

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANYELLY MARRYE LUVIZOTT



**DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL E ESPACIAL DE CASOS AUTÓCTONES DE  
DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA ENTRE 2008 E 2015 NO ESTADO DO  
PARANÁ**

CURITIBA

2016

ANYELLY MARRYE LUVIZOTT

**DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL E ESPACIAL DE CASOS AUTÓCTONES DE  
DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA ENTRE 2008 E 20015 NO ESTADO DO  
PARANÁ**

Monografia apresentada à disciplina Estágio Supervisionado em Biologia como requisito à conclusão do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Mario Antonio Navarro da Silva

Co-orientadora: MSc<sup>a</sup>. Thalita Bastida Vieira

CURITIBA

2016

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Mario Antonio Navarro da Silva que me orientou e me deu a oportunidade de estágio.

À minha chefe MSc<sup>a</sup>. Thalita Bastida Vieira que me orientou, aconselhou e esteve presente desde o início. Obrigada pelos puxões de orelha e por ter estimulado meu desenvolvimento.

Aos meus colegas do Laboratório de Entomologia Médica e Veterinária, em especial à Betina e Gisele que me deram apoio e me ajudaram dentro do laboratório.

Às amigas que fiz ao longo do curso, em especial à Larissa, Lívia, Giovanna, Heloisa e Marina que estiveram ao meu lado. Obrigada pela parceria, bons momentos e as risadas que me proporcionaram.

Aos meus pais que sempre me apoiaram, me aconselharam e tiveram paciência comigo.

*“Se o conhecimento pode criar problemas, não  
é através da ignorância que podemos  
solucioná-los”*

Isaac Asimov

## RESUMO

Devido a crescente incidência de dengue nos últimos oito anos e a introdução dos vírus da chikungunya e da zika, este trabalho objetivou analisar a distribuição espacial, temporal e histórica da dengue, zika e chikungunya no Estado do Paraná entre 2008 e 2015. Os dados foram obtidos dos boletins epidemiológicos disponibilizados pela Secretaria de Saúde, plotados no programa *Google Earth* e, a partir dos mapas obtidos, foi realizada a análise temporal e espacial dos casos de dengue entre 2008 e 2015. Nesse período, o Paraná possuía 2,4% dos casos de dengue do Brasil, apresentando cerca de 166 mil casos, sendo 158 mil casos autóctones e seis mil casos importados. A análise histórica evidenciou uma constante expansão geográfica da dengue no Terceiro Planalto, e registrou casos autóctones na faixa litorânea a partir do ano 2014. O Paraná apresentou municípios com registros de dengue durante todos os anos analisados e que podem estar atuando como cidades-chaves para alimentar as demais regiões do Paraná. A presença de municípios com casos de dengue durante as quatro estações do ano indica que as baixas temperaturas e a estação de seca não são fatores determinantes para interromper a transmissão do vírus da dengue. Entre 2015 e 2016 houve apenas um caso autóctone de chikungunya registrado no município de Mandaguari; e um caso autóctone de zika registrado no município de São Miguel do Iguaçu. O conhecimento da distribuição temporal e espacial dos casos autóctones de dengue podem contribuir para a reflexão e o direcionamento da atenção dos órgãos de vigilância e das ações de controle.

Palavras-Chave: Distribuição temporal. Distribuição espacial. Dengue. Epidemiologia.

## Abstract

Paraná has presented an increasing incidence of dengue in the last eight years, in addition to the introduction of the chikungunya and zika viruses in the state. The aim of this study was to analyze the spatial and temporal distribution of dengue, zika and chikungunya in the state of Paraná between 2008 and 2015. The data were obtained through the epidemiological bulletins provided by the Health Department, plotted in the Google Earth program and, from the maps obtained, the temporal and spatial analysis of dengue cases between 2008 and 2015 was carried out. In this period, Paraná possessed 2.39% of all dengue cases in Brazil, with approximately 166 thousand cases - 158 thousand of which were autochthonous and six thousand imported cases. The historical analysis showed a constant geographic expansion of dengue in the Third Plateau, and recorded autochthonous cases in the coastal range from 2014. Paraná has presented municipalities with records of dengue during all the analyzed years and that may be acting as key cities to promote the dissemination of the virus to other regions of the state. As well as that, the analysis showed that there were municipalities which presented dengue cases during the four seasons of the year, indicating that low temperatures and dry seasons are not determinant factors to interrupt the transmission of the dengue virus. Between 2015 and 2016 there was only one autochthonous case of chikungunya registered in the municipality of Mandaguari and one autochthonous case of zika registered in the municipality of São Miguel do Iguçu. Knowledge of the temporal and spatial distribution of autochthonous dengue cases may contribute to the reflection and direction of the attention of surveillance agencies and control actions.

Keywords: Temporal distribution. Spatial distribution. Dengue. Epidemiology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> PLANALTOS DO ESTADO DO PARANÁ. ....	20
<b>FIGURA 2.</b> MAPA POLÍTICO DO ESTADO DO PARANÁ. DIVISÃO POR MACRORREGIONAIS E REGIONAIS DE SAÚDE. ....	21
<b>FIGURA 3.</b> DISTRIBUIÇÃO DAS SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS NOS BOLETINS EPIDEMIOLÓGICOS ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2015. ....	22
<b>FIGURA 4.</b> PLANILHA DOS DADOS AUTÓCTONES E IMPORTADOS DE DENGUE COM SUAS RESPECTIVAS CIDADES E DATAS DE REGISTRO. ....	24
<b>FIGURA 5.</b> MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE ENTRE 2008 E 2011 NO ESTADO DO PARANÁ. ....	38
<b>FIGURA 6.</b> MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE ENTRE 2012 E 2015 NO ESTADO DO PARANÁ. ....	39
<b>FIGURA 7.</b> MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS IMPORTADOS DE DENGUE ENTRE 2008 E 2011 NO ESTADO DO PARANÁ. ....	40
<b>FIGURA 8.</b> MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS IMPORTADOS DE DENGUE ENTRE 2012 E 2015 NO ESTADO DO PARANÁ. ....	41
<b>FIGURA 9.</b> MUNICÍPIOS DO PARANÁ QUE APRESENTARAM CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE EM TODOS OS ANOS ENTRE 2008 E 2015. ....	42

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2008. ....	26
<b>TABELA 2.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDENCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2009. ....	27
<b>TABELA 3.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2010. ....	28
<b>TABELA 4.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2011. ....	29
<b>TABELA 5.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2012. ....	30
<b>TABELA 6.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2013. ....	32
<b>TABELA 7.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2014. ....	33
<b>TABELA 8.</b> CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2015. ....	35
<b>TABELA 9.</b> CASOS IMPORTADOS E AUTÓCTONES DE CHIKUNGUNYA NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2014 E 2015. ....	43
<b>TABELA 10.</b> CASOS IMPORTADOS E AUTÓCTONES DE ZIKA NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2014 E 2015. ....	44

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b> NÚMERO DE CASOS AUTÓCTONES E IMPORTADOS DE DENGUE ENTRE 2008 E 2015.....	36
<b>GRÁFICO 2.</b> NÚMERO DE MUNICÍPIOS COM REGISTRO DE CASOS DE DENGUE DURANTE O ANO. MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM REGISTRO DE CASOS AUTÓCTONES (MA) E MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM REGISTRO DE CASOS IMPORTADOS (MI). .....	36
<b>GRÁFICO 3.</b> NÚMERO DE MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE DURANTE AS ESTAÇÕES DO ANO ENTRE 2008 E 2015 NO ESTADO DO PARANÁ. ....	37

## LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

<b>Funasa</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>IAPAR</b>	Instituto Agronômico do Paraná
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>LACEN-PR</b>	Laboratório Central do Paraná
<b>RS</b>	Regional de Saúde
<b>RT-PCR</b>	Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real
<b>SESA</b>	Secretaria de Estado da Saúde do Paraná
<b>SINAN</b>	Sistema Nacional de Agravos de Notificações

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	13
2.1	MOSQUITO <i>Aedes (Stegomyia) aegypti</i>	13
2.2	VÍRUS DA DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA	15
2.2.1	TRASSMISSÃO DO VÍRUS DA DENGUE	16
2.2.2	ADVERTÊNCIA DE CASOS SUSPEITOS	17
<b>3</b>	<b>OBJETIVO</b>	19
3.1	OBJETIVO GERAL	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	20
4.1	ÁREA DE ESTUDO	20
4.2	LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	21
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	25
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	45
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	48
	<b>REFERÊNCIAS</b>	49
	<b>ANEXOS</b>	53
	ANEXO A – Municípios com registros de casos autóctones de dengue	53
	ANEXO B – Municípios com registros de casos importados de dengue	65

## 1 INTRODUÇÃO

O vírus da dengue está presente no Brasil desde 1980, quando iniciou uma intensa circulação viral em todo território brasileiro. O vírus da chikungunya e o vírus da zika foram introduzidos no país em 2014, havendo vários casos autóctones desde a introdução (BRAGA e VALLE, 2007; DONALISIO e FREITAS, 2015; ZANLUCA *et al.*, 2015).

O principal vetor do vírus da dengue, da chikungunya e do zika é o *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762), que, devido às fêmeas apresentarem comportamento hematófago, possuem relevância na saúde pública, pois a transmissão dos vírus por meio do vetor ocorre através da saliva do mosquito infectado durante o repasto sanguíneo (HONORIO *et al.*, 2015).

As medidas de prevenções contra esses vírus são realizadas através do controle do vetor. Quando a eliminação mecânica dos criadouros não é mais viável, é feito um controle químico com base em inseticidas. Entretanto, o mosquito possui mecanismos de resistência ao controle químico, tornando ainda mais difícil a sua eliminação em áreas infestadas (BONA, 2012; SANTOS *et al.*, 2015).

No Paraná a incidência da dengue é diversificada em função das características particulares do Estado, como a diferença do relevo e do clima dos três planaltos e do litoral que o formam, tornando o conhecimento da sua distribuição importante para o direcionamento das ações de controle do Estado.

O presente estudo realizou um levantamento dos casos autóctones e importados de dengue, chikungunya e zika, e teve como objetivo analisar a distribuição temporal, espacial e histórica dos casos autóctones de dengue entre 2008 e 2015 no Estado do Paraná.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 MOSQUITO *Aedes (Stegomyia) aegypti*

A ordem Diptera é uma das maiores ordens de insetos, com cerca de 160 famílias descritas e 158.000 espécies conhecidas (THOMPSON, 2010). Os insetos pertencentes a essa ordem são caracterizados por possuírem um par de asas funcionais e um par de asas vestigiais, chamadas de alares e desenvolvimento do tipo holometábolo, ou seja, passam pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto (CARVALHO *et al.*, 2012). Dentre as famílias, Culicidae é a que possui o maior número e os mais importantes insetos hematófagos entre todos os artrópodes (HARBACH, 2013).

A relevância de Culicidae na saúde pública ocorre devido ao comportamento hematófago das fêmeas, que podem transmitir agentes etiológicos que prejudicam a saúde humana e animal (BONA, 2012). Os mosquitos do gênero *Aedes* podem ser vetores de patologias como chikungunya, dengue, febre amarela, filariose e zika (TAUIL, 2006), sendo o *Aedes (Stegomyia) aegypti* o seu principal vetor (BRAGA E VALLE, 2007; HONORIO *et al.*, 2015).

Esta espécie é caracterizada por possuir coloração marrom e apresentar uma nítida faixa curva de cor branco-prateada em cada lado do tórax e outra mais fina, reta e central que formam a figura de uma lira. Além da genitália, os machos possuem características distintas das fêmeas, como antenas plumosas, palpos mais longos, aparelho sugador não apto a sugar sangue e um tamanho corporal menor (FUNASA, 2001; NEVES, 2004). O *A. aegypti* é originário da África, importado para América através de navios, durante a colonização, e, devido ao fenômeno de quiescência dos ovos, disseminou-se de forma passiva por toda faixa tropical sendo considerado cosmopolita nos dias atuais (SILVA & SILVA, 1999).

A distribuição do *A. aegypti* é limitada pela altitude, sendo encontrado em todo o mundo entre as latitudes 45°N e 35°S. Embora não seja usual ser encontrado acima dos 1.000 metros, já houve relatos da sua presença a 2.200 metros acima do nível do mar (DONALÍSIO & GLASSER, 2002; OPAS/OMS, 2016).

Em 1958 o *A. aegypti* foi considerado erradicado do Brasil. Entretanto o mosquito permaneceu presente em alguns países do continente americano, o que possibilitou a sua reintrodução no país em 1967 em Belém e São Luís; em 1976, em Salvador;

em 1977, no Rio de Janeiro e Santos; em 1979, em Natal, e em 1981 no Paraná (Foz do Iguaçu) (IOC/FIOCRUZ, 2016). Durante esses anos, as medidas de controle eram esporádicas e isoladas fazendo com que em 1985/86 o mosquito fosse encontrado em todos os estados brasileiros (NEVES, 2004). Em julho de 2001, a FUNASA abandonou oficialmente a meta de erradicar o *A. aegypti* do país e passou a controlar o vetor (BRAGA E VALLE, 2007). As principais formas de disseminação do vetor ocorreram através dos ovos depositados em pneus usados comercializados para cidade vizinhas, e através de adultos que se abrigavam dentro de veículos que viajavam de uma região para outra (NEVES, 2004).

A fêmea do *A. aegypti* pode dar origem a cerca de 1.500 indivíduos durante sua vida, entretanto a oviposição só ocorre após o repasto sanguíneo (IOC/FIOCRUZ, 2008). A fêmea realiza, geralmente, apenas uma postura após cada repasto sanguíneo, sendo o intervalo entre a alimentação e postura de três dias em condições de temperatura satisfatórias (IOC/ FIOCRUZ, 2016). As fêmeas infectadas com o vírus da dengue possuem maior tempo médio de repasto quando comparadas com as não infectadas, aumentando a capacidade vetorial do mosquito, esse comportamento tem grande importância epidemiológica pois aumenta a disseminação do vírus (DONALÍSIO & GLASSER, 2002). Os machos se alimentam apenas de carboidratos provenientes da seiva de plantas (FUNASA, 2001).

O sangue ingerido durante o repasto possui a função de maturação dos ovos e ovários e serve também como alimento para a fêmea (FUNASA, 2001; NEVES, 2004).

A oviposição se dá preferencialmente no fim da tarde e é realizada na parede de qualquer recipiente, próximo do nível da água. Sob a influência de fatores ambientais, o *A. aegypti* utiliza uma ampla variedade de locais para ovipositar, como os mais variados recipientes de água domiciliares e peridomiciliares: pneus, latas, garrafas, vasos de plantas, caixas d'água, piscina, etc. (SILVA E SILVA, 1999; BRAGA *et al.*, 2000; IOC/FIOCRUZ, 2008). A fêmea também pode realizar a postura em vários recipientes diferentes e sua capacidade de voo em busca de um local adequado para oviposição pode variar entre 100 metros até três quilômetros (FUNASA, 2001).

Acreditava-se que a oviposição era realizada preferencialmente em água limpa, porém estudos recentes mostraram que o vetor é capaz de se desenvolver em água com elevados níveis de poluição (BESERRA *et al.*, 2010).

Os ovos do mosquito são muito resistentes à dessecação, podendo permanecer viáveis por mais de um ano sem ter contato com a água (IOC/FIOCRUZ, 2008). Esse

fenômeno é chamado de quiescência, ou seja, é uma interrupção no desenvolvimento ou atividade de um organismo induzida por condições ambientais desfavoráveis. A quiescência dos ovos pode significar uma forma de recrudescimento e reinfestação do mosquito em função da resistência às adversidades climáticas. Essa capacidade é muito importante na dispersão passiva do mosquito, além de ser considerada um dos principais obstáculos para o seu controle, pois permite que os ovos sejam transportados por grandes distâncias em ambiente seco (SILVA & SILVA, 1999).

Quando os ovos entram em contato com a água, eclodem e dão origem às larvas. Essa fase do desenvolvimento leva entre dois a quatro dias, em temperatura média de 26°C (SILVA & SILVA, 1999; IOC/FIOCRUZ, 2008). Por esse motivo a infestação de *A. aegypti* é mais intensa no verão, em função da temperatura e da intensificação de chuvas que propiciam a reprodução do mosquito e aumentam a sua longevidade (SOUZA *et al.*, 2010).

As larvas e as pupas são aquáticas e sua respiração ocorre através dos sifões respiratórios, além da respiração tegumentar quando estão submersas. A duração da fase larval depende da temperatura, disponibilidade de alimento e da densidade das larvas no criadouro que, em condições ótimas, não passa de cinco dias. As pupas não se alimentam e permanecem nesse estágio durante três dias dando origem aos adultos (FUNASA, 2001; NEVES, 2004).

Os adultos podem acasalar dentro de 24 horas após emergirem, sendo uma única inseminação suficiente para fecundar todos os ovos que a fêmea produz durante sua vida (FUNASA, 2001).

Do ovo à forma adulta, o ciclo leva um período de oito a doze dias em temperatura média de 26°C. Porém o ciclo varia de acordo com as condições climáticas, disponibilidade de alimentos e a quantidade de larvas existentes no mesmo criadouro (IOC/FIOCRUZ, 2008).

A cópula, a hematofagia e a oviposição são diurnas, sendo a hematofagia antropofílica, ou seja, as fêmeas preferem se alimentar de sangue humano. Os adultos de *A. aegypti* podem permanecer vivos durante meses em condições de laboratório, porém, na natureza, vivem em média de 30 a 35 dias (FUNASA, 2001; NEVES, 2004; IOC/FIOCRUZ, 2008).

## 2.2 VÍRUS DA DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA

A dengue é uma doença infecciosa causada por um vírus do gênero *Flavivirus*, considerada atualmente a arbovirose de maior importância no mundo (SANTOS *et al.*, 2015). São conhecidos quatro sorotipos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4 (GONÇALVES *et al.*, 2015). A infecção por dengue pode ser assintomática ou causar doenças que podem evoluir para quadros graves e até óbito (SVS/MS, 2016). A circulação do vírus no Brasil foi comprovada laboratorialmente em 1982, em Roraima, sendo isolados os sorotipos DENV1 e DENV4 (IOC/Fiocruz, 2016).

A partir da década de 1980, iniciou-se um processo de intensa circulação viral, com epidemias explosivas de dengue que atingiram todas as regiões brasileiras. A dengue apresenta um padrão sazonal, com maior incidência de casos nos primeiros cinco meses do ano, período mais quente e úmido, típico de climas tropicais (BRAGA E VALLE, 2007). Entre os anos de 2002 e 2010 foram registrados cerca de 4 milhões de prováveis casos de dengue no Brasil, havendo epidemia no país nos anos de 2002, 2008 e 2010 (SANTOS *et al.*, 2015).

O vírus Zika (ZIKV) pertence ao gênero *Flavivirus*, foi isolado pela primeira vez em 1947 a partir de macacos *Rhesus* na floresta Zika em Uganda, África, sendo encontrado posteriormente em várias cidades africanas e asiáticas (DICK *et al.*, 1952). O primeiro caso confirmado de zika no Brasil foi em 2015 na cidade de Natal, Rio Grande do Norte. Acredita-se que a entrada do vírus no país ocorreu durante a Copa do Mundo em 2014 (ZANLUCA *et al.*, 2015).

O vírus Chikungunya (CHIKV) pertence ao gênero *Alphavirus*, originário da África, seu nome foi dado no idioma Makonde, que significa “andar curvado” devido aos sintomas que causam ao homem. Descrito pela primeira vez em 1950 na Tanzânia, chegou ao Brasil em 2014, sendo detectado pela primeira vez no Amapá. Desde a sua introdução no país até março de 2015 houve cerca de 4.300 casos autóctones. O vírus da febre chikungunya possui atributos que amplificam a sua disseminação quando comparada com o vírus da dengue, como a capacidade de desenvolver um ciclo enzoótico macaco-mosquito no território brasileiro, tornando a possibilidade de erradicação da doença no país inviável (DONALISIO e FREITAS, 2015; HONÓRIO *et al.*, 2015).

