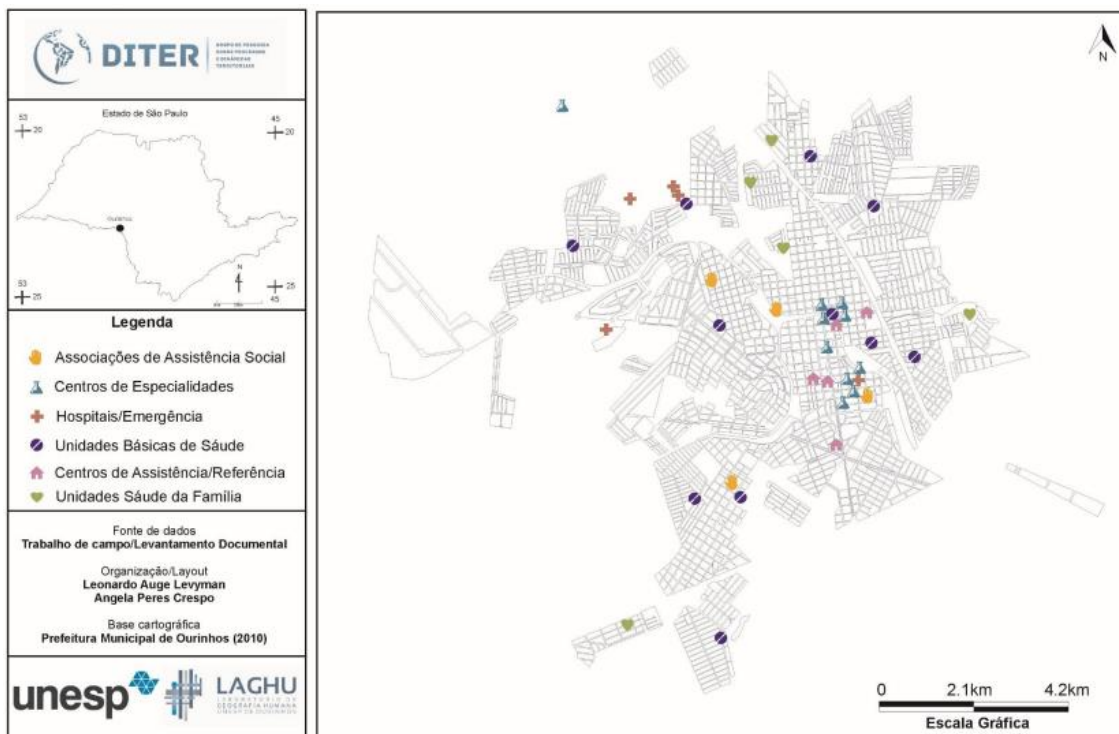


Figura 10 Estabelecimentos de Saúde em Ourinhos (2015). Fonte: FUINI, L. L. (2016)

Os estabelecimentos de saúde públicos e privados do município são referência na região e utilizados pelos municípios menores do entorno, somando a outros polos concentradores de serviço como Assis e Marília.

Estabelecimento	Estabelecimento
AADF Associação de Assistência ao Deficiente Físico	SAEDI Serv. de Atend. Especializado Em Doenças Infecciosas
ADO Associação Dos Diabéticos de Ourinhos	SAMU Regional de Ourinhos
Ambulatório de Especialidades de Ourinhos	Santa Casa de Ourinhos
Ambulatório Municipal de Saúde Mental de Ourinhos	UBS Caic Ourinhos
AME Ambulatório Médico de Especialidades de Ourinhos	UBS Dr Hélio Migliari
APAC Associação de Proteção E Assistência aos Condenados	UBS Jardim Itamaraty
APAE de Ourinhos	UBS Parque Minas Gerais
Banco de Leite Humano de Ourinhos	UBS Região Oeste de Ourinhos
Banco de Sangue de Ourinhos	UBS Vila Brasil
CIMA Centro Integrado de Medicina Avançada de Ourinhos	UBS Vila Margarida
Centro Avançado de Cardiologia	UBS Vila São Luiz
Centro de Atenção Psicossocial de Ourinhos CAPS II	UPA Unidade de Pronto Atendimento Ourinhos
COAS Centro de Orientação E Apoio Sorrológico	USF Itajuby
CS I de Ourinhos	USF Jardim Florida
CS III Vila Odilon	USF Jardim Josefina
Hospital de Olhos	USF Jardim São Jorge
Hospital de Saúde Mental de Ourinhos	USF Pacheco Chaves
Hospital Unimed de Ourinhos	
Laboratório Regional de Ourinhos	
NAIA Núcleo de Atendimento A Infância E Adolescência	
NASA Núcleo de Atendimento A Saúde Do Adolescente	
Núcleo de Regulação Sms Ourinhos	
Posto de Saúde Sindicato Dos Trabalhadores Rurais Ourinhos	

Fonte: CNES DataSUS (2015).
Elaborado por: Leonardo Auge Levyman

Legenda de Cores:

Associações de Assistência Social Centros de Especialidades Hospitais/Emergência Centros de Assistência/Referência Unidades Básicas de Saúde Unidades Saúde da Família

Figura 11 Estabelecimentos de saúde em Ourinhos por categorias (2015). Fonte: FUINI, L. L. (2016)

Durante o ano de 2015 e início de 2016, a imprensa regional colocou Ourinhos numa posição de destaque e atenção sugerindo manchetes em jornais impressos e digitais e até mesmo um acompanhamento do descarte de lixo dos moradores em locais inapropriados (figura 12 e 13). Além disso, a divulgação de dados mal interpretados foi alvo de críticas pelo Secretário municipal de saúde, além de expor um problema de âmbito nacional que é sentido no município. Segundo André Melo⁵,

“Verificamos em alguns veículos de imprensa que não correspondem à realidade. Nós não temos e nunca tivemos intenção de esconder números de ninguém. No ano passado quando houve um número vertiginoso de casos nós divulgamos. Não podemos esconder, pelo contrário, a divulgação é uma forma de incentivar a população a manter o combate constante ao mosquito. Foi divulgado recentemente por alguns veículos de comunicação da cidade pelo Estadão que Ourinhos tinha 58 casos de dengue. É mentira, são 58 notificações, ou seja, todos os casos suspeitos são lançados no sistema do Ministério da Saúde. Em seguida é preciso da confirmação e desse total tivemos 18 confirmados. Consideramos importante o trabalho da imprensa com seus questionamentos e críticas para o estado democrático de direito, mas há necessidade de prudência na divulgação das informações. Agora não pode levar a erro ou simplesmente o reforço de boatos numa situação delicada de

⁵ Disponível em ‘Após maior epidemia de dengue da história, cidade de Ourinhos soma 18 casos em 2016’: <http://migre.me/vWi3j>. Acesso em 26/01/17

emergência como estamos. Estamos numa situação melhor, mas temos que estar sempre vigilantes. Isso só traz tumulto, insegurança e prejudica o trabalho de todos”. Para o secretário, o Brasil vive um tremendo desajuste, tanto no âmbito federal como estadual, no que tange as preocupações ou financiamento das ações de saúde em especial no combate ao Aedes. “Parece que os municípios estão entregues à própria sorte e o que nós vemos é se divulgar supostas ações, mas isso tudo é empurrado goela abaixo dos municípios sem que haja o mínimo de contrapartida financeira para providenciar as ações. Dou como exemplo, nessa situação que nós estamos de surto epidêmico nacional, é que não há mais em estoque o produto químico Malatione, que é o único inseticida utilizado na pulverização com carro fumacê. Quem pode comprar e fornecer é a união e não temos mais no Brasil. A União não se preocupou com o estoque estratégico e não há perspectiva de ter nos próximos meses. Nós ainda temos para fazer aqui em Ourinhos”.



20/02/2015 20h32 - Atualizado em 20/02/2015 21h39

Ourinhos entra em estado de alerta por causa da dengue

Mais de 130 casos foram registrados na cidade.
Moradores reclamam de falta de cuidado da população.

Do G1 Bauru e Marília

Com 139 casos de dengue confirmados nesta sexta-feira (20) pela Secretaria da Saúde de Ourinhos (SP), a cidade de quase 103 mil habitantes entrou em estado de alerta contra a doença. Mas a secretaria acredita que esses números podem chegar a 200 com as novas confirmações. O que mais preocupa os agentes de saúde e os próprios moradores são as casas abandonadas, com mato alto e possíveis focos do mosquito.

A coordenadora de eventos Karini Sandano vive este problema com uma casa vizinha. “Já mandei fotos para prefeitura, já reclamamos. Aqui perto temos muitos casos de dengue e a prefeitura diz que não pode fazer nada”, reclama.

Elisabete Casado Landosi e mais quatro vizinhos estão com dengue. A cabelereira conta que toma todos os cuidados para não acumular água no quintal e acredita que todos os moradores devem ajudar nos cuidados de prevenção à dengue. “Eu acho que a maior conscientização é da população, ela não cuida dos seus quintais. A prefeitura tem que fazer algo, mas a maior parte é da população.”

Figura 12 Notícia sobre os Casos de dengue em Ourinhos – SP Fonte: <http://migre.me/vVE3g>. Acesso em 24/01/17.



Fiscal da dengue em Ourinhos encontra terrenos sujos e falta de cuidados

MAIS INFORMAÇÕES | [Tweeter](#) [G+](#) [0](#)

[Curtir 0](#)



Figura 13 Vídeo transmitido pelo canal de televisão regional TV TEM Fonte: <http://migre.me/vVE6X>. Acesso em 24/01/17.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os processos de elaboração desta pesquisa seguiram um caminho metodológico (figura 14).

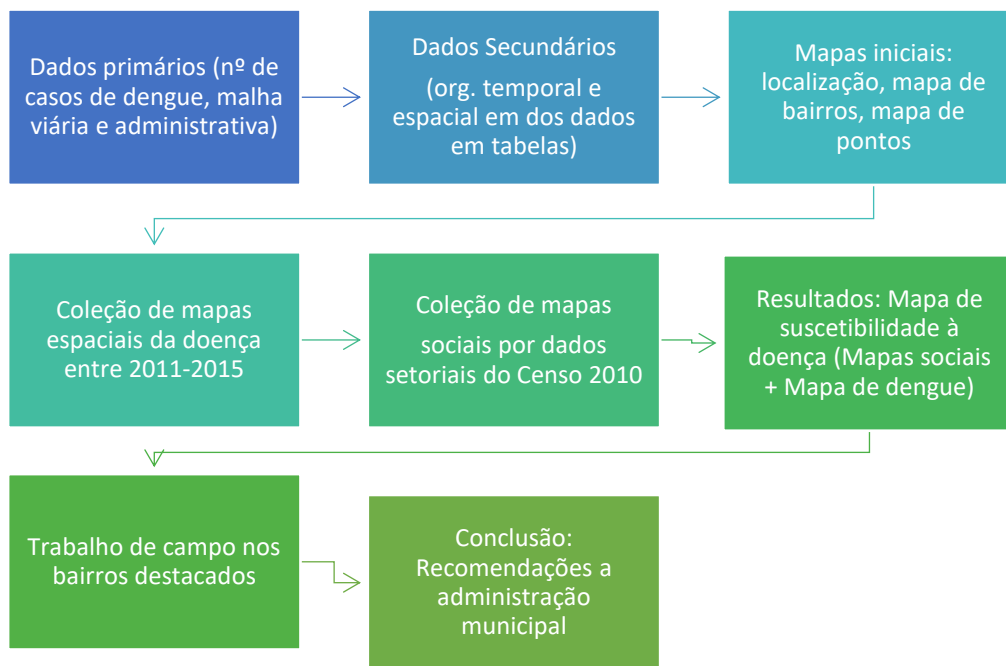


Figura 14 Caminho metodológico utilizado nesta pesquisa

Para a realização da pesquisa buscou-se dados e informações na respectiva bibliografia sobre a dengue no que diz respeito à ecologia do patógeno, ou seja, seu funcionamento biológico e comportamental, sobre os vetores e hospedeiros, condições favoráveis para perpetuação da doença, fatores de risco, desenvolvimento da doença como problemática da saúde, profilaxia e tratamento.

