UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

Vigilância entomológica de vetores de arbovírus na cidade de São Paulo: Análise espaço temporal de criadouros, de acordo com fatores sazonais e socioeconômicos, no período de 2012 a 2016

Patricia Placoná Diniz

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências no Programa de Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Delsio Natal

São Paulo

2018

Vigilância entomológica de vetores de arbovírus na cidade de São Paulo: Análise
espaço temporal de criadouros, de acordo com fatores sazonais e socioeconômicos, no
período de 2012 a 2016

Patricia Placoná Diniz

Versão Revisada

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Doutora em Ciências no Programa de Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Delsio Natal

São Paulo

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)
Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Placoná Diniz, Patricia

Vigilância entomológica de vetores de arbovírus na cidade de São Paulo : Análise espaço temporal de criadouros, de acordo com fatores sazonais e socioeconômicos, no período de 2012 a 2016. / Patricia Placoná Diniz; orientador Delsio Natal. -- São Paulo, 2018.

201 p.

Tese (Doutorado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2018.

1. vigilância entomológica. 2. controle de vetores. 3. potenciais criadouros. 4. influência de fatores sazonais. 5. influência de fatores socioeconômicos. I. Natal, Delsio, orient. II. Título.

Nome: Patricia Placoná Diniz

Título: Vigilância entomológica de vetores de arbovírus na cidade de São Paulo: Análise espaço temporal de criadouros, de acordo com fatores sazonais e socioeconômicos, no período de 2012 a 2016

Tese apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Ciências no Programa de Saúde Pública.

Aprovada em: 13/06/2018

Banca Examinadora

Prof. Dr. Delsio Natal

Instituição: Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo

Julgamento: Aprovada

Prof. Dr. Francisco Chiavaralloti Neto

Instituição: Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo

Julgamento: Aprovada

Dra. Marylene de Brito Arduino

Instituição: Superintendência de Controle de Endemias – Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo

Julgamento: Aprovada

Dra. Ligia Leandro Nunes Serpa

Instituição: Superintendência de Controle de Endemias – Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo

Julgamento: Aprovada

Dr. Gerson Laurindo Barbosa

Instituição: Superintendência de Controle de Endemias – Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo

Julgamento: Aprovada

À minha querida afilhada Heloisa

À minha eterna amada Maya

Aos meus mentores

Fonte de inspiração para continuar buscando
sempre o melhor e não desistir jamais, não
importando os obstáculos do caminho.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus por não ter me desamparado não somente no percurso dessa tese, mas por todos os ensinamentos em minha vida, mantendo minha fé, amigos, familiares e pessoas queridas próximas.

Aos meus pais, Leda e Pedro, por terem dedicado tanto amor, preocupação e tempo em minha formação. Meus pilares de sustentação pelos quais tenho tanto orgulho e admiração.

A minha irmã Gabriela e meu cunhado Marquinhos por sempre me incentivarem a ser o melhor que eu posso ser, exemplos de pessoa, pais e por me agraciarem por ser a madrinha da Heloisa.

Ao meu irmão por todos os momentos de alegria, crescimento e superação.

Ao Matheus, por estar ao meu lado, pela paciência, carinho e amor a mim dedicados e incentivo em todos os momentos, inclusive nos mais difíceis.

Ao meu orientador Dr. Delsio Natal, por sempre me mostrar uma luz e acreditar em mim até o fim. Por ter aceitado o desafio de me orientar, por não ter desistido junto comigo, por todas as vezes que entreviu para que pudéssemos finalizar o trabalho. Mas, acima de tudo pela amizade, carinho e grande coração que é tão generoso e cheio de bondade.

Ao subgerente da Divisão de Animais Sinantrópicos da Divisão de Vigilância de Zoonoses. Meu amigo, mentor intelectual, exemplo de biólogo e cientista, Dr. Eduardo de Masi, imprescindível com os seus ensinamentos, conselhos e parceria sem os quais este trabalho não teria se tornado possível.

Ao Elder Sano, pela parceria, disponibilidade, alegria e bom humor com que sempre me recebeu e por todo auxílio nas confecções dos mapas apresentados nesta tese.

Ao Dr. Breno e Dra. Mirna do CEINFO/SMS pelo auxílio na disponibilização dos indicadores socioeconômicos das Supervisões Técnicas de Saúde.

Aos membros da pré-banca pelas críticas e sugestões que fizeram e dessa forma auxiliariam na melhoria do trabalho final.

A toda equipe da UVIS Capela do Socorro, com os quais tive grande aprendizado e alegria em muitos anos de meu crescimento profissional, em especial aos técnicos e agentes de controle de endemias da Vigilância Ambiental.

Aos amigos da Coordenadoria Regional de Saúde Sul, pelo carinho amor e parceria com que me receberam, em especial equipe da Divisão Regional de Vigilância em Saúde e minha supervisora e amiga Dra. Samantha Leite pela oportunidade, confiança e apoio. Agradeço pelo incentivo que todos me deram, principalmente nas etapas finais. Carinho especial por pessoas maravilhosas que Deus colocou no meu caminho: Bel, Carmen, Cida, Cleusa, Jeffes, Jucely, Hellen, Patinha, Rose e Suzy.

Aos professores e colegas da Faculdade de Saúde Pública da USP, por todo o aprendizado adquirido durante os anos de minha formação.

A Prefeitura do Município de São Paulo, na qual eu exerço minha carreira profissional desde o início de minha formação, com tanto carinho e amor, pela possibilidade de dedicar meu tempo, conhecimento e crescimento à minha cidade natal.

Ninguém é suficientemente perfeito, que não possa aprender com o outro e, ninguém é totalmente estruído de valores que não possa ensinar algo ao seu irmão.

São Francisco de Assis

RESUMO

DINIZ, Patricia Placoná. **Vigilância entomológica de vetores de arbovírus na cidade de São Paulo. Análise espaço temporal de criadouros, de acordo com fatores sazonais e socioeconômicos, no período de 2012 a 2016.** Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Introdução: Conhecer e monitorar fatores associados a transmissão de arboviroses são um grande desafio para os gestores de saúde pública e também uma necessidade para regiões onde há registro da circulação de arbovírus e a presença de vetores. **Objetivos:** Identificar os principais grupos de recipientes que podem se tornar ou são criadouros de mosquitos vetores no Município de São Paulo e verificar se os mesmos sofrem influências de fatores sazonais e socioeconômicos em sua distribuição. **Método:** Foram levantados dados das inspeções realizadas nas atividades de vigilância e controle de *Aedes aegypti* no período de 2012-2016, por Supervisão Técnica de Saúde e para o município. Em seguida foram construídos grupos de recipientes para avaliar predominância nas diferentes condições de encontro (existente, com água, com larva). Os indicadores gerados foram utilizados para testar diferenças significativas das frequências entre as estações do ano e analisar correspondência entre incidência de casos dengue e predominância de grupos de criadouros. Posteriormente, foi realizada análise de agrupamento por fatores socioeconômicos para identificar diferenças na distribuição dos grupos de recipientes. Para as análises de variância foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. **Resultados:** O grupo de recipientes móveis foi o potencial criadouro mais frequente em todos os anos, seguido dos grupos planta e pneus. Móvel e planta foram os criadouros mais frequentes para o município. O grupo móveis, apesar de numeroso, não foi o mais colonizado. Por outro lado, os depósitos para armazenamento de água tiveram baixa frequência, porém alta proporção de colonização. A sazonalidade influenciou na distribuição de recipientes com água e com larva, sendo que as maiores frequências ocorreram no verão e outono. A proporção de imóveis tendo recipientes com água aumentou de acordo com o tempo, principalmente em 2015. O grupo que teve maior incremento do índice nesse período foi o de depósito não ligado à rede. Foram gerados cinco grupos de STS por condições socioeconômicas, nos quais houve diferenças no padrão de distribuição de potenciais criadouros e criadouros. Regiões com melhor condição socioeconômica apresentaram menor frequência dos indicadores, mas não necessariamente menor risco de transmissão de dengue no período avaliado. **Conclusões:** Os principais grupos de criadouros mais frequentes no Município de São Paulo dentro do período analisado foram os de menor tamanho, principalmente os do tipo móvel. Reservatórios de maior tamanho e destinados ao armazenamento de água demonstraram importância na proporção de colonização e tiveram sua frequência aumentada no período da crise hídrica do abastecimento. Fatores sazonais e condições socioeconômicas influenciaram a distribuição de criadouros em São Paulo. Para melhor direcionamento das ações de prevenção e controle de vetores, análises sistemáticas e contínuas por regiões devem ser realizadas.

Palavras-chave: vetores, potenciais criadouros, criadouros, dengue, fatores sazonais, fatores socioeconômicos, vigilância entomológica, arboviroses, programa de controle de vetores.

ABSTRACT

DINIZ, Patricia Placoná. **Entomological surveillance of arbovirus vectors in the city of São Paulo. Analysis of breeding sites, according to seasonal and socioeconomic factors, between 2012 and 2016.** Thesis (Ph.D. in Public Health) - Faculty of Public Health, University of São Paulo, São Paulo, 2018.

Introduction: Knowing and controlling factors associated with arbovirus transmission is a major challenge for public health managers, but it is necessary for regions where arbovirus circulation and the presence of vectors are present. **Objectives:** To identify the main groups of containers that can become or are breeding sites of mosquito vectors in the São Paulo Municipality and verify if their distribution are influenced by seasonal and socioeconomic factors. **Method:** Data were collected from the inspections carried out in the surveillance and control activities of *Ae. aegypti* in the period 2012-2016, by Health Technical Supervision and county. Groups of containers were then created to evaluate predominance in the different checked conditions (existing, with water, with larvae). The generated indicators were used to test significant differences of the frequencies between the seasons of the year and to analyze correspondence between incidence of dengue cases and predominance of breeding sites groups. After, a socioeconomic grouping analysis was performed to identify differences in the distribution of groups of recipients. The Kruskal-Wallis non-parametric test was used for the variance analysis. **Results:** The group of mobile containers was the most frequent potential breeding site in all the years, followed by container plants and tires groups. Mobile and plant were the most frequent breeding sites for the county. The mobile group, although numerous, was not the most colonized. On the other hand, deposits for water storage had a low frequency, but a high proportion of colonization. Seasonality influenced the distribution of water and larvae containers, with the highest frequencies occurring in summer and fall. The proportion of buildings having containers with water increased over time, especially in 2015. The group that had the largest increase in the index in this period was the deposit not connected to the water supply network. Five Health Technical Supervision groups were generated by socioeconomic conditions, in which there were differences in the pattern of distribution of potential breeding sites and breeding sites for mosquitoes. Regions with better socioeconomic status had lower frequency of indicators, but not necessarily a lower risk of dengue transmission in the period evaluated. **Conclusions:** The main breeding sites groups most frequent in the city of São Paulo during the analyzed period were the smaller groups, mainly those of the mobile type. Larger reservoirs destined to water storage showed importance in the proportion of colonization and had their frequency increased in the period of the water supply crisis. Seasonal factors and socioeconomic conditions influenced the distribution of breeding sites in. To better target vector prevention and control actions, systematic and continuous analyzes by regions should be performed.

Keywords: vectors, potential breeding sites, breeding sites, dengue, seasonal factors, socioeconomic factors, entomological surveillance, arbovirus, vector control program.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Áreas de recomendação vacinal para febre amarela no MSP, nas fases 01 e 02.....	28
Figura 02 - Localização do MSP.....	35
Figura 03 - Áreas de cobertura vegetal no MSP.....	36
Figura 04 - Climograma do MSP – Dados mensais de janeiro de 2012 a dezembro de 2016.....	37
Figura 05 - MSP dividido pelas Supervisões Técnicas de Saúde.....	38
Figura 06 - Variância dos IRE dos grupos por ano, no período de 2012 a 2016, no MSP.....	59
Figura 07 - Variância dos IRA dos grupos por ano, no período de 2012 a 2016, no MSP.....	61
Figura 08 - Variância dos IB dos grupos por ano, no período de 2012 a 2016, no MSP.....	63
Figura 09 - IRE dos grupos de recipientes por STS em 2012.....	66
Figura 10 - IRE dos grupos de recipientes por STS em 2013 e 2014.....	67
Figura 11 - IRE dos grupos de recipientes por STS em 2015 e 2016.....	68
Figura 12 - IRA dos grupos de recipientes por STS em 2012 e 2013.....	70
Figura 13 - IRA dos grupos de recipientes por STS em 2014 e 2015.....	71
Figura 14 - IRA dos grupos de recipientes por STS em 2016.....	72
Figura 15 - IB dos grupos de recipientes por STS em 2012 e 2013.....	74
Figura 16 - IB grupos de recipientes por STS em 2014 e 2015.....	75
Figura 17 - IB dos grupos de recipientes por STS em 2016.....	76
Figura 18 - Variância dos IRE dos grupos, por estação do ano, no período de 2012 a 2016, no MSP.....	82
Figura 19 - Variância dos IRA dos grupos, por estação do ano, no período de 2012 a 2016, no MSP.....	83
Figura 20 - Variância dos IB dos grupos, por estação do ano, no período de 2012 a 2016, no MSP.....	84
Figura 21 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB de depósitos ligados à rede, por STS, no período de 2012-2016.....	82
Figura 22 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB de depósitos não ligados à rede, por STS, no período de 2012-2016.....	83