### 2.2.1 TRANSMISSÃO DO VÍRUS DA DENGUE

A fêmea do *A. aegypti* adquire o vírus da dengue quando se alimenta de um indivíduo infectado que se encontra na fase virêmica da doença. O vírus se multiplica no estômago da fêmea e, após um período de 10 a 14 dias, se aloja nas glândulas salivares do vetor, onde há a produção da enzima apirase, cuja função é impedir a agregação plaquetária e aumentar a vasodilatação no ponto da picada, sendo transmitido para o hospedeiro durante o próximo repasto sanguíneo junto com a saliva da fêmea. Essa capacidade de transmissão dura por toda sua vida. (FUNASA, 2001; DONALÍSIO & GLASSER, 2002; IOC/Fiocruz, 2016).

A temperatura interfere nas atividades de repasto sanguíneo, na longevidade e no período de incubação extrínseco do vírus da dengue nas fêmeas. As fêmeas infectadas e submetidas a temperaturas acima de 26°C, teriam 2,64 vezes mais chances de completar o período de incubação do que as fêmeas submetidas a baixas temperaturas (DONALÍSIO & GLASSER, 2002).

As fêmeas grávidas e infectadas com o vírus da dengue podem transmiti-lo para os seus ovos, entretanto, a taxa de transmissão transovariana é de apenas 0,1%, além disso, o vírus da dengue não altera a longevidade do *A. aegypti* (DONALÍSIO & GLASSER, 2002; NEVES, 2004).

As medidas de prevenção contra os vírus baseiam-se no controle do vetor. Quando não é possível a eliminação mecânica dos criadouros, o combate ao mosquito consiste no controle químico contra as larvas (larvicidas) e os adultos (inseticidas) (TAUIL, 2006; SANTOS *et al.*, 2015). A utilização de inseticidas é imprescindível, porém alguns mosquitos possuem mecanismos, como mutações em seus genes, que selecionam organismos resistentes, permitindo que o mosquito sobreviva mesmo sendo exposto aos inseticidas (CUNHA *et al.*, 2005; BRAGA E VALLE, 2007; BONA, 2012).

### 2.2.2 ADVERTÊNCIA DE CASOS SUSPEITOS

Os dados analisados neste trabalho não refletem a data exata da infecção do paciente, e sim a data de publicação dos casos confirmados, disponibilizados nos boletins epidemiológicos.

A advertência de casos suspeitos de dengue, zika e chikungunya é feita através da Ficha de Notificação ao SINAN. Essa ficha e a amostra de sangue do paciente são enviadas para a Regional de Saúde e posteriormente para o LACEN-PR para a

análise. Após a confirmação do caso, os dados são enviados para Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA/PR) a fim de serem incluídos nos boletins epidemiológicos. A SESA e o Conselho Regional de Medicina do Paraná destacam a importância da notificação dos casos suspeitos de infecção pelos vírus Zika, Dengue e Chikungunya, pois auxiliam o mapeamento da real circulação desses vírus, colaborando no controle do vetor. O LACEN-PR implantou, em fevereiro de 2016, a técnica de RT-PCR para diagnosticar arboviroses pelo método multiplex (diagnóstico simultâneo de zika, dengue e chikungunya), permitindo agilizar o tempo de confirmação dos resultados e ampliar a capacidade do processo e análise das amostras de sangue (SOUZA *et al.*, 2010; SESA, 2016).

É definido como caso suspeito de dengue quando o paciente apresenta duas ou mais manifestações da doença como: náusea, vômito, exantema, mialgias, artralgia, cefaleia, dor retro orbital, prova do laço positiva ou leucopenia, e que more em uma área de transmissão de dengue ou que tenha a presença do *A. aegypti*, ou tenha viajado nos últimos 14 dias para uma área com essas características. O caso confirmado é o caso suspeito de dengue que, através da sorologia IgM, NS1 ou ELISA, isolamento viral, PCR ou imunohistoquímica, corrobora a presença do vírus no paciente (SVS/MS, 2016).

A resposta imunológica à infecção pode ser primária, quando ocorre em um indivíduo que não foi exposto ao vírus, e a produção de anticorpos IgG e IgM se eleva lentamente; ou secundária, quando o indivíduo já teve infecção pelo vírus, e a produção de anticorpos IgG se eleva rapidamente, ocorre em pacientes com infecção aguda por dengue. A imunidade ao vírus é permanente apenas para o sorotipo que causou a infecção (SESA, 2016).

Os casos de dengue são classificados em casos autóctones, quando a doença é contraída na região da sua residência; ou importado, quando a doença foi contraída fora da região de moradia do paciente (SVS/MS, 2016).

### **3 OBJETIVO**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Analisar a distribuição espacial, temporal e histórica da dengue, zika e chikungunya no Estado do Paraná entre 2008 e 2015.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

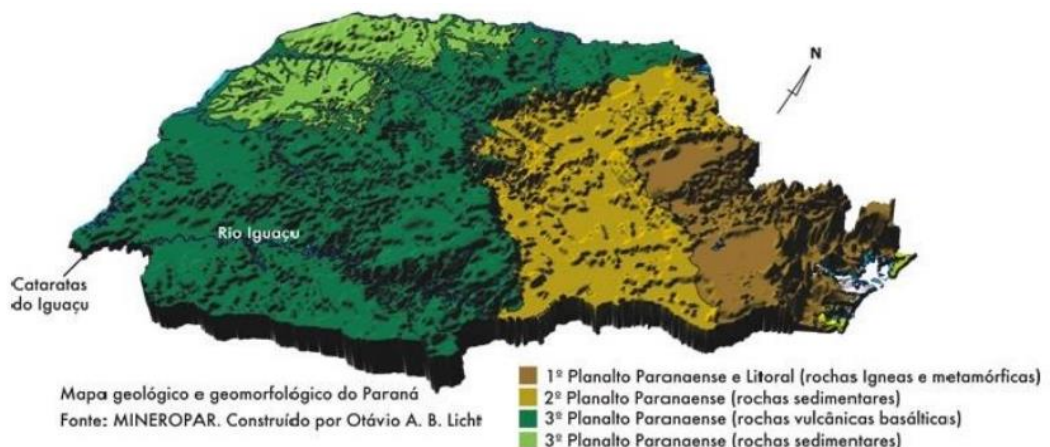
- Quantificar os registros de casos autóctones e importados de dengue;
- Realizar um mapeamento da distribuição das ocorrências;
- Identificar os locais e os anos que apresentaram casos autóctones e importados de dengue, zika e chikungunya;
- Analisar as estações do ano em que há ocorrência de casos autóctones de dengue;
- Analisar as regiões do Estado que mais possuem registros de casos autóctones de dengue.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi conduzido no Estado do Paraná, que se situa na região Sul do Brasil entre as latitudes 22°30'58"N e 26°43'00"S, faz limite com São Paulo, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Argentina e Paraguai. Possui uma área total de aproximadamente 199.307,945 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 11.163.018 habitantes (IBGE, 2015).

Seu território possui cerca de 89% de área acima de 300 metros e 52% acima de 600 metros do nível do mar. Distingue-se em cinco regiões de paisagens naturais, sendo elas o Litoral, a Serra do Mar, o Primeiro Planalto ou Planalto de Curitiba, o Segundo Planalto ou Planalto de Ponta Grossa e o Terceiro Planalto ou Planalto de Guarapuava (FIGURA 1). O Primeiro Planalto tem sua altitude acima dos 850 metros, o Segundo Planalto tem sua altitude variando entre 500 metros e 1.200 metros, o Terceiro Planalto ocupa 2/3 da área do Estado e sua altitude varia entre 100 metros e 1.250 metros (ALMEIDA, 2012).

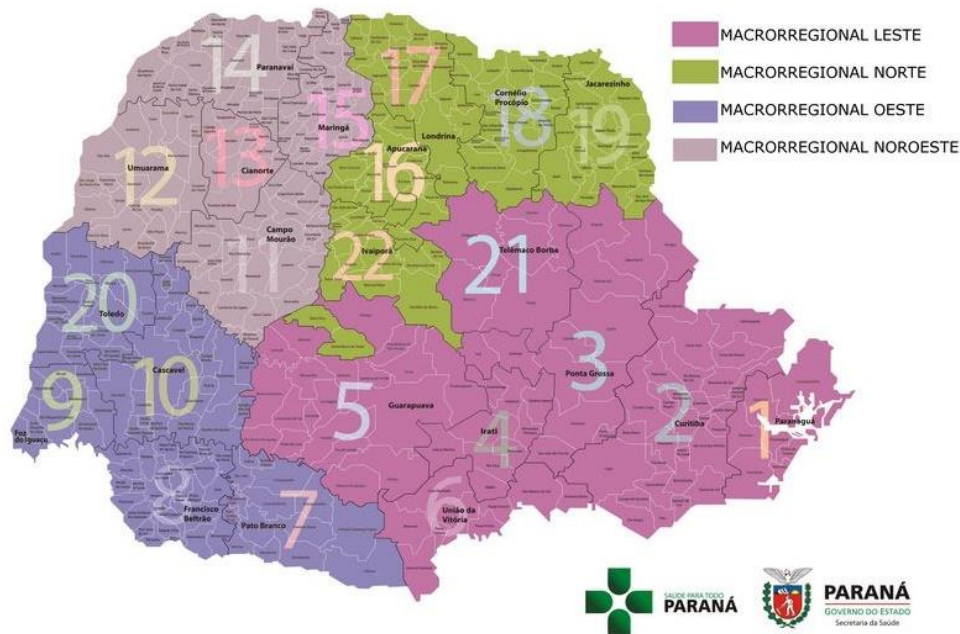


**FIGURA 1.** PLANALTOS DO ESTADO DO PARANÁ. FONTE: MINEROPAR

O Paraná apresenta temperaturas mais elevadas na região norte, oeste e no litoral, e as mais baixas coincidem com as regiões de maior altitude. Os municípios mais quentes são Paranaguá, Londrina, Foz do Iguaçu e Jacarezinho. O Clima Tropical Super Úmido predomina no litoral e no leste da Serra do Mar; o Clima Subtropical Úmido Mesotérmico, com verões quentes e pouca geada, predomina no Norte, Oeste e Sudoeste do Estado; enquanto o Clima Subtropical Úmido

Mesotérmico, com verões brandos e geadas severas, predomina na região de Curitiba, Campos Gerais, Sul e parte do Sudoeste do Terceiro Planalto (ALMEIDA, 2012).

O Estado do Paraná possui 399 municípios, 10 mesorregiões, 4 macrorregionais e 22 Regionais de Saúde (RS) (FIGURA 2).



**FIGURA 2.** MAPA POLÍTICO DO ESTADO DO PARANÁ. DIVISÃO POR MACRORREGIONAIS E REGIONAIS DE SAÚDE. FONTE: SESA

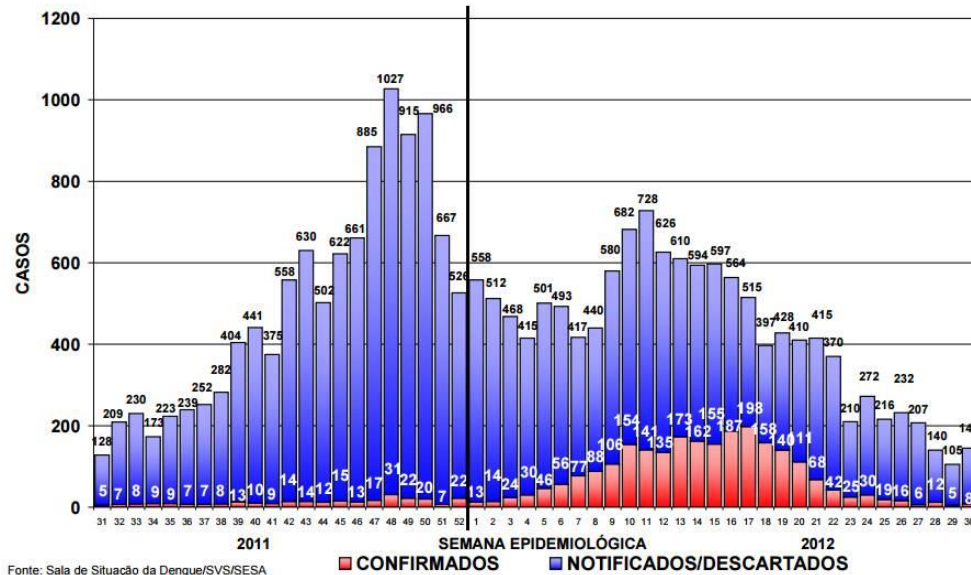
#### 4.2 LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Este trabalho é um estudo epidemiológico descritivo da ocorrência e distribuição dos casos de dengue, zika e chikungunya no Estado do Paraná entre 2008 e 2015. Para a análise da distribuição temporal e espacial utilizou-se o ano como unidade de tempo e as coordenadas geográficas de cada município reportado como unidade de referência espacial.

Os dados de dengue, zika, e chikungunya foram obtidos a partir dos boletins epidemiológicos disponibilizados pela SESA/PR através do site <http://www.dengue.pr.gov.br>.

Os boletins epidemiológicos analisados entre 2008 e 2010 foram organizados em semanas epidemiológicas com início na 1ª semana do ano (janeiro) até a 52ª semana (dezembro), e disponibilizados em meses, sendo 36 boletins analisados.

A partir do ano de 2011, os boletins foram organizados e disponibilizados em semanas epidemiológicas que tinham início na 31ª semana do ano (agosto) até a 30ª semana (julho) do ano seguinte (FIGURA 3), sendo 121 boletins analisados.



**FIGURA 3.** DISTRIBUIÇÃO DAS SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS NOS BOLETINS EPIDEMIOLÓGICOS ENTRE OS ANOS DE 2011 E 2012. FONTE: SVS/SESA, 2016.

Até o ano de 2013, houve somente informações de casos de dengue, sendo fornecidas informações sobre casos de zika e chikungunya à partir de 2014.

Os boletins epidemiológicos foram disponibilizados da seguinte maneira:

- O ano de 2008 apresentou 12 boletins epidemiológicos, um para cada mês do ano. O boletim de janeiro foi considerado até o dia 30/01; o de fevereiro até 10/03; março, 28/03; abril, 11/04; maio, 07/05; junho, 10/06, julho, 07/07; agosto, 29/08; setembro, 01/09; outubro, 03/10; novembro, 12/11 e dezembro, 18/12.
- O ano de 2009 apresentou 12 boletins epidemiológicos, um para cada mês do ano. O boletim de janeiro foi considerado até o dia 12/02/2009; fevereiro, 13/03; março, 24/03; abril, 30/04; maio, 28/05; junho, 30/06; julho, 25/07; agosto, 29/08; setembro, 26/09; outubro, 30/10; novembro, 30/11 e dezembro 31/12.
- O ano de 2010 apresentou 12 boletins epidemiológicos, um para cada mês do ano. O boletim de janeiro foi considerado até o dia 02/02/2010, fevereiro, 26/02; março, 31/03; abril, 30/04; maio, 14/06; junho, 02/07; julho, 31/07; agosto, 31/08; setembro, 30/09; outubro, 29/10; novembro, 03/12 e dezembro, 05/01/2011.
- O ano de 2011 apresentou 30 boletins epidemiológicos. O mês de janeiro foi considerado até dia 28/01; fevereiro até 25/02; março, 01/04; abril, 29/04; maio, 27/05;

junho, 30/06; julho, 25/07. Os dados obtidos até essa data foram acumulativos, encerrando o primeiro semestre do ano. No segundo semestre, os dados obtidos começam a ser acumulados a partir de agosto, que foi considerado até o dia 21/08; setembro, 23/09; outubro, 21/10; novembro, 28/11 e dezembro até 24/12/2011.

- O ano de 2012 apresentou 27 boletins epidemiológicos. O mês de janeiro foi considerado do dia 24/12/2011 até 30/01/2012; fevereiro até 27/02; março, 03/04; abril, 07/05; maio, 28/05; os dados de junho e julho foram disponibilizados em apenas um boletim, não sendo feita a divisão entre os dois meses. Os dados obtidos até essa data foram acumulativos, encerrando o primeiro semestre do ano. No segundo semestre, os dados obtidos começam a ser acumulados a partir de agosto, que foi considerado até o dia 25/08; setembro até 24/09; outubro até 19/10; novembro, 10/12 e dezembro 07/01/2013.
- O ano de 2013 apresentou 24 boletins epidemiológicos. O mês de janeiro foi considerado do dia 07/01/2013 até 28/01; fevereiro até 29/02; março, 27/03; abril, 03/05; maio, 31/05; os boletins epidemiológicos dos meses de junho e julho não foram disponibilizados pela SESA, não sendo possível obter os dados dos casos de dengue nesse período. No segundo semestre do ano, os dados dos meses de agosto e setembro foram disponibilizados em apenas um boletim e foram considerados até o dia 09/10; outubro, 05/11; novembro, 03/12 e dezembro até 27/12.
- O ano de 2014 apresentou 19 boletins epidemiológicos. O mês de janeiro foi considerado do dia 27/12/2013 até 01/02/2014; fevereiro até 01/03; março, 05/04; abril, 02/05; maio, 31/05; junho, 03/07; julho, 31/07; agosto, 04/09; setembro, 03/10; outubro, 30/10; novembro, 20/11 e dezembro até 09/01/2015.
- O ano de 2015 apresentou 21 boletins epidemiológicos. O mês de janeiro foi considerado do dia 09/01/2015 até 24/01/2015; fevereiro até 27/02; março, 27/03; abril, 30/04; maio, 29/05; junho, 26/06; julho, 17/07; agosto, 21/08. No segundo semestre do ano, os dados dos meses de setembro, outubro e novembro foram disponibilizados em apenas um boletim e foram considerados até o dia 25/11; dezembro até 23/12/2015.

Todos os dados citados acima foram organizados em planilhas do *Excel* de acordo com o ano, mês, semanas epidemiológicas, estações do ano e respectivas cidades, além de serem separados em casos autóctones e importados (FIGURA 4).

	A	B	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	20
1	Regional de Saúde	Município	até 11/2013 (Importados)	Óbitos			7 Semana 31 até 12/2013:			8 Semana 31 até 13/2013:			19 Semana 31 até 14/2013 (Importados)			Óbitos				
2							Autóctones	Importados		Autóctones	Importados		Autóctones	Importados						
30	8	Ampéree		0	0				0	0			0	0					0	0
31	8	Bela Vista do Caroba		0	0				0	0			0	0		1			0	1
32	8	Capanema**	1	17	0	44	1	4	0	59	1	15	0	85	1			26	0	
33	8	Dois Vizinhos**		0	0	3		0	0	3			0	3				0	0	
34	8	Enéas Marques		0	0		1	0	1		1	0	0		1			0	0	
35	8	Francisco Beltrão**	2	0	0		4	0	2		4	0	0	3	4			3	0	
36	8	Marmeleiro		0	0			0	0				0	0				0	0	
37	8	Nova Prata do Iguaçu		5	0	8		1	0	9		1	0	10				1	0	
38	8	Pérola D'Oeste		0	0	2		2	0	2			0	6				4	0	
39	8	Planalto	3	11	1	54	3	22	0	70	5	16	2	83	5			13	0	
40	8	Realeza	1	1	0	18	1	5	0	26	1	8	0	38	1			12	0	
41	8	Renascença	1	0	0		1	0	0		1	0	0		1			0	0	
42	8	Salto da Lontra	1	0	0	4	1	0	0	4	1	0	0	4	1			0	0	
43	8	Santa Izabel do Oeste	1	0	0		1	0	0		1	0	0		2			0	1	
44	8	Santo Antônio do Sudoeste		0	0			0	0				0					0	0	
45	9	Foz do Iguaçu**	11	89	6	394	11	30	0	431	11	37	0	597	11			166	0	
46	9	Itaipulândia**	1	0	0	2	2	0	1	3	3	1	1	3	3			0	0	
47	9	Matelândia**	2	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1	2			0	0	
48	9	Medianeira**	6	2	1	7	7	0	1	8	8	1	1	8	8			0	0	
49	9	Missal**	3	8	0	18	3	2	0	28	3	10	0	28	3			0	0	
50	9	Ramilândia		0	0			0	0				0					0	0	
51	9	Santa Terezinha de Itaipu**	3	0	2	30	3	3	0	35	3	5	0	40	3			5	0	
52	9	São Miguel do Iguaçu**	4	0	0	2	5	1	1	2	5	0	0	3	6			1	1	
53	9	Serranópolis do Iguaçu	1	0	0		1	0	0		1	0	0		1			0	0	
54	10	Anahy	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2			0	1	
55	10	Boa Vista da Aparecida		0	0	1		0	0	2	2	1	2	4	2			2	0	
56	10	Cafelândia	4	1	0	4	4	0	0	4	5	0	1	6	5			2	0	
57	10	Capitão Leônidas Marques	1	0	0	7	2	1	1	7	2	0	0	7	2			0	0	
58	10	Cascavel**	24	2	2	42	28	11	4	45	32	3	4	51	42			6	10	
59	10	Catanduvas	1	0	0		1	0	0		1	0	0		1			0	0	
60	10	Céu Azul**	2	0	0		2	0	0		3	0	1		4			0	1	
61	10	Corbélia**	4	1	1	4	4	0	0	4	4	0	0	5	4			1	0	

**FIGURA 4.** PLANILHA CONTENDO OS DADOS AUTÓCTONES E IMPORTADOS DE DENGUE COM SUAS RESPECTIVAS CIDADES E DATAS DE REGISTRO. FONTE: A autora, 2016.