Posteriormente, o levantamento de dados dos casos de dengue autóctones entre os anos de 2011 - 2015 junto à Vigilância Epidemiológica, departamento responsável dentro da Secretaria Municipal de Saúde de Ourinhos, por meio de uma solicitação previamente elaborada para trabalhos científicos (ANEXO II) com a proposta de especialização destes.

Após, requerido junto ao Departamento de Planejamento Urbano do município acesso ao mapa atual de bairros de Ourinhos usado como referência na delimitação vetorial dos bairros, corpos e cursos d'água e outros elementos geográficos julgados pertinentes.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O recorte espacial estudado abrange a malha urbana do município de Ourinhos (figura 15) estratificadas na delimitação oficial territorial de bairros.

Situada na região sudeste do Brasil, micro e macrorregião de Assis, possui aproximadamente 110.282 habitantes em 295,820 km², logo, possui Densidade demográfica (hab./km²) de 347,78. Apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 2010 (IDHM 2010) de 0,778, (IBGE, 2010).

Ourinhos possui as características dos municípios da zona pioneira do avanço do café nas terras às margens do Rio Paranapanema, ocupada rapidamente por colonos italianos, inteirando-se na vida econômica do Estado de São Paulo pelas monoculturas de café e algodão. Apresentou a partir de 1.908 um aceleração no seu desenvolvimento a partir da criação do Posto da Estrada de Ferro Sorocabana, que foi 04 anos mais tarde transformado em estação, pela qualidade de suas terras e pela condição geográfica (PREFEITURA OURINHOS-SP).

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE OURINHOS - SP

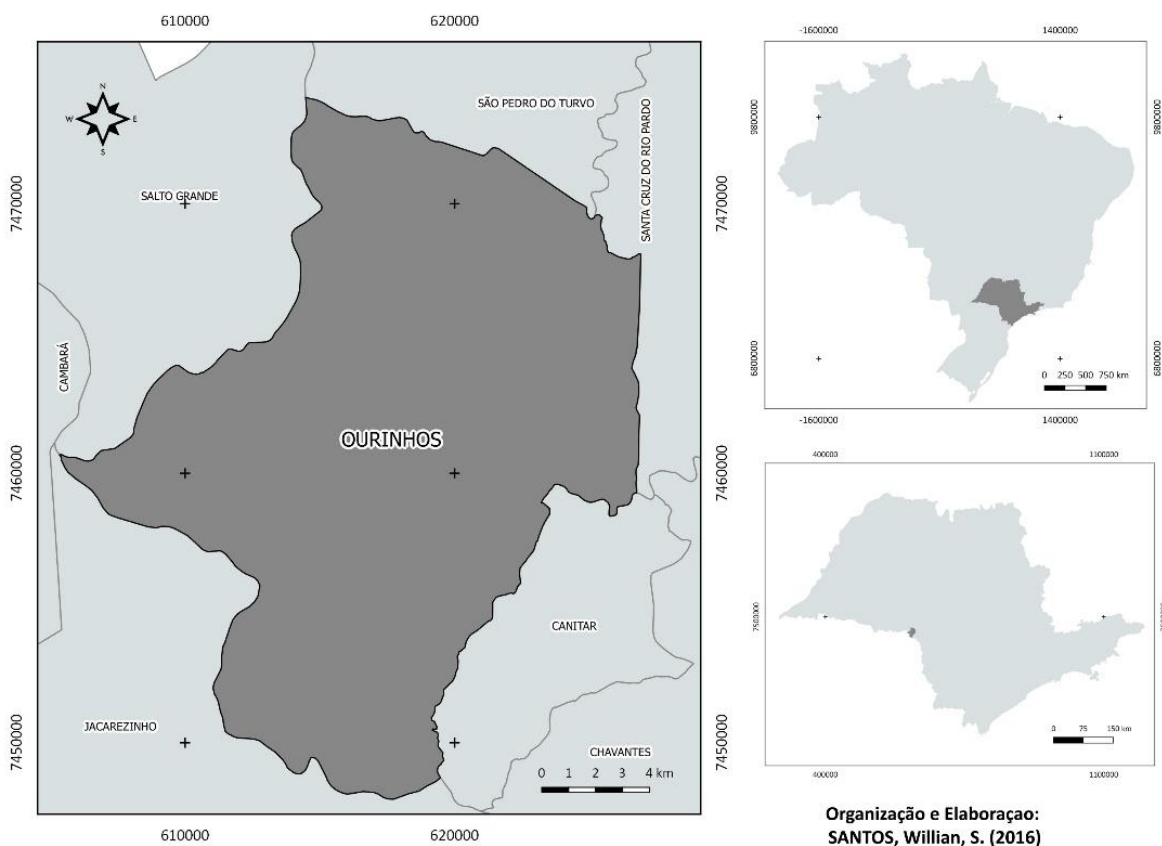


Figura 15 Mapa de Localização do município de Ourinhos – SP. Fonte: IBGE (2010)

A cidade apresenta clima tropical chuvoso (*Am* – classificação de *Köppen*) com temperatura média anual de 22.1 °C e volume pluviométrico anual médio de 1356,8 mm (figura 16) (CEPAGRI), a seguir o comportamento da precipitação e da temperatura ao longo do recorte temporal analisado (figura 17).

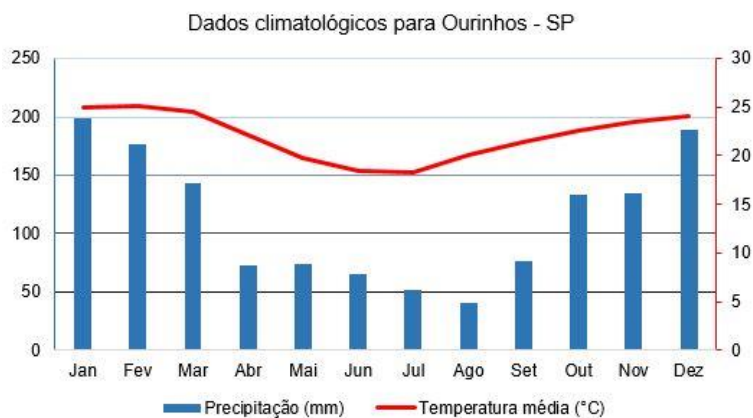


Figura 16 Média Climatológica para o município de Ourinhos – SP

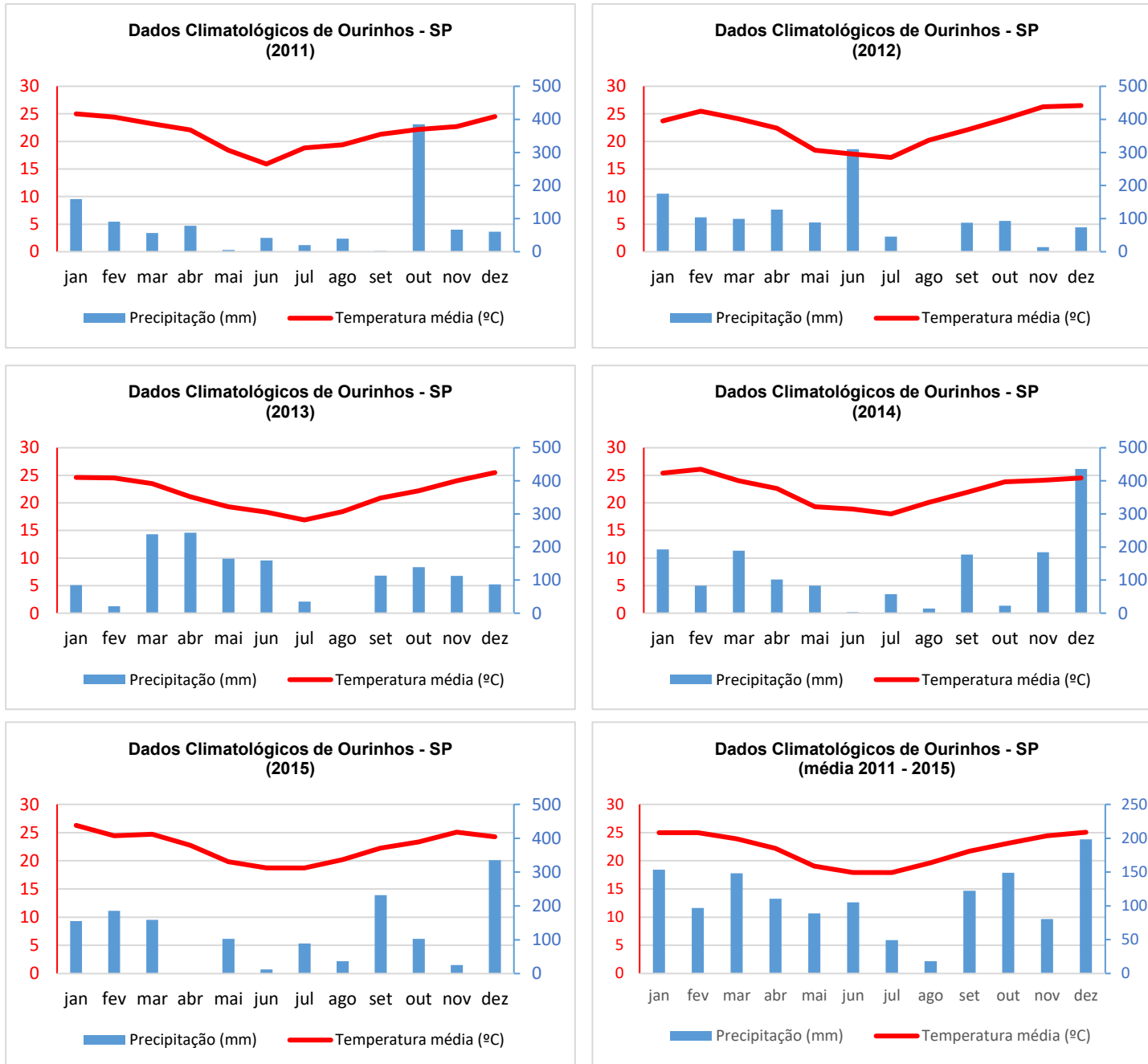


Figura 17 Dados Climatológicos de Ourinhos SP (2011-2015)
 Fonte: CEPAGRI. Org. SANTOS, W. S. 2016

Pautado na literatura apresentada sobre a presença do mosquito vetor da dengue, o *Aedes aegypti* demanda como condição favorável ambientes com temperatura entre 24°C a 28°C e umidade relativa do ar aproximada de 70% (RIBEIRO, F. R. et al 2006) (VIANA, D. V.; IGNOTTI, E 2013). Com isso as médias de temperatura e umidade relativa em Ourinhos proporcionam os elementos climatológicos principais na manutenção do mosquito vetor. Embora, como afirma Ferreira (2003) a dengue deve considerar influências não apenas ambientais.

Desta forma, é parcial o senso comum, de que a dengue é uma doença associada à climas quentes e úmidos. A dengue já é aceita por pesquisadores de saúde coletiva e ciências sociais, como uma doença social, assim como, a maioria das chamadas epidemias tropicais. Numa região que não apresenta grandes alterações climáticas de uma cidade para outra, a chance de contrair a dengue deveria ser idêntica. Porém, não é isto que os mapas comprovaram. Há a formação de grupos de municípios contíguos, preferencialmente alinhados segundo fluxos regionais de pessoas, mercadorias e serviços, onde a incidência de casos é alta, e também, de grupos de municípios situados fora dos principais eixos, onde não existem casos de dengue (FERREIRA, 2003. pg.212).

4.2 ELABORAÇÃO CARTOGRÁFICA

4.2.1 Malha municipal

Para a realização desta pesquisa foi necessário a união de dados de diversos setores. A partir da compilação destes, realizou-se a espacialização dos dados temporais por técnicas de geoprocessamento, resultando em mapas temáticos.

Inicialmente foi feito o levantamento das divisões e subdivisões territoriais dos bairros do município junto ao Departamento de Planejamento Urbano da prefeitura do município, com a obtenção do mapa em arquivo digital, fez-se necessário seu georreferenciamento e vetorização dos bairros⁶ (figura 18).