Figura 23 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo planta, por STS, no período de 2012-2016.....	84
Figura 24 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo móveis, por STS, no período de 2012-2016.....	85
Figura 25 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo fixos, por STS, no período de 2012-2016.....	86
Figura 26 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo pneus, por STS, no período de 2012-2016.....	87
Figura 27 - Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo natural, por STS, no período de 2012-2016.....	88
Figura 28 - Evolução dos casos de dengue no período de 2012 a 2016 e sua distribuição por STS de acordo com o coeficiente de incidência por 100.000 habitantes.....	90
Figura 29 - Análise de correspondência entre os coeficientes de incidência de dengue e os IB dos grupos de criadouros por STS, durante o período epidêmico 2013-2014.....	93
Figura 30 - Análise de correspondência entre os coeficientes de incidência de dengue e os IB dos grupos de criadouros por STS, durante o período epidêmico 2014-2015.....	94
Figura 31 - Análise de agrupamento das STS por fatores socioeconômicos.....	100
Figura 32 - Variância dos IRE dos grupos de potenciais criadouros por condições socioeconômicas.....	102
Figura 33 - Variância dos IB dos grupos de criadouros, por condições socioeconômicas.....	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Casos confirmados de arboviroses em residentes do MSP de 2012 a 2016.....	27
Quadro 02 - Grupos dos recipientes gerados após agrupamento.....	43
Quadro 03 - Grupos de STS gerados após análise de agrupamento por fatores socioeconômicos.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Indicadores utilizados na análise de agrupamento das STS.....	49
Tabela 02 - Indicadores avaliados para testar o agrupamento.....	50
Tabela 03 - Coletas de amostras de larvas e identificação das espécies, durante as atividades de vigilância entomológica e controle de mosquitos vetores, no MSP, de 2012 a 2016.....	53
Tabela 04 - Imóveis trabalhados e caracterização dos recipientes encontrados durante as inspeções de vigilância e controle de mosquitos vetores, no MSP, entre 2012 a 2016.....	55
Tabela 05 - Frequência e proporção dos grupos de recipientes encontrados durante as atividades de vigilância e controle de mosquitos vetores, no MSP, de 2012 a 2016, por condição.	57
Tabela 06 - Índice de colonização por grupo de recipientes, no MSP, no período de 2012 a 2016.....	64
Tabela 07 - Índice de Breteau e Índice de colonização para os grupos de recipientes das STS com maiores coeficientes de incidência de dengue no ano de 2014.....	97
Tabela 08 - Índice de Breteau e Índice de colonização para os grupos de recipientes das STS com maiores coeficientes de incidência de dengue no ano de 2015.....	98
Tabela 09 - Características socioeconômicas por grupos homogêneos de STS.....	101
Tabela 10 - Variância das médias dos IRE, nos grupos das STS gerados por condições socioeconômicas.....	102
Tabela 11 - Variância das médias dos IB, nos grupos das STS gerados por condições socioeconômicas.....	106

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ADL - Avaliação de Densidade Larvária

CEINFO – Coordenação de Epidemiologia e Inovação

DA - Distrito Administrativo

DAVZ - Doença aguda pelo vírus Zika

dlrede - Depósito ligado à rede de abastecimento

dnlrede - Depósito não ligado à rede de abastecimento

FA - Febre amarela

FAS - Febre Amarela Silvestre

FAU - Febre Amarela Urbana

Fixos - grupo de recipientes fixos

IAG/USP - Instituto de Agronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas / Universidade de São Paulo

ICO - Índice de Colonização

IE - Imóvel especial

IPC - Índice de Positividade

IRA - Índice de Recipiente com Água

IRE - Índice de Recipiente Existente

IB - Índice de Breteau

MDC - Mapa da Cidade

Móveis - grupo de recipientes móveis e removíveis

MS - Ministério da Saúde

MSP - Município de São Paulo

Natural - grupo de recipientes naturais

NORT - Normas e Orientações Técnicas para Vigilância e Controle de *Aedes aegypti*

PE - Ponto Estratégico

Planta - grupo de vasos e pratos de vasos de plantas

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

Pneus - grupo de pneus e correlatos

PNH - Primata Não Humano

PMCV - Programa Municipal de Controle de Vetores

PR - Prefeitura Regional

SAC - Solicitação de Atendimento ao Cidadão

SE - Semana Epidemiológica

SES-SP/SEADE - Secretaria de Estado de São Paulo /Sistema Estadual de Análise de Dados

SISCOZ - Sistema de Controle de Zoonoses

STATA - Statistics/Data Analysis

STS - Supervisão Técnica de Saúde

SES-SP/SUCEN - Secretaria de Estado da Saúde, do Governo do Estado de São Paulo / Superintendência de Controle de Endemias

SMS-SP/COVISA – Secretaria Municipal de Saúde do Município de São Paulo / Coordenação de Vigilância em Saúde

ZIKAV - Zika vírus

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	A FAMÍLIA CULICIDAE	19
1.1.1	<i>Aedes sp</i> e sua importância para a saúde pública.....	20
1.2	PRINCIPAIS CRIADOUROS DE <i>Ae. aegypti</i> E INFLUÊNCIAS PARA SUA REPRODUÇÃO.....	29
1.2.1	Influência de fatores sazonais e socioeconômicos na frequência e distribuição de criadouros de <i>Ae. aegypti</i>.....	30
2.	OBJETIVOS	34
2.1	OBJETIVO GERAL.....	34
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
3.	MÉTODO.....	35
3.1	ABRANGÊNCIA DO ESTUDO	35
3.2	FONTE DE DADOS	38
3.3	CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DE VETORES PREDONIMANT ..	40
3.4	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS PARA O MSP.....	42
3.4.1	Análise do conjunto de recipientes por condição.....	42
3.4.2	Análise dos recipientes por grupos e condição.....	42
3.4.2.1	<i>Agrupamento dos tipos de recipientes.....</i>	42
3.4.2.2	<i>Análise descritiva após agrupamento.....</i>	43
3.5	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS PARA AS STS.....	45
3.6	ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE.....	45
3.7	ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DOS GRUPOS DE RECIPIENTES NAS EPIDEMIAS DE DENGUE DE 2012 A 2016 E SUA RELAÇÃO COM A SAZONALIDADE.....	46
3.8	ANÁLISE DE AGRUPAMENTO POR FATORES SOCIOECONÔMICOS	47
4.	RESULTADOS.....	51
4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DE VETORES PREDOMINANTE	52
4.2	ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MSP.....	54
4.3	ANÁLISE DESCRITIVA DOS GRUPOS DE RECIPIENTES POR STS.....	65
4.3.1	Recipientes existentes.....	65
4.3.2	Recipientes com água.....	69

4.3.3	Recipientes com larva.....	72
4.4	ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE.....	76
4.4.1	Análise dos índices dos grupos de recipientes por condição, entre as estações do ano, para o MSP	76
4.4.2	Análise espacial da distribuição sazonal dos grupos de criadouros por STS	81
4.5	ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DOS GRUPOS DE RECIPIENTES NAS EPIDEMIAS DE DENGUE DE 2012 A 2016 E SUA RELAÇÃO COM A SAZONALIDADE.....	89
4.5.1	Distribuição dos casos de dengue no MSP, de 2012 a 2016, por STS.....	89
4.5.2	Análise de correspondência espacial da distribuição dos casos de dengue e grupos de criadouros, nas STS, durante os períodos epidêmicos.....	91
4.5.2.1	<i>Período Epidêmico 2013 - 2014.....</i>	91
4.5.2.2	<i>Período epidêmico 2014 - 2015.....</i>	92
4.6	RELAÇÃO DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE POTENCIAIS CRIADOUROS E CRIADOUROS DE MOSQUITOS VETORES.....	99
5.	DISCUSSÃO	107
6.	DIRECIONAMENTO DE AÇÕES PARA O PROGRAMA MUNICIPAL DE CONTROLE DE VETORES.....	130
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	134
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136
	APÊNDICE	146
	ANEXO 1	197

1. INTRODUÇÃO

1.1 A FAMÍLIA CULICIDAE

Com mais de 3600 espécies já descritas, os culicídeos (ordem Díptera), popularmente conhecidos como mosquitos ou pernilongos, caracterizam-se pelo pequeno porte e corpo delgado. Seu ciclo de vida inclui diferentes etapas, sendo a primeira uma fase aquática, na qual se apresentam os estágios de ovo, larva e pupa, seguida de fase aéreo-terrestre, que completa o ciclo com a forma adulta (FORATTINI, 1996).

Algumas espécies, em sua fase aquática, desenvolveram aptidão para sobreviver em diversos tipos de recipientes tanto em tamanho como composição, volume de água e exposição à luz, o que favoreceu a colonização de diferentes habitats. A ação humana sob o ambiente por sua vez, seja através da criação de lagos artificiais destinados ao abastecimento humano, ou do desmatamento para construção de obras e cidades, favoreceu não somente mudanças na composição faunística, por meio de seleção, adaptação e introdução de novas espécies, mas também a disseminação de diversas doenças (FORATTINI, 2002).

A reprodução e dispersão das espécies são realizadas pelos mosquitos adultos. A hematofagia é realizada pelas fêmeas e fornece energia e proteínas necessárias para maturação dos óvulos e subsequente postura dos ovos nos criadouros. Ao picar e sugar animais infectados, a fêmea do mosquito ingere sangue contendo patógenos. Alguns desses tem a capacidade de sobreviver e se replicar no mosquito, que pode ter papel vetorial de diversos agentes etiológicos (FORATTINI, 2002).

Muitas epidemias surgem devido à elevação da densidade populacional dos insetos vetores, que pode estar associada à sua velocidade de reprodução e dispersão. Além disso, algumas espécies apresentam hábito de se alimentar e permanecer dentro das habitações, convivendo junto aos seres humanos, o que agrava mais seu papel na transmissão de patógenos. Dentre os principais e mais conhecidos representantes vetores de doenças da família Culicidae, podemos destacar o gênero *Aedes* (FORATTINI, 2002).

1.1.1 *Aedes sp* e sua importância para a saúde pública

A espécie mais conhecida do gênero, o *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762), é proveniente do Egito onde ocorrem duas subespécies variantes, uma com coloração mais escura e conhecida como *Ae. aegypti formosus*, ocorrente apenas em ambientes naturais do continente africano e que geralmente não faz a hematofagia em humanos; e outra mais clara, conhecida como *Ae. aegypti aegypti*, mais amplamente distribuída pelos trópicos, com ocorrência próximas as habitações, que se alimenta quase que exclusivamente de sangue humano e que utiliza recipientes artificiais para postura (MATTINGLY, 1957; MATTLINGLY, 1967).

Dentre as adaptações do mosquito ao ambiente urbano, Forattini (2002) aponta que possivelmente elas se deram pela disponibilidade de fontes sanguíneas, mais fáceis de serem obtidas em ambientes antrópicos. Além disso, nos ambientes intra e peridomicílio há maior disponibilidade de recipientes, facilitando sua adaptação de oviposição em áreas urbanas e suburbanas, onde as alterações do meio favorecem sua proliferação e coexistência junto aos humanos.

A introdução de *Ae. aegypti* no Brasil se deu em duas épocas distintas. Acredita-se que inicialmente essa ocorrência se deu pela comercialização de escravos provenientes do continente africano, no período colonial. Os primeiros registros de sua identificação em terras brasileiras foram em 1898, por Lutz, e em 1899, por Ribas (FRANCO, 1969). Em 1955, a espécie foi considerada erradicada, porém, no fim dos anos 1960, a reintrodução ocorreu provavelmente pelo transporte de mercadorias provenientes de regiões que não conseguiram concluir o “*Programa de erradicação ao Ae. aegypti*”. Atualmente, no Brasil a espécie está distribuída em todos os Estados da federação (LOURENÇO DE OLIVEIRA, 2015; MAGALHÃES, 2016).

Em relação à importância para a Saúde Pública, segundo Forattini (2002), este mosquito tem relevância por estar relacionado a ampla capacidade de disseminação da espécie, que se adapta bem as temperaturas tropicais e subtropicais, além dos seus ovos serem facilmente dispersados de forma passiva, tanto por via aérea, marítima ou terrestre. Além disso, pela sua alta competência vetorial, pode participar da transmissão de diversas arboviroses (doenças causadas por vírus transmitidos por artrópodes) e alguns helmintos filarídeos.

Outra espécie com relevância em saúde pela importância vetorial na transmissão de patógenos é *Ae. albopictus*. Originário do continente asiático, onde é o principal vetor da dengue, é popularmente conhecido como tigre asiático. Esta espécie teve sua dispersão favorecida pelo mundo pelo comércio de pneus e seu primeiro registro no Brasil data na década de 1980 (FORATTINI, 2002).

Além de utilizar recipientes artificiais para postura, larvas de *Ae. albopictus* são frequentemente encontradas em recipientes naturais, principalmente ocos de árvores, internódios de bambu e bromélias e já foram encontradas em locais como buracos de rocha e solo, o que denota capacidade de adaptação da espécie por diversos habitats (FORATTINI, 2002).

No Brasil *Ae. albopictus* já foi encontrado naturalmente infectado pelo vírus da dengue em área endêmica (SERUFO et al., 1993) e em condições experimentais Mitchell (1981) verificou a possibilidade desta espécie albergar 18 tipos virais. O que aponta sua importância como vetor de arbovírus.

Arboviroses são doenças infecciosas transmitidas por artrópodes como mosquitos que podem ser novas ou antigas e reemergentes. Algumas tem destacado sua importância nos últimos anos, por conta da disseminação de mosquitos vetores, aumentando rapidamente o seu potencial dispersor e podendo causar epidemias pelo mundo. Dentre as principais, que tem *Ae. aegypti* como vetor estão: dengue, febre do chikungunya, doença aguda pelo vírus zika (DAVZ) e febre amarela (FA). Essas doenças compartilham uma série de condições que vão desde a similaridade de manifestações clínicas, a transmissão pelo mesmo vetor, a dificuldade de apoio laboratorial (com exceção da dengue), e apenas a febre amarela possui vacina disponível. Há ainda dificuldade na implementação e manutenção de medidas educativas e sanitárias, o que torna a discussão em cima da temática tão importante (MAYER et al., 2017; JUNIOR et al., 2018; PAIXAO et al., 2018).

A dengue é a principal arbovirose de importância mundial, está presente em mais de 100 países tropicais e subtropicais. Bhatt e colaboradores (2013) estimam que hajam em torno de 390 milhões de infecções por dengue anuais, das quais apenas 96 milhões apresentam sintomas. É estimado que 50% da população mundial esteja sob risco de infecção pelo vírus da dengue. Esta doença está associada a deficiências socioeconômicas

e acarreta problemas aos sistemas de saúde, principalmente de países em desenvolvimento (GUZMAN; HARRIS, 2015; SUN, XUE, XIE, 2017).

A doença é popularmente conhecida como febre quebra ossos, danga, veneno d'água, polca, febre eruptiforme entre outros nomes. Ela é causada pelo vírus Dengue, pertencendo a família Flaviviridae e ao gênero *Flavivirus*, que possui quatro sorotipos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4. Todos podem ser transmitidos pela picada de dois mosquitos do gênero *Aedes*, sendo eles o *Ae. aegypti*, principal vetor, mais associado a áreas urbanas e por *Ae. albopictus*, originário do continente asiático (onde tem maior e comprovada importância) e está associado a áreas rurais, periurbanas e urbanas (FORATTINI, 2002; GUBLER, 2002; PIMENTA, 2015a).

A dengue é uma doença infecciosa e de início abrupto, sendo na maior parte assintomática ou autolimitada. Ela pode evoluir para as formas clínicas hemorrágicas, podendo levar a quadros fatais. Os principais sintomas da doença são febre, dor de cabeça, dor nas articulações e músculos, além de vômitos. Podem ocorrer manifestações hemorrágicas com petéquias pela pele e pequenos sangramentos no nariz e gengiva. Alguns estudos recentes mostram a possibilidade do desenvolvimento de quadros neurológicos associados à doença (FERREIRA *et al.*, 2005; DOMINGOS; KUSTER, 2014; CUNHA; MARTINEZ, 2015; LI *et al.*, 2017).