Os casos autóctones de dengue de cada ano foram plotados no programa *Google Earth v7.1.5.1557* para obtenção de mapas, mostrando a distribuição espacial das doenças nos anos de 2008 a 2015, e editados através do programa *PhotoScape v3.6.2*.

Para calcular a incidência de dengue das Regionais de Saúde (RS) foi utilizada relação entre o número de casos autóctones confirmados de dengue e população total residente da regional de saúde, multiplicado por 100.000.

## 5 RESULTADOS

O Estado do Paraná apresentou 165.317 mil casos confirmados de dengue entre 2008 e 2015, sendo 158.470 (95,85%) casos autóctones e 6.847 (4,14%) casos importados. O número total de casos notificados no Brasil no mesmo período foi de aproximadamente 6.880.000, sendo a porcentagem correspondente ao Paraná de 2,39%.

No ano de 2008, o Estado apresentou 957 casos de dengue, sendo 782 casos autóctones e 175 casos importados (GRÁFICO 1).

Das 22 regionais de saúde, treze apresentaram casos autóctones, sendo a 4ª RS de Irati a que apresentou a menor incidência, de 0,63/100.000 habitantes, e a 12ª RS de Umuarama com a maior incidência, de 46,10/100.000 habitantes. Entretanto, a maior concentração de números de casos confirmados foi na 17ª RS de Londrina, sendo 359 casos autóctones e 27 casos importados (TABELA 1).

Dos 399 municípios do Paraná, 67 apresentaram casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 28 municípios com casos durante o verão, 51 municípios durante o outono, 38 municípios no inverno e 14 municípios na primavera (GRÁFICO 3A). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Foz do Iguaçu, Maringá, Nova Esperança, Sarandi e Cambé.

No mesmo ano, 68 municípios apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 7A) (ANEXO B).

**TABELA 1. CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2008.**

2008			
Regional de Saúde	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá		1	-
2ª Metropolitana		37	-
3ª Ponta Grossa		2	-
4ª Irati	1		0,63
5ª Guarapuava			-
6ª União da Vitória		1	-
7ª Pato Branco		1	-
8ª Francisco Beltrão		3	-
9ª Foz do Iguaçu	69	13	15,30
10ª Cascavel	17	18	3,38
11ª Campo Mourão	12	10	3,84
12ª Umuarama	108	13	46,10
13ª Cianorte	40	8	30,60
14ª Paranaíba	16	8	6,29
15ª Maringá	136	10	18,98
16ª Apucarana	3	5	0,88
17ª Londrina	359	27	41,62
18ª Cornélio Procopio	8	3	3,52
19ª Jacarezinho	3	1	1,10
20ª Toledo	10	8	3,09
21ª Telêmaco Borba		5	-
22ª Ivaiporã		1	-
<b>TOTAL</b>	<b>782</b>	<b>175</b>	<b>175,33</b>

FONTE: A autora, 2016

No ano de 2009, o Estado apresentou 893 casos de dengue, sendo 771 casos autóctones e 122 casos importados (GRÁFICO 1).

Dez Regionais de Saúde apresentaram casos autóctones, sendo a 16ª RS de Apucarana a que apresentou a menor incidência, de 0,29/100.000 habitantes, e a 20ª RS de Toledo com a maior incidência, de 77,57/100.000 habitantes, que também apresentou a maior concentração de casos confirmados, sendo 251 casos autóctones e 19 casos importados (TABELA 2).

No mesmo ano, 44 municípios apresentaram casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 22 municípios com casos durante o verão, 30 municípios durante o outono, 20 municípios no inverno e 15 municípios na primavera (GRÁFICO 3B). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Foz do Iguaçu, Maringá, Nova Esperança, Sarandi, Cambé, Jataizinho e Londrina.

Dos 399 municípios, 51 apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 7B) (ANEXO B).

**TABELA 2.** CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDENCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2009.

2009			
Regional de Saúde	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá			-
2ª Metropolitana		9	-
3ª Ponta Grossa		2	-
4ª Irati	1		0,63
5ª Guarapuava			-
6ª União da Vitória			-
7ª Pato Branco			-
8ª Francisco Beltrão			-
9ª Foz do Iguaçu	64	22	14,19
10ª Cascavel	7	13	1,39
11ª Campo Mourão		7	-
12ª Umuarama	89	8	37,99
13ª Cianorte	13	3	9,94
14ª Paranavaí	24	4	9,43
15ª Maringá	112	15	15,63
16ª Apucarana	1	3	0,29
17ª Londrina	209	9	24,23
18ª Cornélio Procopio		2	-
19ª Jacarezinho		4	-
20ª Toledo	251	19	77,57
21ª Telêmaco Borba		1	-
22ª Ivaiporã		1	-
<b>TOTAL</b>	<b>771</b>	<b>122</b>	<b>191,29</b>

FONTE: A autora, 2016

No ano de 2010, o Paraná apresentou 33.456 casos de dengue, sendo 32.594 casos autóctones e 862 casos importados (GRÁFICO 1).

Foram 15 Regionais de Saúde com registros de casos autóctones, sendo a 22ª RS de Ivaiporã a que apresentou a menor incidência, de 0,77/100.000 habitantes, e a 9ª RS de Foz do Iguaçu com a maior incidência, de 2.438,05/100.000 habitantes, que também apresentou a maior concentração de casos confirmados, sendo 10.993 casos autóctones e 82 casos importados (TABELA 3).

Foram 165 municípios com casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 66 municípios com casos durante o verão, 153 municípios durante o outono, 135 municípios no inverno e 24 municípios na primavera (GRÁFICO 3C). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Foz do Iguaçu, Medianeira, Cascavel, Campo Mourão, Cruzeiro do Oeste, Umuarama,

Atalaia, Mandaguaçu, Maringá, Paiçandu, Paranacity, Santa Fé, Sarandi, Bandeirantes e Barra do Jacaré.

Nesse ano, 181 municípios apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 7C) (ANEXO B).

**TABELA 3.** CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2010.

2010			
Regional de Saúde	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá		9	-
2ª Metropolitana		109	-
3ª Ponta Grossa		5	-
4ª Irati			-
5ª Guarapuava	7	16	1,53
6ª União da Vitória		1	-
7ª Pato Branco		10	-
8ª Francisco Beltrão	401	25	127,96
9ª Foz do Iguaçu	10.993	82	2.438,05
10ª Cascavel	783	93	156,02
11ª Campo Mourão	2.056	107	659,09
12ª Umuarama	1.219	87	520,38
13ª Cianorte	512	32	391,77
14ª Paranavaí	1.095	49	430,66
15ª Maringá	9.174	57	1.280,79
16ª Apucarana	17	45	5,03
17ª Londrina	3.394	54	393,49
18ª Cornélio Procópio	1.359	14	598,47
19ª Jacarezinho	745	8	274,00
20ª Toledo	838	51	259,01
21ª Telêmaco Borba		2	-
22ª Ivaiporã	1	6	0,77
<b>TOTAL</b>	<b>32.594</b>	<b>862</b>	<b>7.524,5</b>

FONTE: A autora, 2016

No ano de 2011, o Estado apresentou 27.602 casos de dengue, sendo 26.895 casos autóctones e 707 casos importados (GRÁFICO 1).

Nesse ano, 14 Regionais de Saúde apresentaram casos autóctones, sendo a 5ª RS de Guarapuava a que apresentou a menor incidência, de 0,22/100.000 habitantes, e a 18ª RS de Cornélio Procópio com a maior incidência, de 2.055,60/100.000 habitantes. Entretanto, a maior concentração de números de casos confirmados foi na 17ª RS de Londrina, com 11.690 casos autóctones e 98 casos importados, sendo o município de Londrina o que mais registrou casos autóctones (7.398) (TABELA 4).

Nesse ano, 148 municípios apresentaram de casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 71 municípios com casos durante o verão, 129 municípios durante o outono, 93 municípios no inverno e 31 municípios na primavera (GRÁFICO 3D). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Realeza, Foz do Iguaçu, Medianeira, São Miguel do Iguaçu, Cascavel, Maringá, Sarandi, Alvorada do Sul, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Londrina, Porecatu, Rolândia, Bandeirantes, São Sebastião da Amoreira e Guaíra.

Dos 399 municípios, 150 apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 7D) (ANEXO B).

**TABELA 4.** CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2011.

Regional de Saúde	2011		
	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá		7	-
2ª Metropolitana		82	-
3ª Ponta Grossa		3	-
4ª Irati			-
5ª Guarapuava	1	4	0,22
6ª União da Vitória			-
7ª Pato Branco		8	-
8ª Francisco Beltrão	84	22	24,87
9ª Foz do Iguaçu	4.240	102	1.090,59
10ª Cascavel	737	49	145,30
11ª Campo Mourão	230	13	68,80
12ª Umuarama	349	19	131,63
13ª Cianorte	16	10	11,23
14ª Paranaíba	164	22	62,92
15ª Maringá	403	31	54,94
16ª Apucarana	72	54	20,75
17ª Londrina	11.690	98	1.341,77
18ª Cornélio Procopio	4.645	90	2.055,60
19ª Jacarezinho	3.867	36	1.391,01
20ª Toledo	397	48	110,68
21ª Telêmaco Borba		2	-
22ª Ivaiporã		7	-
<b>TOTAL</b>	<b>26.895</b>	<b>707</b>	<b>6.510,31</b>

FONTE: A autora, 2016

No ano de 2012, o Estado apresentou 2.935 casos de dengue, sendo 2.646 casos autóctones e 289 casos importados (GRÁFICO 1).

Houve registro de casos autóctones em 12 Regionais de Saúde, sendo a 13ª RS de Cianorte a que apresentou a menor incidência, de 1,40/100.000 habitantes, e a 8ª RS de Francisco Beltrão com a maior incidência, de 158,40/100.000 habitantes. Entretanto, a maior concentração de números de casos confirmados foi na 17ª RS de Londrina, sendo 598 casos autóctones e 31 casos importados (TABELA 5).

O Paraná registrou nesse ano 88 municípios com casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 43 municípios com casos durante o verão, 59 municípios durante o outono, 42 municípios no inverno e 21 municípios na primavera (GRÁFICO 3E). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Foz do Iguaçu, Cascavel, Paranavaí, Maringá, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Londrina, Porecatu e Toledo.

Nesse ano, 111 municípios apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 8A) (ANEXO B).

**TABELA 5.** CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2012.

Regional de Saúde	2012		Incidência
	Autóctone	Importado	
1ª Paranaguá		5	-
2ª Metropolitana		30	-
3ª Ponta Grossa		4	-
4ª Irati		3	-
5ª Guarapuava		2	-
6ª União da Vitória		2	-
7ª Pato Branco		5	-
8ª Francisco Beltrão	535	6	158,40
9ª Foz do Iguaçu	139	22	35,75
10ª Cascavel	120	38	23,65
11ª Campo Mourão	238	19	71,20
12ª Umuarama	273	29	102,96
13ª Cianorte	2	7	1,40
14ª Paranavaí	294	27	112,80
15ª Maringá	108	12	14,72
16ª Apucarana		6	-
17ª Londrina	598	31	68,63
18ª Cornélio Procopio	158	8	69,92
19ª Jacarezinho	6	7	2,15
20ª Toledo	178	26	49,62
21ª Telêmaco Borba			-
22ª Ivaiporã		1	-
<b>TOTAL</b>	<b>2.649</b>	<b>290</b>	<b>711,2</b>

FONTE: A autora, 2016

No ano de 2013, o Estado apresentou 44.264 casos de dengue, sendo 42.263 casos autóctones e 2.001 casos importados (GRÁFICO 1).

Das 22 regionais de saúde, 15 apresentaram casos autóctones, sendo a 3ª RS de Ponta Grossa a que apresentou a menor incidência, de 0,16/100.000 habitantes, e a 14ª RS de Paranaíba com a maior incidência, de 5.499,53/100.000 habitantes, apresentando também a maior concentração de casos, sendo 14.944 casos autóctones e 631 casos importados (TABELA 6).

Nesse ano, 205 municípios apresentaram casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 130 municípios com casos durante o verão, 203 municípios durante o outono, 21 municípios no inverno e 44 municípios na primavera (GRÁFICO 3F). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Foz do Iguaçu, Campo Mourão, Engenheiro Beltrão, Quinta do Sol, Altônia, Mariluz, Loanda, Nova Londrina, Paranaíba, Santo Antônio do Caiuá, Colorado, Maringá, Alvorada do Sul, Cambé, Iporã, Jataizinho, Londrina, Porecatu, Guaíba e Marechal Cândido Rondon.

Dos 399 municípios, 217 apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 8B) (ANEXO B).

**TABELA 6. CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2013.**

2013			
Regional de Saúde	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá		6	-
2ª Metropolitana		147	-
3ª Ponta Grossa	1	7	0,16
4ª Irati		1	-
5ª Guarapuava		9	-
6ª União da Vitória			-
7ª Pato Branco		11	-
8ª Francisco Beltrão	679	29	192,71
9ª Foz do Iguaçu	1.780	86	441,23
10ª Cascavel	642	141	120,47
11ª Campo Mourão	7.518	173	2.201,94
12ª Umuarama	2.510	21	911,93
13ª Cianorte	2.440	162	1.612,70
14ª Paranavaí	14.944	631	5.499,53
15ª Maringá	5.976	82	764,01
16ª Apucarana	201	75	54,83
17ª Londrina	2.497	137	271,33
18ª Cornélio Procopio	456	23	197,44
19ª Jacarezinho	63	18	21,83
20ª Toledo	2.395	119	631,51
21ª Telêmaco Borba		5	-
22ª Ivaiporã	161	116	114,96
<b>TOTAL</b>	<b>42.263</b>	<b>1.999</b>	<b>13.036,58</b>

FONTE: A autora, 2016

Em 2014, o Paraná apresentou 19.027 casos de dengue, sendo 18.099 casos autóctones e 928 casos importados (GRÁFICO 1).

Das 22 regionais de saúde, 17 apresentaram casos autóctones, sendo a 2ª RS Metropolitana a que apresentou a menor incidência, de 0,05/100.000 habitantes, e a 14ª RS de Paranavaí com a maior incidência, de 1.383,71/100.000 habitantes. Entretanto, a maior concentração de números de casos confirmados foi na 15ª RS de Maringá, com 7.414 casos autóctones e 122 casos importados (TABELA 7).

Nesse ano, o Paraná registrou 168 municípios com casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 80 municípios com casos durante o verão, 144 municípios durante o outono, 134 municípios no inverno e 44 municípios na primavera (GRÁFICO 3G). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, Cascavel, Vera Cruz do Oeste, Cianorte, Diamante do Norte, Itaúna do Sul, Loanda, Marilena, Nova Londrina, Querência do Norte, São Carlos do Ivaí, Tamboara, Mandaguari, Marialva, Maringá,

Nova Esperança, Paiçandu, Paranacity, Sarandi, Alvorada do Sul, Assaí, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Londrina, Porecatu, Rolândia, Sertanópolis, Uraí, Santo Antônio da Platina, Assis Chateaubriand, Guaíra, Marechal Cândido Rondon, Palotina e Toledo.

Dos 399 municípios, 181 apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 8C) (ANEXO B).

**TABELA 7. CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2014.**

Regional de Saúde	2014		
	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá	1	1	0,35
2ª Metropolitana	2	72	0,05
3ª Ponta Grossa		4	-
4ª Irati	1		0,59
5ª Guarapuava		3	-
6ª União da Vitória		2	-
7ª Pato Branco		6	-
8ª Francisco Beltrão	6	2	1,70
9ª Foz do Iguaçu	374	18	92,70
10ª Cascavel	72	36	13,51
11ª Campo Mourão	384	52	112,46
12ª Umuarama	217	43	78,84
13ª Cianorte	1.048	81	692,66
14ª Paranavaí	3.760	192	1.383,71
15ª Maringá	7.414	122	947,85
16ª Apucarana	175	85	47,74
17ª Londrina	3.254	120	353,59
18ª Cornélio Procopio	103	29	44,59
19ª Jacarezinho	229	9	79,37
20ª Toledo	1.058	29	278,97
21ª Telêmaco Borba		3	-
22ª Ivaiporã	1	20	0,71
<b>TOTAL</b>	<b>18.099</b>	<b>929</b>	<b>4.129,39</b>

FONTE: A autora, 2016

Em 2015, o Paraná apresentou 36.180 casos de dengue, sendo 34.417 casos autóctones e 1.763 casos importados (GRÁFICO 1).

Foram 20 Regionais de Saúde com ocorrência de casos autóctones, sendo a 2ª RS Metropolitana a que apresentou a menor incidência, de 0,20/100.000 habitantes, e a 14ª RS de Paranavaí com a maior incidência, de 1.482,34/100.000 habitantes.

Entretanto, a maior concentração de números de casos confirmados foi na 17ª RS de Londrina, sendo 6.228 casos autóctones e 116 casos importados (TABELA 8).

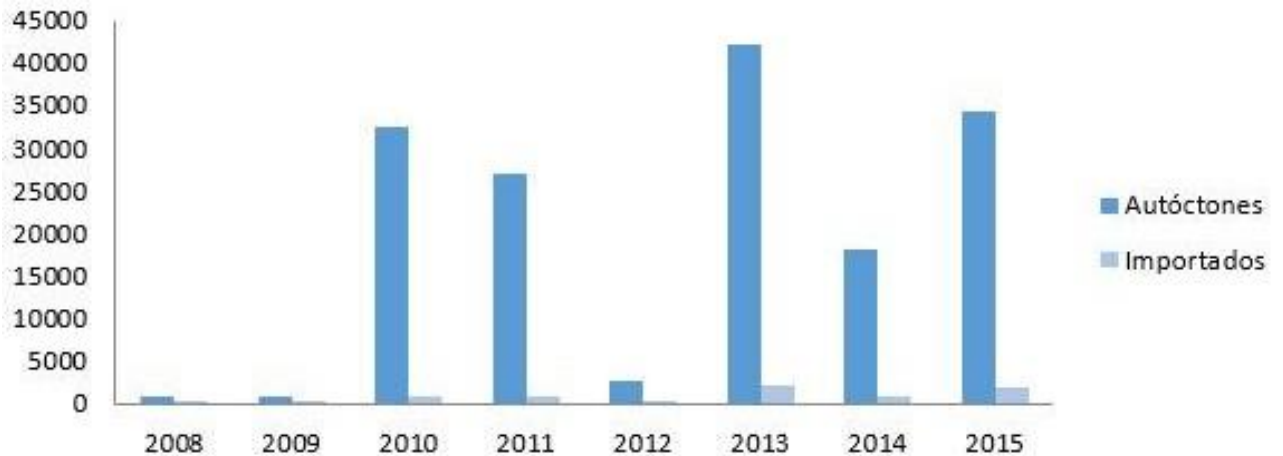
Nesse ano, o Paraná apresentou 258 municípios com casos autóctones de dengue (GRÁFICO 2) (ANEXO A), sendo 107 municípios com casos durante o verão, 232 municípios durante o outono, 200 municípios no inverno e 70 municípios na primavera (GRÁFICO 3H). Os municípios que apresentaram casos autóctones durante as quatro estações foram Dois Vizinhos, Foz do Iguaçu, Medianeira, Cascavel, Corbélia, Campina da Lagoa, Mamborê, Cianorte, Alto Paraná, Cruzeiro do Sul, Marilena, Paranavaí, Santa Isabel do Ivaí, Santo Antônio do Caiuá, Astorga, Atalaia, Colorado, Floraí, Mandaguari, Maringá, Nova Esperança, Presidente Castelo Branco, Santa fé, Sarandi, Apucarana, Jandaia do Sul, Assaí, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jaguapitã, Jataizinho, Londrina, Lupionópolis, Rolândia, Andirá, Bandeirantes, Itambaracá, Cambará, Guaíra, Marechal Candido Rondon, Palotina e Toledo.