Após a vetorização, foram adicionadas as bases da malha digital municipal de 2010 disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e a camada vetorial da malha urbana através do complemento do SIG '*OpenStreetMap*', sendo todo este projeto elaborado sob o Sistema Referencial de Coordenadas SIRGAS 2000 / Projeção UTM fuso 22S.

⁶ Todas as técnicas e produções cartográficas realizadas nesta pesquisa foram realizadas num software livre, o SIG Qgis versão 2.8.2 Wien.

4.2.2 Mapas epidemiológicos

Após a construção da base cartográfica foi solicitado em dois momentos (fevereiro de 2014 e outubro de 2015) junto ao Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde do município alguns dados e informações sobre os casos autóctones (ocorridos no município) de dengue no período de 2011 a 2014 (ANEXO I).

Importante destacar que a referida solicitação determinava como fundamental os endereços dos pacientes acometidos (visto que a dengue é uma doença de notificação compulsória, ou seja, todos os pacientes possuem uma ficha que inclui seu endereço e computado numa estatística nacional – em ANEXO III) para a obtenção precisa do morador, compondo assim uma grade vetorial de pontos. Mesmo com a solicitação tendo um caráter de pesquisa científica e que explicitamente conservaria o caráter sigiloso destas residências, o departamento se recusou a fornecer os dados desta maneira, disponibilizando unicamente os casos confirmados por bairros sustentado pela justificativa “ [...] dispomos de dados, mas existe a obrigatoriedade de sigilo sobre a identificação dos pacientes e de endereços de cada um”. Segundo Carvalho et al. (2000), o enfrentamento correto dos problemas depende fundamentalmente da qualidade dos dados, estes estando imprecisos podem gerar informações não confiáveis, que logo, ocasionam prejuízos no conhecimento disponibilizado aos usuários. Avaliar a qualidade destes, considera a integridade e a consistência na elaboração dos mapas.

Junto aos casos notificados, o material fornecido trouxe ainda o Histórico detalhado de casos de dengue em Ourinhos 2001 a 2014 e uma Análise dos casos ocorridos entre 2011 a 2014.

Posteriormente, foram reorganizados todos os casos numa tabela mês a mês dentro do recorte temporal analisado, para além de facilitar a compreensão dos dados fornecidos e também dar início o processo de inserção destes no SIG (figura 19). Esta elaboração cartográfica de atributos epidemiológicos, em sínteses é uma transformação de valores de uma tabela de dados em um plano cartográfico bidimensional.

A considerar a condição dos dados fornecidos e a escala de análise, a técnica utilizada na criação de uma camada de pontos representando os domicílios foi a inserção de pontos pela técnica de ‘pontos aleatórios’ dentro dos polígonos que definiam os bairros, determinando o número de casos (pontos) dentro dos limites do polígono. Em seguida, para refinar a informação, utilizou-se o ‘mapa de calor’, ou mapa de intensidade.

Desempenhando um papel relevante nos estudos epidemiológicos, o procedimento utilizado na avaliação da densidade dos eventos foi a Estimativa Kernel, técnica estatística, não paramétrica e de interpolação que produz uma superfície de densidade que identifica visualmente “áreas quentes”, ou seja, uma aglomeração na distribuição espacial que simula uma superfície de risco para sua ocorrência. Esta técnica reforça a não exposição precisa dos domicílios. Tem como vantagem uma visualização instantânea de áreas de atenção que ultrapassa os limites político-administrativos (CARVALHO; CÂMARA, 2002).

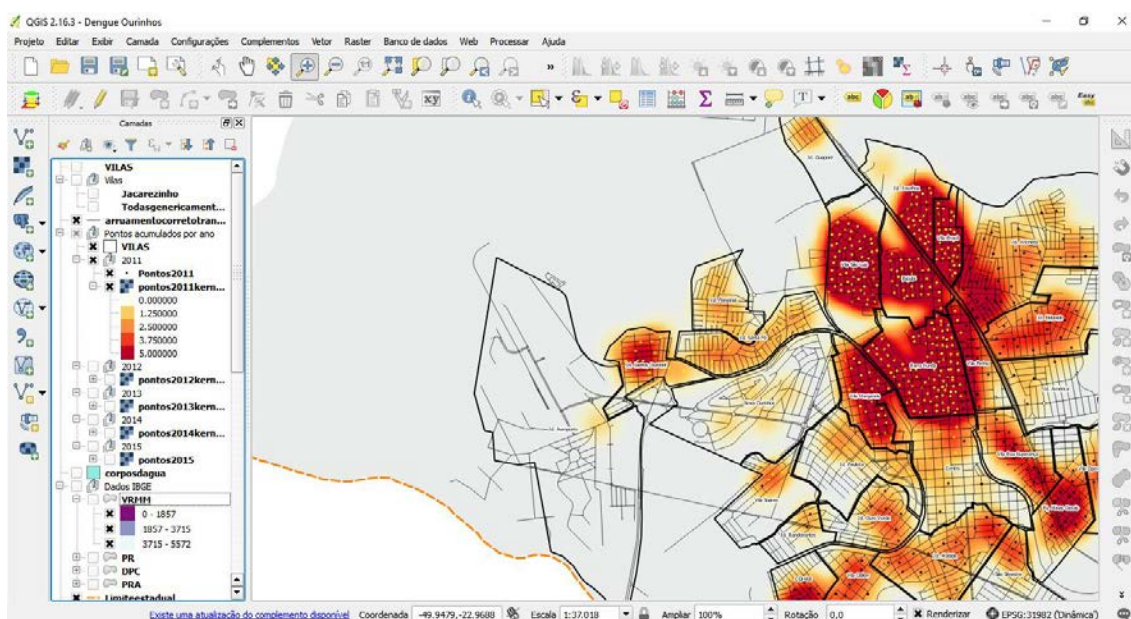


Figura 19 Layout do SIG QGIS na elaboração dos mapas sociais

Para a definição da Estimativa Kernel, segundo Brasil (2006b), é necessária a definição de dois parâmetros básicos:

- Raio de influência (τ) que define a vizinhança do ponto a ser interpolado e controla o alisamento da superfície gerada. É o raio de um disco, concentrado em s , que é uma localização na região R , no qual pontos s_i vão contribuir para a estimativa da função de intensidade.
- Uma função de estimação k (Kernel) com propriedades de suavização do fenômeno. Se s representa uma localização em R e s_1, \dots, s_n são as localizações das n observações, então a intensidade $\lambda(s)$, em s é estimada por:

$$\lambda_{\tau}(s) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} K\left(\frac{(s - s_i)}{\tau}\right)$$

Onde K é uma função de densidade bivariada escolhida, ou seja, a função de estimação ou de alisamento, conhecida como Kernel. O parâmetro τ é conhecido como raio de influência ou largura da banda e determina o grau de suavização da superfície cujo valor será proporcional à intensidade dos eventos por unidade de área (figura 20).

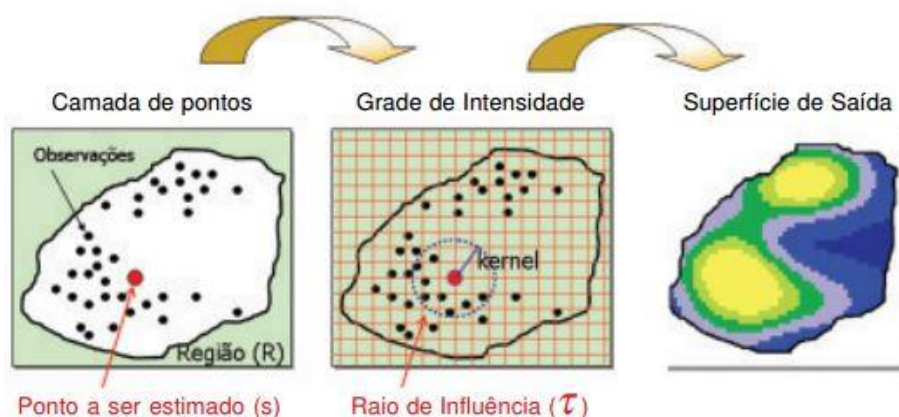


Figura 20 Passos para o cálculo de densidade de pontos segundo a técnica de Kernel (CÂMARA et al., 2002).

A espacialização das ocorrências utilizou o interpolador Kernel com raio de influência (como citado anteriormente) relativo ao alcance de dispersão do mosquito, a média de 288m, por isso adotou-se a metragem com um τ de 300 (metros).

Neste produto cartográfico, a intensidade dos casos num raio de 300m a partir do ponto foi classificado em 4 classes iguais de 1,25 ocorrências, representando

consequentemente a intensidade de possível contágio pela doença. Este intervalo foi determinado pelo próprio SIG segundo o número de pontos inseridos.

A estimativa de Kernel, também conhecida como Mapa Isoplético é recomendada por Ferreira, quando afirma:

As epidemias cujos agentes transmissores estão vinculados ao ar como as viroses em geral ou as epidemias de que se não se conhece com exatidão a distribuição espacial e a etiologia, mas apenas probabilidades isoladas se incluem entre exemplos de situações adequadas aos campos contínuos. A rigor, todo tipo de dado de saúde é factível de ser cartografado em mapas isopléticos. Os mapas isopléticos podem conter em alguns locais valores superestimados ou subestimados. Este tipo de mapa não é para ser lido ponto a ponto, mas para ser interpretado nas suas tendências gerais de concentração ou dispersão com base principalmente nas diferenças de distância entre as isolinhas. A representação isoplética produz uma imagem gráfica da epidemia na forma de "nuvens" ou "manchas" contínuas que se espalham pelo espaço geográfico com morfologia e orientação particulares, a depender dos intervalos de dados adotados (2003, p. 149).

Dentre as mais variadas aplicações da estimativa Kernel, a utilização desta representação como demonstrada por SANTOS (2016), pela expansão dos condomínios fechados em Feira de Santana, no decorrer do período de 1995 a 2010 (figura 21). A 'mancha' demonstra a intensidade do fato estudado através da técnica de interpolação e de pontos.

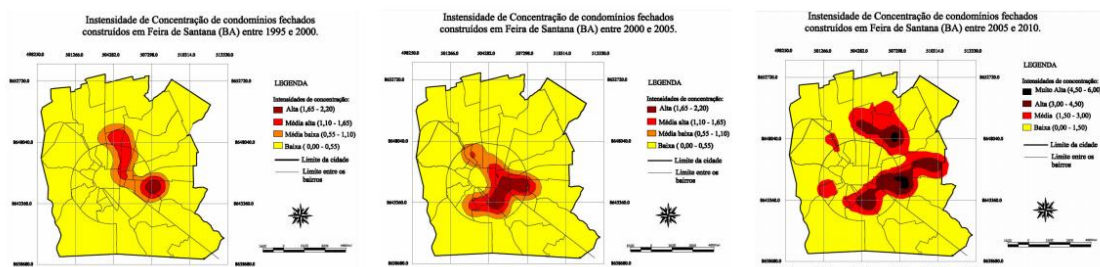


Figura 21 Expansão dos condomínios em Feira de Santana, no decorrer do período de 1995 a 2010. Fonte: SANTOS, B. S. 2012.

Outro exemplo ainda na área da Geografia da Saúde é a utilização da estimativa empregada na pesquisa de Yamamura (2016), que objetiva descrever a distribuição espacial dos casos de internações evitáveis por tuberculose no município de Ribeirão Preto – SP, e identificar a partir destes aglomerados o risco para ocorrência desses eventos. Com a metodologia semelhante à esta pesquisa, para as análises espaciais foram considerados casos (pontos) com endereço registrado, estes geocodificados, e aplicados a densidade de Kernel para identificar as áreas de maior densidade. Neste caso, observa-se em seu produto final (figura 22) a distribuição não aleatória concentrada na região oeste do município. Este estudo também se vale através da

espacialização de morbidades para apontar áreas prioritárias de controle e vigilância de um perfil da população atingida.