A endemidade se dá pela ocorrência de casos esporádicos anuais, em alternância com períodos de epidemia, comumente associadas a introdução de novos sorotipos virais. A primeira grande epidemia de dengue se deu após a Segunda Guerra Mundial, quando houve aumento do número de registros e casos graves da doença. No Brasil, epidemias de uma doença interpretada como dengue, ocorreram em 1846 no Rio de Janeiro, 1852 em São Paulo e 1981-1982 em Boa Vista, Roraima. A partir de 1986 iniciou-se a dispersão pelo país com início na baixada fluminense. Por conta do elevado número de pessoas acometidas, com alguns anos apresentando mais de um milhão de casos e por sua letalidade que varia de 4 a 5% nos casos graves, a doença é um dos principais problemas de saúde pública nacional (VALLE; PIMENTA; CUNHA, 2015).

Entre 2013 e 2016, foram notificados aproximadamente 5 milhões de casos de dengue no Brasil. Segundo o MS (2017) no mesmo período foram confirmados 2.300 óbitos pela doença. A introdução do vírus no Estado de São Paulo, se deu em 1986 e desde então o número de municípios com transmissão de dengue apresenta tendência

ascendente. Na cidade de São Paulo, os primeiros casos autóctones de dengue ocorreram em 1999, no Distrito Administrativo (DA) Jaguaré. A partir de 2001, a transmissão foi registrada anualmente e em 2015 e 2016 ela ocorreu em todos os distritos administrativos do MSP (SMS-SP/COVISA, 2016).

Outra doença com importância em saúde pública, cujo agente é transmitido por *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* é a febre chikungunya. Ela se caracteriza por ser uma infecção aguda emergente, sendo seu agente etiológico o vírus Chikungunya (CHIKV), do gênero *Alphavirus* e família *Togaviridae* (KUCCHARZ; BYRSKA, 2012; THIBERVILLE et al., 2013).

Em aspectos epidemiológicos esta doença é semelhante a dengue, com sinais febris, porém o quadro pode evoluir, muitas vezes ocasionando sequelas, principalmente em articulações e causando alta morbidade na população acometida. A febre tem início súbito e a dor articular é a principal característica da doença. Atualmente alguns trabalhos têm mostrado dados que sugerem aumento da severidade dos casos e óbitos relacionados à doença (MAVALANKAR et al., 2008; MANIMUNDA et al., 2011; MORRISON, 2014).

A primeira epidemia foi documentada na Tanzânia, localizada no leste da África, entre 1952 e 1953. Em 2005, a febre do chikungunya reemergiu de uma forma epidêmica nas proximidades do Oceano Índico, provavelmente ocasionada por mutações no genoma do vírus que facilitaram sua replicação em *Ae. albopictus*, vetor naquela região. Um surto na costa do Quênia propagou o vírus para Comores, Ilhas Reunião e outras ilhas do oceano Índico, chegando, em 2006, à Índia, Sri Lanka, Ilhas Maldivas, Cingapura, Malásia e Indonésia. Nesse período, foram registrados aproximadamente 1,9 milhão de casos, sendo a maioria ocorrente na Índia. Em 2007, o vírus foi identificado na Itália. Em 2010, há relato de casos na Índia, Indonésia, Mianmar, Tailândia, Ilhas Maldivas, Ilhas Reunião e Taiwan, em todos esses países houve transmissão sustentada. França e Estados Unidos também registraram casos no mesmo ano, mas sem transmissão. Recentemente o vírus foi identificado nas Américas (THIBERVILLE et al., 2013; BRITO, 2017).

No Brasil os primeiros casos foram reportados em 2014, inicialmente em Oiapoque (AP) e logo após em Feira de Santana (BA). Em 2015, ocorreu aumento do número de casos (20.598 casos confirmados), sendo a maior parte na região norte e nordeste do Brasil (BRITO, 2017).

Em 2016, houve aumento do número de casos de chikungunya (116.523 casos confirmados e 120 óbitos) e as maiores incidências foram registradas no Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas. No Estado de São Paulo, foram notificados casos importados em 2014 e a partir de janeiro de 2015 foram notificados os primeiros casos autóctones. No município de São Paulo (MSP), os primeiros casos autóctones ocorreram a partir de 2016 (SMS-SP/COVISA, 2016).

A doença aguda causada pelo vírus Zika é outra doença emergente também transmitida pela picada do mosquito *Ae. aegypti*. O vírus Zika (ZIKAV), pertence ao gênero *Flavivirus* e foi isolado pela primeira vez em 1947, na floresta de ZIKA, Uganda, de onde surgiu o nome associado à doença (DICK; KITCHEN; HADDOW, 1952; MUNOZ et al., 2017).

A doença se apresenta com sintomas mais leves do que a dengue ou chikungunya, podendo apresentar ou não febre, e comumente estão presentes o “rash” cutâneo, artralgia e conjuntivite, tendo uma evolução benigna. Além da transmissão vetorial, ocorre também a perinatal, vertical, sexual, ocupacional e transfusional (ZANLUCA et al., 2015).

A primeira epidemia pelo ZIKAV ocorreu na Micronésia em 2007. Nos anos de 2013/2014, ocorreu outra epidemia na Polinésia Francesa e a partir de então o vírus foi dispersado para outras ilhas do Pacífico (DUFFY et al., 2009).

Zanluca e colaboradores (2015) descreveram a primeira ocorrência do ZIKAV no Rio Grande do Norte no início de 2015, posteriormente no mesmo ano novos casos foram registrados em pacientes de Camaçari- BA (CAMPOS et al., 2015).

Estudos recentes apontam uma associação da infecção pelo ZIKAV e danos ao sistema nervoso central. Dentre elas a Síndrome de Guillain-Barré (SGB), doença autoimune desmielinizante que causa paralisia flácida aguda ou subaguda, e complicações neurológicas (encefalite, meningoencefalite, paraestesia, paralisia facial e mielite), além da relação com um aumento de casos de microcefalia e outras alterações congênitas, associados ao ZIKAV em recém-nascidos (FULLER et al., 2017; LORMEAU et al., 2016; SCHULER-FACCINI et al., 2016; PAVAO et al., 2017; POLONIO et al., 2017; MARINHO et al., 2017).

No MSP, a transmissão autóctone pelo ZIKAV foi identificada em 2016, com nove casos confirmados, sendo sete em gestantes. A epidemia de Zika no verão de 2015/2016 representou uma das maiores emergências de saúde pública da história do

Brasil e ainda permanece como uma importante questão e um desafio para os gestores em saúde pública principalmente por conta das gestantes e recém-nascidos que foram atingidos pelo vírus (SMS-SP/COVISA, 2016; PAVAO et al., 2017; POLONIO et al., 2017).

Outra doença de ocorrência antiga no Brasil e que atualmente tem ganhado importância é a febre amarela (FA). Ela é caracterizada por ser uma doença infecciosa febril aguda, hemorrágica não contagiosa, causada por um vírus do gênero *Flavivirus* e transmitida por vetores artrópodes, com relevante impacto em saúde pública na África e Américas. A FA apresenta dois ciclos de transmissão epidemiologicamente distintos: silvestre, cujos principais vetores transmissores são mosquitos dos gêneros: *Haemagogus* e *Sabethes*, onde os primatas não humanos participam do ciclo de transmissão por serem hospedeiros do vírus em áreas de mata; e um ciclo urbano, que tem o mosquito *Ae. aegypti* como vetor (SAAD; BARATA, 2016).

Recentemente pesquisadores do Instituto Evandro Chagas detectaram por sequenciamento genético, pela primeira vez no Brasil, o vírus da FA em mosquitos da espécie *Ae. albopictus*. Os mosquitos foram coletados em áreas rurais dos municípios de Itueta e Alvarenga no estado de Minas Gerais, onde ocorreu epidemia de FA em 2017. Apesar de preliminares, os resultados apontam competência vetorial e sugerem que a espécie pode contribuir para estabelecimento de um ciclo urbano, uma vez que ela circula entre os ambientes rural e urbano, podendo servir como um elo, sendo vetor de ligação entre os dois ciclos (MS, 2018).

Eventualmente ocorrem surtos e epidemias de febre amarela silvestre (FAS) que trazem grande preocupação devido ao elevado potencial de disseminação, do risco de reurbanização da transmissão e da gravidade clínica da doença, com letalidade em torno de 50% entre os casos graves. Na população humana, o aparecimento de casos é geralmente precedido de epizootias em primatas não humanos. No Brasil, não há ocorrência de casos de febre amarela urbana (FAU) desde 1942. Deste período até 1999, os focos foram as regiões Norte, Centro-Oeste e área pré-amazônica do Maranhão, além de esporadicamente na parte oeste de Minas Gerais. Nos surtos ocorridos no período de 2000 a 2008 observou-se uma expansão da circulação viral no sentido leste e sul do país (inclusive no Rio Grande do Sul), detectando-se sua presença em áreas silenciosas há várias décadas (CAVALCANTE; TAUIL, 2017).

No Estado de São Paulo, em 2008 após a circulação viral, nos municípios de São José do Rio Preto e proximidades de São Carlos e Ribeirão Preto, outros 62 municípios foram incluídos como área de recomendação vacinal nos Grupos Regionais de Vigilância Epidemiológica de Araraquara e Bauru. Em 2009, ocorreu epidemia em Botucatu, com 28 casos fora de área de recomendação e posteriormente ocorreu nova inclusão de mais 49 municípios na lista de recomendação vacinal (SAAD; BARATA, 2016).

Desde 2016 o Brasil tem enfrentado o maior surto de Febre Amarela Silvestre (FAS) observado nas últimas décadas, envolvendo principalmente os estados da região Sudeste, como Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. A rápida disseminação da doença, sendo reportada não apenas nas áreas de mata densa, mas também em áreas de borda e transição rural-urbana, principalmente limítrofes de grandes metrópoles, como a Cidade de São Paulo, preocupam as autoridades de saúde devido a expansão da circulação viral próxima a áreas densamente povoadas e infestadas por mosquitos vetores urbanos deste vírus (SAAD; BARATA, 2016; CAVALCANTE; TAUIL, 2017; DORIGATTI et al., 2017).

Massad e colaboradores (2003) apontam o risco de urbanização da FA no Estado de São Paulo, uma vez que o mesmo é infestado por *Ae. aegypti*, além de ter a ocorrência de *Ae. albopictus* e muitas zonas de transição de áreas de mata e centros urbanos, sendo a vacinação a forma mais eficaz de controlar o avanço da doença.

O boletim epidemiológico da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo reportou em abril de 2018, 1.273 casos suspeitos de FAS, sendo 397 casos confirmados, e 146 óbitos no Estado. No mesmo período, 689 primatas não humanos foram positivos para o vírus, provenientes de 20 cidades, sendo a maioria do MSP (SVS/SES, 2018).

O primeiro caso autóctone de FAS na capital do Estado ocorreu dia 09/02 (PMSP, 2018a) e dois meses depois já subiram para doze casos, provenientes da zona norte e sul da cidade (METROJORNAL, 2018).

A primeira fase da vacinação contra a FA para moradores da zona norte, próximos ao Horto Florestal e Parque Anhanguera iniciou em 21/10/2017 (PMSP, 2018b), sendo procedida para moradores do distrito Raposo Tavares e região sul, nos distritos de Marsilac, Parelheiros e Jardim Ângela, todos próximos a áreas de mata e com circulação viral confirmada em Primatas Não Humanos (PNH).

Em 25/01/2018, considerada como fase 02 (figura 01) e utilizando a dose fracionada da vacina, outros distritos da região sul, sudeste e leste foram incluídos na área de recomendação vacinal por conta de novos casos positivos de PNH. A ampliação da recomendação vacinal para todo o município se deu em 19/03. Na ocasião apenas 49,9% da população havia se imunizado, sendo a meta atingir 95% dos residentes (PMSP, 2018c).

O quadro 01 apresenta os casos confirmados das principais arboviroses em residentes do MSP nos últimos anos. Para febre amarela, febre do chikungunya e ZIKA a maior parte dos casos é importado de outras localidades, porém a autoctonia se iniciou em 2016 tanto para Zika quanto chikungunya.

Quadro 01: Casos confirmados de arboviroses em residentes do MSP de 2012 a 2016.

Ano	Dengue	Febre Amarela	Febre do Chikungunya	Zika
2012	1.150	0	0	0
2013	2.617	0	0	0
2014	57.394	0	0	0
2015	199.081	0	113	5
2016	16.283	12	423	62
2017	985	28	186	6

Fonte: SINAN/TABNET.

O crescente número de casos de dengue, a introdução de novos arbovírus e a possibilidade de urbanização da febre amarela tem chamado a atenção para os riscos à saúde pública na cidade de São Paulo.

Como estas arboviroses possuem padrão emergente ou reemergente, ocorrendo em praticamente todas as regiões tropicais ou subtropicais do planeta, países e cidades

localizados nessas áreas são muito suscetíveis por conta de um cenário que envolve diversas condições.

Figura 01: Áreas de recomendação vacinal para febre amarela no MSP, nas fases 01 e 02. Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/mapa%2003-%202018.pdf>

Entender as causas para a dispersão dos vetores e disseminação das doenças é fundamental. Pelo fato de *Ae. aegypti* ser a principal espécie vetora em áreas urbanas no Brasil, conhecer os principais tipos de recipientes que servem como criadouro do mosquito e os fatores que influenciam sua oviposição são importantes para os Programas de Controle Vetorial. Dentre esses fatores pode-se destacar as mudanças climáticas, que contribuem diretamente para a proliferação de *Ae. aegypti* (VIANA; IGNOTTI, 2013).

1.2 PRINCIPAIS CRIADOUROS DE *Ae. aegypti* E INFLUÊNCIAS PARA SUA REPRODUÇÃO.

Segundo Forattini (2002), alguns fatores são condicionantes e influenciam na oviposição de *Ae. aegypti*. Os locais de postura dos ovos são denominados criadouros e geralmente são recipientes artificiais, contendo água parada com aspecto limpo, não turvo e sem excesso de matéria orgânica em decomposição. Porém, alguns estudos recentes já mostraram a presença de larvas de *Ae. aegypti* em locais considerados inóspitos até então, como: fossas sépticas (BARRERA et al., 2008); águas residuais de esgotamento sanitário (BESERRA et al., 2010); rede de águas pluviais (MANRIQUE-SAIDE et al., 2013; BERMUDI et al., 2017); águas salobras (ARDUINO; MARQUES; SERPA, 2010) e recipientes contendo resíduo de óleo, ferrugem, tinta, sal, e grande concentração de matéria orgânica (ARDUINO; AVILA, 2015).