Dos 399 municípios, 242 apresentaram casos importados de dengue (FIGURA 8D) (ANEXO B).

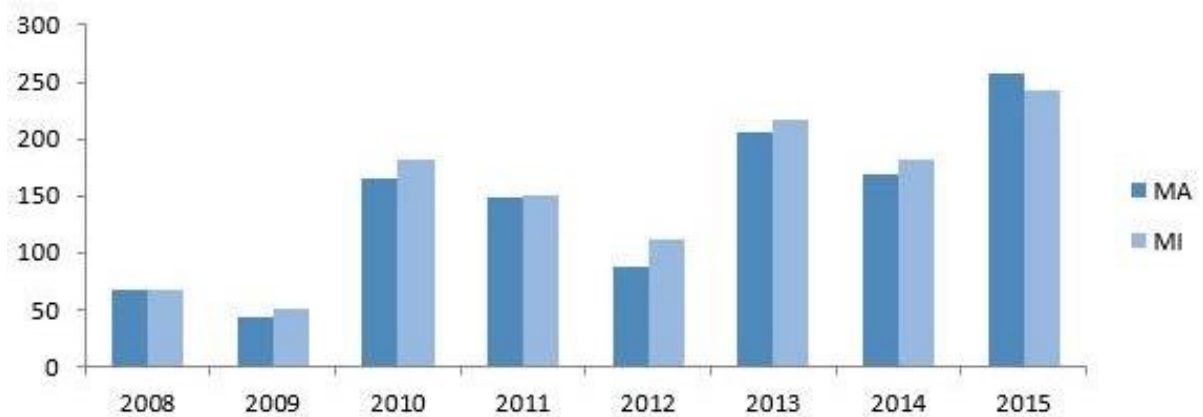
**TABELA 8. CASOS AUTÓCTONES, IMPORTADOS E A INCIDÊNCIA DE DENGUE POR REGIONAL DE SAÚDE NO ESTADO DO PARANÁ EM 2015.**

Regional de Saúde	2015		
	Autóctone	Importado	Incidência
1ª Paranaguá	330	11	117,32
2ª Metropolitana	7	69	0,20
3ª Ponta Grossa	5	1	0,82
4ª Irati		5	-
5ª Guarapuava	5	23	1,09
6ª União da Vitória		3	-
7ª Pato Branco	41	29	15,69
8ª Francisco Beltrão	1.428	88	405,29
9ª Foz do Iguaçu	2.532	78	627,64
10ª Cascavel	701	174	131,54
11ª Campo Mourão	986	76	288,78
12ª Umuarama	1.725	54	626,73
13ª Cianorte	893	28	590,22
14ª Paranaíba	4.028	217	1.482,34
15ª Maringá	5.447	104	696,38
16ª Apucarana	1.727	259	471,12
17ª Londrina	6.228	116	676,76
18ª Cornélio Procopio	2.632	87	1.139,64
19ª Jacarezinho	1.632	138	565,71
20ª Toledo	3.768	154	993,55
21ª Telêmaco Borba	7	17	3,84
22ª Ivaiporã	295	32	210,65
<b>TOTAL</b>	<b>34.417</b>	<b>1.763</b>	<b>9.045,31</b>

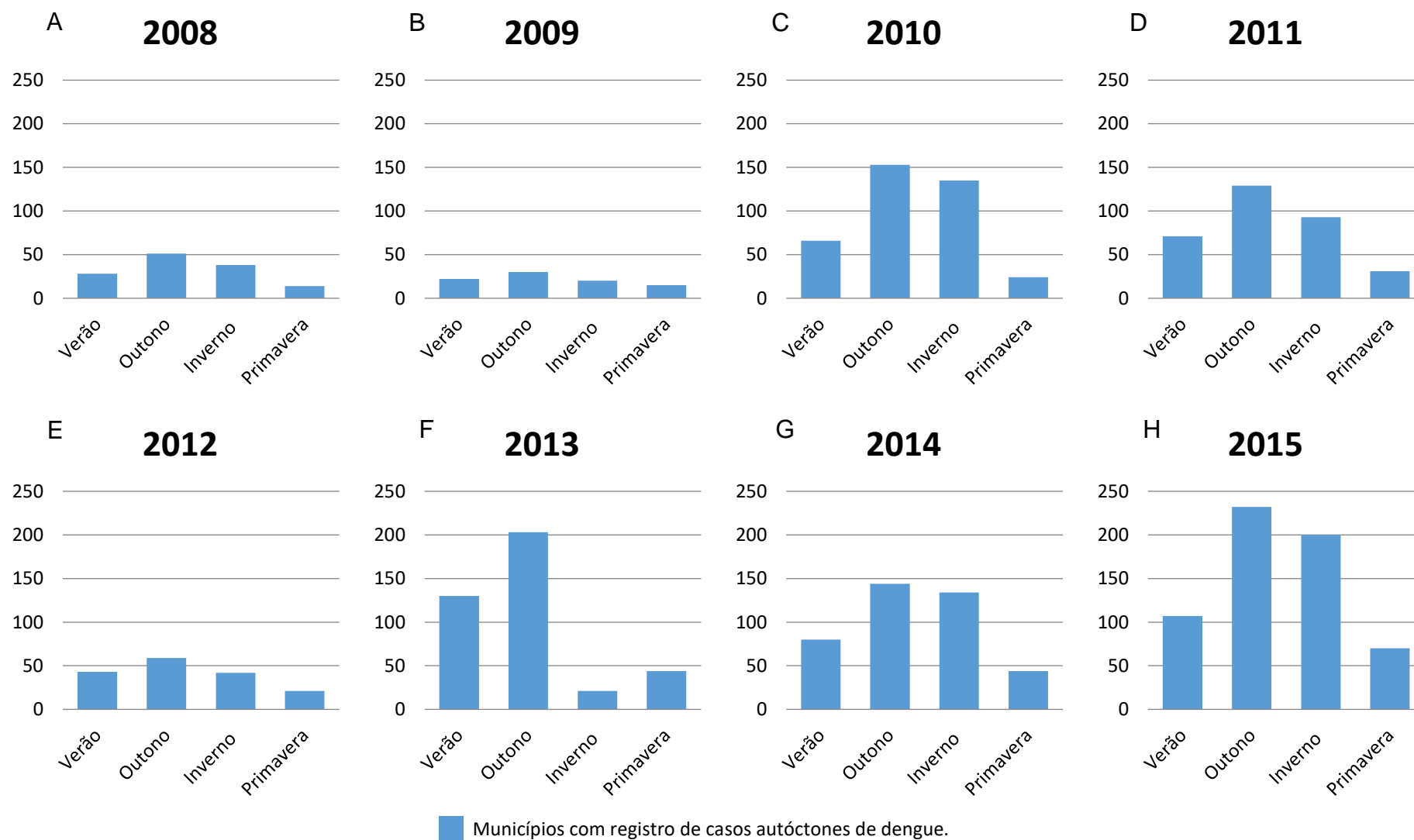
FONTE: A autora, 2016



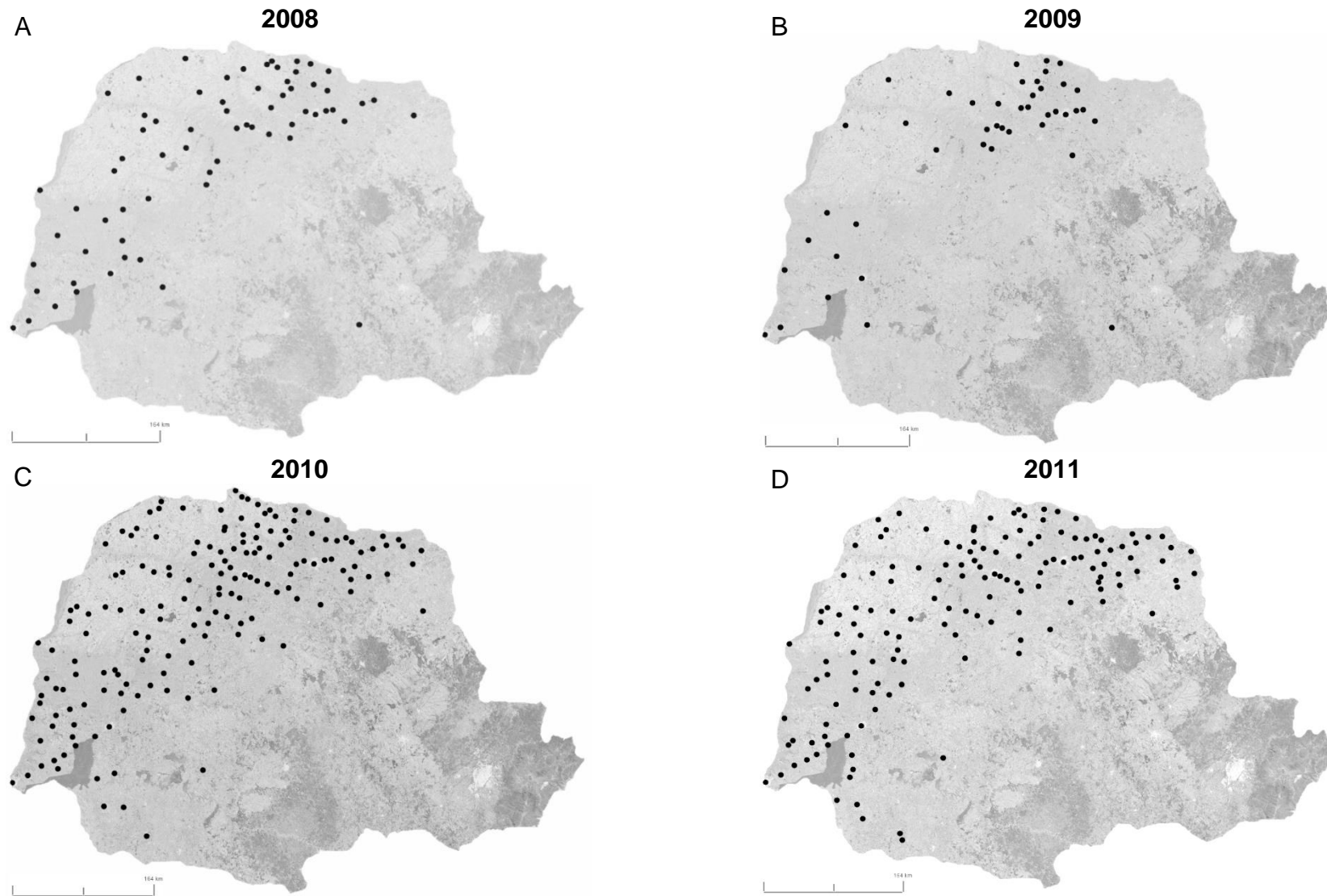
**GRÁFICO 1.** NÚMERO DE CASOS AUTÓCTONES E IMPORTADOS DE DENGUE ENTRE 2008 E 2015. FONTE: A autora, 2016



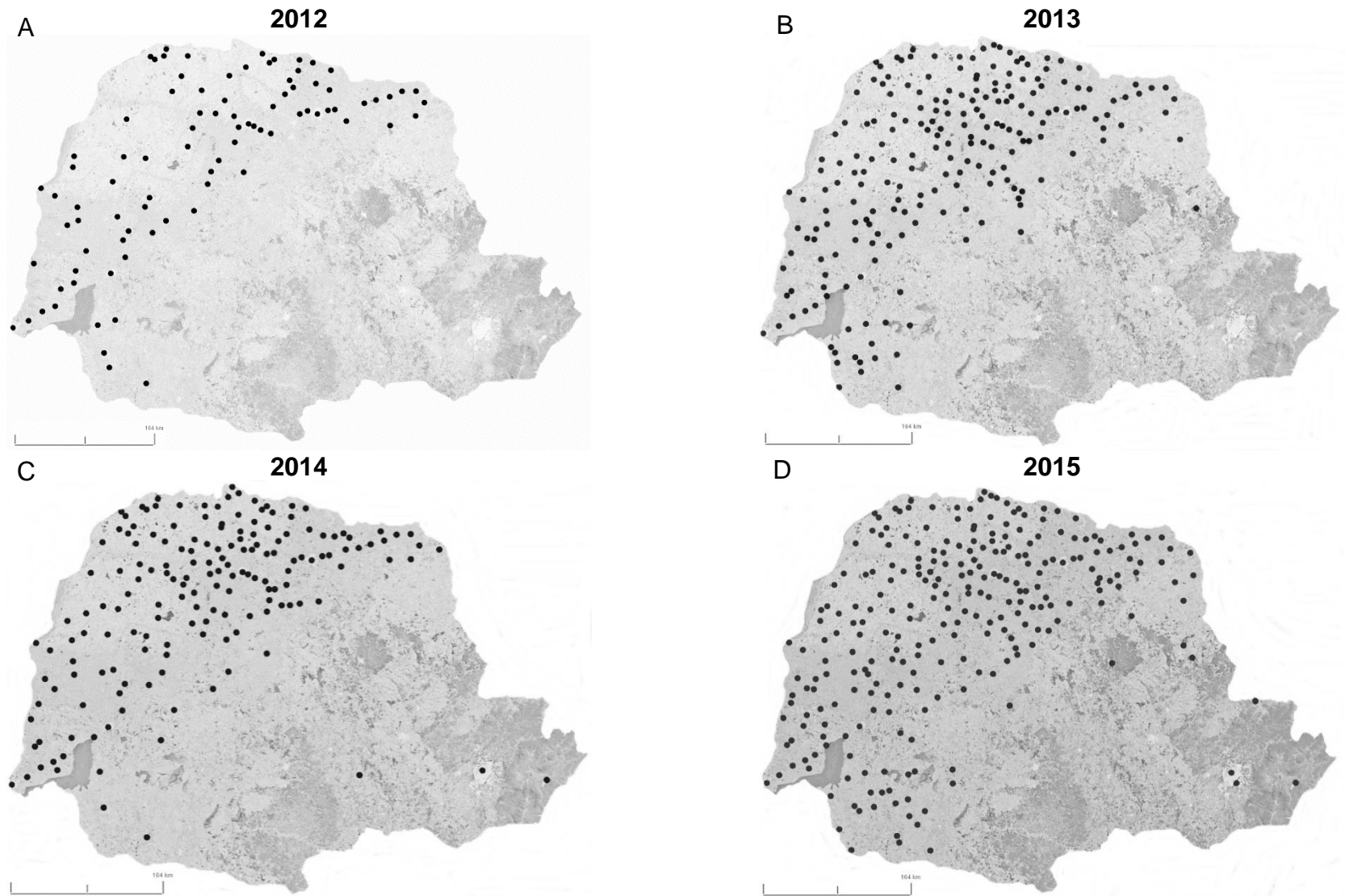
**GRÁFICO 2.** NÚMERO DE MUNICÍPIOS COM REGISTRO DE CASOS DE DENGUE DURANTE O ANO. MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM REGISTRO DE CASOS AUTÓCTONES (MA) E MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM REGISTRO DE CASOS IMPORTADOS (MI). FONTE: A autora, 2016.



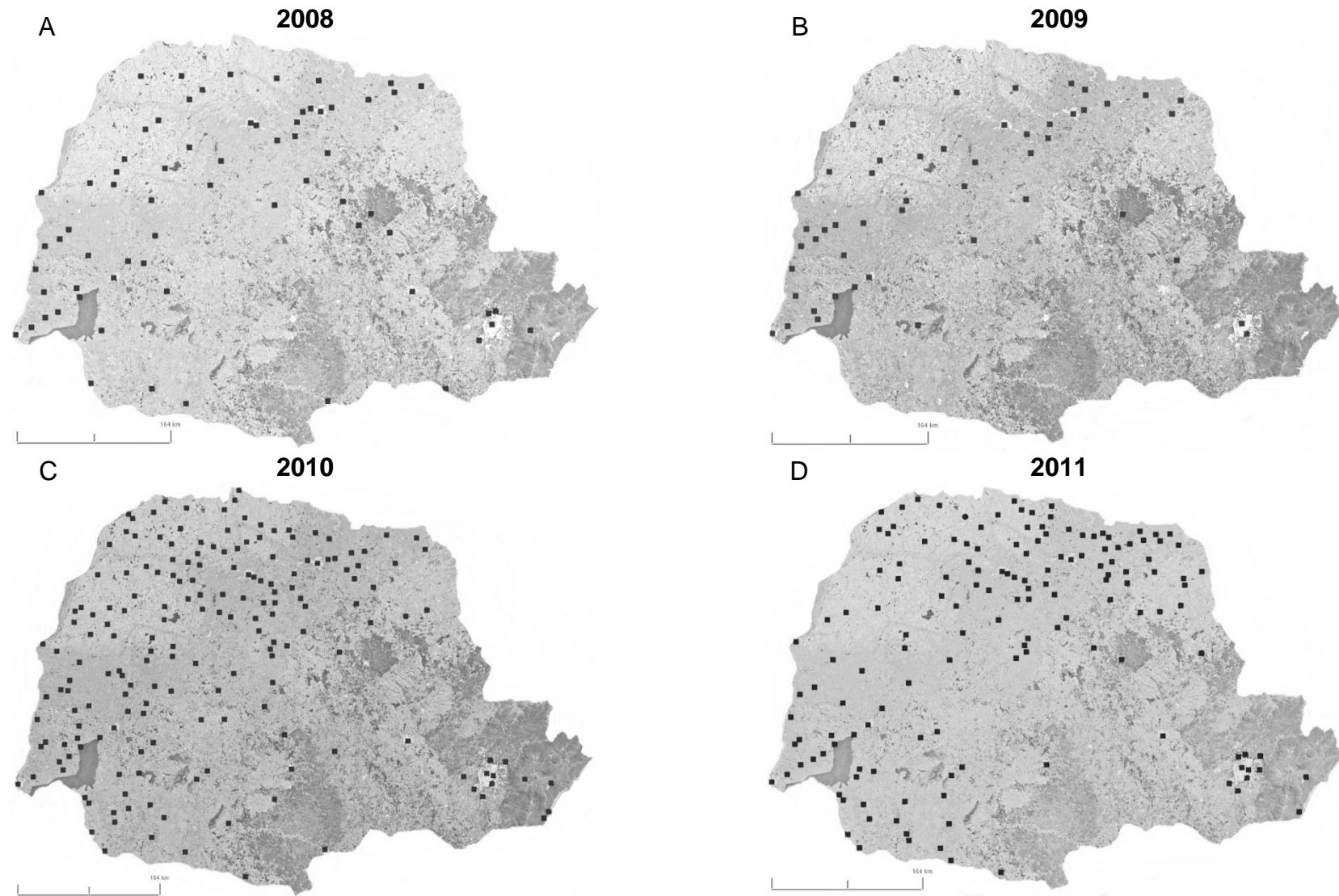
**GRÁFICO 3.** NÚMERO DE MUNICÍPIOS QUE APRESENTARAM CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE DURANTE AS ESTAÇÕES DO ANO ENTRE 2008 E 2015 NO ESTADO DO PARANÁ. FONTE: A autora, 2016.