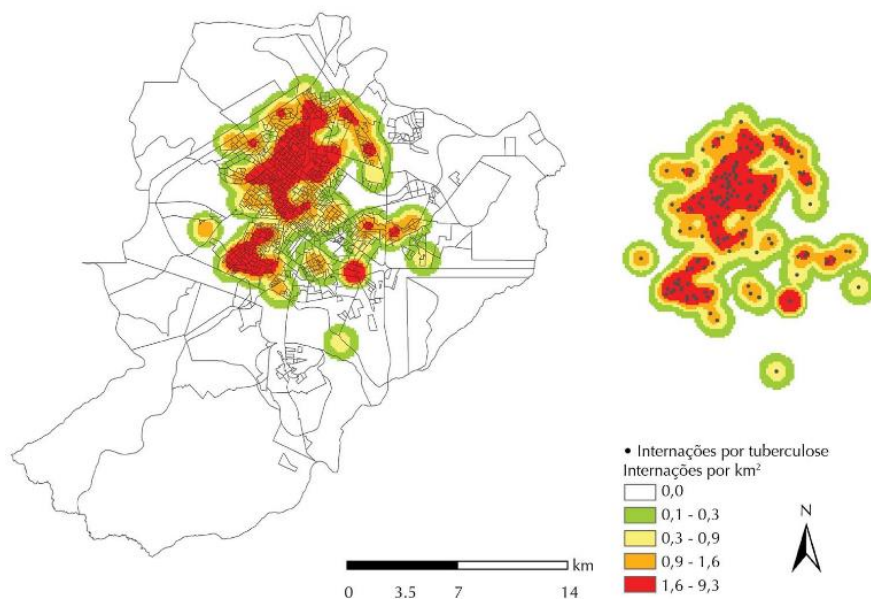


Figura 22 Mapa de Kernel das internações evitáveis por tuberculose. Ribeirão Preto- SP 2006 - 2010. Fonte: YAMAMURA, Mellina et al, 2016

4.2.3 Mapas sociais

A representação das variáveis sociais pertinentes à proliferação do mosquito vetor da Dengue (segundo a literatura), foi elaborada a partir dos dados do Censo 2010 organizados por setores censitários em arquivos vetoriais (figura 23) e tabelas digitais também disponibilizados pelo IBGE. Dentre as diversas variáveis no universo de análise utilizou-se quatro delas que mais se aproximavam das condições que favorecem a surgimento e manutenção da doença: População residente – Número de moradores por domicílio (por setor censitário), Escolaridade – Número de pessoas alfabetizadas (por setor censitário), Aglomerado residencial – Quantidade de residências (por setor censitário) e Rendimento Médio Mensal (por setor censitário). Novamente criou-se uma coleção de mapas temáticos em formato coroplético que representa as informações selecionadas do Censo 2010, apresentados nos resultados desta pesquisa.

Após a criação das representações cartográficas Epidemiologia e Sociais, sua sobreposição forneceu suporte para a discussão.

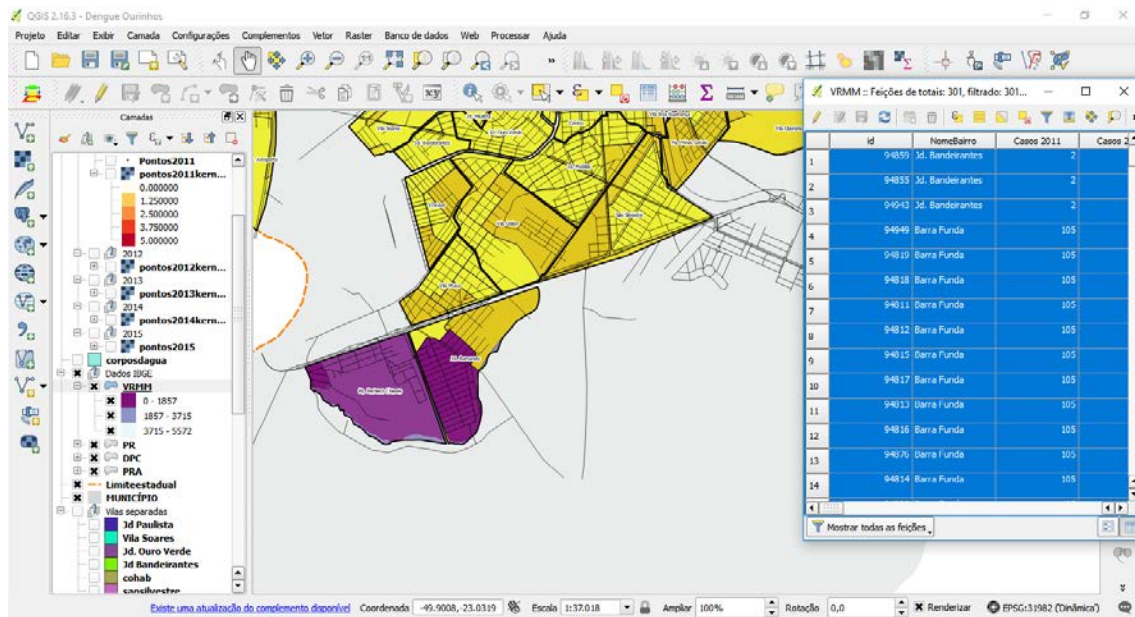


Figura 23 Layout do SIG QGIS na elaboração dos mapas sociais

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importante ressaltar que os mapas criados nesta pesquisa, como qualquer outro produto cartográfico são simplificações da realidade e estão sujeitos a uma escala de análise, portanto inevitavelmente exibem e omitem algumas feições da realidade (figura 24).

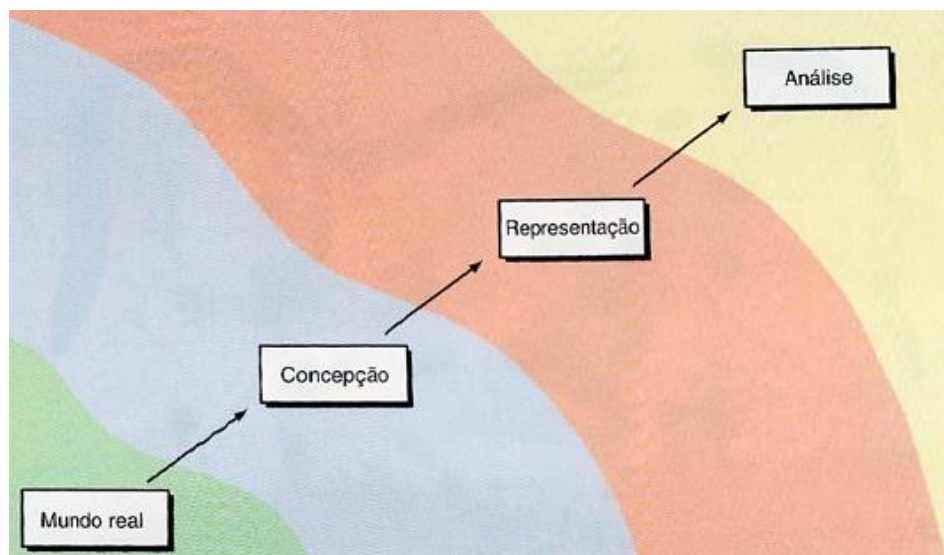


Figura 24 Procedimento da produção cartográfica: Do mundo real à capacidade de o leitor analisar o produto. FONTE: LONGLEY, et al. (2013)

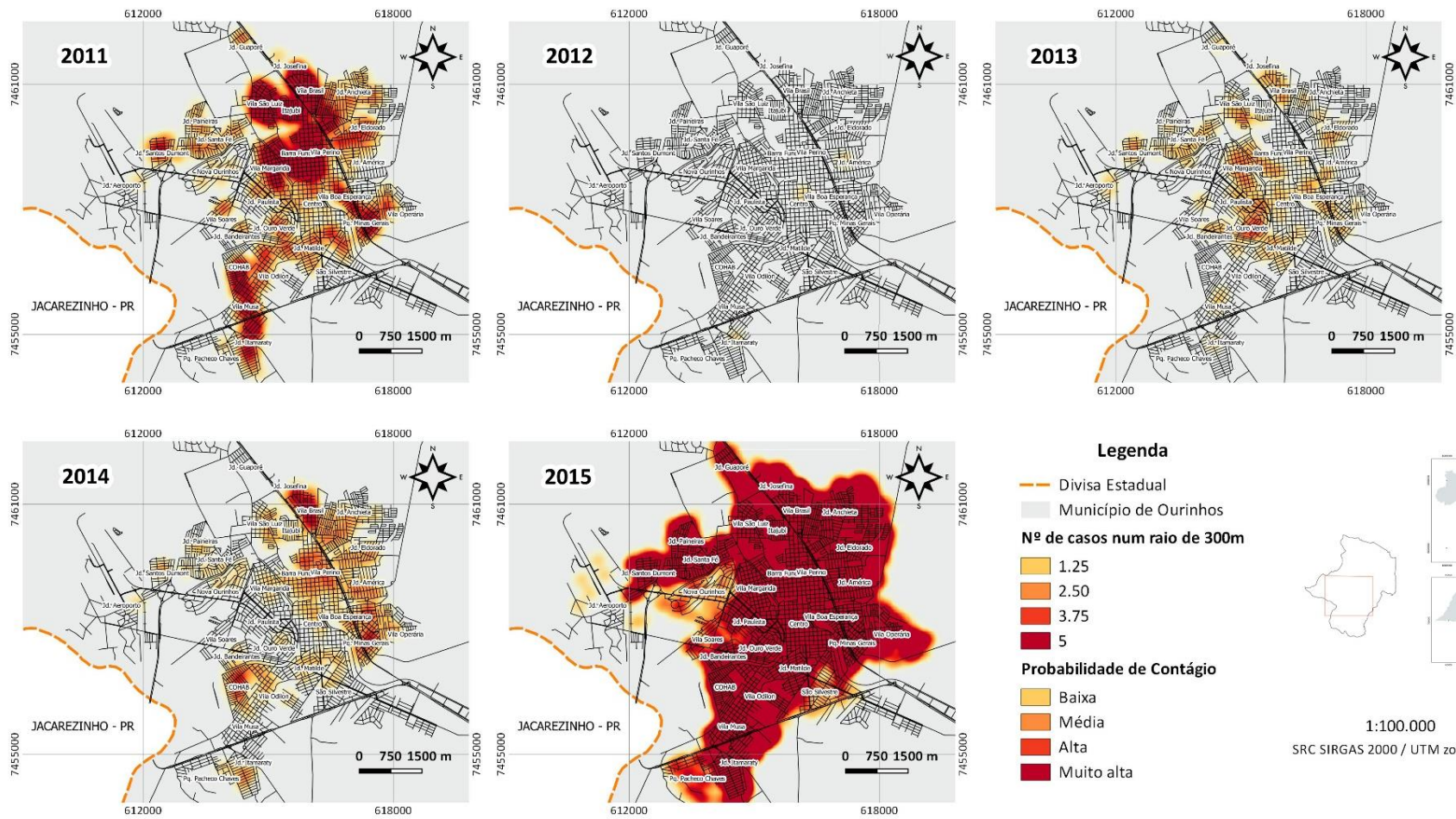
A princípio, elaborou-se uma sequência temporal dos movimentos da doença no espaço urbano, embora não seja dinâmica como o espaço geográfico, esta Coleção de mapas⁷ (figura 25) retrata visualmente momentos instantâneos de um indicador: os casos confirmados de dengue acumulados ao final de cada ano no município.

Com estes produtos é possível detectar as “áreas quentes” ou aglomerados e possivelmente alguns comportamentos e padrões da doença em suas fases endêmicas e epidêmicas. As distribuições analisadas sempre apresentaram diversos focos ao redor das maiores incidências de agravos (maior número de casos de dengue).

Os resultados obtidos somados ao SIG, permitiram diagnosticar imediatamente a porção territorial administrativa da cidade (bairros) no qual o percentual de casos é mais expressivo. As associações de diversos fatores físicos e sociais sustentam a formulação de suposições sobre o foco evolutivo da endemia.