Os componentes químicos na água, o tamanho e localização do recipiente, além da incidência de raios solares ou sombreamento influenciam diretamente na postura dos ovos e consequente proliferação do mosquito. Locais com fundo escuro e sombreados de uma maneira geral são mais procurados. Os principais recipientes onde são encontradas larvas são: reservatórios de água destinados ao consumo doméstico não vedados adequadamente, vasos e pratos de vasos de plantas, bebedouros de animais, piscinas e calhas sem manutenção e limpeza, ralos, pneus, garrafas e potes, além de materiais sem utilidade que são armazenados ou descartados inadequadamente e ficam expostos às chuvas, podendo armazenar água em seu interior (LOURENÇO DE OLIVEIRA, 2015).

A importância de se conhecer os principais criadouros de *Ae. aegypti* e os fatores que mais influenciam em sua distribuição espacial e temporal para diferentes localidades, não está ligada apenas ao entendimento da bioecologia do vetor, mas também subsidiam

as ações da vigilância entomológica de cada região. Muitos trabalhos têm sido realizados com objetivo de identificar quais são os principais tipos de recipientes que servem como criadouros de *Ae. aegypti* com intuito de definir estratégias mais efetivas para o controle do vetor, tanto no Brasil como no mundo (CHIAVARALLOTTI-NETO, 1997; CHADEE; WARDE; NOVAK, 1998; FORATTINI; BRITO, 2003; SILVA et al., 2006; MARTINS et al., 2010; OLIVEIRA; BIAZOTO, 2012; DUARTE et al., 2013; ARDUINO; AVILA, 2015; FERNANDEZ; FLORES; NUVIOLA, 2017).

1.2.1 Influência de fatores sazonais e socioeconômicos na frequência e distribuição de criadouros de *Ae. aegypti*

A transmissão das arboviroses envolve uma dinâmica complexa incluindo o desenvolvimento do vetor, os vírus, hospedeiros, além de características ambientais como fatores biológicos, socioeconômicos, demográficos e climáticos (DELMELLE et al., 2016; SUN, XUE, XIE, 2017).

As mudanças climáticas podem influenciar diretamente a dispersão do mosquito e transmissão de patógenos em áreas onde aumentos de temperatura acabam possibilitando a sua proliferação. Alguns estudos têm demonstrado que essas variações podem influenciar diretamente o comportamento do vetor, aumentando o número de picadas do mosquito, elevando as taxas de desenvolvimento, além da capacidade reprodutora do vírus no vetor (WATTS et al., 1987; REITER, 1988; RUEDA et al., 1990; TUN-LIN; BURKOT; KAY 2000; REITER 2001; ASTROM et al., 2013; MEDLOCK; LEACH, 2015; EHELEPOLA; ARIYARATNE, 2016; PANCN et al., 2016; AKTER et al., 2017).

Em relação à temperatura, há uma tendência de flutuação sazonal da densidade do vetor em regiões temperadas. Nestas áreas a reprodução se dá em períodos mais quentes, a larva fica viável, passando pelos períodos mais frios, e eclode quando ocorrem condições favoráveis. Já nas regiões de clima tropical e subtropical a proliferação é contínua, com diminuição da densidade populacional nos meses mais secos e frios. A elevação da temperatura e pluviosidade estão diretamente relacionadas a um aumento na postura de ovos. As larvas estão sujeitas a variações de temperatura do ambiente, principalmente aquelas que se encontram em pequenos criadouros. Em condições

adequadas de temperatura elas se alimentam mais e consequentemente diminui-se o tempo para conclusão do ciclo de vida do mosquito, e assim, por consequência a densidade populacional pode crescer rapidamente, elevando o risco de transmissão de diversas doenças (TUN-LIN; BURKOT; KAY, 2000; WEBER; WOLLMANN, 2012; LOURENÇO DE OLIVEIRA, 2015).

Outro fator climático importante é a pluviosidade, que influencia tanto a densidade do mosquito quanto a disponibilidade de criadouros. Em períodos chuvosos a capacidade de voo do mosquito pode ser diferente do habitual. Normalmente as fêmeas se dispersam atraídas pelas fontes de alimentação e estimuladas pela reprodução. Quando a alimentação ou disponibilidade de criadouros é restrita, a fêmea poderá percorrer distâncias maiores, aumentando seu potencial de dispersão. Porém, em períodos chuvosos e/ou quando há maior oferta de criadouros disponíveis, o raio de voo é menor (EDMAN et al., 1998; DAVID; OLIVEIRA; FREITAS, 2009; LOURENÇO DE OLIVEIRA, 2015).

Além disso, as flutuações nos níveis pluviométricos também acarretam mudanças no comportamento humano, como no caso de estocagem de água de chuva, tanto durante como após períodos de secas, o que acaba contribuindo para um aumento no número de criadouros disponíveis (TREWIN et al., 2013).

No Brasil, diversos estudos apontam que os fatores climáticos que mais influenciam na ocorrência de *Ae. aegypti* são a pluviosidade, temperatura e umidade relativa do ar (VIANA; IGNOTTI, 2013). Segundo os autores, os casos de dengue se concentraram no primeiro semestre e estão associados a um aumento da temperatura e dos índices pluviométricos. Porém, mesmo sendo uma doença sazonal, casos de dengue são registrados em períodos mais secos e frios, pois a redução da densidade vetorial não é suficiente para cessar a transmissão da doença, principalmente em cidades onde o clima é tropical.

No sentido contrário das mudanças climáticas, o desenvolvimento de países no nível socioeconômico contribui para melhora na condição de vida da população e diminui os riscos para transmissão de doenças. O acesso ao abastecimento público de água, existência de programas de controle de vetores, além de saneamento e coleta de lixo auxiliam na diminuição da densidade vetorial, devido a redução da disponibilidade de potenciais criadouros (ASTROM et al., 2013).

A relação de baixas condições socioeconômicas e risco de transmissão de arboviroses tem sido discutida por diversos autores. Em países em desenvolvimento, onde há um crescimento populacional desorganizado, aliado a condições deficitárias de habitação, baixa renda e condições climáticas favoráveis, o aumento de casos de arboviroses emergentes pode se tornar importante problema de saúde pública (LI; TAO; XU, 2011; DELMELLE et al., 2016; RODRIGUES; PEREIRA; LIMA, 2016; FULLER et al., 2017; ZELLWEGGER et al., 2017; FARINELLI et al., 2018).

Pasternak e D'Otavianno (2016), em seu estudo com dados do Censo de 2010, apontam que o número de brasileiros vivendo em condições precárias de habitação passa dos 11,4 milhões, distribuídos em 6.329 comunidades, concentradas em 20 grandes cidades. Para o MSP, os dados do Censo contabilizaram 1.643 comunidades. Esse número provavelmente deve ter aumentado, além do processo de adensamento das favelas já existentes. As autoras afirmam que os fatores que contribuem para esse cenário são a crise econômica, o preço dos aluguéis e a falta de oferta de moradias para a população de baixa renda, o que gera novas ocupações a partir da verticalização e adensamentos crescentes.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2015, cerca de 72,5% dos domicílios urbanos brasileiros contavam com os três serviços básicos de saneamento: conexão à rede de esgoto, coleta de lixo e água encanada. Em aproximadamente 18,7 milhões de domicílios urbanos não havia pelo menos um dos três serviços.

Esses fatores, associados com as condições climáticas de um país tropical, aumentam o potencial vetorial de *Ae. aegypti*, que se mostra como um grande problema para saúde pública e o seu controle um desafio. Com a introdução de novos arbovírus e outros vetores, como *Ae. albopictus*, o Brasil vem enfrentando grandes problemas. Embora muitas pesquisas venham sendo desenvolvidas a única vacina disponível é a de FA e atualmente já há resistência de parte da população em se vacinar por receio de eventos adversos (R7, 2018).

A vacina para dengue está em fases de teste, mas os resultados precisam ser melhor avaliados e não há demonstração de cobertura satisfatória para todos os tipos virais. Para nenhuma arbovirose há tratamento eficaz, sendo a vigilância e o combate ao vetor uma das principais formas de impedir a disseminação das doenças (VALLE; PIMENTA; CUNHA, 2015).

No Brasil a importância das ações de vigilância e controle de *Ae. aegypti* ganharam força em 1902, com as epidemias de febre amarela no Rio de Janeiro, e a instituição das campanhas sanitárias no comando de Osvaldo Cruz. As intensificações das ações com foco no controle de dengue iniciaram-se a partir de 1986 durante a epidemia que se deu no Rio de Janeiro. Em decorrência disso, o Ministério da Saúde, junto as Secretarias de Saúde de Estado e dos municípios tiveram que planejar diretrizes para o controle de vetores. A partir de 1997 foi instituído o “Plano de erradicação de *Ae aegypti* no Brasil” seguido pelo “Plano de Intensificação de Controle de Dengue”, que aumentou o repasse de recursos para os municípios focarem nas ações de eliminação de vetor e educação em saúde (DONALISIO; GLASSER, 2002 BRAGA; VALLE, 2007).

O manual com as Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue foi publicado pelo Ministério da Saúde (2009) e ele define quais são as estratégias e como deve ser realizado o controle do vetor em território nacional. Essas diretrizes possibilitaram aos gestores adequar os planos estaduais, regionais, metropolitanos ou locais.

Com a recente introdução de outras arboviroses no país as ações de combate ao vetor precisam ser intensificadas e melhoradas, o que se torna um desafio para todas as instâncias de governo. Devido à importância que mosquitos vetores tem na transmissão de vários patógenos, estudos que entendam melhor sua biologia, comportamento, formas de controle, padrão de ocorrência e disseminação das doenças, além da influência dos fatores climáticos, ambientais e socioeconômicos em seu desenvolvimento são essenciais, tanto para a academia quanto para os gestores de saúde.

Trabalhos que abordem essas temáticas no MSP são escassos e apesar da grande quantidade de dados gerados pelas equipes de vigilância entomológica e controle de arboviroses, estes acabam por não ter a devida análise e se perde informações importantes para direcionar melhor as ações de controle para cada região da cidade. Portanto, analisar esses dados e disponibilizar conhecimento da dinâmica da proliferação de mosquitos vetores é essencial.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Caracterizar os grupos de recipientes que são ou podem servir como criadouros de vetores de arbovírus encontrados na cidade de São Paulo, no período de 2012 a 2016, e analisar se há variações nas distribuições espaciais e temporais dos mesmos devido à influência de fatores sazonais ou de condições socioeconômicas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Identificar as espécies de mosquitos mais frequentes nos criadouros inspecionados pelas equipes do PMCV, por tipo de atividade, no período de 2012 a 2016.
- 2) Identificar os criadouros e potenciais criadouros de vetores de arbovírus por grupos de recipientes, para o MSP e para as STS, no período de 2012 a 2016.
- 3) Testar estatisticamente se houve variação na distribuição dos diferentes grupos de criadouros e potenciais criadouros entre as estações do ano.
- 4) Identificar quais foram os criadouros de mosquitos vetores mais frequentes durante as epidemias de dengue ocorridas no período de 2012 a 2016, e analisar se houve correspondência espacial entre as áreas em que predominaram determinados grupos e aquelas que apresentaram as maiores incidências da doença.
- 5) Agrupar por padrões homogêneos as STS, segundo fatores socioeconômicos.
- 6) Identificar a partir dos grupos de STS formados, se há diferenças na distribuição dos grupos de criadouros e potenciais criadouros.

3. MÉTODO

3.1 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

O MSP está situado na latitude 23°23'51" sul e longitude 46°38'10" oeste (figura 02), com altitude média de 760 metros e possui uma área total de 1.528,5 km² (EMBRAPA, 2011). Localiza-se no centro da Região Metropolitana de São Paulo, sendo rodeado por 39 municípios que correspondem ao maior polo de riqueza nacional (EMPLASA, 2018). Devido a sua importância econômica recebe grande fluxo de pessoas diariamente de diversos municípios, estados e países.

A cidade de São Paulo possui mais de 12 milhões de habitante e densidade demográfica de 7.398,26 habitantes/km². Pela sua ampla dimensão territorial e diversas formas de ocupação seu território possui ampla diferença em relação às condições de habitação, vegetação, saneamento, distribuição de renda e serviços de saúde (IBGE, 2018).

Figura 02 – Localização do MSP.

Em relação à cobertura vegetal, a cidade possui 106 parques municipais, sendo: 76 urbanos, 24 lineares e seis naturais (PMSP, 2018d). Dentre as maiores áreas verdes destacam-se: o Parque Estadual Turístico da Cantareira, o Parque Estadual do Jaraguá, o Parque Ecológico do Tietê, o Parque Anhanguera e Horto Florestal, o Parque do Carmo, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, o Parque Ibirapuera, o Parque Ecológico do Guarapiranga, a Área de Proteção Ambiental Capivari-Monos e o Parque Estadual da Serra do Mar (figura 03).

Figura
Áreas de cobertura vegetal (em verde) no MSP.

Fonte: <http://www.sp-turismo.com/imagensp.htm>.

03:

MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Supervisões Técnicas de Saúde, 2012

Figura 05 – MSP dividido pelas Supervisões Técnicas de Saúde

3.2 FONTE DE DADOS

Para a realização desse trabalho foram utilizados os dados resultantes das atividades de controle e vigilância entomológica de *Ae. aegypti* no MSP, que seguem as mesmas diretrizes estabelecidas pelas Normas e Orientações Técnicas para Vigilância e Controle de *Ae. aegypti* (NORT), da Superintendência de Controle de Endemias, da Secretaria de Estado da Saúde, do Governo do Estado de São Paulo (SES-SP/SUCEN, 2009).

As atividades de vigilância e controle de vetores consideradas para as análises deste estudo foram:

- **Avaliação de Densidade Larvária (ADL)** - avaliação dos níveis de infestação larvária de uma determinada amostra de imóveis em períodos definidos.
- **Bloqueios de Transmissão** - desencadeados na suspeita e/ou confirmação de casos de arboviroses. São realizadas ações de eliminação de potenciais criadouros e aplicação de produtos que visam a eliminação das fases larvária e alada dos mosquitos vetores em residências próximas a notificação do caso.
- **Casa a Casa** - inspeções em residências para conscientizar a população a eliminar possíveis criadouros de mosquitos. A periodicidade de visita consiste em estratificação de risco.
- **Imóveis Especiais (IE)** – vistoria, pesquisa larvária e eliminação de criadouros em locais com grande circulação de pessoas, que podem apresentar risco do ponto de vista epidemiológico pela facilidade de disseminação viral. São cadastrados e monitorados periodicamente tanto por equipes internas que fazem inspeções sistemáticas quanto pela equipe do PMCV, de acordo com classificação de risco.
- **Pontos Estratégicos (PE)** – vistoria, pesquisa larvária e controle de vetores em locais com grande depósito e circulação de materiais que podem servir como criadouros de mosquitos. Ex: ferro velho, desmanche, recicladoras. Pela importância na dispersão de vetores são cadastrados, monitorados e tratados periodicamente.
- **Solicitação de Atendimento ao Cidadão (SAC)** - consiste em atender as demandas/denúncias realizadas pela população em relação a presença de mosquitos vetores.