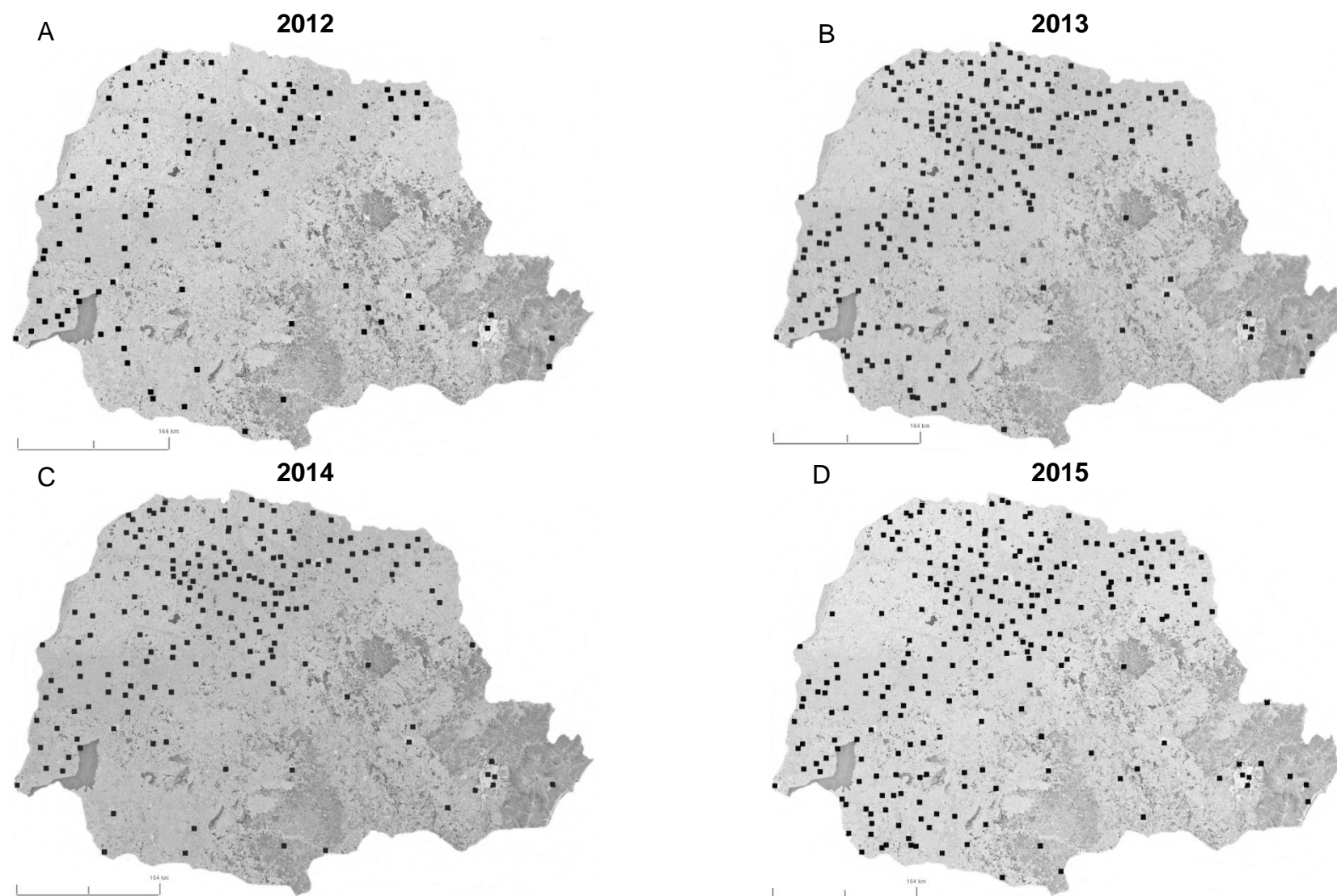
**FIGURA 5.** MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE ENTRE 2008 E 2011 NO ESTADO DO PARANÁ. FONTE: A autora, 2016.



**FIGURA 6.** MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE ENTRE 2012 E 2015 NO ESTADO DO PARANÁ. FONTE: A autora, 2016.

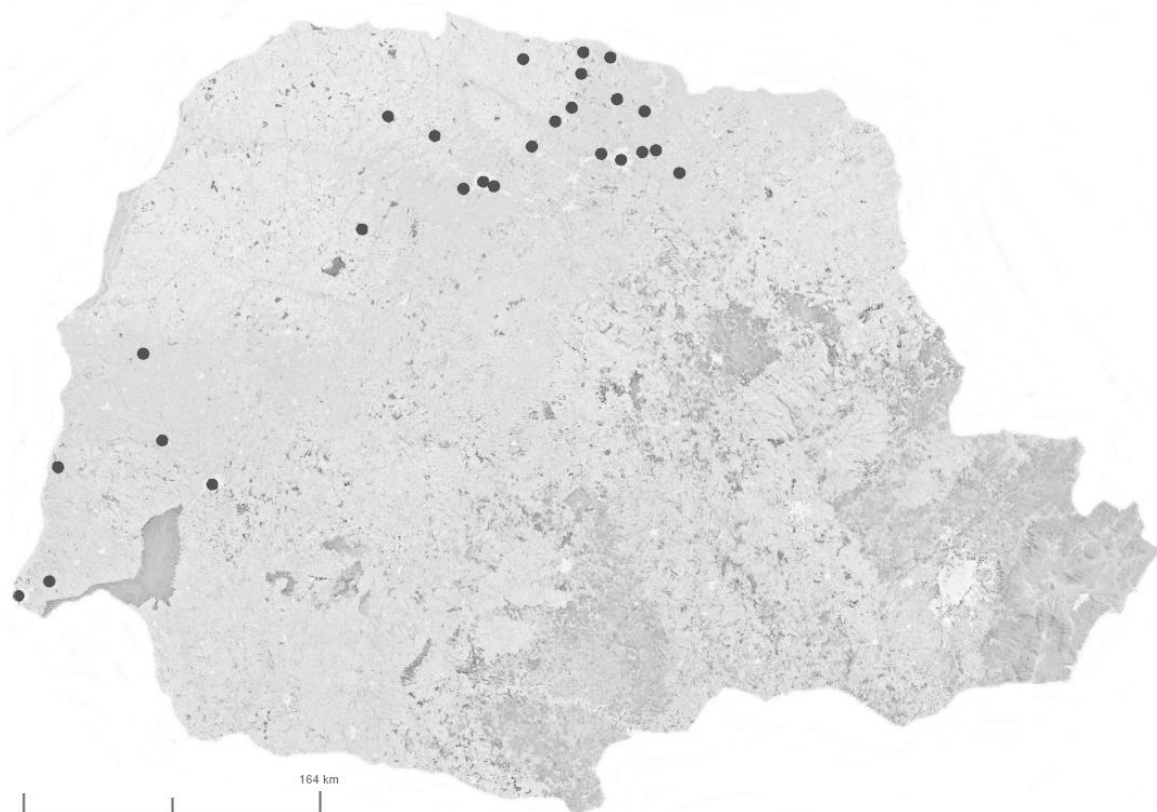


**FIGURA 7.** MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS IMPORTADOS DE DENGUE ENTRE 2008 E 2011 NO ESTADO DO PARANÁ. FONTE: A autora, 2016.



**FIGURA 8.** MUNICÍPIOS COM REGISTROS DE CASOS IMPORTADOS DE DENGUE ENTRE 2012 E 2015 NO ESTADO DO PARANÁ. FONTE: A autora, 2016.

Alguns municípios apresentaram casos de dengue durante todos os anos entre 2008 e 2015 (FIGURA 9), sendo eles Foz do Iguaçu, Santa Terezinha de Itaipu, Cascavel, Cianorte, Paranavaí, Maringá, Sarandi, Paiçandu, Nova Esperança, Astorga, Londrina, Cambé, Ibiporã, Assaí, Sertanópolis, Bela Vista do Paraíso, Porecatu, Jaguapitã, Jataizinho, Florestópolis, Alvorada do Sul, Prado Ferreira, Cafeara, Toledo, Palotina e Santa Helena.



**FIGURA 9.** MUNICÍPIOS DO PARANÁ QUE APRESENTARAM CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE EM TODOS OS ANOS ENTRE 2008 E 2015. FONTE: A autora, 2016.

Para a chikungunya, o Paraná apresentou um registro de caso importado no município de Maringá entre julho de 2013 a agosto de 2014; onze registros de casos importados nos municípios de Pontal do Paraná (1), Maringá (4), Londrina (2), Bituruna (1), Santa Tereza do Oeste (1), Curitiba (1) e Apucarana (1) entre julho de 2014 a agosto de 2015; três registros de casos importados nos municípios de Jacarezinho (1), Telêmaco Borba (1) e União da Vitória (1) e um registro de caso autóctone no município de Mandaguari entre julho de 2015 a agosto de 2016 (TABELA 9).

Para a zika, o Paraná apresentou três registros de casos importados nos municípios de Telêmaco Borba (1), Tapejara (1) e Curitiba (1) e um registro de

caso autóctone em São Miguel do Iguazu entre julho de 2014 a agosto de 2015 (TABELA 10).

**TABELA 9.** CASOS IMPORTADOS E AUTÓCTONES DE CHIKUNGUNYA NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2014 E 2015.

<b>Chikungunya (Casos Importados)</b>			<b>Chikungunya (Casos Autóctones)</b>		
<b>2014</b>			<b>2015</b>		
<b>Município</b>	<b>Importado de</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>Município</b>	<b>Autóctone de</b>	<b>Nº de casos</b>
Maringá	Haiti	2	Mandaguari	Mandaguari	1
<b>2015</b>					
Pontal do Paraná	Bahia	1			
Maringá	Bolívia	2			
Maringá	Colômbia	2			
Londrina	Colômbia	1			
Londrina	Bahia	1			
Bituruna	Venezuela	1			
Santa Tereza do Oeste	Feira de Santana/BA	1			
Curitiba	Uberlândia/MG	1			
Apucarana	Venezuela	1			
Jacarezinho	Feira de Santana/BA	1			
Telêmaco Borba	Alagoinhas/BA	1			
União da Vitória	Bonito/MS	1			

FONTE: A autora, 2016.

**TABELA 10.** CASOS IMPORTADOS E AUTÓCTONES DE ZIKA NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE 2014 E 2015.

<b>Zika</b>					
<b>Julho 2014 a Agosto 2015</b>					
<b>Casos Importados</b>			<b>Casos Autóctones</b>		
<b>Município</b>	<b>Importado de</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>Município</b>	<b>Autóctone de</b>	<b>Nº de casos</b>
Telêmaco Borba	Maceió/AL	1	São Miguel do Iguaçu	São Miguel do Iguaçu	1
Tapejara	Maceió/AL	3			
Curitiba	Recife/PE	1			

FONTE: A autora, 2016.

## 6 DISCUSSÃO

De acordo com Braga e Valle (2007), a dengue apresenta um padrão sazonal, com maior incidência de casos nos primeiros cinco meses do ano, período mais quente e úmido, típico de climas tropicais. Entretanto, o Estado do Paraná possui peculiaridades tornando a incidência da dengue diferenciada em seu território.

Os dados mostraram um maior número de municípios com registros de casos autóctones de dengue durante o outono, e em alguns anos esse número de municípios foi maior no inverno do que no verão. Isso ocorre porque as datas dos registros dos casos autóctones de dengue não evidenciam o momento em que a infecção ocorreu, mas a data de publicação do caso confirmado através do boletim epidemiológico, podendo haver um atraso de até três meses entre a data da infecção e a data da publicação.

A transmissão do vírus da dengue apresenta picos de epidemia que coincidem com as estações chuvosas. A estação chuvosa no Litoral do Estado tem início no começo de agosto, e no Sul, no fim de agosto; enquanto no Norte do Estado a estação chuvosa tem início entre o fim de setembro e começo de outubro (PEREIRA *et al.*, 2008). Entre os anos de 2008 e 2015, alguns municípios do Estado do Paraná apresentaram casos autóctones de dengue na estação chuvosa e na estação de seca, indicando que a pluviosidade não é um fator determinante na eliminação do mosquito, mas atua na diminuição da densidade do vetor, pois o mosquito não depende apenas de criadouros que surgem no período das chuvas, mas mantém seu ciclo de vida no período seco através de criadouros artificiais (SOUZA *et al.*, 2010). Além da pluviosidade, o aumento da incidência sazonal da dengue nos meses quentes está associado ao ciclo reprodutivo do vetor, nos meses em que a temperatura cai, a densidade do vetor diminui, mas não é suficiente para interromper a transmissão do vírus (CÂMARA *et al.*, 2007).

Além de municípios com registros de casos de dengue durante a estação de chuva e de seca, tornou-se evidente municípios com casos autóctones de dengue durante todo o período analisado. Esse resultado mostra que algumas cidades podem estar atuando como cidades-chave na manutenção e dispersão

do vetor para outras regiões, merecendo uma atenção diferenciada dos órgãos de vigilância.

A distribuição espacial dos casos autóctones de dengue mostrou uma concentração de municípios com ocorrências no Terceiro Planalto do Paraná e, a partir de 2013, o Estado passou a ter registros de casos autóctones na região do Primeiro e Segundo Planalto e na faixa litorânea. Isso pode ser resultado do relevo do Paraná, pois a altitude dos planaltos restringe a presença do vetor, que costuma não ocorrer acima dos mil metros acima do nível do mar; e da diferença no clima, sendo o Terceiro Planalto e o litoral as regiões com as temperaturas mais elevadas do Estado.

A altitude também interfere no clima do Estado, que se encontra em uma região de transição climática, passando de um clima subtropical úmido com invernos amenos no Terceiro Planalto para subtropical úmido com invernos mais severos no Primeiro e Segundo Planalto (IAPAR, 2016). A região do Terceiro Planalto apresenta uma estação chuvosa menor quando comparadas com as demais regiões do Paraná, porém, é o Terceiro Planalto que recebe mais chuva em consequência da sua altitude (PEREIRA *et al.*, 2008).

Entre os anos analisados, pode-se observar uma baixa frequência de casos autóctones de dengue em 2008 e 2009, e a ocorrência de duas ondas epidêmicas no Paraná com picos de incidência nos biênios 2009-10 e 2012-2013.

Esses picos devem estar relacionados com a introdução de novos sorotipos no Estado, pois quando há um sorotipo circulando por muito tempo dentro de uma população, não há muitos casos da doença, pois a maioria da população já está imunizada. Entretanto, se um novo sorotipo passa a circular em uma região em que a densidade do vetor é alta, logo se tem uma explosão de casos de dengue, como foi registrado nos anos de 2010 e 2013.

Entre 2006 e 2008, apenas o sorotipo DENV3 circulava na região Sul do Brasil, a partir de 2009 passou-se a ter registro dos sorotipos DENV1 e DENV2 (SESA, 2016; SVS/MS, 2016). A circulação desses dois novos sorotipos deve ser o motivo da primeira onda de epidemia, tendo seu pico em 2010.

No ano de 2012 houve a introdução DENV4, que também pode ter causado o pico de ocorrências de casos de dengue em 2013.

A partir de 2013, o número de casos autóctones de dengue se manteve acima dos 15.000 registros, entretanto, se considerarmos que uma parte das infecções é assintomática, o número real de casos pode ser superior ao dos dados.

O número de casos autóctones de dengue acompanha o número de municípios com registros de casos, ou seja, nos anos em que há um maior número de municípios infestados, aumenta também o número de casos autóctones de dengue no Estado.

## 7 CONCLUSÃO

A análise histórica da dengue no Estado do Paraná mostrou uma constante expansão geográfica no Terceiro Planalto, região noroeste, e o aparecimento de casos na faixa litorânea nos últimos anos. Evidenciou a existência de municípios que apresentaram casos autóctones de dengue durante todos os anos analisados e que podem estar atuando como cidades-chaves para alimentar as demais regiões do Estado, requerendo uma atenção maior dos órgãos de vigilância.

O Vírus da Zika e Chikungunya apresentaram casos autóctones entre 2014 e 2015 no Paraná, indicando que já ocorre a circulação do vírus dentro do Estado.

O combate ao *A. aegypti* é a medida mais eficiente para a prevenção de surtos de dengue, chikungunya e zika, espera-se que esses dados contribuam para a reflexão e o direcionamento das ações de controle de acordo com o conhecimento da sua distribuição no Estado do Paraná.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, V. R. **Geografia do Paraná**. AMF, 2012. Disponível em <<https://geovest.files.wordpress.com/2012/09/parana.pdf>>
- BESERRA, E. B.; FERNANDES, C. R. M.; SOUZA, J. T.; FREITAS, E. M.; SANTOS, K. D. Efeito da qualidade da água no ciclo de vida e na atração para oviposição de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v.39, n.6, p. 1016-1023, 2010.
- BONA, A. C. D. Aplicação de ferramentas moleculares e genéticas para monitoramento do vetor e do vírus dengue. **Tese** (Doutorado) – Setor de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná, 2012.
- BRAGA, I. A.; GOMES, A. C.; NELSON, M.; MELLO, R. C. G.; BERGAMASCHI, D. P.; SOUZA, J. M. P. Comparação entre pesquisa larvária e armadilha de oviposição, para detecção de *Aedes aegypti*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2000.
- BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: history of control in Brazil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.16, n.2, p.113-118, 2007.
- CÂMARA, F. P.; THEOPHILO, R. L. G.; SANTOS, G. T.; PEREIRA, S. R. F. G.; CÂMARA, D. C. P.; MATOS, R. R. C. Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 2, p. 192-19, 2007.
- CARVALHO, C. J. B.; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S.; SILVA, V. C. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. DIPTERA, p- 702-735, 2012.
- DICK, G. W. A.; KITCHEN, S. F.; HADDOW, A. J. Zika Virus (I). Isolations and serological specificity. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 1952.
- DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 283-285, Mar 2015.

DONALÍSIO, M. R.; GLASSER, C. M. Vigilância Entomológica e Controle de Vetores do Dengue. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.5, n.3, 2002.

DUQUE, J. E. L.; SILVA, R. V.; KUWABARA, E. F.; SILVA, M. A. N. Dengue no Estado do Paraná, Brasil: distribuição temporal e espacial no período 1995-2007. **Revista Salud UIS**, p. 113-122, 2010.

GONCALVES, R. P.; LIMA, E. C.; LIMA, J. W. O.; SILVA, M. G. C.; CAPRARA, A. Contribuições recentes sobre conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira acerca da dengue. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 578-593, 2015.

HARBACH, R. E. **Mosquito taxonomic inventory**. 2013. Disponível em <<http://mosquito-taxonomic-inventory.info/>>

HONORIO, N. A.; CÂMARA, D. C. P., CALVET, G. A., BRASIL, P. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 906-908, 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>.

Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ). Manginhos, RJ, 2008.

LOPES, J.; SILVA, M. A. N.; BORSATO, A. M.; OLIVEIRA, V. D. R. B.; OLIVEIRA, F. J. A. *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. e a culicídeo fauna associada em área urbana da região sul, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 326-333, out. 1993.

MARCONDES, C. B.; XIMENES, M. F. F. M. Zika virus in Brazil and the danger of infestation by *Aedes (Stegomyia)* mosquitoes. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, 2015.

MARTINS, A. J.; LIMA, J. B. P.; PEIXOTO, A. A.; VALLE, D. Frequency of Val1016Ile mutation in the voltage-gated sodium channel gene of *Aedes aegypti* Brazilian populations. **Tropical Medicine and International Health**, v. 14, n. 11, p. 1351–1355, 2009.

Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Dengue, Instruções para Pessoal de Combate ao Vetor. Brasília, 2001.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. Ed. 11, São Paulo: Atheneu, 2004.

OBANDO, O. A. A. Análise da resistência a inseticidas e variabilidade genética de populações naturais de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) da Colômbia e do Brasil. **Dissertação** (Mestrado) – Setor de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná, 2013.

Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS). Disponível em <[www.paho.org/bra/](http://www.paho.org/bra/)>.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Saúde – SESA. Departamento de Vigilância Ambiental. Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores, 2011.

PEREIRA, L. M. P.; CARAMORI, P. H.; RICCE, W. S.; SILVA, D. A. B.; CAVIGLIONE, J. H. Determinação do início e término da estação chuvosa no Estado do Paraná. **Revista Geopar**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 01-12, 2008.