⁷ Link para visualização em alta resolução: <http://ap.imagensbrasil.org/image/EwSRmA>

**COLEÇÃO DE MAPAS MULTITEMPORAL-
CASOS DE DENGUE CONSOLIDADOS ACUMULADOS EM OURINHOS - SP (2011 - 2015)**



Legenda

- Divisa Estadual
- ▭ Município de Ourinhos

Nº de casos num raio de 300m

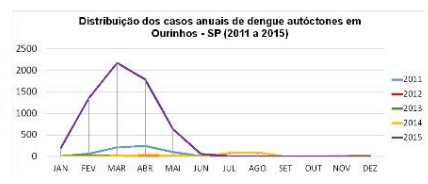
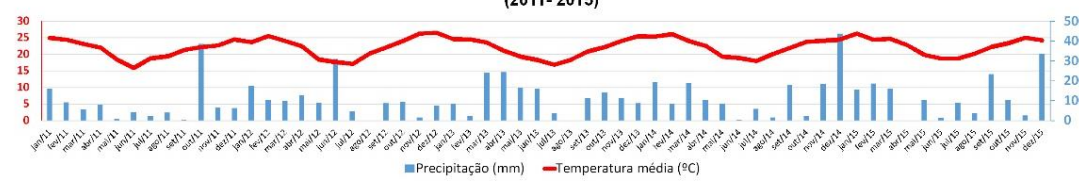
- 1.25
- 2.50
- 3.75
- 5

Probabilidade de Contágio

- Baixa
- Média
- Alta
- Muito alta

1:100.000
SRC SIRGAS 2000 / UTM zone 22S

Dados Climatológicos de Ourinhos - SP (2011 - 2015)



Fonte: Vigilância Epidemiológica - Secretaria Municipal de Saúde de Ourinhos-SP

Organização e Elaboração: SANTOS, Willian S. (2016)

Figura 25 Coleção de mapas dos casos de dengue em Ourinhos SP (2011 - 2015)

Pode-se afirmar que o arranjo dos focos de forma dispersa era esperado, devido à rápida disseminação dos vetores que utilizam diversos locais para sua reprodução. Estas concentrações sugerem possíveis condições favoráveis para a proliferação do mosquito.

Observa-se que no ano de 2011, conforme informado pela Vigilância Epidemiológica, houve uma epidemia tendo em praticamente todos os bairros infestações do mosquito em diferentes níveis, destaque para os piores quadros a Vila São Luiz, Vila Brasil, Jd. Josefina, Itajubi, Barra Funda, Centro, Vila Perino, Vila Margarida, Pq. Minas Gerais, Vila Boa Esperança, COHAB, Vila Musa e Jd. Itamaraty, estes localizados nas áreas do norte (figura 26), leste e extremo sul do município (figura 27).



Figura 26 Residência na Vila Brasil, extremo Norte do município. Fonte: SANTOS, W. S. (2016)



Figura 27 Residência no Jd. Itamaraty, extremo Sul do município. Fonte: SANTOS, W. S. (2016)

Em 2012 não houveram número de casos significativos, comportamento semelhante refletido em todo o Estado de São Paulo e Brasil no referido ano, ainda que sem uma hipótese de tal acontecimento.

O ano de 2013 apresentou novamente diversos aglomerados, embora o caso mais crítico tenha sido o Jd. Ouro Verde (figura 28), comparado aos diversos casos dispersos por toda a cidade.



Figura 28 Nascente do córrego Monjolinho, Jd. Ouro Verde, Ourinhos - SP. Fonte: SANTOS, W. S. (2016)

Com mais casos críticos, em 2014 alguns bairros se repetiram com condições favoráveis a concentração e proliferação do vetor. Dentre eles: Jd. Josefina, Vila Brasil, Barra Funda, Vila Perino, Vila Boa Esperança, Pq. Minas Gerais (figura 29) e COHAB. Este retorno de ocorrências numa análise epidemiológica pode ser considerado uma pulsação espacial, típico em algumas epidemias devido sua ciclicidade sazonal.



Figura 29 Residência na Vila Barra Funda, região central de Ourinhos – SP (Esquerda) e residência na Vila Pq. Minas Gerais, região Sudoeste de Ourinhos – SP (Esquerda). Fonte: SANTOS, W. S. (2016)

Em 2015, uma epidemia acometeu todo o município. Nota-se um claro exemplo de que esta doença não se restringe excepcionalmente às barreiras socioeconômicas, avançando em diversos momentos sobre bairros nobres do município. Os resultados desta primeira coleção de mapas epidemiológicos sugerem uma estimativa à exposição a que os grupos populacionais dos bairros estão submetidos.

Através das técnicas de geoprocessamento utilizadas pôde-se visualizar e apontar algumas particularidades em grupos sociais que indicam condições de vida que de algum modo beneficiam esses eventos de aglutinação, mesmo a dinâmica da doença se manifestando irregularmente, ocorrendo variações anuais. Este resultado indica áreas propícias à contaminação pelo vírus da dengue. Contudo, antes de levantar suposições, é fundamental entendermos quais as características configuram estes ambientes, a compreensão das condições socioeconômicas, a distribuição da população e a construção do espaço, que como visto anteriormente nunca será homogênea. Essas informações são essenciais na comparação e levantamento de hipóteses na Geografia da Saúde.

Certamente, o comportamento social da população reflete na propagação do mosquito vetor. O destino correto de lixo ou materiais que possam acumular água, higienização e manutenção de quintais (figura 30), caixas d'água e vasos de planta é exaustivamente repetido em campanhas veiculadas em diversos meios de comunicação.



Figura 30 Manifestação da população sobre o descuido em terrenos baldios. Vila São Luiz, Ourinhos – SP.
Fonte SANTOS, W. S. (2016)

Pode-se afirmar que o favorecimento da doença se dá pelo fator cultural. Segundo Ferreira (2003), entre os estudos epidemiológicos, a dengue é uma das doenças associada a indicadores de pobreza, concentração domiciliar e demográfica urbana (Costa; Natal, 1998; Nogueira et al., 1999 e Teixeira et al., 2001 apud Ferreira, 2003).

Para representar estas informações, foram escolhidos múltiplos dados estreitamente relacionados à ecologia urbana e cartografados seguindo a mesma

metodologia. Os dados do Censo 2010 resultaram numa segunda coleção de mapas ⁸ (figura 31). Todos os mapas seguem intervalos de dados mínimos e máximos agrupados em 10 classes respectivamente explicadas nas legendas. Estes, podem ser analisados separadamente e também atrelados num ensaio sobre as supostas áreas de 'insegurança epidemiológica' que podem favorecer a ampliação de uma epidemia.

⁸ Link para visualização em alta resolução: <http://ap.imagensbrasil.org/image/EwSHFT>

COLEÇÃO DE MAPAS - DADOS SELECIONADOS
CENSO 2010 - OURINHOS - SP

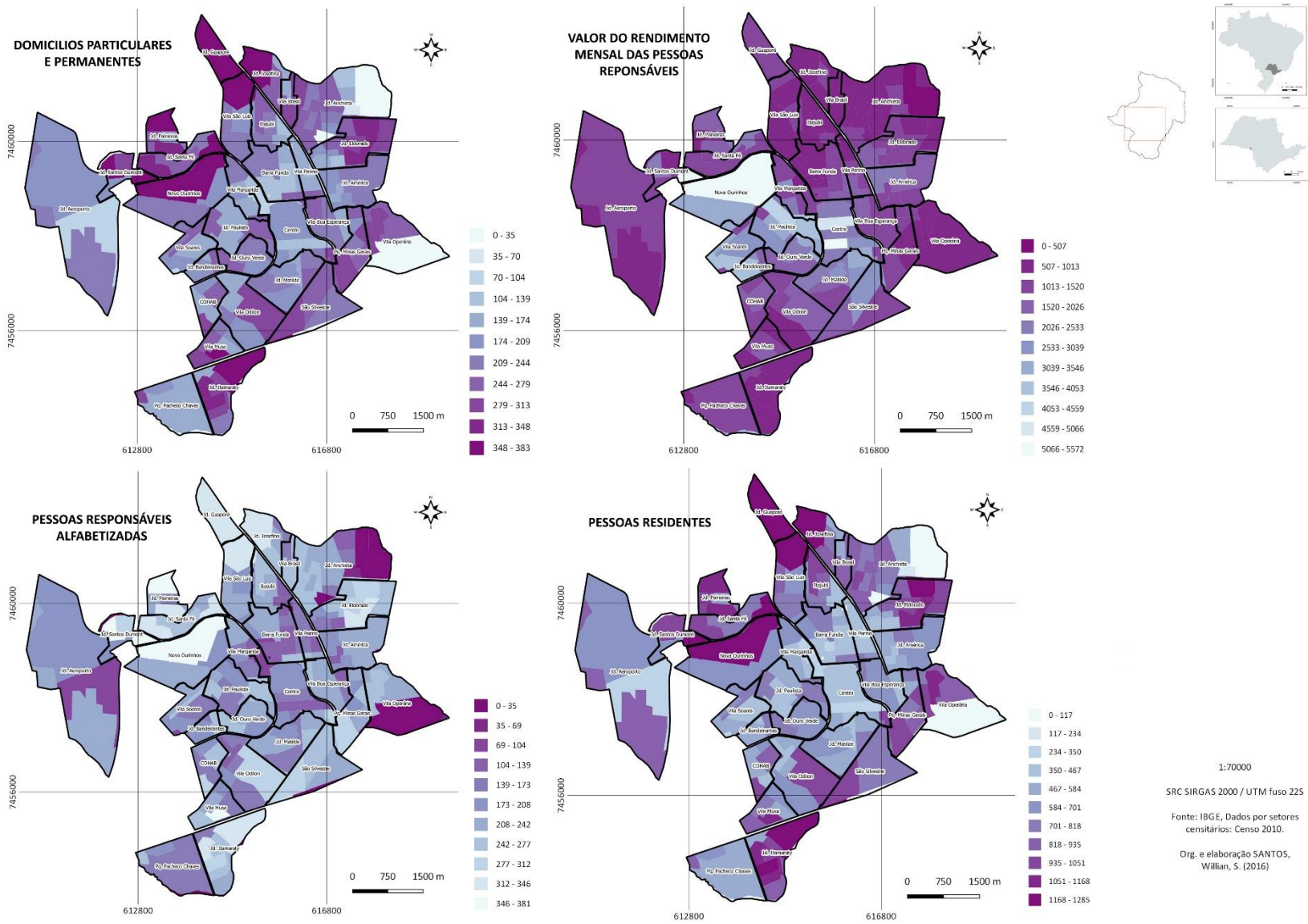


Figura 31 Coleção de Mapas - Dados Seleccionados. Censo 2010 Ourinhos SP

1:70000
SRC SIRGAS 2000 / UTM fuso 22S
Fonte: IBGE, Dados por setores censitários: Censo 2010.
Org. e elaboração SANTOS, Willian, S. (2016)

O mapa traz informações sobre os 'Domicílios particulares e permanentes'. Nota-se que há uma concentração do número de residências (amostra mais escura da legenda) na porção norte e noroeste do município, havendo também uma concentração considerável na porção Sul. Esta informação infere que quando houver locais para a ovipostura do mosquito esta grande concentração de domicílios pode contribuir na manutenção da epidemia.

Num outro recorte, traz como tema o 'Valor do rendimento mensal das pessoas responsáveis'. Como já dito anteriormente, buscou-se constatar se a dengue tem relação direta com a debilidade econômica no município de Ourinhos. Observa-se que uma pequena porção na parte central da cidade possui um rendimento mais elevado (amostra de cores mais claras da legenda) comparado ao restante. Embora todos os bairros já tiveram experiências com a epidemia, trata-se aqui de uma caracterização de elementos isolados.

As 'Pessoas alfabetizadas' foram cartografadas para de alguma forma relacionar a escolaridade com o acesso à informação. Embora questionável, acreditou-se que estes dados possam contribuir no sentido de que o acesso à leitura potencializa a busca por informações, neste caso sobre a prevenção e compreensão da doença. Nota-se que os dois casos mais expressivos estão em bairros periféricos da cidade (amostra de cores mais escuras da legenda).

Para concluir, o quarto mapa traz como tema o número da 'Concentração Populacional'. Estes dados complementam o primeiro mapa já que traz a aglomeração de pessoas, ou seja, o maior contingente de pessoas circulando próximos uns dos outros no cotidiano. Como esperado, este mapa condiz aproximadamente com o primeiro.