Os dados gerados na execução das atividades do PMCV são registrados em formulários específicos (Boletim de Campo - Anexo 01) pelos agentes de controle de endemias durante as inspeções. Todas as informações geradas são transcritas para o sistema de informação SISCOZ (Sistema de Controle de Zoonoses), módulo *Aedes*, o qual não possui domínio público.

A obtenção das informações para este trabalho foi realizada através da plataforma BI - Cubos, que possibilita a elaboração de planilhas dinâmicas de dados registrados no SISCOZ. O período de análise compreendeu o período de janeiro de 2012 a dezembro de 2016 e as informações foram geradas por STS e para o Município.

Para realizar as análises os dados foram obtidos por STS e para o MSP, segundo a forma em que os recipientes foram discriminados nos boletins de campo, sendo eles:

Potenciais criadouros:

- 1) Recipiente existente** – Todos os recipientes encontrados no momento da inspeção, incluindo recipientes secos, mas passíveis de acumular água, recipientes contendo água e recipientes contendo larva.
- 2) Recipiente com água** - recipiente contendo água no momento da inspeção e com possibilidade de acesso da fêmea do mosquito para postura de ovos.

Criadouro:

- 1) Recipiente com larva** - recipiente com presença de larvas de mosquito no momento da inspeção.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DE VETORES PREDONIMANTES

Para caracterizar as espécies predominantes de mosquitos vetores no MSP foram consideradas as identificações das atividades onde é preconizada a coleta de larvas (PE, IE, SAC e ADL). As amostras coletadas foram acondicionadas em tubos de vidro transparente (máximo de 20 larvas por frasco) contendo álcool 70%, e em seguida

encaminhadas para o Laboratório de Identificação de Fauna Sinantrópica, da Divisão de Vigilância de Zoonoses, da Prefeitura do MSP, onde posteriormente foram separadas e identificadas.

Para conhecer a positividade dos criadouros pelas espécies ocorrentes no MSP, foram calculados os índices de positividade (IPC) da seguinte forma:

$$\text{IPC} = \frac{\text{Nº de amostras com a identificação da espécie}}{\text{Total de amostras coletadas}} * 100$$

Os índices de positividade dos criadouros foram calculados pelos resultados das identificações obtidos no SISCOZ. Eles permitem a análise do dado para as espécies *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, outros culicídeos ou outras famílias. Em uma mesma amostra pode haver larvas de mais do que uma única espécie, portanto, nos resultados das identificações todas foram apresentadas.

Os índices foram apresentados para o MSP, por tipo de atividade e ano, para o período de estudo proposto.

A coleta e identificação de larvas foram realizadas em apenas algumas das atividades do PMCV. Portanto, como na atividade de casa a casa e bloqueio de transmissão, não são preconizadas as coletas, foram tomados como referência os resultados das Avaliações de Densidade Larvária (ADL), que são realizadas apenas nas residências (mesmos imóveis inspecionados nas atividades de interesse).

Essa primeira etapa foi realizada para poder caracterizar melhor o estudo proposto.

3.4 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS PARA O MSP

Para realizar a análise descritiva das variáveis, bem como o processamento de dados de todas as análises estatísticas foi utilizado o software Data Analysis and Statistical Software Stata/LP, StataCorp®, versão 13.

3.4.1 Análise do conjunto de recipientes por condição

A análise inicial do banco de dados foi realizada para conhecer a frequência do conjunto de recipientes encontrados nas inspeções de vigilância entomológica e controle de *Ae. aegypti* do MSP, por condição (existente, com água ou com larva) e período.

Para realizar a análise, inicialmente foram calculadas as razões de recipientes existentes para cada 1.000 inspeções por ano. Em seguida foram calculadas as proporções dos recipientes encontrados que continham água ou larva e apresentados para cada ano do período.

3.4.2 Análise dos recipientes por grupos e condição

3.4.2.1 Agrupamento dos tipos de recipientes

No Boletim de Campo há 41 tipos de recipientes passíveis de serem registrados pelo agente de controle de endemias, para realização deste trabalho, com intuito de se simplificar as análises, os recipientes foram agrupados.

Foram criados sete grupos (quadro 02) tomando como base a própria divisão já existente no instrumento de registro, mas também levando em consideração o conhecimento das atividades de campo e as similaridades dos tipos de uso/finalidade e características dos recipientes.

Quadro 02 – Grupos dos recipientes gerados após agrupamento

Nome do grupo	Legenda	Tipos de recipientes que compõe o grupo
dlrede	Depósitos ligados à rede abastecimento de água	depósitos elevados ligados à rede depósitos não elevados ligados à rede
dnlrede	Depósitos não ligados à rede abastecimento de água	depósitos elevados não ligados à rede depósitos não elevados não ligados à rede
planta	Vasos, pratos de vasos e depósitos para plantas	depósitos de horticultura móveis, prato e pingadeira para plantas, vaso de planta, vaso com planta na água
móveis	Recipientes móveis e passíveis de serem removidos ou eliminados	balde e regador, bandeja de geladeira e ar condicionado, barco, depósito de construção, entulho de construção, garrafas descartáveis, garrafas retornáveis, lata/frascos e plásticos passíveis de remoção, latas/frascos e plásticos, lona plástica, masseira, material de construção, outros materiais móveis, outros materiais passíveis de remoção, peças e sucatas, piscina desmontável, recipiente para consumo animal móvel
fixos	Recipientes fixos	calha, consumo animal fixo, depósito de construção fixo, depósito de horticultura fixo, laje, outros fixos, piscina, ralo externo, ralo interno, vaso sanitário
pneus	Pneus e outros recipientes correlacionados	pneus e outros correlatos
natural	Recipientes naturais	oco de árvore e bambu, bromélias e outros naturais

3.4.2.2 Análise descritiva após agrupamento

Para uma análise prévia dos resultados após agrupamento, inicialmente foram calculadas as razões das frequências de cada um dos grupos de recipientes, por condição, para cada 1.000 inspeções.

Em seguida, foram apresentadas as contribuições (proporção em relação ao todo) de cada um dos grupos de recipientes gerados.

Proporção: $\frac{\text{Nº de recipientes existentes do grupo "X"}}{\text{Total de recipientes existentes}} * 100$

Total de recipientes existentes

As contribuições foram calculadas para cada uma de suas possíveis condições (existentes, com água, com larva) por ano e as proporções dos grupos de recipiente que continham água ou larvas do total de recipientes observados também foram calculadas e apresentadas.

Após essa análise foram construídos índices entomológicos utilizando dados mensais de imóveis trabalhados durante inspeções realizadas pelos agentes de controle de endemias nas atividades de Casa a casa, Bloqueio de Transmissão, IE, PE e SAC. Os índices de recipientes por condição foram calculados para cada 1.000 inspeções realizadas devido ao dimensionamento das inspeções realizadas no PMCV em São Paulo.

$$\text{Índice de recipientes existentes (IRE)} = \frac{\text{Total dos recipientes do grupo "X" existentes} \times 1000}{\text{Total dos imóveis trabalhados}}$$

$$\text{Índice de recipientes com água (IRA)} = \frac{\text{Total dos recipientes do grupo "X" com água} \times 1000}{\text{Total dos imóveis trabalhados}}$$

$$\text{Índice de Breteau (IB)} = \frac{\text{Total dos recipientes do grupo "X" com larva} \times 1000}{\text{Total dos imóveis trabalhados}}$$

Esses índices foram utilizados para testar diferenças estatísticas significativas entre os anos para cada um dos grupos de recipientes gerados, por condição de existência.

Utilizamos o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, adotando o nível de significância de 5% e em seguida apresentamos os dados das distribuições dos índices com as variações mensais em representações gráficas (boxplot) excluindo os valores aberrantes da amostra.

Outro indicador calculado neste estudo foi o índice de colonização de cada grupo de recipientes. Ele aponta dentre os grupos analisados, quais foram os que apresentaram maior relação de infestação por larvas pela razão do índice de recipientes com larva pelos recipientes com água multiplicado por 1.000.

$$\text{Índice de colonização (ICO)} = \frac{\text{IB} \times 1000}{\text{IRA}}$$

3.5 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS PARA AS STS

Como as STS possuem áreas geográficas de tamanhos distintos e recursos humanos em número proporcional a população de abrangência, a quantidade de inspeções realizadas pelos agentes nos territórios é diferente. Para padronizar e controlar possíveis erros, as análises estatísticas foram feitas através do cálculo das razões para cada grupo de recipientes em cada 1.000 inspeções por localidade e período.

Essas razões foram utilizadas para gerar os índices IRE, IRA, IB e ICO, da mesma forma como para o MSP.

Esse procedimento teve a finalidade de se conhecer qual a frequência de cada grupo de recipientes, em suas diferentes condições como potencial criadouro (existente ou com água) e criadouro (com larva), para cada ano do período de 2012 a 2016 por STS. Além de identificar quais grupos de recipientes foram mais importantes para cada localidade dentro do MSP.

3.6 ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE

Posterior a essa primeira etapa, foi realizada uma análise descritiva do Índice de Breteau por estação do ano, a fim de se identificar possíveis correspondências entre a prevalência de determinado grupo de recipientes com fatores sazonais (elementos climáticos como a temperatura e a pluviosidade).

Para as estações do ano foram considerados os seguintes meses:

- **Verão** - dezembro, janeiro e fevereiro;
- **Outono** - março, abril e maio;
- **Inverno** - junho, julho e agosto;
- **Primavera** - setembro, outubro e novembro.

Os cálculos foram realizados considerando o conjunto dos anos para cada estação (primavera 2012-2016, verão de 2012-2016, outono de 2012-2016, inverno 2012-2016). Os resultados são apresentados para o município e também para cada STS.

Para o MSP são apresentadas representações gráficas (bloxplot) dos índices (IRE, IRA e IB) por ano e estação. Utilizamos o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, adotando o nível de significância de 5% para avaliar as diferenças entre as estações e excluimos os valores aberrantes das apresentações gráficas.

Para as STS são apresentados os resultados por análise espacial, utilizando mapas temáticos, que foram confeccionados apenas utilizando o IB para cada STS. Os mapas foram gerados sendo considerado o conjunto das estações do ano do período de estudo.

Os mapas foram elaborados utilizando o software ESRI ArcMap 10.4. Os limites administrativos das STS foram obtidos agregando os DAs de cada uma delas, a partir da base administrativa disponível no Mapa da Cidade (MDC) 2004, disponível em: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br> (acesso em 14/10/2017).

Os dados dos IB de cada STS foram arredondados para 1 (um) decimal. Para cada ano e cada grupo de recipientes foram definidas faixas de corte, obtidas a partir do cálculo dos quartis do conjunto formado pelos índices de todas as regiões.

3.7 ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DOS GRUPOS DE RECIPIENTES NAS EPIDEMIAS DE DENGUE DE 2012 A 2016 E SUA RELAÇÃO COM A SAZONALIDADE

Para verificar quais os grupos de recipientes foram mais frequentes nas epidemias de dengue que ocorreram no período de 2012 a 2016, inicialmente utilizamos os dados sobre o número de casos de dengue para cada ano por STS.

Esses dados foram obtidos do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), através da plataforma DATASUS/TABNET. Para obtenção de dados foram consideradas todas as classificações de casos dengue para cada STS e para o MSP.

Os coeficientes de incidência foram calculados para cada STS e para o MSP em cada ano de acordo com a base de dados de projeções populacionais por distrito administrativo na plataforma da SES-SP/SEADE (disponível em:

<http://produtos.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>). Para tanto, os valores de população dos distritos administrativos foram agregados por STS.

Os coeficientes de incidência de dengue foram calculados então na base para cada 100.000 habitantes e em seguida apresentados para o MSP.

Os dados dos casos de dengue assim como o cálculo do coeficiente de incidência foram obtidos conforme apresentado anteriormente. Porém, para o cálculo de incidência por estação do ano, como a estação verão é composta de meses de dois anos (dezembro do ano anterior, janeiro e fevereiro do ano seguinte), foi utilizado a informação da população do ano de menor valor.

Para verificar possível correspondência entre a sazonalidade e a frequência dos grupos de recipientes encontrados nos períodos epidêmicos, foram elaborados mapas temáticos dos IB para estação verão, dos períodos de 2013-2014 e 2014-2015 separadamente. Na análise de correspondência de casos de dengue, apenas os índices do verão foram considerados para confecção das faixas de corte.

Esses períodos foram selecionados por serem aqueles que apresentaram maior incidência de casos de dengue. Nos mapas foram também apresentados os dados de coeficientes de incidência de dengue das semanas epidemiológicas (SE) 48 do ano de menor valor até a semana oito do ano seguinte.

Os dados de casos de dengue e IB foram plotados conjuntamente para facilitar a análise de correspondência espacial.

3.8 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO POR FATORES SOCIOECONÔMICOS

Para entender se havia um padrão de similaridade entre as condições socioeconômicas que pudessem definir determinados conjuntos de STS, e para entender se essas características se refletiam no padrão observado da frequência dos recipientes existentes e com larvas, procedimentos de análise de agrupamentos foram realizados.

A análise de agrupamentos é um conjunto de procedimentos que busca reunir objetos em grupos homogêneos, no caso desse estudo, as STS, segundo o grau de similaridade de algumas variáveis escolhidas pelo pesquisador. São utilizadas técnicas estatísticas multivariadas com conotação exploratória, para verificar similaridade entre

esses objetos, através de coeficientes específicos para cada tipo de variável. Essa análise pode ter finalidade de diagnóstico, descrição de populações, encontrar objetos que representem grupos ou classes, entre outros (FREI, 2006).