PICCOLI, C. F. Análise de mutações no fragmento do gene que expressa a proteína transmembrana de canal de sódio (kdr) e da suscetibilidade a inseticidas em populações de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae). **Dissertação** (Mestrado) - Setor de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná, 2010.

REZENDE, J. M. EPIDEMIA, ENDEMICIA, PANDEMIA. EPIDEMIOLOGIA. **Revista de Patologia Tropical**, v. 27, p. 153-155, 1998.

SAAVEDRA-RODRIGUEZ, K.; URDANETA-MARQUEZ, L.; RAJATILEKA, S.; MOULTON, M.; FLORES, A. E.; FERNANDEZ-SALAS, I.; BISSET, J.; RODRIGUEZ, M.; MCCALL, P. J.; DONNELLY, M. J.; RANSON, H.; HEMINGWAY, J.; BLACK, W. C. A mutation in the voltage-gated sodium channel gene associated with 77 pyrethroid resistance in Latin American *Aedes aegypti*. **Insect Molecular Biology**, v. 16, n. 6, p. 785–798, 2007.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M.C. Estudos de Revisão Sistemática: Um Guia Para Síntese Criteriosa da Evidência Científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTOS, S. M.; AMORIM, F.; FERREIRA, I. A.; COELHO, G. E.; ITRIA, A.; SIQUEIRA, J. B.; TOSCANO, C. M. Estimativa de custos diretos do Programa Municipal de Controle da Dengue de Goiânia-GO. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 24, n. 4, p. 661-670, 2015.

Secretaria da Saúde (SESA). Governo do Estado do Paraná, 2016. Disponível em: <[www.saude.pr.gov.br](http://www.saude.pr.gov.br)>

Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), Portal da Saúde. Disponível em: <[saude.gov.br](http://saude.gov.br)>

SILVA, H. H. G.; SILVA, I. G. Influência do período de quiescência dos ovos sobre o ciclo de vida do *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera, Culicidae) em condições de laboratório. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.32, n.4, p. 349-355, 1999.

SOUZA, S. S.; SILVA, I. G.; SILVA, H. H. Associação entre incidência de dengue, pluviosidade e densidade larvária de *Aedes aegypti*, no Estado de Goiás. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2010.

TAUIL, P. L. Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2006.

THOMPSON, F. C. **The Diptera Site. The Biosystematic database of world Diptera. Nomenclator status statistics.** Version 1.0. 2010. Disponível em <[www.diptera.org](http://www.diptera.org)>.

ZANLUCA, C.; MELO, V. C. A.; MOSIMANN, A.L.P.; SANTOS, G. I. V.; SANTOS, C. N. D.; LUZ, K.N. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 110, n. 4, p. 569-572, 2015.

## ANEXOS

## ANEXO A – Municípios com registros de casos autóctones de dengue.

2008	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Alvorada do Sul	6
Apucarana	1
Arapongas	2
Assaí	9
Assis Chateaubriand	4
Astorga	4
Bela Vista do Paraíso	5
Braganey	1
Cafeara	3
Cafelândia	1
Cambé	18
Campo Mourão	5
Cascavel	10
Centenário do Sul	2
Céu Azul	1
Cianorte	3
Cidade Gaúcha	35
Colorado	2
Corbélia	1
Cornélio Procópio	7
Engenheiro Beltrão	2
Florestópolis	7
Formosa do Oeste	1
Foz do Iguaçu	61
Goioerê	1
Guaíra	2
Guaraniaçu	1
Ibiporã	25
Irati	1
Itaipulândia	1
Jaguapitã	112
Japurá	1
Jataizinho	33
Loanda	1
Londrina	108
Lupionópolis	6
Mandaguari	1
Marechal Cândido Rondon	1
Maringá	50
Medianeira	4

Miraselva	4
Nova Esperança	5
Nova Olímpia	13
Paçandu	8
Palotina	1
Paranacity	1
Paranavaí	13
Peabiru	4
Perobal	12
Porecatu	3
Prado Ferreira	1
Presidente Castelo Branco	1
Primeiro de Maio	2
Querência do Norte	1
Santa Fé	1
Santa Helena	1
Santa Mariana	1
Santa Terezinha de Itaipu	3
Santo Antônio da Platina	3
Sarandi	63
Sertanópolis	15
Tapejara	1
Tapira	64
Terra Rica	1
Toledo	1
Umuarama	19
Vera Cruz do Oeste	1

2009	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Alvorada do Sul	3
Ângulo	1
Arapongas	1
Assaí	4
Assis Chateaubriand	244
Astorga	2
Bela Vista do Paraíso	2
Boa Vista da Aparecida	1
Cafeara	1
Cambé	25
Cascavel	4
Céu Azul	2

Cianorte	12
Cidade Gaúcha	1
Floresta	1
Florestópolis	3
Foz do Iguaçu	49
Guaraci	1
Ibiporã	7
Icaraíma	89
Irati	1
Itambé	2
Jaguapitã	3
Jataizinho	31
Loanda	15
Londrina	86
Marechal Cândido Rondon	1
Marialva	1
Maringá	49
Miraselva	1
Nova Esperança	1
Paçandu	1
Palotina	1
Paranavaí	9
Pitangueiras	1
Porecatu	4
Prado Ferreira	5
Rolândia	7
Santa Helena	1
Santa Terezinha de Itaipu	15
Sarandi	54
Sertanópolis	24
Tamarana	1
Toledo	4

2010	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Alto Paraná	25
Altônia	32
Alvorada do Sul	50
Anahy	57
Andirá	138
Ângulo	2
Apucarana	2
Arapongas	11
Araruna	2
Assaí	22
Assis Chateaubriand	111
Astorga	11

Atalaia	36
Bandeirantes	542
Barbosa Ferraz	2
Barra do Jacaré	106
Bela Vista do Paraíso	42
Boa Esperança	8
Boa Vista da Aparecida	1
Cafeara	2
Cafelândia	206
Califórnia	1
Cambé	291
Cambira	1
Campina da Lagoa	6
Campo Mourão	963
Capitão Leônidas Marques	7
Cascavel	119
Centenário do Sul	3
Céu Azul	6
Cianorte	146
Cidade Gaúcha	3
Colorado	1.055
Corbélia	71
Cornélio Procópio	129
Cruzeiro do Oeste	475
Cruzeiro do Sul	361
Diamante d'Oeste	2
Diamante do Norte	1
Douradina	38
Doutor Camargo	16
Engenheiro Beltrão	27
Entre Rios do Oeste	1
Esperança Nova	4
Farol	3
Fênix	2
Floraí	5
Floresta	79
Florestópolis	6
Flórida	6
Foz do Iguaçu	8.714
Francisco Beltrão	91
Goioerê	609
Grandes Rios	1
Guaíra	21
Guaporema	99
Guaraci	6
Ibiporã	36
Iguaraçu	170
Inajá	41
Iporã	58
Iracema do Oeste	4

Itaguajé	2	Peabiru	49
Itambaracá	8	Pérola	72
Itambé	68	Planaltina do Paraná	142
Itaúna do Sul	1	Porecatu	14
Ivaté	15	Prado Ferreira	2
Ivatuba	89	Presidente Castelo Branco	28
Jacarezinho	315	Primeiro de Maio	666
Jaguapitã	9	Quarto Centenário	101
Japurá	6	Quatro Pontes	4
Jardim Olinda	10	Querência do Norte	9
Jataizinho	43	Quinta do Sol	7
Jesuítas	80	Rancho Alegre	5
Juranda	5	Realeza	308
Laranjeiras do Sul	7	Ribeirão do Pinhal	42
Leópolis	2	Rolândia	108
Loanda	15	Roncador	1
Lobato	9	Rondon	10
Londrina	1.911	Salto do Lontra	2
Lunardelli	1	Santa Cruz Monte Castelo	2
Lupionópolis	53	Santa Fé	173
Mamborê	14	Santa Helena	42
Mandaguaçu	211	Santa Inês	1
Mandaguari	51	Santa Isabel do Ivaí	119
Marechal Cândido Rondon	78	Santa Mariana	297
Marialva	215	Santa Tereza do Oeste	3
Mariluz	33	Santa Terezinha de Itaipu	257
Maringá	3.660	Santo Antônio da Platina	322
Maripá	12	Santo Inácio	27
Matelândia	3	São Jorge do Patrocínio	245
Medianeira	1.253	São José das Palmeiras	9
Mercedes	91	São Miguel do Iguaçu	521
Miraselva	5	São Pedro do Iguaçu	48
Missal	188	São Pedro do Ivaí	1
Moreira Sales	211	São Sebastião da Amoreira	21
Munhoz de Mello	30	Sarandi	2.201
Nossa Senhora das Graças	1	Serranópolis do Iguaçu	57
Nova América da Colina	1	Sertaneja	3
Nova Aurora	186	Sertanópolis	124
Nova Cantu	1	Tamarana	1
Nova Esperança	484	Tamboara	6
Nova Fátima	116	Tapejara	40
Nova Londrina	2	Tapira	3
Nova Santa Bárbara	55	Terra Boa	27
Ourizona	6	Terra Rica	35
Ouro Verde do Oeste	8	Terra Roxa	56
Paiçandu	195	Toledo	106
Palotina	43	Tomazina	2
Paranacity	343	Tuneiras do Oeste	208
Paranavaí	326	Tupãssi	95
Pato Bragado	111	Ubiratã	18

Umuarama	206
Vera Cruz do Oeste	43
Xambrê	38

2011	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Alto Paraná	1
Alto Piquiri	8
Altônia	217
Alvorada do Sul	178
Ampére	1
Anahy	1
Andirá	67
Ângulo	1
Apucarana	2
Arapongas	35
Araruna	1
Assaí	202
Assis Chateaubriand	1
Astorga	68
Atalaia	1
Bandeirantes	203
Bela Vista do Paraíso	94
Brasilândia do Sul	6
Cafeara	4
Cafelândia	2
Cafezal do Sul	1
Cambará	411
Cambé	328
Campo Mourão	75
Capitão Leônidas Marques	597
Carlópolis	70
Cascavel	96
Centenário do Sul	20
Céu Azul	1
Cianorte	6
Colorado	8
Congonhinhas	2
Corbélia	2
Cornélio Procópio	2936
Cruzeiro do Oeste	2
Cruzeiro do Sul	1
Douradina	2
Engenheiro Beltrão	29
Esperança Nova	2
Faxinal	27
Fênix	12

Floraí	4
Florestópolis	65
Formosa do Oeste	1
Foz do Iguaçu	2826
Francisco Beltrão	50
Goioerê	7
Guaíra	236
Guairaçá	2
Guaporema	1
Guaraci	2
Ibaiti	1
Ibiporã	758
Icaraíma	1
Iporã	11
Itaipulândia	4
Itambaracá	38
Itambé	1
Ivaiporã	14
Jacarezinho	3012
Jaguapitã	70
Jandaia do Sul	7
Japurá	8
Jataizinho	1033
Joaquim Távora	38
Kaloré	1
Leópolis	18
Lidianópolis	83
Lindoeste	5
Loanda	12
Londrina	7398
Luiziana	1
Lupionópolis	15
Mandaguaçu	4
Mandaguari	5
Marechal Cândido Rondon	2
Marialva	9
Mariluz	2
Maringá	168
Maripá	3
Marmeleiro	1
Matelândia	10
Medianeira	99
Missal	5
Moreira Sales	5
Nova América da Colina	8
Nova Aurora	1
Nova Esperança	6
Nova Fátima	202
Nova Laranjeiras	1
Nova Londrina	3

Nova Olímpia	58
Nova Santa Bárbara	7
Nova Santa Rosa	3
Paçandu	7
Palotina	4
Paranacity	2
Paranavaí	96
Pérola	2
Planalto	1
Porecatu	1085
Prado Ferreira	3
Presidente Castelo Branco	18
Primeiro de Maio	17
Quarto Centenário	58
Quatiguá	1
Querência do Norte	5
Quinta do Sol	37
Ramilândia	1
Rancho Alegre	26
Rancho Alegre D'Oeste	2
Realeza	31
Ribeirão Claro	5
Ribeirão do Pinhal	155
Rolândia	401
Santa Amélia	1
Santa Cecília do Pavão	9
Santa Fé	40
Santa Helena	6
Santa Isabel do Ivaí	39
Santa Lúcia	4
Santa Mariana	454
Santa Tereza do Oeste	1
Santa Terezinha de Itaipu	934
Santo Antonio da Platina	329
São Carlos do Ivaí	4
São Jerônimo da Serra	8
São Jorge do Ivaí	2
São Jorge do Patrocínio	3
São Miguel do Iguaçu	361
São Pedro do Iguaçu	2
São Pedro do Paraná	1
São Sebastião da Amoreira	198
Sarandi	58
Sertaneja	167
Sertanópolis	16
Tamarana	1
Tapira	3
Terra Boa	1
Toledo	42
Tuneiras do Oeste	1

Tupãssi	1
Ubiratã	2
Umuarama	29
Uniflor	1
Uraí	146
Vera Cruz do Oeste	26
Xambrê	2

2012	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Alto Piquiri	211
Altônia	9
Alvorada do Sul	7
Amaporã	2
Ampére	15
Andirá	1
Assaí	2
Astorga	4
Bandeirantes	152
Bela Vista do Paraíso	8
Boa Vista da Aparecida	49
Cafeara	4
Cafelândia	1
Cambará	2
Cambé	25
Campo Mourão	4
Capitão Leônidas Marques	12
Cascavel	49
Cianorte	1
Colorado	5
Corbélia	1
Cornélio Procópio	2
Cruzeiro do Oeste	2
Diamante do Norte	87
Douradina	2
Engenheiro Beltrão	14
Fênix	4
Floraí	1
Floresta	1
Florestópolis	4
Foz do Iguaçu	132
Francisco Beltrão	519
Goioerê	19
Guairá	1
Guairaçá	1
Ibiporã	10
Itaúna do Sul	1

Jacarezinho	1
Jaguapitã	403
Japurá	1
Jataizinho	14
Jesuítas	3
Juranda	10
Londrina	85
Lupionópolis	1
Mamborê	4
Mandaguaçu	1
Mandaguari	2
Marialva	3
Marilena	50
Maringá	67
Maripá	1
Medianeira	2
Miraselva	2
Nova Aurora	3
Nova Esperança	3
Nova Londrina	4
Nova Santa Rosa	4
Paiçandu	1
Palotina	5
Paranacity	1
Paranavaí	56
Peabiru	180
Porecatu	10
Prado Ferreira	8
Primeiro de Maio	2
Quarto Centenário	1
Ramilândia	1
Realeza	1
Ribeirão do Pinhal	2
Rolândia	9
Santa Helena	15
Santa Mariana	1
Santa Terezinha de Itaipu	3
Santo Antonio da Platina	3
Santo Inácio	1
São Carlos do Ivaí	89
São Jorge do Patrocínio	29
São Miguel do Iguaçu	1
São Pedro do Iguaçu	2
Sarandi	18
Sertanópolis	4
Terra Rica	4
Terra Roxa	1
Toledo	149
Ubiratã	2
Umuarama	20

Vera Cruz do Oeste	2
--------------------	---

2013	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Alto Paraíso	1
Alto Paraná	267
Alto Piquiri	239
Altônia	146
Alvorada do Sul	148
Amaporã	60
Ampére	1
Anahy	1
Andirá	230
Ângulo	3
Apucarana	9
Arapongas	36
Araruna	295
Assaí	14
Assis Chateaubriand	479
Astorga	23
Atalaia	2
Bandeirantes	18
Barbosa Ferraz	175
Bela Vista do Paraíso	160
Boa Esperança	16
Boa Vista da Aparecida	33
Bom Sucesso	7
Brasilândia do Sul	19
Cafeara	6
Cafelândia	19
Cafezal do Sul	2
Cambará	12
Cambé	185
Cambira	3
Campo Mourão	2321
Capanema	227
Capitão Leônidas Marques	14
Cascavel	96
Centenário do Sul	21
Céu Azul	2
Cianorte	552
Cidade Gaúcha	127
Colorado	140
Corbélia	17
Cornélio Procópio	29
Cruzeiro do Oeste	25
Cruzeiro do Sul	11

Cruzmaltina	1	Loanda	608
Diamante do Norte	137	Lobato	8
Dois Vizinhos	18	Londrina	783
Douradina	120	Luiziana	15
Doutor Camargo	150	Lunardelli	25
Engenheiro Beltrão	702	Lupionópolis	17
Entre Rios do Oeste	1	Mamborê	111
Farol	12	Mandaguaçu	123
Fênix	548	Mandaguari	100
Floraí	96	Manoel Ribas	1
Floresta	138	Marechal Cândido Rondon	193
Florestópolis	8	Maria Helena	9
Flórida	1	Marialva	315
Formosa do Oeste	304	Marilena	178
Foz do Iguaçu	1503	Mariluz	85
Francisco Alves	243	Maringá	2276
Francisco Beltrão	15	Maripá	17
Goioerê	413	Matelândia	3
Guairá	197	Medianeira	22
Guairaçá	104	Mercedes	20
Guaraci	7	Mirador	22
Ibema	1	Miraselva	1
Ibiporã	253	Missal	159
Icaraíma	337	Moreira Sales	61
Iguaçu	13	Munhoz de Mello	5
Inajá	283	Nossa Senhora das Graças	1
Indianópolis	90	Nova Aliança do Ivaí	46
Iporã	69	Nova América da Colina	2
Iracema do Oeste	14	Nova Aurora	6
Iretama	2	Nova Esperança	235
Itaguajé	49	Nova Fátima	3
Itaipulândia	8	Nova Londrina	123
Itambaracá	72	Nova Olímpia	58
Itambé	41	Nova Prata do Iguaçu	61
Itaúna do Sul	32	Nova Santa Bárbara	3
Ivaiporã	5	Nova Santa Rosa	296
Ivaté	7	Ouro Verde do Oeste	1
Ivatuba	134	Paiçandu	414
Jacarezinho	2	Palotina	367
Jaguapitã	59	Paraíso do Norte	106
Jaguariaíva	1	Paranacity	205
Jandaia do Sul	4	Paranapoema	35
Janiópolis	12	Paranavaí	9914
Japurá	488	Peabiru	2284
Jardim Alegre	8	Perobal	45
Jataizinho	36	Pérola	179
Jesuítas	81	Pérola D'Oeste	47
Juranda	19	Planaltina do Paraná	14
Jussara	683	Planalto	177
Lidianópolis	99	Porecatu	301

Porto Rico	153
Prado Ferreira	10
Presidente Castelo Branco	10
Primeiro de Maio	276
Quarto Centenário	76
Quatiguá	2
Quatro Pontes	36
Quedas do Iguaçu	30
Querência do Norte	72
Quinta do Sol	191
Rancho Alegre	1
Rancho Alegre D'Oeste	11
Realeza	122
Rolândia	59
Roncador	30
Rondon	334
Sabáudia	1
Salto do Lontra	6
Santa Cruz Monte Castelo	173
Santa Fé	676
Santa Helena	26
Santa Inês	10
Santa Isabel do Ivaí	111
Santa Izabel do Oeste	1
Santa Mariana	20
Santa Mônica	176
Santa Tereza do Oeste	16
Santa Terezinha de Itaipu	77
Santo Antonio da Platina	47
Santo Antonio do Caiuá	244
Santo Antônio do Sudoeste	4
Santo Inácio	197
São Carlos do Ivaí	850
São João do Caiuá	215
São João do Ivaí	22
São Jorge do Ivaí	51
São Jorge do Patrocínio	2
São Manoel do Paraná	45
São Miguel do Iguaçu	8
São Pedro do Iguaçu	1
São Pedro do Ivaí	141
São Pedro do Paraná	17
São Sebastião da Amoreira	78
São Tomé	27
Sarandi	329
Sertanópolis	150
Tamarana	3
Tamboara	286
Tapejara	25
Tapira	247

Terra Boa	20
Terra Rica	707
Terra Roxa	476
Toledo	189
Três Barras do Paraná	3
Tuneiras do Oeste	69
Tupãssi	96
Ubiratã	204
Umuarama	664
Uniflor	231
Vera Cruz do Oeste	5
Xambrê	13