A partir desses mapas, elaborou-se uma sobreposição destas informações gerando um quinto produto cartográfico, que propõe uma espacialização pela soma dos agravos discutidos anteriormente, revelando zonas de vulnerabilidade que possivelmente favorece e potencializa uma epidemia, e com isso, sugere áreas de atenção de vigilância em saúde⁹. Em comparação aos episódios de dengue anuais ocorridos, pode-se dizer que esta proposta de 'mapa de probabilidade de contágio' se próxima da realidade devido ao fato que um ambiente com maior concentração de pessoas e domicílios, menor escolaridade e menor renda configuram um ambiente favorável à manifestação do *Aedes Aegypti* (figura 36). Reforçando esta ideia, o mapa final desta pesquisa sobrepõe os episódios mais expressivos de dengue em Ourinhos (por isso a exceção do ano de 2012) sobre o mapa de probabilidade proposto, tendo

⁹ Link para visualização em alta resolução: <http://ap.imagensbrasil.org/image/EwS6dS>



Figura 33 Residência do bairro Nova Ourinhos - Classificação de baixa suscetibilidade à epidemias de dengue. Fonte: SANTOS, W. S. 2016



Figura 34 Calçada no centro de Ourinhos - SP. Área comercial. Classificação de média suscetibilidade a epidemias de dengue. Fonte: SANTOS, W. S. 2016



Figura 35 Residência do bairro Jd. Guaporé. Classificação de alta suscetibilidade a epidemias de dengue. Fonte: SANTOS, W. S. 2016

ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIAL PARA EPIDEMIA DO AEDES AEGYPTI + INTENSIDADE DOS CASOS DE DENGUE EM OURINHOS - SP (2011, 2013, 2014 e 2015)

(> NÚMERO DE RESIDÊNCIAS + < ESCOLARIDADE + < RENDA MENSAL + > NÚMERO DE PESSOAS)

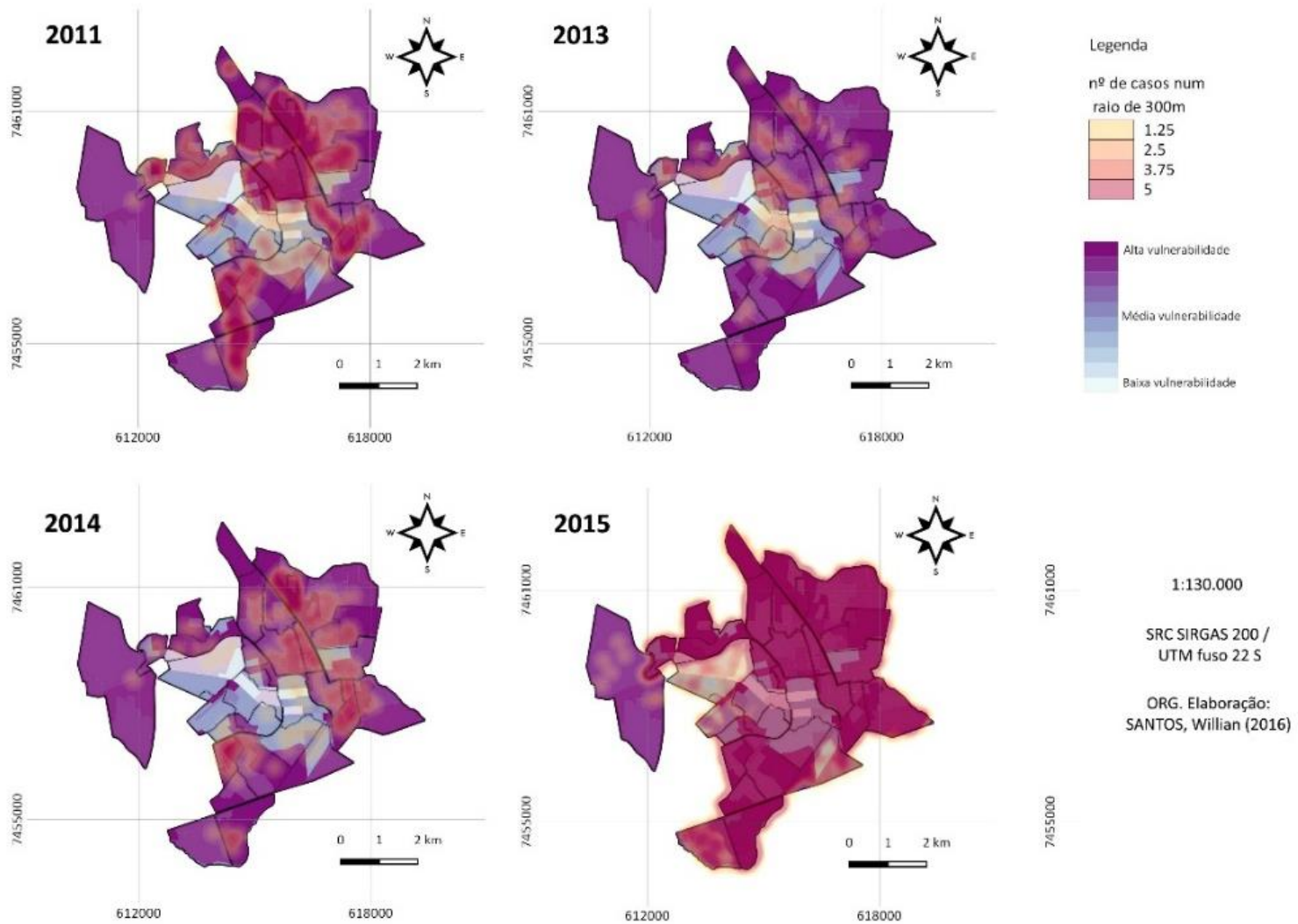


Figura 36 Sobreposição dos mapas sociais e casos de dengue em Ourinhos - SP

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de SIGs nos departamentos responsáveis pela vigilância epidemiológica no combate às doenças de caráter endêmico e epidêmico mostra-se um notável instrumento de gestão pública como forma de análise espaço temporal. Tendo de forma unificada um banco de dados por atualizações contendo endereços, ou seja, informações mais precisas, possibilitando assim o georreferenciamento automático, com isso, produtos cartográficos específicos e instantâneos, fornecendo diariamente (mediante a inserção dos dados) a trajetória da doença. Sendo assim, a população teria acesso a informações atualizadas em periódicos – mapas produzidos para este público (jornal local, boletins impressos ou online), transformando-os em agentes ativos e integrados ao combate à dengue com a visualização e compreensão da dispersão da doença.

Para além da produção de mapas para divulgação e compreensão da população, as técnicas de geoprocessamento aplicadas às questões de saúde coletiva, contribuem igualmente na estimativa de riscos, planejamento de ações e avaliação das 'redes de atenção'. Estas potencialidades resultantes na elaboração desta pesquisa aspiram por um sistema de vigilância em saúde tendo como referência o espaço geográfico que considera de forma interpretativa não apenas as condições biológicas dos vetores e do meio natural, mas além disso, otimiza a análise das condições de vida dos indivíduos que compõem o ambiente, ou seja, a associação de informações diferentes sobrepostas.

Importante a ressalva que ao trabalhar com a escala dos bairros do município, estes não estão isolados no espaço geográfico, ou seja, as cidades partilham de uma rede de inter-relações. Essas conectividades promovem a dispersão das doenças e sua velocidade, com isso é essencial que qualquer medida (inclusive a proposta desta pesquisa – utilização de SIGs) tenha aplicação do local ao regional para uma compreensão mais abrangente do comportamento dos vetores. A Geografia busca compreender os eventos considerando as diferentes escalas, neste caso a escala de análise utilizada foi a 'local', como uma futura pesquisa poderá considerar a dinâmica da micro e meso região para um detalhado diagnóstico epidêmico e da rede e hierarquia de influências entre as cidades circundantes. Reforçando que as doenças não respeitam limites territoriais.

Como conclusão, esta pesquisa sugere medidas e ações para que a gestão pública possa valer-se das geotecnologias na administração da cidade, não apenas no âmbito da saúde, mas em todas as suas potencialidades e possibilidades (ANEXO V).

Manter uma base cartográfica atualizada seria, portanto, a primeira medida de investimento, embora isso represente um custo significativo para o município, quem sabe, não o fazer denote um custo ainda maior. Um levantamento do território é eficaz no planejamento de ações, isso se realiza com uma base cartográfica moderna. Mais do que meios de

comunicação e disposição de dados e informações, os mapas e os Sistemas de Informações Geográficas – SIGs podem ser (e são) importantes instrumentos de análise espacial.

Espera-se que a finalização desta pesquisa contribua na ampliação do interesse dos geógrafos pelas questões de saúde pública, principalmente pela possibilidade de espacialização destes eventos. Diversas morbidades têm o ser humano como vetor (como a dengue), com isso o fluxo de pessoas propaga as epidemias. Este movimento dos indivíduos no espaço geográfico é regido pela economia regional, onde determinadas cidades são polos concentradores de serviços. A fluidez diária das populações para trabalhar em outras cidades – o movimento pendular- contribui significativamente para a difusão espacial das doenças e a suscetibilidade ao contágio. Associando-se ainda questões naturais como o clima, a vegetação e diversas condições específicas como por exemplo doenças urbanas e/ou rurais garantem uma gama de possibilidades na atuação do geógrafo.

Que a metodologia apresentada nesta pesquisa contribua na modernização do combate ao vetor e que ajude ao avanço das políticas públicas, inserido a cartografia digital como uma ferramenta de gestão territorial do município.

7. REFERÊNCIAS

- AYOADE, John O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 332 p
- BARCELLOS, C; BASTOS, F., 1996. **Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível?** Cadernos de Saúde Pública, 12(3):389-397
- BARROZO, L. V. **Técnicas em Geografia da Saúde**. In VENTURI L. A. B. et al. Geografia: práticas de campo, laboratório e sala de aula. São Paulo: Editora Sarandi, 2011. – Coleção Praticando).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 816 p
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Levantamento rápido de índices para Aedes aegypti – LIRA a para vigilância entomológica do Aedes aegypti no Brasil: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial e tipo de recipientes** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Abordagens espaciais na saúde pública** / Ministério da saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Christovam Barcellos, organizadores. – Brasília: Ministério da saúde, 2006a. (Série Capacitação e Atualização em geoprocessamento em saúde).
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Introdução à Estatística Espacial para a saúde pública** / Ministério da saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Wayner V. Souza, organizadores. – Brasília: Ministério da saúde, 2006b. (Série Capacitação e Atualização em geoprocessamento em saúde).
- CARVALHO. M, et al. **Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde**, Organização Panamericana da Saúde, 2000.
- CARVALHO MS, CÂMARA G. **Análise de eventos pontuais**. In S Druck, MS Carvalho, G Câmara and AMV Monteiro, Análise espacial de dados geográficos. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>. Acessado em 17 de setembro de 2016.
- CEPAGRI. **Clima dos Municípios Paulistas**. A CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KOEPPEN PARA O ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em:< <http://migre.me/sL0vk>> . Acesso em 21 jan. de 2016.
- FERREIRA, M. C. **Procedimento metodológico para modelagem cartográfica e análise regional de epidemias de dengue em sistema de informação geográfica**. 2003. 247f. Tese (Livre-docência Departamento de Geografia do Instituto de geociências da UNICAMP. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- FUINI, L. L. et al. **Conjuntura Ourinhos 2015**. Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Ourinhos. DITER, LAGHU. 1 ed. Cultura Acadêmica. Ourinhos, 2016.

FUNASA. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. - 3. ed., rev. - Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001.

GARRIDO, W. E.; AZEVEDO, L. G.; JÚNIOR, M. J. **O clima da região dos cerrados em relação à agricultura**. BRASIL/ EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias/Centro de Pesquisas Agropecuárias do Cerrado-CPAC, 423 p. Brasília, DF. 1982.

GLUBER, D. J. **Dengue and dengue hemorrhagic fever**. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 11, n. 3, p. 480-496, 1998. Disponível em: <http://migre.me/sllmY>. Acesso em 17 jan. 2016.