Portanto, a análise de agrupamentos classifica objetos de modo que cada objeto que compõe um grupo é muito semelhante aos outros no mesmo agrupamento, em relação a algum critério de seleção predeterminado. Os agrupamentos resultantes de objetos devem então exibir elevada homogeneidade interna (dentro dos agrupamentos) e elevada heterogeneidade externa (entre agrupamentos). Assim, se a classificação for bem-sucedida, os objetos dentro dos agrupamentos estarão próximos quando representados graficamente e diferentes agrupamentos estarão distantes. Usualmente a forma mais convencional de apresentar graficamente essa análise é por meio de dendrograma (HAIR et al., 2005).

Na primeira etapa o agrupamento foi realizado para distribuir as STS em grupos relativamente homogêneos e em seguida para comparar os índices de recipientes. Para analisar comparativamente os índices de recipientes nas condições existente ou com larva, entre os grupos de STS formados, foram utilizados os valores dos índices pelo conjunto dos anos de estudo (2012 – 2016). A hipótese de diferença nos índices de recipientes entre os grupos de STS foi testada utilizando o teste de variância não-paramétrico de Kruskal-Wallis, adotando-se o nível de significância de 0,05%, para rejeitar a hipótese nula de que não havia diferença entre as médias.

Para realização da análise de agrupamento por fatores sociais, ambientais e econômicos, utilizamos como base os “Indicadores para o Nível Local do SUS no MSP” da Coordenação de Epidemiologia e Informação (CEInfo). Esses indicadores foram propostos para subsidiar o planejamento e gestão das unidades básicas de saúde no nível local de gestão. Eles foram calculados por variáveis demográficas e socioeconômicas, registradas pelo censo demográfico de 2010 e agregadas da unidade geográfica de setor censitário para cada STS.

Neste estudo, para formar os grupos homogêneos de STS, nove indicadores foram utilizados, conforme descrito na tabela 01. O processo de agrupamento foi feito usando-se um método hierárquico aglomerativo, que consiste em iniciar o processo com cada objeto (neste caso STS) formando seu próprio grupo e em seguida os dois objetos mais próximos são combinados em um novo agregado. Esse processo prossegue até que todos

os objetos tenham sido agrupados em um único grupo, ou que um comando de parada especificando o número de grupos desejado seja dado. No caso deste estudo, a parada foi definida a partir da análise do dendrograma e também pela análise dos resultados das regras de parada definidas no software Stata 13.0, que são os índices de Calinski-Harabasz e Duda-Hart.

Tabela 01 – Indicadores utilizados na análise de agrupamento das STS

Indicadores para o Nível Local do SUS – (CEInfo)
1. Proporção de pessoas de 15 anos e mais com ensino fundamental completo
2. População com deficiência permanente
3. População total
4. Proporção de domicílios em favelas
5. Taxa de crescimento populacional
6. Proporção de pessoas do sexo feminino responsável pelo domicílio
7. Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até um (1,0) salário mínimo
8. Número de domicílios
9. Densidade demográfica

O algoritmo de agrupamento escolhido foi o método de Ward, em que a distância entre os dois grupos mais próximos é dada pela soma dos quadrados de todas as variáveis usadas na análise. Em cada etapa do procedimento a soma interna de quadrados é minimizada sobre todas as partições. Esse método tende a combinar agrupamentos com o mesmo número de objetos. Além disso, uma vez que ele minimiza a distância (variabilidade) interna do grupo, tende a aumentar a distância entre os grupos, formando grupos mais homogêneos internamente e mais heterogêneo entre eles (HAIR et al. 2005).

Por fim, para impedir que mudanças na escala das variáveis levassem a inconsistências nas soluções de agrupamentos, todas as variáveis utilizadas no processo foram padronizadas para seus escores Z, que consiste em subtrair o valor da média e dividir o resultado pelo desvio padrão para cada variável. Essa é a forma geral de uma função de distância normalizada, que converte cada escore de dados iniciais em um valor padronizado com média 0 e desvio padrão de 1, eliminando o viés causado pela diferença de escala entre as variáveis (HAIR et al. 2005).

Para evitar que a multicolinearidade ($r > 0,60$) interferisse com o processo de agrupamento, realizado a partir de medidas de distância e não de correlação, apenas um conjunto menor de variáveis foi usado para a seleção dos grupos, conforme apresentado na Tabela 01. Porém, para avaliar se o processo de agrupamento foi realizado de modo a

evidenciar as homogeneidades entre as STS do mesmo grupo e, principalmente, para evidenciar as heterogeneidades entre os grupos, todas as quatorze variáveis extraídas a partir do Censo foram utilizadas para analisar a variabilidade entre os perfis dos grupos (Tabela 02).

A fim de testar a hipótese de possíveis diferenças entre os centros agrupamentos, ou seja, dentre os valores médios de cada variável, para os grupos formados, foi utilizado o teste de variância não-paramétrico de Kruskal-Wallis, adotando-se o nível de significância de 0,05 para rejeitar a hipótese nula, de que não havia diferença entre as médias.

Os dados foram apresentados por representação gráfica utilizando escala logarítmica neperiana para permitir melhor análise da variância entre o agrupamento gerado e os tipos de recipientes.

Tabela 02 – Indicadores avaliados para testar o agrupamento

Indicadores para o Nível Local do SUS – (CEInfo)
1. Densidade domiciliar.
2. Proporção de pessoas de 15 anos e mais com ensino fundamental completo.
3. Proporção de pessoas de 25 anos e mais com ensino superior completo.
4. População com deficiência permanente.
5. População total.
6. Proporção da população com 60 anos e mais analfabeta.
7. Proporção de domicílios em favelas.
8. Proporção de idosos na população.
9. Taxa de crescimento da população.
10. Proporção de pessoas do sexo feminino responsável pelo domicílio.
11. Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até um (1,0) salário mínimo.
12. Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita maior que três (3,0) salários mínimos.
13. Número de domicílios
14. Área em km ²

4. RESULTADOS

Este capítulo está dividido em cinco seções. 1) A primeira seção caracteriza as espécies de mosquitos vetores no MSP, por atividade e ano. 2) A segunda seção está dividida em duas partes. Inicialmente apresentou-se de forma descritiva como se deu a ocorrência dos grupos de recipientes de criadouros ou que podem servir como criadouros de mosquitos vetores no MSP. Os dados foram apresentados de forma condensada, depois por grupos de recipientes e condição (existente, com água ou com larva). Foram apresentadas também a importância de cada um dos grupos em relação ao total de recipientes para cada condição; Em seguida os dados foram descritos por STS. 3) Na terceira seção os índices dos grupos de recipientes foram analisados por estação do ano, com objetivo de verificar correspondência da frequência com a sazonalidade. Os dados também foram apresentados para o município e para as STS sob uma perspectiva espacial. 4) Na quarta, foram apresentados sob o ponto de vista espacial os índices dos grupos de recipientes com larva, na estação verão, para verificar correspondência de determinados grupos de recipientes com os casos de dengue ocorridos em anos epidêmicos. 5) Para finalizar foi apresentado o agrupamento das STS por fatores socioeconômicos em grupos homogêneos, para verificar padrões de distribuição dos potenciais criadouros e criadouros frente as diferentes realidades.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DE VETORES PREDONIMANTES

Como a coleta e identificação de larvas de todas as atividades da vigilância entomológica e controle de *Ae. aegypti* no município, não é preconizada, na tabela 03 são apresentados os índices de positividade dos criadouros pelas espécies *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*, bem como de outros culicídeos e de outras famílias, das quais foram possíveis extrair a identificação. Ressalta-se que em uma mesma amostra pode haver larvas de mais de uma espécie. Os resultados são apresentados para o MSP, por tipo de atividade e ano, para o período de 2012 a 2016.

Nas atividades de bloqueio de transmissão e casa a casa não são coletadas amostras de larva para identificação. Para ter uma base de referência e conhecer a positividade das espécies encontradas, utilizou-se os resultados de identificação para a atividade de Avaliação de Densidade Larvária (ADL), por ser realizada nos mesmos tipos de imóveis que são inspecionados no bloqueio de transmissão e casa a casa, porém de forma amostral.

É possível observar que outros culicídeos (identificação de todos os outros culicídeos com exceção de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*) apresentaram um IPC considerável, porém, a espécie *Ae. aegypti* é predominante a todas as demais, variando sua positividade entre as atividades avaliadas de 43,4% (2012) a 67,8% (2016), no período de estudo.

Quando verificada a proporção de positividade para *Ae. aegypti* em relação ao tempo, no conjunto das coletas para todas as atividades, é possível observar um aumento da frequência ao longo do tempo. As atividades de IE e SAC foram as que apresentaram menor frequência de positividade de *Ae. aegypti* até 2014 (43,4 a 59%). A partir de 2015, SAC tem sua frequência aumentada em relação às demais (66,3% em 2015 e 67,1% em 2016), ficando com menor frequência apenas para a atividade de ADL (68,2% em 2015 e 67,8% em 2016). A atividade de IE por sua vez, continuou apresentando os menores IPC do que todas as demais atividades.

Para a espécie *Ae. albopictus*, SAC foi a atividade com menor proporção de positividade, variando entre 1,4 a 5,2%. Na atividade de IE a positividade variou de 3,3 a 10,5%; para PE de 3,9 a 9,3% e ADL de 4,1 para 8,7%. Em todas as atividades a proporção aumentou ao longo do período de estudo.

Tabela 03 – Coletas de amostras de larvas e identificação das espécies, durante as atividades de vigilância entomológica e controle de mosquitos vetores, no MSP, de 2012 a 2016.

Ano	atividade	Nº inspeções	Nº amostras coletadas	IPC <i>Ae. aegypti</i> (%)	IPC <i>Ae. albopictus</i> (%)	IPC outros culicídeos (%)	IPC outras famílias (%)
2012	ADL	165.507	2.144	58,8	4,1	48,6	1,1
	Bloqueio	470.238	0				
	Casa a casa	1.547.460	0				
	IE	12.581	254	44,1	3,5	50,8	1,6
	PE	19.872	1.857	50,5	3,9	45,3	0,2
	SAC	9.520	491	43,4	1,4	53,0	2,2
	total	2.225.178	4.746	53,2	3,7	47,9	0,9
2013	ADL	168.877	2.600	62,8	6,4	40,8	0,5
	Bloqueio	927.302	0				
	Casa a casa	1.496.311	0				
	IE	16.330	334	48,2	3,3	46,7	1,5
	PE	21.378	1.937	58,8	6,7	46,4	0,2
	SAC	11.526	509	50,9	2,2	53,0	1,0
	total	2.641.724	5.380	59,3	5,9	44,3	0,5
2014	ADL	141.222	2.483	67,1	5,6	41,2	0,3
	Bloqueio	1.452.974	0				
	Casa a casa	1.271.612	0				
	IE	15.101	365	55,9	5,8	43,6	0,5
	PE	24.775	2.035	66,3	6,2	43,5	0,3
	SAC	14.066	532	59,0	2,1	44,5	1,9
	total	2.919.750	5.415	65,2	5,5	42,6	0,5
2015	ADL	138.837	3.052	68,2	7,4	39,7	0,5
	Bloqueio	1.905.123	0				
	Casa a casa	1.044.767	0				
	IE	13.339	664	59,0	8,0	39,3	1,5
	PE	27.199	2.240	64,7	8,6	45,0	0,4
	SAC	18.030	977	66,3	2,9	37,5	1,8
	total	3.147.295	6.933	65,9	7,2	41,1	0,7
2016	ADL	105.841	2.108	67,8	8,7	40,0	1,3
	Bloqueio	2.265.052	0				
	Casa a casa	1.276.757	0				
	IE	17082	591	63,6	10,5	35,9	3,0
	PE	38083	1.721	65,2	9,3	44,2	1,4
	SAC	28436	958	67,1	5,2	39,1	2,6
	total	3.731.251	5.378	66,4	8,5	40,7	1,8

IPC – índice de positividade

A atividade que apresentou maior índice de positividade de *Ae. aegypti* em todos os anos foi a ADL, variando de 58,8% em 2012 a 67,8% em 2016. Esses dados serviram de referência, pois é a espécie predominante nos imóveis que tem a maior

representatividade no estudo proposto. Portanto, para os dados de índice de recipientes com larva que serão apresentados adiante se considerou que a espécie é preponderante as demais.

Outros dados importantes de se observar é que até 2012 a quantidade de inspeções destinadas a ações educativas (casa a casa) sobressaíam em relação as ações de eliminação de criadouros de vetores (bloqueio de transmissão). A partir de 2014, esse quadro se inverte em todo o período analisado.

4.2 ANÁLISE DESCRITIVA PARA O MSP

Na tabela 04 são apresentados os dados para a somatória dos recipientes encontrados, para cada ano e para todo o período. Além da frequência de todos os recipientes, são apresentadas as proporções de quantos deles continham água e larva no momento da inspeção, as razões de recipientes por imóvel e o índice de imóveis com larvas.

No período de 2012 a 2016, 13.944.914 imóveis foram trabalhados pelos agentes de controle de endemias. A razão de recipientes existentes encontrados foi de 1,35 recipiente/imóvel.

As razões de recipientes existentes variaram no período de estudo. De 2012 para 2013 houve queda na quantidade dos recipientes, que podem servir como criadouros. Porém, a partir do ano seguinte houve incremento anual dos valores.

O ano de 2013 foi o que apresentou menor valor da razão de 0,98 recipientes/imóvel. De 2014 a 2016 houve incremento anual da quantidade de inspeções e também da razão de recipientes/imóvel.

Entre os anos, a proporção de recipientes contendo água, variou de 13,4% a 21,3%. Esses valores de uma forma geral parecem estar aumentando de acordo com o tempo, sendo que o maior ocorreu em 2016.

Quando analisada a proporção de recipientes com larva por sua vez, pode-se observar que ficou próxima de 3,0%, entre 2012 a 2015, e caiu para cerca da metade no ano de 2016. O maior índice de imóveis com larva, foi de 8,4 em cada 1.000 inspeções e ocorreu em 2015.

O número de imóveis com a presença de larvas praticamente dobrou entre 2014 e 2015 e caiu em 2016.

Tabela 04 – Imóveis trabalhados e caracterização dos recipientes encontrados durante as inspeções de vigilância e controle de mosquitos vetores, no MSP, entre 2012 a 2016.

Ano	Nº de recipientes	Imóveis trabalhados	Razão de recipientes	% recipientes com água	% recipientes com larva	Total imóveis com larvas	Índice de imóveis com larva*
2012	3.092.655	2.059.671	1,50	13,4	2,7	11.280	5,5
2013	2.426.007	2.472.847	0,98	16,6	2,8	11.308	4,6
2014	2.909.872	2.778.528	1,05	15,5	2,9	12.938	4,7
2015	4.119.854	3.008.458	1,37	20,5	3,0	25.377	8,4
2016	6.296.888	3.625.410	1,74	21,3	1,4	18.332	5,1
Geral	18.845.276	13.944.914	1,35	18,3	2,3	79.235	5,7

*em cada 1.000 imóveis

Na tabela 05 seguem os dados após agrupamento dos recipientes. São apresentados os dados das contribuições de cada grupo para o total de sua condição (existente, com água e com larva) e a proporção de recipientes que continham água ou larva em relação ao total de existentes.