2014	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Abatiá	1
Altamira do Paraná	5
Alto Paraná	83
Alto Piquiri	1
Altônia	38
Alvorada do Sul	76
Amaporã	7
Andirá	1
Ângulo	28
Apucarana	6
Arapongas	26
Araruna	3
Assaí	19
Assis Chateaubriand	10
Astorga	196
Atalaia	4
Bandeirantes	4
Barbosa Ferraz	35
Bela Vista do Paraíso	17
Boa Esperança	6
Cafeara	5
Cafelândia	7
Cambará	18
Cambé	687
Cambira	5
Campo Mourão	29
Cascavel	38
Centenário do Sul	6
Cianorte	408
Cidade Gaúcha	422
Colorado	13
Corbélia	2

Cornélio Procópio	5	Lupionópolis	6
Corumbataí do Sul	5	Mandaguaçu	66
Cruzeiro do Sul	2	Mandaguari	265
Curitiba	2	Marechal Cândido Rondon	17
Diamante do Norte	146	Maria Helena	2
Douradina	18	Marialva	332
Doutor Camargo	13	Marilândia do Sul	1
Engenheiro Beltrão	13	Marilena	908
Entre Rios do Oeste	1	Mariluz	5
Floraí	5	Maringá	3.678
Floresta	10	Maripá	12
Florestópolis	61	Marumbi	2
Flórida	1	Matelândia	1
Foz do Iguaçu	54	Medianeira	12
Francisco Alves	19	Mercedes	15
Francisco Beltrão	4	Missal	262
Goioerê	2	Moreira Sales	76
Guairá	755	Munhoz de Mello	41
Guairaçá	2	Nossa Senhora das Graças	50
Guaporema	30	Nova Aliança do Ivaí	2
Guaraci	6	Nova Aurora	1
Guaraniaçu	1	Nova Esperança	133
Ibiporã	424	Nova Londrina	1.432
Icaraíma	8	Nova Olímpia	28
Iguaçu	12	Novo Itacolomi	15
Inajá	8	Ourizona	58
Indianópolis	143	Paiçandu	436
Iporã	58	Palotina	104
Iratí	1	Paranacity	70
Iretama	4	Paranaguá	1
Itaguajé	1	Paranapoema	40
Itaipulândia	2	Paranavaí	97
Itambaracá	1	Peabiru	2
Itaúna do Sul	186	Pérola	10
Ivaiporã	1	Pitangueiras	1
Jacarezinho	1	Planaltina do Paraná	6
Jaguapitã	11	Porecatu	15
Jandaia do Sul	42	Porto Rico	20
Janiópolis	7	Prado Ferreira	1
Japurá	3	Presidente Castelo Branco	225
Jardim Olinda	1	Querência do Norte	172
Jataizinho	195	Quinta do Sol	3
Jesuítas	3	Rancho Alegre	2
Juranda	2	Realeza	2
Jussara	3	Ribeirão Claro	1
Kaloré	2	Rio Bom	74
Leópolis	20	Rolândia	222
Loanda	356	Roncador	1
Lobato	7	Rondon	32
Londrina	1.479	Santa Cruz Monte Castelo	13

Santa Fé	29
Santa Helena	4
Santa Isabel do Ivaí	42
Santa Lúcia	1
Santa Mariana	3
Santa Mônica	2
Santa Tereza do Oeste	15
Santa Terezinha de Itaipu	13
Santo Antonio da Platina	209
Santo Antonio do Caiuá	36
Santo Inácio	12
São Carlos do Ivaí	9
São João do Caiuá	3
São Jorge do Ivaí	27
São Miguel do Iguaçu	27
São Pedro do Ivaí	2
São Pedro do Paraná	12
São Tomé	4
Sarandi	1.702
Serranópolis do Iguaçu	3
Sertaneja	13
Sertanópolis	17
Tamarana	6
Tamboara	167
Tapejara	1
Tapira	23
Terra Boa	173
Terra Rica	8
Terra Roxa	122
Toledo	18
Tuneiras do Oeste	2
Ubiratã	18
Umuarama	6
Uraí	53
Vera Cruz do Oeste	4
Xambrê	1

2015	
Municípios	Nº de casos autóctones de dengue
Abatiá	288
Adrianópolis	4
Altamira do Paraná	5
Alto Paraíso	2
Alto Paraná	234
Alto Piquiri	149
Altônia	227
Alvorada do Sul	18

Amaporã	13
Anahy	2
Andirá	559
Ângulo	1
Apucarana	127
Arapongas	231
Arapoti	1
Arapuã	2
Araruna	3
Assaí	92
Assis Chateaubriand	1.122
Astorga	299
Atalaia	131
Bandeirantes	722
Barbosa Ferraz	24
Barracão	2
Bela Vista do Paraíso	363
Boa Esperança	3
Boa Esperança do Iguaçu	53
Boa Vista da Aparecida	26
Bom Sucesso	26
Borrazópolis	504
Braganey	4
Brasilândia do Sul	56
Cafeara	3
Cafelândia	4
Cafezal do Sul	38
Califórnia	59
Cambará	301
Cambé	619
Cambira	2
Campina da Lagoa	138
Campo Bonito	1
Campo Mourão	137
Capanema	4
Capitão Leônidas Marques	8
Carlópolis	33
Cascavel	211
Centenário do Sul	33
Céu Azul	44
Cianorte	574
Cidade Gaúcha	12
Colorado	45
Congonhinhas	1
Corbélia	44
Cornélio Procopio	70
Cruzeiro do Iguaçu	3
Cruzeiro do Oeste	149
Cruzeiro do Sul	57
Cruzmalina	86

Curitiba	2	Janiópolis	32
Diamante do Norte	59	Japurá	3
Diamante d'Oeste	1	Jardim Alegre	55
Dois Vizinhos	1.154	Jardim Olinda	4
Douradina	99	Jataizinho	644
Doutor Camargo	3	Jesuítas	59
Engenheiro Beltrão	11	Joaquim Távora	1
Entre Rios do Oeste	2	Juranda	46
Esperança Nova	2	Jussara	2
Espigão Alto do Iguaçu	2	Kaloré	12
Farol	63	Laranjeiras do Sul	3
Faxinal	114	Leópolis	25
Fênix	2	Lindoeste	3
Figueira	1	Loanda	825
Floraí	17	Lobato	1
Floresta	157	Londrina	2.579
Florestópolis	34	Luiziana	6
Flórida	58	Lunardelli	1
Formosa do Oeste	9	Lupionópolis	50
Foz do Iguaçu	2.214	Mamborê	80
Francisco Alves	21	Mandaguaçu	32
Francisco Beltrão	31	Mandaguari	311
Goioerê	193	Marechal Cândido Rondon	899
Grandes Rios	1	Maria Helena	46
Guairá	155	Marialva	151
Guairaçá	7	Marilândia do Sul	257
Guaporema	7	Marilena	79
Guaraci	49	Mariluz	42
Guaraniaçu	8	Maringá	1.217
Ibiporã	449	Maripá	104
Icaraíma	52	Marmeleiro	11
Iguaçu	2	Marumbi	3
Inajá	12	Matelândia	2
Indianópolis	1	Mauá da Serra	61
Iporã	89	Medianeira	69
Iracema do Oeste	49	Mercedes	12
Iretama	9	Mirador	4
Itaguajé	4	Missal	2
Itaipulândia	7	Moreira Sales	18
Itambaracá	290	Munhoz de Mello	63
Itambé	14	Nossa Senhora das Graças	1
Itapejara D'Oeste	20	Nova Aliança do Ivaí	34
Itaúna do Sul	37	Nova Aurora	5
Ivaiporã	139	Nova Cantu	8
Ivaté	144	Nova Esperança	1.913
Ivatuba	5	Nova Fátima	58
Jacarezinho	138	Nova Londrina	17
Jaguapitã	23	Nova Olímpia	7
Jaguariaíva	4	Nova Prata do Iguaçu	13
Jandaia do Sul	81	Nova Santa Bárbara	3

Nova Santa Rosa	15	Santa Izabel do Oeste	1
Nova Tebas	1	Santa Mariana	113
Novo Itacolomi	8	Santa Mônica	2
Ourizona	46	Santa Tereza do Oeste	77
Ouro Verde do Oeste	2	Santa Terezinha de Itaipu	68
Paçandu	334	Santo Antonio da Platina	981
Palotina	449	Santo Antonio do Caiuá	116
Paraíso do Norte	36	Santo Antônio do Paraíso	4
Paranacity	109	Santo Inácio	14
Paranaguá	330	São Carlos do Ivaí	5
Paranapoema	61	São Jerônimo da Serra	4
Paranavaí	340	São João	1
Pato Bragado	1	São João do Caiuá	1.110
Pato Branco	20	São João do Ivaí	11
Peabiru	7	São Jorge do Ivaí	99
Perobal	49	São Jorge do Patrocínio	26
Pérola	25	São Jorge d'Oeste	32
Pitanga	1	São José das Palmeiras	8
Pitangueiras	20	São José dos Pinhais	1
Planaltina do Paraná	11	São Manoel do Paraná	43
Porecatu	108	São Miguel do Iguaçu	157
Porto Barreiro	1	São Pedro do Iguaçu	12
Porto Rico	46	São Pedro do Ivaí	18
Prado Ferreira	24	São Pedro do Paraná	98
Pranchita	4	São Sebastião da Amoreira	1
Presidente Castelo Branco	230	São Tomé	3
Primeiro de Maio	12	Sarandi	125
Quarto Centenário	30	Serranópolis do Iguaçu	13
Quatro Pontes	7	Sertaneja	5
Quedas do Iguaçu	124	Sertanópolis	416
Querência do Norte	85	Siqueira Campos	126
Quinta do Sol	26	Tamarana	4
Rancho Alegre	3	Tamboara	33
Rancho Alegre D'Oeste	85	Tapejara	240
Realeza	14	Tapira	47
Ribeirão Claro	51	Telêmaco Borba	7
Ribeirão do Pinhal	19	Terra Boa	5
Rio Bom	165	Terra Rica	174
Rolândia	688	Terra Roxa	135
Roncador	8	Toledo	688
Rondon	3	Três Barras do Paraná	3
Sabáudia	58	Tuneiras do Oeste	5
Salto do Lontra	53	Tupãssi	140
Santa Amélia	7	Ubiratã	47
Santa Cecília do Pavão	3	Umuarama	390
Santa Cruz Monte Castelo	29	Uniflor	28
Santa Fé	36	Uraí	457
Santa Helena	16	Vera Cruz do Oeste	18
Santa Inês	1	Verê	53
Santa Isabel do Ivaí	500	Xambrê	65

## ANEXO B – Municípios com registros de casos importados de dengue.

2008	
Municípios	Nº de casos importados de dengue
Almirante Tamandaré	2
Alto Piquiri	2
Apucarana	1
Arapongas	1
Araucária	3
Bandeirantes	1
Bela Vista do Paraíso	1
Braganey	1
Cambará	1
Cambé	3
Campo Mourão	5
Capitão Leônidas Marques	1
Cascavel	10
Céu Azul	1
Cianorte	5
Cidade Gaúcha	2
Colombo	3
Corbélia	1
Cornélio Procópio	1
Curitiba	28
Engenheiro Beltrão	2
Faxinal	2
Foz do Iguaçu	6
Francisco Beltrão	2
Goioerê	1
Guaíra	1
Guairaçá	1
Guaraci	2
Guaraniaçu	2
Ibiporã	1
Imbaú	1
Iporã	1
Itambaracá	1
Ivaiporã	1
Jandaia do Sul	1
Loanda	1
Londrina	15
Marechal Cândido Rondon	1
Maringá	8
Medianeira	3
Missal	1
Morretes	1
Nova Aliança do Ivaí	1

Nova Olímpia	7
Nova Santa Rosa	1
Ortigueira	1
Paranacity	1
Paranavaí	5
Pato Bragado	1
Pato Branco	1
Perobal	2
Ponta Grossa	2
Pranchita	1
Rio Negro	1
Rolândia	3
Santa Helena	1
Santa Terezinha de Itaipu	2
São Miguel do Iguaçu	1
Sarandi	1
Tamarana	2
Telêmaco Borba	2
Tibagi	1
Toledo	3
Tuneiras do Oeste	1
Ubiratã	2
Umuarama	1
União da Vitória	1
Vera Cruz do Oeste	2

2009	
Municípios	Nº de casos importados de dengue
Altônia	1
Apucarana	1
Arapongas	1
Assis Chateaubriand	2
Bandeirantes	1
Bela Vista do Paraíso	1
Campo Mourão	3
Cascavel	10
Castro	2
Céu Azul	1
Cianorte	2
Curitiba	8
Douradina	1
Engenheiro Beltrão	1
Foz do Iguaçu	16
Goioerê	1

Guaíra	1
Ibiporã	2
Icaraíma	2
Itaipulândia	2
Jacarezinho	1
Jardim Alegre	1
Loanda	1
Londrina	5
Mandaguari	1
Marechal Cândido Rondon	2
Maringá	12
Maripá	1
Marumbi	1
Medianeira	1
Mercedes	1
Nova Santa Rosa	1
Paranavaí	3
Pato Bragado	2
Perobal	1
Quarto Centenário	1
Quedas do Iguaçu	1
Roncador	1
Santa Fé	2
Santa Helena	3
Santa Tereza do Oeste	1
Santa Terezinha de Itaipu	1
Santo Antônio da Platina	3
São José dos Pinhais	1
Serranópolis do Iguaçu	2
Sertanópolis	1
Tapejara	1
Telêmaco Borba	1
Toledo	6
Umuarama	3
Uraí	1

2010	
Municípios	Nº de casos importados de dengue
Abatiá	1
Alto Paraná	4
Alto Piquiri	1
Altônia	14
Amaporã	1
Ampére	1
Apucarana	9
Arapongas	14
Araucária	7

Assaí	2
Assis Chateaubriand	3
Astorga	5
Atalaia	2
Barracão	1
Bela Vista do Paraíso	1
Boa Esperança	1
Boa Vista da Aparecida	1
Bom Sucesso	5
Braganey	1
Cafelândia	4
Cafezal do Sul	1
Califórnia	1
Cambará	1
Cambé	1
Campina da Lagoa	1
Campina Grande do Sul	3
Campo Largo	4
Capanema	2
Cascavel	54
Catanduvas	1
Céu Azul	14
Cianorte	17
Cidade Gaúcha	1
Colombo	2
Colorado	1
Congonhinhas	3
Corbélia	7
Cornélio Procópio	2
Cruzeiro do Sul	1
Curitiba	89
Diamante do Norte	2
Dois Vizinhos	3
Douradina	4
Engenheiro Beltrão	3
Esperança Nova	5
Faxinal	2
Fazenda Rio Grande	2
Flórida	1
Foz do Iguaçu	24
Francisco Beltrão	4
Goioerê	30
Grandes Rios	2
Guaíra	2
Guairaçá	2
Guaraci	1
Guarapuava	3
Guaratuba	1
Ibaiti	2
Ibema	1

Ibiporã	6
Icaraíma	10
Iguatu	1
Inajá	2
Indianópolis	3
Iporã	1
Iracema do Oeste	1
Iretama	3
Itaipulândia	30
Itambaracá	2
Itambé	1
Ivaiporã	1
Ivatuba	3
Jacarezinho	4
Jandaia do Sul	6
Janiópolis	4
Japurá	2
Jardim Alegre	1
Jardim Olinda	2
Jataizinho	2
Jesuítas	1
Jussara	5
Kaloré	1
Laranjal	2
Laranjeiras do Sul	2
Lidianópolis	2
Londrina	38
Mamborê	5
Mandaguacu	2
Mandaguari	4
Mangueirinha	1
Manoel Ribas	1
Marechal Cândido Rondon	10
Maria Helena	1
Marialva	2
Marilândia do Sul	1
Maringá	16
Marumbi	1
Matelândia	16
Matinhos	1
Medianeira	4
Mirador	2
Miraselva	1
Missal	3
Moreira Sales	21
Morretes	1
Nossa Senhora das Graças	6
Nova América da Colina	1
Nova Aurora	1
Nova Esperança	3

Nova Londrina	2
Nova Prata do Iguacu	2
Nova Santa Rosa	2
Ortigueira	2
Ouro Verde do Oeste	1
Palmas	2
Palmital	1
Palotina	2
Paraíso do Norte	4
Paranaguá	6
Paranapoema	5
Paranavaí	1
Pato Bragado	4
Pato Branco	7
Pérola	5
Pinhais	1
Pinhão	1
Pitanga	1
Planaltina do Paraná	1
Planalto	3
Ponta Grossa	5
Porto Rico	3
Prado Ferreira	1
Pranchita	1
Prudentópolis	3
Quarto Centenário	2
Quatro Pontes	3
Querência do Norte	6
Quinta do Sol	11
Ramilândia	1
Rio Bonito do Iguacu	2
Roncador	1
Rondon	2
Salto do Lontra	3
Santa Cruz de Monte Castelo	1
Santa Fé	8
Santa Helena	5
Santa Isabel do Ivaí	1
Santa Izabel do Oeste	4
Santa Tereza do Oeste	1
Santa Terezinha de Itaipu	3
São Carlos do Ivaí	1
São Jerônimo da Serra	1
São João do Ivaí	1
São Jorge do Patrocínio	15
São José dos Pinhais	1
São Pedro do Iguacu	1
São Pedro do Ivaí	3
São Pedro do Paraná	1

São Sebastião da Amoreira	2
Sapopema	1
Sarandi	3
Serranópolis do Iguaçu	1
Sertanópolis	1
Tamboara	1
Tapejara	1
Tapira	1
Terra Boa	19
Terra Rica	6
Terra Roxa	2
Toledo	16
Tomazina	1
Três Barras do Paraná	1
Tuneiras do Oeste	1
Turvo	1
Ubiratã	6
Umuarama	28
União da Vitória	1
Uraí	1
Vera Cruz do Oeste	4
Verê	1
Xambrê	1

<b>2011</b>	
<b>Municípios</b>	<b>Nº de casos importados de dengue</b>
Abatiá	2
Almirante Tamandaré	2
Alto Paraná	1
Altônia	4
Amaporã	1
Ampére	1
Andirá	4
Apucarana	14
Arapongas	23
Arapuã	1
Araucária	5
Assaí	8
Assis Chateaubriand	2
Astorga	2
Bandeirantes	1
Barra do Jacaré	1
Barracão	1
Bela Vista do Paraíso	2
Boa Vista da Aparecida	1
Bom Sucesso	1
Cafeara	1

Califórnia	1
Cambará	4
Cambé	1
Campina Grande do Sul	2
Campo Mourão	4
Capanema	1
Capitão Leônidas Marques	4
Carlópolis	1
Cascavel	26
Centenário do Sul	1
Céu Azul	4
Cianorte	4
Colombo	1
Colorado	1
Congonhinhas	3
Corbélia	1
Cornélio Procópio	6
Coronel Vivida	1
Cruzeiro do Sul	1
Curitiba	65
Diamante do Norte	1
Diamante do Sul	2
Dois Vizinhos	2
Douradina	1
Doutor Camargo	2
Enéas Marques	1
Faxinal	1
Fazenda Rio Grande	1
Fênix	1
Figueira	1
Floraí	1
Floresta	1
Florestópolis	4
Foz do Iguaçu	74
Francisco Beltrão	8
Goioerê	1
Guairá	10
Guaraci	2
Guaraniaçu	1
Guarapuava	1
Guaratuba	3
Ibaiti	5
Ibiporã	57
Itaipulândia	1
Itambaracá	4
Ivaiporã	2
Jacarezinho	3
Jaguapitã	2
Jaguariaíva	1
Jandaia do Sul	11