IBGE, **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://migre.me/sL0fb>. Acesso em 21 jan. de 2016.

JORGE M. T.E. **SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS (SIG) PARA LEITE**, M. E.; ABREU, K. K. R. C. de. **Sistema de informação geográfica aplicado à distribuição do caso de dengue na microrregião de Pirapora – MG**. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 5, n. 9, p. 63-76, 2009.

LONGLEY P. A. et al. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. 3. Ed. Porto Alegre, Bookman, 540p. 2013.

MACIEL-DE-FREITAS, Rafael; LOURENCO-DE-OLIVEIRA, Ricardo. **Presumed unconstrained dispersal of *Aedes aegypti* in the city of Rio de Janeiro, Brazil**. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 8-12, Feb. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext;pid=S0034-89102009000100002;lng=en;nrm=iso>. access on 14 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000100002>.

MENDONÇA, F. A. **Aquecimento global e saúde: Uma perspectiva geográfica – Notas introdutórias**. *Revista Terra Livre*, n. 20, Associação dos Geógrafos Brasileiros-Diretório Nacional/AGB-DN, São Paulo, SP. 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico - Volume 46 - nº 19 - 2015 - Monitoramento dos casos de dengue e febre de chikungunya até a semana epidemiológica 24**, 2015.

NATAL, D. **Bioecologia do *Aedes aegypti***. *Biológico*, São Paulo, 64 (2): 205-207, 2002.

OLIVEIRA et al. **Mapa pedológico do município de Ourinhos – SP**. Escala 1:500.000. Instituto Agrônomo de Campinas – IAC. 1999.

OURINHOS (SP). Prefeitura. 2015. Disponível em: <http://migre.me/sLORE>. Acesso em: 21 jan. 2015.

PERROTA et al. **Mapa geológico do Estado de São Paulo**, escala 1:750.000. Programa Geologia do Brasil – PGB, CPRM, São Paulo, 2005.

PIROLI, E. L. **Introdução ao geoprocessamento**. Ourinhos: Unesp Câmpus Experimental de Ourinhos, 2010

RIBEIRO, F. R. et al. **Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas**. *Rev. Saúde Pública* 2006;40(4):671-6

ROMARIZ, D. A. **Aspectos da vegetação do Brasil**. 2 ed. São Paulo: Ed. Bio-Ciência, 1996

SANTOS, B. S. **ANÁLISE ESPACIAL APLICADA À EXPANSÃO DE CONDOMÍNIOS FECHADOS NA CIDADE DE FEIRA DE SANTANA (BA)**. IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação Recife - PE, 06- 09 de Maio de 2012 p. 001 – 009. Disponível em:< <http://migre.me/vVHTU> >. Acesso em: 17 jan. 2016.

SNOW, J. **Sobre a maneira de transmissão da cólera**. São Paulo (SP): Hucitec/Abrasco; 1999. John Snow's Contribution to Modern Epidemiology Stat 6560 Graphical Methods Project One Bill Welbourn January 26, 2009. Disponível em:<<http://migre.me/sIHMh>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

SOUZA, D. S. et al. **Sistema de Informações Georreferenciadas no Planejamento dos Serviços de Saúde**. Momento ; Perspectivas em Saúde, 1996.

SOUZA, R. R. **A propósito de um mapeamento da epidemia de Dengue na cidade de Cuiabá, MT**. Rev. Geogr. Acadêmica v.2 n.1 (vi.2008) 73-87. 2008

TEIXEIRA, M. G. L. C. **Dengue e espaços intra-urbanos: transmissão viral e efetividade das ações de combate vetorial**. 2000. 199 f. Tese (Doutorado em Saúde coletiva) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

TEIXEIRA, M. G. L. C. et. Al. **Epidemiologia e medidas de Prevenção do Dengue**. Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde, Brasília, v. 8, n. 4, p. 5-33, out/dez, 1999

VIANA, D. V.; IGNOTTI, E. A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 16, n. 2, p. 240-256, junho 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000200240&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 24 jan. 2017.

YAMAMURA, Mellina et al . **Análise espacial das internações evitáveis por tuberculose em Ribeirão Preto, SP (2006-2012)**. Rev. Saúde Pública, São Paulo , v. 50, 20, 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000100215&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 24 Jan. 2017.

ANEXO II – CASOS DE DENGUE POR BAIRRO EM OURINHOS – SP (2011-2015)

CASOS DE DENGUE NO MUNICÍPIO DE OURINHOS (2011-2015)						
	2011	2012	2013	2014	2015	
JARDIM AMÉRICA	JARDIM AMÉRICA	2	0	0	2	43
	JARDIM CAROLINA	0	0	0	0	6
	JARDIM OURO FINO	1	1	2	1	27
	JARDIM SAO DOMINGOS	0	0	0	0	12
	JARDIM SAO FRANCISCO	0	0	0	1	34
	LOT. JOAO BATISTA MEDEIROS	0	0	0	0	0
	LOT. SÃO BENTO	0	0	0	0	1
	VILA ADALGIZA	0	0	0	1	22
	VILA SÂNDANO	1	0	0	4	46
	TOTAL	4	1	2	9	191
JARDIM ANCHIETA	C.R.I.S. "CEZIRA SÂNDANO MIGLIARI"	1	0	0	0	2
	CHÁCARAS SAO JOSÉ	0	0	0	0	2
	CONJ. HABITACIONAL CAIUÁ-	0	0	0	0	1
	CONJ. RESID. FAMBOYANT	5	0	0	4	70
	JARDIM ANCHIETA	23	0	1	9	283
	JARDIM ANCHIETA II	0	0	0	3	
	NÚCLEO HAB. ASISE CHEQUER NICOLAU	0	0	0	0	1
	OURINHOS "G"	0	0	0	0	
	VILA CALIFORNIA	10	0	1	1	39
	TOTAL	39	0	2	17	398
JARDIM ELDORADO	CONJ. HAB. ORLANDO QUAGLIATO	0	0	2	0	142
	JARDIM DAS ACÁCIAS	0	0	0	0	11
	JARDIM ELDORADO	0	0	1	4	106
	JARDIM EUROPA	0	0	0	6	73
	VILA GOMES	0	0	0	0	3
	VILA KENNEDY – 2ª SECCAO	0	0	1	0	28
	VILA KENNEDY – 1ª SECCAO	0	0	0	0	
	TOTAL	22	0	4	10	363
JARDIM JOSEFINA	CHACARAS BOM RETIRO	0	0	0	0	2
	CHÁCARAS SANTO ANTÔNIO	3	0	0	0	1
	JARDIM JOSEFINA	28	0	3	11	167
	JARDIM SANTA CATARINA	0	0	0	0	1
TOTAL	31	0	3	11	171	
PARQUE MINAS GERAIS	JARDIM INDEPENDÊNCIA	1	0	0	19	5
	PARQUE MINAS GERAIS	17	0	3	0	187
	TOTAL	18	0	3	19	192
VILA BOA ESPERANÇA	RESIDENCIAL PARQUE GABRIELA	1	0	0	0	8
	VILA BOA ESPERANÇA – 2ª SECCÃO	0	0	1	0	212
	VILA BOA ESPERANÇA – 1ª SECCAO	15	0	5	6	0
	VILA MANO – 1ª SECCÃO	1	0	0	0	43
	VILA MANO - 2ª SECCÃO	0	0	0	0	0
	TOTAL	17	0	6	6	263
VILA BRASIL	JARDIM BEATRIZ	2	0	0	0	5
	JARDIM COLUMBIA	0	0	0	1	8
	LOT. ANGELINA MARCANTE	27	0	4	0	43
	VILA BRASIL – 1ª SECCÃO	6	0	0	4	185
	VILA BRASIL – 2ª SECCÃO	0	0	0	12	331
	VILA BRASIL – 3ª SECCÃO	0	0	0	0	0
	VILA BRASIL – 4ª SECCÃO	0	0	0	0	0
TOTAL	35	0	4	17	572	
VILA OPERARIA	CHÁCARA BOA ESPERANÇA -DESM.	0	0	0	0	0
	JARDIM NOVO HORIZONTE	0	0	0	1	4
	JARDIM SÃO CARLOS	6	0	0	4	41
	JARDIM SÃO JORGE	1	0	0	1	29
	JARDIM VALE VERDE	1	0	0	0	49
	VILA OPERARIA	1	0	1	0	52
TOTAL	9	0	1	6	175	
BARRA FUNDA	CHÁCARAS CHRISTONI	10	0	0	1	1
	JARDIM CHRISTONI	0	0	0	0	10
	JARDIM FLORIDA	6	0	2	2	20
	JARDIM VISTA ALEGRE	1	0	0	1	20
	LOT. BRAZ CHRISTONI	0	0	0	0	0
	LOT. MARIA CHRISTONI	0	0	0	0	0
	VILA CHRISTONI	55	0	5	4	153
	VILA NOVA	33	0	0	9	164
	VILA NOVA CHRISTONI	0	0	0	0	205
TOTAL	105	0	7	17	573	
ITAJUBI	C.R.I.S. ITAJUBI	32	0	1	3	213
	CHACRINHA	0	0	0	0	0
	JARDIM COLORADO	0	0	0	0	30
	PARQUE VALERIANO MARCANTE	0	0	0	0	3

	TOTAL	32	0	1	3	246
JARDIM DAS PAINEIRAS	JARDIM BRILHANTE	2	0	0	0	33
	JARDIM CRISTAL	0	0	0	1	12
	JARDIM DAS PAINEIRAS	0	0	1	1	68
	JARDIM DAS PAINEIRAS - PROLONG.	0	0	0	0	0
	JARDIM ESMERALDA	4	0	0	0	8
	LOT. RESIDENCIAL PQ. DOS DIAMANTES	0	0	0	0	2
	TOTAL	6	0	1	2	123
JARDIM GUAPORÉ	JARDIM GUAPORÉ	3	0	0	0	56
	TOTAL	3	0	0	0	56
JARDIM SANTA FÉ	JARDIM SANTA FÉ	8	0	3	3	89
	JARDIM SANTA FÉ II	0	0	0	0	0
	JARDIM SANTA FÉ IV	0	0	0	0	0
	JARDIM SÃO JUDAS TADEU	2	0	4	0	27
	LOTEAMENTO MITSUI	1	0	0	0	2
	TOTAL	11	0	7	3	118
JARDIM SANTOS DUMONT	JARDIM SANTOS DUMONT	14	0	4	2	117
	JARDIM SANTOS DUMONT - 2	0	0	0	0	0
	LOT. SANTA CECÍLIA	0	0	0	0	0
	TOTAL	14	0	4	2	117
VILA PERINO	VILA PERINO	12	0	0	11	124
	VILA RECREIO - 1ª SECCÃO	2	0	1	0	46
	VILA RECREIO - 2ª SECCAO	0	0	0	0	0
	TOTAL	14	0	1	11	170
VILA SÃO LUIZ	JARDIM DO SOL	14	0	0	2	80
	JARDIM DO SOL II	3	0	1	0	0
	JARDIM IDEAL	1	0	0	0	32
	JARDIM INDUSTRIAL	3	0	1	0	60
	JARDIM MANHATAN	6	0	0	2	28
	JARDIM VALE DO SOL	1	0	0	0	25
	VILA SÃO LUIZ	31	0	4	2	238
TOTAL	59	0	6	6	463	
JARDIM AEROPORTO	LOTEAMENTO ÁGUAS DO ELOY	1	0	2	1	7
	TOTAL	1	0	2	1	7
JARDIM DOS BANDEIRANTES	JARDIM DOS BANDEIRANTES		0	2	1	18
	JARDIM ESPLENDOR	1	0	0	0	2
	JARDIM SANTA FELICIDADE	1	0	0	1	12
	TOTAL	2	0	2	2	32
JARDIM OURO VERDE	JARDIM OURO VERDE	5	0	13	1	45
	JARDIM PRIMAVERA	3	0	0	0	19
	TOTAL	8	0	13	1	64
JARDIM PAULISTA	JARDIM ALVORADA	0	0	0	0	2
	JARDIM PAULISTA - 1ª SECCÃO	5	0	5	0	34
	JARDIM PAULISTA - 2ª SECCÃO	0	0	0	0	0
	JARDIM PAULISTA - 3ª SECCÃO	0	0	0	0	0
	JARDIM TROPICAL	0	0	2	0	13
	JARDIM TROPICAL - PROLONGAMENTO	0	0	0	0	0
	LOT. PAULINO DOS SANTOS - JD. AURORA	1	0	0	0	7
TOTAL	6	0	7	0	56	
NOVA OURINHOS	LOT. ROYAL PARK	0	0	0	0	2
	NOVA OURINHOS	4	0	1	3	39
	TOTAL	4	0	1	3	41
VILA MARGARIDA	JARDIM BELA VISTA	3	0	0	1	3
	JARDIM BRASÍLIA	0	0	0	0	0
	JARDIM SANTA CECÍLIA	0	0	0	0	0
	VILA MARGARIDA	27	0	5	2	225
	VILA SÁ	0	0	7	0	9
TOTAL	30	0	12	3	237	
VILA SOARES	CHÁCARA SANTA EMÍLIA	0	0	0	0	4
	COND. MONT VERDE RESIDENCIAL	0	0	0	0	0
	COND. RESID. VILLAGIO NOVA OURINHOS I	0	0	0	0	0
	JARDIM QUEBEC	2	0	0	0	7
	LOT. RESIDENCIAL ROYAL GARDEN	0	0	0	0	0
	VILA SOARES	2	0	1	0	20
TOTAL	4	0	1	0	31	
CENTRO	CENTRO	7	0	2	4	98
	VILA EMÍLIA	2	0	0	0	4
	VILA MORAES - 2ª SECCÃO	0	0	0	0	26
	VILA MORAES - 1ª SECCAO	3	1	2	1	0
	VILA SANTO ANTONIO	0	0	0	0	5
TOTAL	12	1	4	5	133	
COHAB	COHAB - CONJ. Pe. EDUARDO MURANTE	22	0	2	14	223
	TOTAL	22	0	2	14	223
JARDIM ITAMARATY	JARDIM ITAMARATY	20	1	1	5	294
	JARDIM PARIS	2	0	0	0	81
	VILA NOSSA SRA. DE FÁTIMA	4	0	0	0	41
	TOTAL	26	1	1	5	416
JARDIM MATILDE	JARDIM MATILDE - 1ª SECCAO	13	0	5	1	110
	JARDIM MATILDE - 2ª SECCÃO	0	0	0	0	34
	JARDIM SANTA MARIA	0	0	0	0	0