Dentre os recipientes existentes, o grupo mais frequente para todos os anos foi o móvel. O grupo contribuiu com 65,9 % do total de recipientes em 2012 e aumentou em relação ao tempo, chegando a 84,9% em 2016.

O segundo grupo de maior ocorrência em todo o período foi planta. Chama atenção a queda na proporção que ele representa no total de recipientes em relação ao tempo, passando de 21,7% em 2012 para apenas 6,3% em 2016.

Nos anos de estudo, os outros grupos tiveram contribuição abaixo dos 6,0% em relação ao total de recipientes existentes. Até 2013, o grupo de recipientes fixos foi o terceiro de maior ocorrência, porém a partir de 2014 o grupo pneus passa ter maior importância para o MSP.

Quando analisado dentre os recipientes existentes, quantos continham água em seu interior, proporcionalmente os grupos mais frequentes foram os dlrede, seguidos de dnrede e natural. A proporção de dlrede com água variou de 82,4 a 90%; os dnrede de 54,4 a 83,5% e o grupo natural de 51,9 a 62,5%.

Os outros grupos tiveram proporção variada e no geral seguem em grau de importância: fixos (25,3 a 41,4%), seguido por pneus (19,4 a 24,9%); plantas (9,7 a 20,2%) e móveis (11,2% a 19,8%).

Quando verificada a contribuição que cada grupo representou em relação ao total de recipientes com água por sua vez, o grupo móvel, seguido de planta e fixos tiveram maior importância.

Ao analisar os criadouros é possível observar que dentre a quantidade de recipientes contendo larva, os grupos com maior contribuição foram: móveis, que variou de 36,9 a 39,7%, planta (14,7 a 22,6%) e pneus (6,2 a 19,6%).

Porém, quando se verifica a porcentagem dentro do próprio grupo de recipiente, da quantidade de existentes, quantos continham larva, o grupo que apresenta maior relação de positividade em todos os anos foi dnrede, variando entre 4 a 6,8%, seguido de dlrede (2,6 a 6,1%) e natural (1,3 a 2,9%).

Após esta análise inicial, com objetivo de verificar diferenças significativas entre os indicadores avaliados nos anos de estudo, as distribuições dos grupos foram testadas e verificou-se que os dados não seguiram a normalidade, portanto para realizar a análise de variância, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, adotando o nível de significância de 0,05%.

São apresentados os gráficos de bloxplot para cada grupo de recipientes e para cada condição (existente, com água, com larva). Os gráficos foram feitos excluindo os valores aberrantes com o objetivo de se comparar a dispersão dos dados entre os anos.

Para o grupo de recipientes existentes o teste de Kruskal-Wallis mostrou que houve diferenças significativas entre os anos do estudo no valor de $p < 0,002$ para todos os grupos, com exceção de pneus. O teste permite avaliar a diferença no período, porém, não determina exatamente entre quais anos ocorreu.

Tabela 05 – Frequência e proporção dos grupos de recipientes encontrados durante as atividades de vigilância e controle de mosquitos vetores, no MSP, de 2012 a 2016, por condição.

Ano	Grupo	Nº recipientes existentes	Contribuição existentes (%)	% com água	Contribuição com água (%)	% com larva	Contribuição com larva (%)
2012	dlrede	31.198	1,0	82,4	6,2	2,8	7,7
	dnlrede	13.046	0,4	54,4	1,7	4,0	4,6
	planta	670.809	21,7	9,7	15,6	0,3	19,1
	móveis	2.036.789	65,9	11,2	54,9	0,2	37,1
	fixos	175.333	5,7	25,3	10,7	0,8	12,0
	pneus	141.676	4,6	22,9	7,8	1,3	15,9
	natural	23.804	0,8	52,6	3,0	1,7	3,5
2013	dlrede	25.731	1,1	83,2	5,3	2,8	6,3
	dnlrede	12.299	0,5	59,1	1,8	4,6	5,0
	planta	488.363	20,1	13,7	16,6	0,4	19,0
	móveis	1.589.523	65,5	13,7	54,0	0,3	39,0
	fixos	146.543	6,0	28,3	10,3	0,8	11,0
	pneus	134.868	5,6	24,7	8,3	1,2	14,7
	natural	28.680	1,2	51,9	3,7	2,0	5,0
2014	dlrede	30.839	1,1	88,6	6,1	2,6	6,2
	dnlrede	13.152	0,5	67,7	2,0	5,4	5,5
	planta	438.248	15,1	14,4	14,0	0,7	22,6
	móveis	2.102.449	72,3	12,6	58,7	0,2	36,9
	fixos	133.688	4,6	29,6	8,8	1,1	10,9
	pneus	167.697	5,8	19,4	7,2	1,0	12,6
	natural	23.799	0,8	62,5	3,3	2,9	5,2
2015	dlrede	20.342	0,5	90,0	2,2	5,7	4,6
	dnlrede	39.681	1,0	83,5	3,9	6,8	10,6
	planta	373.775	9,1	20,2	8,9	1,0	14,7
	móveis	3.337.291	81,0	18,0	71,1	0,3	39,4
	fixos	127.942	3,1	40,1	6,1	1,7	8,5
	pneus	186.952	4,5	24,9	5,5	1,7	19,6
	natural	33.871	0,8	58,2	2,3	2,0	2,6
2016	dlrede	19.444	0,3	88,0	1,3	6,1	6,4
	dnlrede	46.130	0,7	78,3	2,7	6,6	16,6
	planta	396.876	6,3	17,5	5,2	0,8	16,6
	móveis	5.348.032	84,9	19,8	79,2	0,1	39,7
	fixos	158.323	2,5	41,4	4,9	1,3	11,1
	pneus	280.574	4,5	22,8	4,8	0,4	6,2
	natural	47.509	0,8	55,9	2,0	1,3	3,3

Grupos: **dlrede:** depósito ligado à rede; **dnlrede:** depósito não ligado à rede; **planta:** vasos e pratos de plantas; **móveis:** recipientes móveis ou removíveis; **fixos:** recipientes fixos; **pneus:** pneus e correlatos; **natural:** recipientes naturais.

Na figura 06, é possível observar que está havendo redução da frequência de depósitos ligados à rede com o passar dos anos, sendo bastante evidente entre os anos 2012 e 2016. Além disso, 2012 foi o ano com maior amplitude dos valores mensais dos IRE, enquanto que em 2016 os valores foram mais homogêneos. O grupo dlrede, de uma maneira geral, apresentou IRE médio que decaiu em relação ao tempo, passando de 15,1 em 2012 para 5,4 em 2016. O único ano em que o valor não foi menor em relação ao ano anterior foi 2014.

Para o grupo dnltrede houve pouca variação do IRE entre os anos 2012 e 2014. A partir de 2015, porém, houve um aumento importante não apenas no IRE, mas também na amplitude dos valores. Neste grupo, entre os anos de 2012 a 2014 o IRE não variou muito, com valores médios entre 4,7 a 6,3. Porém, a partir de 2015 teve um incremento importante, sua frequência passou para média de 13,2 em cada 1.000 inspeções e manteve em média de 12,7 em 2016.

Em relação ao grupo planta, é possível verificar queda do IRE em relação ao tempo, sendo importante a diferença entre 2012 e 2016. Porém, mesmo com tendência de queda em relação ao tempo, sua frequência ainda mostra-se alta no último anos no período, sendo o segundo grupo de maior importância para o MSP.

O grupo móveis foi o que apresentou maior valor de IRE entre todos os demais, e além disso, os dados mostram aumento dos valores para o grupo em relação tempo. É importante destacar que houve pequena queda do número de recipientes móveis entre 2012 e 2013. Nos anos seguintes, porém, houve aumento gradativo da frequência deste grupo durante as inspeções, chegando ao valor médio de 1475,2.

A distribuição dos IRE fixos sugere diminuição sutil com o passar do tempo. No geral o valor médio de IRE do grupo fixos caiu quase praticamente pela metade com o passar dos anos, passando de 85,1 em 2012 para 43,7 em 2016.

Quanto ao grupo de pneus, apesar de graficamente parecer que o índice aumentou em relação ao tempo, quando aplicado o teste estatístico de Kruskal Wallis, não foi observada diferença significativa na amostra. Na condição como potencial criadouro se mostrou frequente e importante.

O IRE para o grupo natural mostrou-se com ocorrência baixa e frequente, com exceção para 2013 que parece ser mais baixo do que nos demais anos do período.

Figura 06 - Variância dos IRE mensais dos grupos de recipientes no MSP entre 2012 e 2016. Valores de p para o teste de Kruskal-Wallis: **dlrede** 0,000; **dnrede** 0,000; **planta**: 0,000; **móveis**: 0,000; **fixos**: 0,000; **pneus**: 0,593; **natural**: 0,024. Para a representação gráfica foram excluídos os valores aberrantes.

Para a condição dos grupos de recipientes com água, os valores dos índices foram bem mais baixos do que na condição existente para quase todos os grupos, com exceção dos depósitos de água e recipientes naturais.

Nesta condição o teste estatístico evidenciou diferenças $p < 0,03$ entre os anos de estudo para os grupos: dlrede, dnlrede, planta e móveis.

Na figura 07, quando observa-se os IRA, para o grupo dlrede é possível verificar que está havendo uma tendência da redução com o passar dos anos no município, excetuando o ano de 2014 que teve um valor maior do que o ano anterior.

Assim como nos recipientes existentes os IRA do grupo dlrede mostrou aumento importante entre os anos de 2014 e 2015, sendo a diferença mais evidente entre todos os grupos de recipientes. O valor médio de IRA passou de 3,4 para 11,0 entre 2014 e 2015.

Em relação ao grupo de planta, os dados mostram uma pequena variação dos IRA entre 2012 e 2015. Para o ano de 2016 o indicador parece ter diminuído, sendo o mais diferente dos demais anos do período, mas no conjunto do período foi o segundo principal potencial criadouro no MSP. A média do IRA passou de 30,2 em 2012 para 18,8 em 2016.

O grupo de recipientes móveis e removíveis com água tem variado em relação aos anos, e aparentemente tem aumentado de 2014 em diante. Assim como na condição existente, em todos os anos o grupo móveis foi o grupo de maior ocorrência dentro do município na condição com água.

Para os grupos fixos, pneus e natural, na condição com água não houve diferença significativa entre os índices de recipientes encontrados nos anos de estudo, quando aplicado o teste estatístico.

O grupo natural na condição com água continua sendo o de mais baixa ocorrência e sem muitas variações entre os anos.

Figura 07 - Variância dos IRA mensais dos grupos de recipientes no MSP entre 2012 e 2016. Valores de p para o teste de Kruskal-Wallis: **dlrede** 0,000; **dnldre** 0,000; **planta**: 0,030; **móveis**: 0,000; **fixos**: 0,175; **pneus**: 0,542; **natural**: 0,272. Para a representação gráfica foram excluídos os valo

Na figura 08, fica evidenciada a importância do grupo móveis como criadouro para todos os anos do período analisado, seguido por plantas e pneus.

Na condição com larva, para todos os grupos de recipientes os valores de índice de recipientes foram bem menores quando comparado com as condições anteriores.

O grupo dlrede foi o segundo com menores valores de IB, atingindo valores máximos entre 1,2 a 1,4, nos anos de estudo.

Para o IB, apenas o grupo dlrede apresentou diferença significativa ($p < 0,000$) entre os anos quando aplicado o teste estatístico de Kruskal-Wallis. A diferença é marcante entre 2014 e 2015 quando o IB tem um valor de acréscimo maior que o triplo do que no ano anterior. Em 2016 o IB sofreu uma pequena diminuição quando comparado a 2015, porém, ainda com valores bem mais altos que nos anos anteriores do período.

Para o grupo planta, os dados mostram pequena variação dos IB, aproximadamente entre 2,5 e 3,5 entre os anos avaliados.

O grupo de recipientes móveis na condição com larva continuou sendo o de maior frequência dentre os grupos estudados. Mas a diferença dos índices com os demais grupos caiu consideravelmente.

Para o grupo fixos o IB variou com máximos valores variou pouco e não foi demonstrada diferenças significativas entre os anos.

Quanto ao grupo de pneus com larva, pode-se observar que o IB parece ter valor menor para 2016, porém quando aplicado o teste estatístico não se demonstra diferenças com os anos anteriores.

Os recipientes do tipo natural com larva mostram-se como criadouro de baixa ocorrência, assim como na condição existente e com água. Não houve diferença estatística significativa entre os anos de estudo para esse grupo.

Figura 08 - Variância dos IB mensais dos grupos de recipientes no MSP entre 2012 e 2016. Valores de p para o teste de Kruskal-Wallis: **direde** 0,550; **dnrede** 0,000; **planta** 0,770; **móveis** 0,400; **fixos** 0,656; **pneus** 0,098; **natural** 0,313. Para a representação gráfica foram excluídos os valores aberrantes.

Para verificar dentre os grupos de estudo quais foram proporcionalmente mais colonizados por larvas, realizamos o cálculo do ICO. Os dados são apresentados na tabela 06.

Tabela 06 - Índice de colonização por grupo de recipientes, no MSP, no período de 2012 a 2016.

Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	natural
2012	32,05	69,27	30,93	19,19	31,89	55,47	31,74
2013	31,17	56,17	29,90	16,21	27,66	49,88	39,44
2014	54,93	82,70	44,69	11,15	68,51	50,06	35,76
2015	95,06	96,62	50,21	11,09	50,34	106,63	30,92
2016	67,91	81,73	41,54	3,57	30,78	17,77	17,72

Quando analisado o ICO, é possível observar que recipientes destinados ao armazenamento de água, que são provavelmente aqueles que mantêm maior volume de água, no caso os dlrede e dnldrede, foram importantes para o período de estudo. O grupo de dnldrede mostrou-se proporcionalmente como o mais colonizado dentre os demais nos anos 2012, 2013, 2014 e 2016. Já o dlrede teve ICO variando de 31,17 a 95,06 entre o período analisado.

O ICO para o grupo planta variou entre 29,90 e 50,21, sendo 2015 o ano de maior valor do índice.

Recipientes do grupo móveis por sua vez, apesar de apresentar maiores índices de recipientes nas condições existentes, com água e com larva, quando verificado o índice de colonização, este foi o grupo que apresentou menor valor entre todos os grupos além disso, os valores de ICO para o grupo móvel tem diminuído consideravelmente em relação ao tempo.