Japurá	6
Jardim Alegre	2
Joaquim Távora	5
Jundiá do Sul	1
Laranjeiras do Sul	1
Leópolis	10
Lidianópolis	2
Loanda	6
Londrina	8
Mamborê	2
Mandaguari	4
Marechal Cândido Rondon	1
Marialva	1
Marilena	1
Maringá	11
Mariópolis	1
Marmeleiro	1
Marumbi	1
Matelândia	2
Mauá da Serra	2
Medianeira	7
Miraselva	5
Missal	2
Moreira Sales	1
Munhoz de Mello	2
Nova América da Colina	5
Nova Esperança	1
Nova Fátima	2
Nova Olímpia	1
Ortigueira	1
Ourizona	2
Palmas	2
Palotina	6
Paranaguá	4
Paranavaí	2
Pato Bragado	1
Pato Branco	3
Pérola	1
Pinhais	1
Piraquara	3
Planalto	5
Ponta Grossa	2
Porecatu	2
Porto Rico	1
Prado Ferreira	1
Quatiguá	1
Rancho Alegre	20
Realeza	1
Rio Bonito do Iguaçu	2
Santa Cecília do Pavão	5

Santa Cruz Monte Castelo	1
Santa Helena	10
Santa Isabel do Ivaí	5
Santa Lúcia	3
Santa Mariana	7
Santa Tereza do Oeste	4
Santa Terezinha de Itaipu	2
Santo Antonio da Platina	13
Santo Antonio do Sudoeste	1
Santo Inácio	1
São Jerônimo da Serra	6
São João do Caiuá	1
São José dos Pinhais	2
São Miguel do Iguaçu	14
São Sebastião da Amoreira	1
Sarandi	2
Saudade do Iguaçu	1
Sertaneja	10
Sertanópolis	4
Tapira	1
Telêmaco Borba	1
Terra Boa	1
Terra Rica	1
Toledo	18
Tomazina	1
Ubiratã	3
Umuarama	11
Uraí	4
Vera Cruz do Oeste	3

2012	
Municípios	Nº de casos importados de dengue
Matinhos	1
Paranaguá	4
Araucária	2
Colombo	2
Curitiba	26
Ivaí	1
Palmeira	1
Ponta Grossa	2
Imbituva	1
Irati	1
Teixeira Soares	1
Guarapuava	2
Bituruna	2
Chopininho	1
Palmas	1

Pato Branco	3
Francisco Beltrão	2
Marmeleiro	2
Nova Prata do Iguaçu	1
Salto do Lontra	1
Foz do Iguaçu	3
Itaipulândia	1
Matelândia	4
Medianeira	7
Santa Terezinha de Itaipu	2
São Miguel do Iguaçu	4
Serranópolis do Iguaçu	1
Boa Vista da Aparecida	1
Cafelândia	1
Capitão Leônidas Marques	1
Cascavel	23
Céu Azul	1
Corbélia	4
Diamante do Sul	1
Formosa do Oeste	1
Santa Tereza do Oeste	3
Vera Cruz do Oeste	2
Campo Mourão	5
Engenheiro Beltrão	1
Goioerê	1
Mamborê	2
Moreira Sales	1
Peabiru	3
Quarto Centenário	1
Roncador	2
Ubiratã	3
Alto Piquiri	1
Altônia	4
Cruzeiro do Oeste	1
Douradina	3
Francisco Alves	1
Iporã	4
Nova Olímpia	1
Perobal	1
Tapira	7
Umuarama	5
Xambê	1
Cianorte	6
São Tomé	1
Alto Paraná	2
Diamante do Norte	1
Itaúna do Sul	2
Loanda	2
Nova Londrina	5
Paraíso do Norte	4

Paranavaí	1
Porto Rico	1
Querência do Norte	1
Santa Cruz Monte Castelo	1
Santo Antônio do Caiuá	1
São Carlos do Ivaí	3
Terra Rica	3
Colorado	1
Doutor Camargo	1
Mandaguaçu	1
Mandaguari	1
Marialva	2
Maringá	2
Munhoz de Mello	4
Apucarana	3
Arapongas	1
Jandaia do Sul	1
São Pedro do Ivaí	1
Bela Vista do Paraíso	1
Guaraci	1
Jaguapitã	2
Londrina	18
Miraselva	1
Pitangueiras	1
Prado Ferreira	3
Rolândia	2
Sertanópolis	2
Abatiá	1
Andirá	2
Bandeirantes	1
Cornélio Procópio	2
Itambaracá	1
Santa Cecília do Pavão	1
Cambará	3
Jacarezinho	3
Santo Antonio da Platina	1
Entre Rios do Oeste	1
Guairá	1
Marechal Cândido Rondon	5
Maripá	3
Palotina	4
Pato Bragado	1
Santa Helena	1
Terra Roxa	1
Toledo	9
Lunardelli	1

<b>2013</b>
-------------

Municípios	Nº de casos importados de dengue
Alto Paraná	16
Alto Piquiri	1
Alvorada do Sul	4
Amaporã	6
Anahy	2
Andirá	3
Ângulo	3
Apucarana	19
Arapongas	26
Araruna	7
Assaí	5
Assis Chateaubriand	14
Astorga	2
Atalaia	1
Bandeirantes	3
Barbosa Ferraz	9
Barra do Jacaré	1
Bela Vista da Caroba	1
Bela Vista do Paraíso	3
Boa Esperança	8
Boa Ventura de São Roque	1
Boa Vista da Aparecida	5
Bom Sucesso	6
Cafeara	5
Cafelândia	5
Califórnia	5
Cambará	1
Cambé	5
Cambira	2
Campina da Lagoa	1
Campo Mourão	15
Cantagalo	1
Capanema	1
Capitão Leônidas Marques	3
Carambeí	1
Cascavel	76
Catanduvas	1
Centenário do Sul	2
Céu Azul	6
Cianorte	22
Cidade Gaúcha	17
Colombo	1
Colorado	5
Congonhinhas	3
Corbélia	7
Cornélio Procópio	4
Coronel Vivida	2

Corumbataí do Sul	2
Cruzeiro do Oeste	1
Cruzeiro do Sul	9
Curitiba	128
Diamante do Norte	14
Diamante do Sul	1
Dois Vizinhos	1
Doutor Camargo	13
Enéas Marques	1
Engenheiro Beltrão	7
Entre Rios do Oeste	1
Farol	9
Floraí	1
Floresta	1
Florestópolis	2
Formosa do Oeste	2
Foz do Iguaçu	40
Francisco Beltrão	11
Goioerê	3
Guairá	3
Guairaçá	1
Guaporema	11
Guaraci	11
Guarapuava	4
Guaratuba	1
Ibaiti	2
Ibiporã	5
Iguaraçu	1
Iguatu	1
Inajá	5
Indianópolis	8
Ipiranga	1
Iracema do Oeste	5
Irati	1
Iretama	3
Itaipulândia	13
Itambé	1
Itapejara D'Oeste	1
Itaúna do Sul	2
Ivaiporã	8
Jacarezinho	11
Jandaia do Sul	9
Janiópolis	7
Jardim Alegre	76
Jardim Olinda	1
Jataizinho	2
Jesuítas	12
Joaquim Távora	1
Juranda	3
Jussara	15

Kaloré	2
Laranjeiras do Sul	2
Lidianópolis	16
Loanda	14
Lobato	1
Londrina	84
Luiziana	6
Lunardelli	4
Mamborê	5
Mandaguaçu	5
Mandaguari	4
Marechal Cândido Rondon	11
Marialva	7
Marilena	5
Maringá	6
Maripá	4
Marmeleiro	1
Matelândia	3
Mauá da Serra	1
Medianeira	13
Mercedes	6
Mirador	1
Miraselva	1
Missal	3
Moreira Sales	8
Morretes	1
Munhoz de Mello	6
Nossa Senhora das Graças	1
Nova Aliança do Ivaí	3
Nova América da Colina	3
Nova Aurora	3
Nova Esperança	4
Nova Fátima	1
Nova Londrina	2
Nova Santa Rosa	24
Nova Tebas	2
Ourizona	4
Ouro Verde do Oeste	4
Paçandu	2
Palmas	1
Palotina	8
Paraíso do Norte	4
Paranacity	1
Paranaguá	6
Paranapoema	2
Paranavaí	377
Pato Bragado	3
Pato Branco	3
Peabiru	24
Pinhais	5

Pitanga	1
Pitangueiras	1
Planaltina do Paraná	1
Planalto	5
Ponta Grossa	5
Pontal do Paraná	1
Porto Rico	5
Prado Ferreira	1
Presidente Castelo Branco	1
Quarto Centenário	15
Quatiguá	2
Quatro Pontes	2
Quedas do Iguaçu	3
Quinta do Sol	3
Rancho Alegre	1
Rancho Alegre D'Oeste	2
Realeza	2
Renascença	1
Ribeirão do Pinhal	1
Rolândia	3
Roncador	3
Rondon	13
Salto do Lontra	1
Santa Cruz Monte Castelo	4
Santa Helena	8
Santa Inês	2
Santa Isabel do Ivaí	42
Santa Izabel do Oeste	3
Santa Lúcia	2
Santa Mônica	7
Santa Tereza do Oeste	3
Santa Terezinha de Itaipu	1
Santo Antonio do Caiuá	4
Santo Antônio do Sudoeste	1
Santo Inácio	1
São Carlos do Ivaí	11
São Jerônimo da Serra	1
São João	1
São João do Caiuá	2
São João do Ivaí	10
São Jorge do Ivaí	3
São José das Palmeiras	1
São José dos Pinhais	12
São Manoel do Paraná	3
São Miguel do Iguaçu	12
São Pedro do Iguaçu	1
São Pedro do Ivaí	5
São Pedro do Paraná	1
São Tomé	66
Sarandi	6

Saudade do Iguaçu	2
Serranópolis do Iguaçu	1
Sertaneja	1
Sertanópolis	3
Tamboara	33
Tapejara	6
Tapira	1
Telêmaco Borba	5
Terra Boa	27
Terra Rica	59
Terra Roxa	2
Toledo	21
Três Barras do Paraná	1
Tuneiras do Oeste	1
Tupãssi	6
Ubiratã	6
Umuarama	18
Uraí	2
Vera Cruz do Oeste	3
Vitorino	1

2014	
Municípios	Nº de casos importados de dengue
Abatiá	1
Alto Paraná	7
Alvorada do Sul	3
Amaporã	1
Anahy	2
Ângulo	2
Apucarana	7
Arapongas	26
Arapuã	1
Araruna	3
Araucária	1
Assaí	11
Assis Chateaubriand	3
Astorga	1
Bandeirantes	3
Barbosa Ferraz	2
Barra do Jacaré	3
Barracão	1
Bituruna	1
Boa Esperança	2
Bom Sucesso	2
Borrazópolis	2
Cafelândia	1
Cambará	1

Cambé	2
Cambira	2
Campina da Lagoa	1
Campo Mourão	8
Carambeí	1
Cascavel	25
Céu Azul	1
Cianorte	34
Cidade Gaúcha	2
Colombo	1
Colorado	3
Corbélia	1
Cornélio Procópio	3
Coronel Vivida	1
Corumbataí do Sul	2
Cruzeiro do Oeste	1
Cruzeiro do Sul	2
Curitiba	65
Diamante do Norte	4
Diamante d'Oeste	1
Douradina	7
Engenheiro Beltrão	11
Farol	1
Floraí	1
Floresta	7
Formosa do Oeste	2
Foz do Iguaçu	11
Francisco Alves	2
Godoy Moreira	1
Goioerê	7
Guairá	1
Guairaçá	1
Guaporema	2
Guaraci	2
Guaraniaçu	1
Guarapuava	2
Ibema	1
Ibiporã	2
Icaraíma	1
Inajá	1
Indianópolis	1
Iporã	2
Iretama	2
Itaipulândia	2
Itambé	3
Itaúna do Sul	2
Ivaiporã	6
Jacarezinho	2
Jandaia do Sul	30
Janiópolis	2

Japurá	6
Jardim Alegre	2
Jussara	3
Kaloré	1
Lapa	1
Lidianópolis	2
Loanda	17
Londrina	86
Lupionópolis	2
Mamborê	1
Mandaguaçu	5
Mandaguari	1
Manoel Ribas	1
Marechal Cândido Rondon	4
Maria Helena	1
Marialva	1
Marilândia do Sul	2
Marilena	6
Mariluz	4
Maringá	9
Maripá	1
Marumbi	1
Matelândia	2
Mercedes	2
Mirador	1
Miraselva	1
Munhoz de Mello	6
Nossa Senhora das Graças	1
Nova Aurora	1
Nova Esperança	1
Nova Londrina	9
Nova Tebas	1
Novo Itacolomi	3
Ourizona	17
Ouro Verde do Oeste	1
Paçandu	29
Palotina	4
Paraíso do Norte	5
Paranacity	2
Paranaguá	1
Paranavaí	18
Pato Bragado	1
Pato Branco	5
Pérola	5
Pinhais	1
Pitangueiras	2
Planaltina do Paraná	5
Ponta Grossa	2
Porto Rico	5
Prado Ferreira	1

Presidente Castelo Branco	9
Primeiro de Maio	1
Quarto Centenário	1
Quatiguá	1
Querência do Norte	12
Quinta do Sol	4
Rancho Alegre	1
Reserva	1
Ribeirão do Pinhal	1
Rio Bom	2
Rio Branco do Ivaí	2
Rolândia	3
Rondon	14
Sabáudia	1
Santa Cruz Monte Castelo	22
Santa Fé	5
Santa Helena	5
Santa Inês	2
Santa Isabel do Ivaí	1
Santa Izabel do Oeste	1
Santa Mariana	8
Santa Mônica	1
Santo Antonio da Platina	1
Santo Inácio	1
São Carlos do Ivaí	1
São João do Caiuá	2
São João do Ivaí	4
São Jorge do Ivaí	5
São Jorge do Patrocínio	2
São José dos Pinhais	3
São Manoel do Paraná	2
São Miguel do Iguaçu	1
São Pedro do Ivaí	6
São Pedro do Paraná	4
São Sebastião da Amoreira	2
São Tomé	15
Sarandi	11
Sengés	1
Serranópolis do Iguaçu	2
Sertaneja	2
Sertanópolis	4
Siqueira Campos	1
Tamboara	64
Tapejara	2
Tapira	7
Telêmaco Borba	2
Terra Boa	3
Terra Rica	1
Toledo	5
Tupãssi	1

Ubiratã	2
Umuarama	11
União da Vitória	1
Uraí	8
Vera Cruz do Oeste	1
Virmond	1

2015	
Municípios	Nº de casos importados de dengue
Abatiá	1
Adrianópolis	6
Almirante Tamandaré	1
Alto Paraná	12
Alvorada do Sul	13
Amaporã	6
Ampére	3
Andirá	2
Antonina	3
Apucarana	66
Arapongas	86
Araruna	3
Assaí	9
Assis Chateaubriand	12
Astorga	2
Bandeirantes	14
Barbosa Ferraz	8
Barra do Jacaré	15
Barracão	2
Bituruna	1
Boa Esperança	2
Boa Esperança do Iguaçu	5
Boa Ventura de São Roque	1
Boa Vista da Aparecida	11
Bom Sucesso	5
Braganey	2
Cafeara	1
Cafelândia	4
Califórnia	9
Cambará	20
Cambé	7
Cambira	3
Campina da Lagoa	2
Campina Grande do Sul	2
Campo Largo	1
Campo Mourão	9
Candói	1
Capanema	6

Capitão Leônidas Marques	4
Carlópolis	5
Cascavel	84
Catanduvas	2
Céu Azul	2
Chopinzinho	2
Cianorte	9
Cidade Gaúcha	2
Colorado	8
Corbélia	5
Cornélio Procópio	18
Corumbataí do Sul	1
Cruzeiro do Iguaçu	15
Cruzeiro do Sul	4
Cruzmaltina	1
Curitiba	45
Diamante do Norte	1
Diamante do Sul	3
Doutor Camargo	1
Enéas Marques	2
Engenheiro Beltrão	4
Entre Rios do Oeste	8
Espigão Alto do Iguaçu	2
Farol	2
Faxinal	17
Fênix	1
Figueira	1
Floresta	1
Formosa do Oeste	10
Foz do Iguaçu	46
Francisco Beltrão	9
General Carneiro	1
Godoy Moreira	10
Goioerê	6
Grandes Rios	2
Guairá	1
Guairaçá	5
Guapirama	1
Guaraci	6
Guaraniaçu	5
Guarapuava	11
Honório Serpa	1
Ibaiti	4
Ibema	1
Iguaraçu	3
Iguatu	1
Indianópolis	3
Irati	4
Iretama	1
Itaguajé	5

Itaipulândia	11
Itambaracá	3
Itambé	1
Itapejara D'Oeste	4
Itaúna do Sul	10
Ivaiporã	10
Jacarezinho	29
Jaguapitã	4
Jandaia do Sul	16
Japira	1
Japurá	2
Jardim Alegre	2
Jesuítas	8
Joaquim Távora	9
Jundiá do Sul	1
Juranda	5
Jussara	1
Kaloré	10
Laranjeiras do Sul	1
Leópolis	8
Lidianópolis	1
Lindoeste	2
Loanda	7
Lobato	5
Londrina	48
Luiziana	2
Lunardelli	1
Lupionópolis	5
Mamborê	1
Mandaguari	17
Manfrinópolis	5
Mangueirinha	1
Manoel Ribas	2
Marechal Cândido Rondon	24
Marialva	2
Marilena	2
Maringá	18
Maripá	15
Marmeleiro	1
Marumbi	5
Matelândia	5
Medianeira	6
Mercedes	12
Mirador	5
Miraselva	14
Missal	7
Moreira Sales	6
Munhoz de Mello	7
Nova Aurora	5
Nova Cantu	2

Nova Esperança	8
Nova Fátima	3
Nova Londrina	4
Nova Prata do Iguaçu	2
Nova Santa Bárbara	1
Nova Santa Rosa	5
Novo Itacolomi	12
Ourizona	6
Ouro Verde do Oeste	4
Paiçandu	2
Palmas	2
Palmital	1
Palotina	11
Paraíso do Norte	11
Paranacity	3
Paranaguá	7
Paranapoema	2
Paranavaí	8
Pato Bragado	4
Pato Branco	16
Peabiru	6
Pinhais	5
Pinhal de São Bento	1
Pitanga	3
Pitangueiras	3
Planaltina do Paraná	14
Planalto	3
Ponta Grossa	1
Pontal do Paraná	1
Porto Barreiro	1
Porto Rico	10
Prado Ferreira	2
Pranchita	1
Presidente Castelo Branco	10
Primeiro de Maio	1
Prudentópolis	2
Quarto Centenário	2
Quatiguá	3
Quatro Pontes	9
Quedas do Iguaçu	3
Querência do Norte	15
Quinta do Sol	2
Rancho Alegre	5
Realeza	3
Renascença	1
Ribeirão Claro	20
Ribeirão do Pinhal	13
Rio Branco do Ivaí	2
Rolândia	1
Roncador	1

Rondon	2
Rosário do Ivaí	2
Sabáudia	15
Salgado Filho	1
Salto do Lontra	7
Santa Amélia	3
Santa Cecília do Pavão	1
Santa Cruz Monte Castelo	23
Santa Helena	10
Santa Inês	1
Santa Isabel do Ivaí	31
Santa Izabel do Oeste	1
Santa Mariana	8
Santa Mônica	13
Santa Tereza do Oeste	2
Santana do Itararé	5
Santo Antonio da Platina	14
Santo Antonio do Caiuá	6
São Carlos do Ivaí	5
São Jerônimo da Serra	1
São João	3
São João do Caiuá	10
São João do Ivaí	1
São Jorge do Ivaí	1
São Jorge do Patrocínio	1
São Jorge d'Oeste	12
São José dos Pinhais	9

São Mateus do Sul	1
São Miguel do Iguaçu	2
São Pedro do Ivaí	13
São Pedro do Paraná	3
São Sebastião da Amoreira	6
São Tomé	3
Serranópolis do Iguaçu	1
Sertanópolis	1
Siqueira Campos	4
Tamarana	1
Tamboara	7
Tapejara	6
Teixeira Soares	1
Telêmaco Borba	17
Terra Boa	6
Terra Rica	3
Toledo	34
Três Barras do Paraná	1
Tupãssi	5
Turvo	1
Ubiratã	4
Umuarama	53
Uniflor	3
Vera Cruz do Oeste	17
Verê	8
Virmond	1
Wenceslau Braz	6