	VILA SÃO JOSÉ – 2ª SECÇÃO	7	0	2	5	65
	VILA VILLAGE SAN RAFAEL	1	0			1
	TOTAL	21	0	7	6	210
PARQUE PACHECO CHAVES	LOT. JARDIM NOSSA SENHORA APARECIDA	0	0	0	0	3
	PARQUE PACHECO CHAVES	1	0	0	1	49
	TOTAL	1	0	0	1	52
VILA MUSA	VILA ADELIA	0	0	0	0	2
	VILA MUSA	17	0	2	1	164
	VILA SANTA MARIA	0	0	0	0	34
	VILA SANTA MARIA – 1ª SECÇÃO	0	0	0	0	0
	VILA SÃO JOÃO	0	0	0	0	39
	TOTAL	17	0	2	1	239
VILA ODILON	JARDIM IMPERIAL	1	0	0	0	9
	JARDIM ORIENTAL	0	0	0	0	6
	LOT. DOMINGOS GARCIA	0	0	0	0	0
	LOT. WALDOMIRO AMARAL MELLO	0	0	0	0	0
	SUB-LOT. ANITA ARAUJO	0	0	0	0	0
	VILA ODILON	14	0	1	8	80
	VILA SÃO FRANCISCO	0	0	0	0	33
	VILA SÃO JOSE – 1ª SECÇÃO	0	0	0	0	0
TOTAL	15	0	1	8	128	
VILA SAO SILVESTRE	COHABA	0	0	0	0	0
	JARDIM ESTORIL	2	0	0	0	5
	JARDIM FURLAN	0	0	0	0	3
	JARDIM NAZARETH	2	0	0	0	6
	VILA RODRIGUES DE CARVALHO	0	0	0	0	0
	VILA SAO SILVESTRE	0	0	0	1	18
	VILA VILAR	0	0	0	0	3
	VILLARVILLE	1	0	0	2	1
	TOTAL	5	0	0	3	36
TOTAL GERAL DO ANO		593	3	107	192	6096

Org. SANTOS, Willian, S. (2016) Fonte: Vigilância Epidemiológica – Secretaria Municipal de Saúde de Ourinhos - SP

ANEXO III**À SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE OURINHOS****SENHOR (A) SECRETÁRIO (A) MUNICIPAL DE SAÚDE**

Eu, Edson Luís Pirolí, vice coordenador executivo coordenador(a) do curso de Geografia e responsável pela disciplina de Geoprocessamento, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP Campus de Ourinhos, solicito em nome do aluno Willian da Silva Santos, regularmente matriculado no 10º período do curso de 5 anos desta instituição, autorização e/ou informações que seguem abaixo e que serão destinadas à confecção de um produto de geoprocessamento voltado à saúde pública, com intensão de ampliação da referida pesquisa – “A ESPACIALIZAÇÃO HISTÓRICA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE OURINHOS-SP: POTENCIALIDADES DA UTILIZAÇÃO DE SIGS SOB A ÓTICA DA GEOGRAFIA DA SAÚDE”.

AUTORIZAÇÃO E/OU INFORMAÇÕES SOLICITADAS:

Solicito os dados referentes à:

1. Número de casos de dengue do ano de 2011 a 2015 no município de Ourinhos por vila
2. Acesso aos endereços cadastrados via notificação compulsória dos casos de dengue
3. Agendamento de uma reunião para detalhamento da pesquisa e articulação junto à Secretaria de Saúde para possível acesso ao banco de dados (endereços) dos casos confirmados.

Nos comprometemos a enviar a Secretaria Municipal de Saúde uma cópia do trabalho realizado, quando o mesmo estiver concluído e aprovado.

Sem mais para o momento, desde já nossos sinceros agradecimentos.

OBS: Quando se tratar de coleta de dados através de entrevistas e/ou envolvimento direto de pacientes e /ou servidores, este documento deverá estar acompanhado de autorização do Comitê de Ética da instituição ou representante.

Prof. Dr. Edson Luís Pirolí

Vice coordenador executivo do curso de Geografia – UNESP

Responsável pela disciplina de Geoprocessamento

OBS: Todos os dados solicitados são de preenchimento obrigatório e o mínimo exigido, podendo ser acrescentadas informações e dizeres adicionais que se julgarem necessários.

ANEXO IV - FICHA DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA – DENGUE (FRENTE)

SINAN		
República Federativa do Brasil SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		
Ministério da Saúde FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE		
Nº		
<p>CASO SUSPEITO: pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha presença de <i>Ae. aegypti</i> que apresenta febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaléia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia.</p>		
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual	
	2 Agravado/doença Código (CID10) A 90 3 Data da Notificação	
	4 UF 5 Município de Notificação Código (IBGE)	
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificador) Código 7 Data dos Primeiros Sintomas	
Notificação Individual	8 Nome do Paciente 9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado 12 Gestante 13 Raça/Cor	
	14 Escolaridade 15 Número do Cartão SUS 16 Nome da mãe	
	17 UF 18 Município de Residência Código (IBGE) 19 Distrito	
	20 Bairro 21 Logradouro (rua, avenida,...) Código	
Dados de Residência	22 Número 23 Complemento (apto., casa, ...) 24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2 26 Ponto de Referência 27 CEP	
	28 (DDD) Telefone 29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado 30 País (se residente fora do Brasil)	
	Dados laboratoriais e conclusão	
	31 Data da Investigação 32 Ocupação	
	Exame Sorológico (IgM) 34 Resultado Exame NS1 36 Resultado	
	33 Data da Coleta 1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado 35 Data da Coleta 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado	
Isolamento Viral 38 Resultado RT-PCR 40 Resultado		
37 Data da coleta 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado 39 Data da Coleta 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado		
41 Sorotipo Histopatologia Imunohistoquímica		
1 - DEN 1 2 - DEN 2 3 - DEN 3 4 - DEN 4 42 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado 43 Resultado 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado		
44 Classificação 45 Critério de Confirmação/Descarte		
5 - Descartado 10 - Dengue 11 - Dengue com sinais de alarme 12 - Dengue Grave 1 - Laboratório 2 - Clínico-Epidemiológico 3 - Em Investigação		
Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)		
46 O caso é autóctone do município de residência? 47 UF 48 País		
1 - Sim 2 - Não 3 - Indeterminado		
49 Município Código (IBGE) 50 Distrito 51 Bairro		
52 Doença Relacionada ao Trabalho 53 Evolução do Caso		
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado 1 - Cura 2 - Óbito por dengue 3 - Óbito por outras causas 4 - Óbito em investigação 9 - Ignorado		
54 Data do Óbito 55 Data do Encerramento		
Conclusão		

ANEXO V CARTA ENCAMINHADA À SECRETARIA DE SAÚDE MUNICIPAL

À SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE OURINHOS
SENHOR (A) SECRETÁRIO (A) MUNICIPAL DE SAÚDE

Conforme acordado desde o primeiro contato requisitando a relação de casos de dengue de 2011 a 2015, disponibilizamos o trabalho de conclusão do curso de bacharelado em Geografia aprovado, intitulado **“A ESPACIALIZAÇÃO DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE OURINHOS-SP NOS ANOS DE 2011 A 2015: POTENCIALIDADES DA UTILIZAÇÃO DE SIGS SOB A ÓTICA DA GEOGRAFIA DA SAÚDE”** desenvolvido pelo discente Willian da Silva Santos e pelo Prof. Dr. Edson Luís Piroli.

A pesquisa pautada em seus resultados recomenda algumas ações adotadas pela administração pública como contribuição mediante aos conhecimentos teóricos e técnicos da Geografia da Saúde, campo da Ciência Geográfica.

A utilização de SIGs nos departamentos responsáveis pela vigilância epidemiológica no combate às doenças de caráter endêmico e epidêmico mostra-se um notável instrumento de gestão pública como forma de análise espaço temporal. Tendo de forma unificada um banco de dados por atualizações contendo endereços, ou seja, informações mais precisas, possibilitando assim o georreferenciamento automático, com isso, produtos cartográficos específicos e instantâneos, fornecendo diariamente (mediante a inserção dos dados) a trajetória da doença. Sendo assim, a população teria acesso a informações atualizadas em periódicos – mapas produzidos para este público (jornal local, boletins impressos ou online), transformando-os em agentes ativos e integrados ao combate à dengue com a visualização e compreensão da dispersão da doença.

Para além da produção de mapas para divulgação e compreensão da população, as técnicas de geoprocessamento aplicadas às questões de saúde coletiva, contribuem igualmente na estimativa de riscos, planejamento de ações e avaliação das ‘redes de atenção’. Estas potencialidades resultantes na elaboração desta pesquisa aspiram por um sistema de vigilância em saúde tendo como referência o espaço geográfico que considera de forma interpretativa não apenas as condições biológicas dos vetores e do meio natural, mas além disso, otimiza a análise das condições de vida dos indivíduos que compõem o ambiente, ou seja, a associação de informações diferentes sobrepostas.

Como conclusão, esta pesquisa sugere medidas e ações para que a gestão pública possa valer-se das geotecnologias na administração da cidade, não apenas no âmbito da saúde, mas em todas as suas potencialidades e possibilidades

Que a metodologia apresentada nesta pesquisa contribua na modernização do combate ao vetor e que ajude ao avanço das políticas públicas, inserido a cartografia digital como uma ferramenta de gestão territorial do município.

A pesquisa se encontra disponível no link: < <http://migre.me/vXN5n>>

Sem mais para o momento, desde já nossos sinceros agradecimentos.

Prof. Dr. Edson Luís Piroli
Vice coordenador executivo do curso
de Geografia – UNESP

Willian da Silva Santos
Bacharel em Geografia