Recipientes fixos tiveram ICO variando no período de estudo e alcançou maior índice em 2014 e menor em 2013.

Entre 2012 a 2014 o índice para o grupo pneus se manteve ente 50-55 e aumentou consideravelmente, dobrando o seu valor em 2015, quando também representou o maior ICO entre todos os grupos analisados. Em 2016 contrariamente o grupo apresentou importante diminuição do índice sendo um dos menores entre os grupos de estudo.

4.3 ANÁLISE DESCRITIVA DOS GRUPOS DE RECIPIENTES POR STS

A análise de dados foi baseada conforme descrito na metodologia, Seção 3.4.

No Apêndice, para cada uma das STS, podem ser verificados os valores dos índices para cada condição dos grupos de recipientes estudados e para cada ano.

Os dados são representados graficamente nas condições de encontro (existente, com água e com larva) dos grupos de recipientes e ano, com objetivo de verificar se entre o período analisado houve variação entre os principais grupos de ocorrência e importância por STS.

Também são apresentados gráficos com os índices de colonização de cada grupo de recipientes, para verificar quais grupos de recipientes foram mais colonizados por região.

4.3.1 Recipientes Existentes

Analisando o período de estudo para a condição de recipientes existentes (figuras 09 a 11), é possível verificar que a região de Parelheiros sempre teve destaque como tendo maiores IRE, com exceção de 2012 para Itaim Paulista e 2014 para Freguesia do Ó / Brasilândia, porém, mesmo nesses anos, os índices sempre foram muito altos, quando comparado ao restante da cidade.

Em 2012, outras regiões com maiores IRE foram: Campo Limpo e Butantã; em 2013 Campo Limpo e Itaim Paulista; 2014 Penha e Campo Limpo; 2015 Freguesia do Ó/Brasilândia e Pirituba e Penha em 2016.

Em contrapartida, as regiões com menores IRE foram: Vila Maria/Vila Guilherme, Vila Mariana/Jabaquara, Lapa/Pinheiros, Mooca/Aricanduva e M'Boi Mirim em todos os anos de estudo, seguidas de Vila Prudente / Sapopemba e Santo Amaro / Cidade Ademar e Itaquera e em 2014, 2015 e 2016 e Butantã em 2015 e 2016.

O grupo de recipientes móveis foi predominante para todos os anos analisados na maior parte das STS, com exceção de Ermelino Matarazzo/São Miguel (todos os anos);

Mooca/Aricanduva (2012, 2013 e 2014); Penha (2012, 2013 e 2015) São Matheus e Santana/Jaçanã (2012, 2013 e 2016); Butantã (2012 e 2014); M'Boi Mirim e Ipiranga (2015 e 2016); Itaquera (2015) e Campo Limpo (2016), nas quais o grupo pneus prevaleceu.

Algumas regiões tiveram maior valor de IRE para o grupo planta, como por exemplo Ipiranga nos anos de 2012, 2013 e 2014. Além de Vila Prudente / Sapopemba e Itaquera em 2012 apenas.

2012

Figura 09 – IRE dos grupos de recipientes por STS em 2012.

Figura 10 – IRE dos grupos de recipientes por STS em 2013 e 2014.

Figura 11 - IRE dos grupos de recipientes por STS em 2015 e 2016.

4.3.2 Recipientes com água

A análise dos IRA dos anos de estudo podem ser observadas nas figuras 12 a 14, de uma maneira geral quando analisa-se os dados do IRA, as regiões de Vila Maria / Vila Guilherme e Lapa / Pinheiros, são as STS com mais baixos valores quando comparado ao restante da cidade.

Em 2015 e 2016, como os valores de IRA para Parelheiros foram muito altos, passando de 2.100 na máxima de 2014 para 8.000 e 15.000 em 2015 e 2016 respectivamente, é muito difícil avaliar a variabilidade dentro das outras STS pelo gráfico agregado.

Em 2012 como o IRA foi menor para todas as regiões é possível avaliar melhor a distribuição entre os grupos de recipientes. Em 2012 Penha, Capela do Socorro, Itaim Paulista, Butantã, Parelheiros e São Matheus foram as regiões com mais altos valores de índice; de 2013 a 2016 houve predominância por Parelheiros e em 2014 Penha também teve alto valor de IRA.

Quando observada a predominância entre os grupos de recipientes, em 2012 Vila Prudente /Sapopemba, Vila Maria / Vila Guilherme, Sé, SACA, Pirituba /Perus, Parelheiros, M'boi Mirim, Itaquera, Itaim Paulista, Guaianases, Capela do Socorro e Campo Limpo tivera maior índice do grupo móveis e São Matheus, Penha, Mooca/Aricanduva, Ermelino Matarazzo/São Miguel e Butantã de pneus.

O grupo de recipientes móveis foi mais relevante para as regiões de Parelheiros (2013, 2014, 2015 e 2016); Guaianases (2014, 2015 e 2016); Campo Limpo e Penha (2013 e 2015); Freguesia do Ó/Brasilândia e Casa Verde/Cachoeirinha (2014); Ipiranga, e Cidade Tiradentes (2015).

Para o IRA do grupo pneus, as regiões com maior importância na predominância foram: Itaim Paulista (2013, 2013, 2014, 2015 e 2016); Casa Verde / Cachoeirinha e Vila Prudente/Sapopemba (2013, 2014 e 2015); Mooca/Aricanduva (2013 e 2014); Capela do Socorro (2014 e 2015); Penha, Itaquera, Freguesia do Ó/Brasilândia (2013) e São Matheus (2016).

Figura 12 – IRA dos grupos de recipientes por STS em 2012 e 2013.

Figura 13 - IRA dos grupos de recipientes por STS em 2014 e 2015.

Figura 14 – IRA dos grupos de recipientes por STS em 2016.

4.3.3 Recipientes com larva

Ao analisar os IB no período de estudo (figuras 15 a 17) é possível observar com exceção de 2014 e 2015, quando os valores para Ipiranga e Freguesia do Ó / Brasilândia, respectivamente foram muito superiores as demais regiões, que nesta condição de inspeção do recipiente é mais fácil perceber as diferenças nas frequências por grupo para cada região.

Para os criadouros, em 2012, Cidade Tiradentes, Vila Maria / Vila Guilherme, Vila Prudente / Sapopemba e M'Boi Mirim apresentaram menores valores de IB, enquanto que São Matheus, Mooca Aricanduva e Sé apresentaram maiores valores.

Neste ano o grupo de recipientes que mais se destacou foi o dos pneus em 20 das supervisões. As regiões que apresentaram predominância de colonização por larvas no

neste grupo foram: Casa Verde / Cachoerinha, Ermelino Matarazzo/São Miguel, Mooca/Aricanduva, Penha e São Matheus.

Em 2013, 20 STS apresentaram como mais predominante o grupo dos pneus. Apenas as supervisões Butantã, Capela do Socorro, Lapa / Pinheiros e Sé não tiveram maior frequência de larvas para pneus.

Para este ano ainda é importante notar o IB para o grupo planta na STS Lapa / Pinheiros e natural para Butantã.

No ano de 2014, a região que apresentou o maior IB para todos os grupos de recipientes, com exceção de pneus e natural foi Ipiranga, sendo que dentre os grupos de recipientes quem teve maior destaque foi o grupo fixos.

As regiões com menor importância por sua vez foram Vila Maria / Vila Guilherme e Itaquera.

Nota-se em 2014 que o grupo pneus foi predominante para a maioria das STS, com exceção de Capela do Socorro e Butantã, para as quais o grupo natural foi mais importante.

Em 2015, Freguesia do Ó / Brasilândia e Ipiranga, tiveram destaque. A primeira por apresentar alto valor de IB, principalmente em relação ao grupo pneus e a segunda por ser a sucessora no valor de IB, além de apresentar importância em quase todos os grupos de recipientes.

Para todas as demais regiões o gráfico não permite avaliar bem a relevância de cada grupo, mas de maneira geral o grupo pneus continuou sendo mais importante criadouro.

Em 2016 as regiões com maiores valores de IB foram: Cidade Tiradentes, Itaim Paulista e Santana/ Jaconã; e a menor Vila Prudente / Sapopemba.

Quando observada a predominância dos grupos de recipientes por STS, os pneus continuaram tendo papel relevante na presença de larvas, seguido pelos recipientes móveis. Estes foram os dois grupos de criadouros mais frequentes em todo período.

Figura 15 – IB dos grupos de recipientes por STS em 2012 e 2013.

Figura 16 - IB grupos de recipientes por STS em 2014 e 2015.

Figura 17 – IB dos grupos de recipientes por STS em 2016.

4.4 ANÁLISE DE INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE

4.4.1 Análise dos índices dos grupos de recipientes por condição, entre as estações do ano, para o MSP

São apresentados os gráficos de bloxplot para cada condição e para cada conjunto de estações. Os valores aberrantes foram excluídos para permitir melhor a análise dos dados.

É possível verificar que, entre os grupos de recipientes existentes (figura 18), que aparentemente a sazonalidade não se mostrou como condicionante para sua ocorrência, visto que os valores de p para a grande parte dos grupos não possui valor significativo.

Nesta condição apenas o grupo pneus teve valor de p significativo ($p < 0,002$), no outono houve menor valor de IRE do que nas demais estações, o que pode ter ocorrido,

pois no ano de 2013 o IRE de pneus foi bem menor do que nos demais anos (dados não mostrados).

Quando analisada a condição dos grupos de recipientes contendo água, utilizando o teste de Kruskal Wallis, há evidências de que a sazonalidade contribui para a distribuição dos grupos dlrede, plantas, móveis, pneus e naturais.

Na figura 19 é possível observar que os dados mostraram que as diferenças entre as estações estão entre outono e primavera para o grupo dlrede; entre inverno e verão para o grupo planta; entre outono e verão para os grupos móveis e pneus e entre primavera e outono para o grupo naturais.

Para a condição com larva, a sazonalidade (figura 20) foi importante para todos os grupos de estudo ($p < 0,002$).

Para os grupos dlrede e natural os maiores valores de IB foram observados no outono e os menores na primavera. Já para os grupos dnlrede, planta, móveis, fixos e pneus os índices foram maiores no verão e menores no inverno.

Figura 18 - Variância dos IRE dos grupos, por estação do ano, no período de 2012 a 2016, no MSP. Valores de p para o teste de Kruskal-Wallis: **dlrede** 0,061; **dnlrede** 0,674; **planta**: 0,883; **móveis**: 0,056; **fixos**: 0,820; **pneus**: 0,002; **natural**: 0,079. Para a representação gráfica foram excluídos os valores aberrantes.

Figura 19 - Variância dos IRA dos grupos, por estação do ano, no período de 2012 a 2016, no MSP. Valores de p para o teste de Kruskal-Wallis: **dlrede** 0,024; **dnlrede** 0,590 **planta:** 0,012; **móveis:** 0,336; **fixos:** 0,820; **pneus:** 0,009; **natural:** 0,027. Para a representação gráfica foram excluídos os valores aberrante

Figura 20 - Variância dos IB dos grupos, por estação do ano, no período de 2012 a 2016, no MSP. Valores de p para o teste de Kruskal-Wallis: **dlrede** 0,000; **dnlrede** 0,002; **planta**: 0,000; **móveis**: 0,000; **fixos**: 0,000; **pneus**: 0,000; **natural**: 0,000. Para a representação gráfica foram excluídos os valores aberrantes.

4.4.2 Análise espacial da distribuição sazonal dos grupos de criadouros por STS

Para verificar as diferenças na distribuição dos grupos de criadouros entre as STS, nas diferentes estações do ano, foram apresentados os mapas temáticos sazonais. Os mapas possibilitaram uma análise prévia, apenas perceptiva de possíveis relações de correspondência, mas não nos permitem fazer inferências.

Nas tabelas de 30A a 50A (apresentadas no Apêndice), é possível observar os valores dos IB, por grupo, ano e estação do ano, para cada STS no período de 2012 a 2016. Esses dados foram utilizados para a elaboração dos mapas temáticos apresentados.

Cada grupo de criadouros foi analisado separadamente, e os valores dos IB utilizados para separar as regiões por frequência. Quanto maior o índice para determinada STS, mais forte é o gradiente de cor apresentado no mapa. A confecção dos mapas segue conforme descrito na Seção 3.5.1.

Cores diferentes foram utilizadas para representar cada grupo de recipientes, sendo:

dlrede – gradiente vermelho

dnlrede – gradiente azul

planta – gradiente verde

móveis – gradiente roxo

fixos – gradiente rosa

pneus – gradiente marrom

natural – gradientes na mistura de cores azul e verde

No conjunto dos criadouros (figuras 21 a 27) é possível verificar predominância dos altos valores de IB nas estações outono e verão para a maior parte das STS.

Quando observada a influência da sazonalidade na distribuição do grupo dlrede (figura 21) é possível verificar que na primavera apenas Campo Limpo teve maiores valores no IB comparado ao MSP.

No inverno, os índices foram mais evidentes em Campo Limpo, Santana / Jaçanã e Guaianases. No verão 14 STS apresentam altos valores de IB e no outono 17 STS apresentam esta condição.

Para este grupo de recipientes Sé, Vila Prudente / Sapopemba, Mooca / Aricanduva e Butantã apresentaram menores valores de índices do que as demais supervisões.

Figura 21 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB de depósitos ligados à rede, por STS, no período de 2012-2016.

Para os dnrede (figura 22), é evidente um aumento nos valores dos IB para quase todas as supervisões no verão e outono.

Apenas Parelheiros manteve-se tendo altos valores do índice em todas as estações do ano, quando comparado com o restante do município.

Itaim Paulista também apresentou maiores valores na primavera, verão e outono.

Figura 22 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB de depósitos não ligados à rede, por STS, no período de 2012-2016.

No grupo planta é possível observar um aumento nos valores dos índices no verão que fica mais evidente no outono.

O inverno pareceu ser importante na redução dos valores dos índices, sendo que nenhuma região no Município apresentou altos valores nesta estação. Na primavera, apenas Casa Verde / Cachoeirinha e Ipiranga tiveram IB superiores ao restante da cidade.

Para este grupo nenhuma STS apresentou menores valores de IB em todas as estações.

Figura 23 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo planta, por STS, no período de 2012-2016.

Os IB para o grupo móveis aumentou no outono, com exceção de Vila Maria / Vila Guilherme;

Para o verão também ocorreu aumento para maior parte das STS, com exceção de M'Boi Mirim. Nesta estação 15 supervisões alcançaram os maiores valores da faixa de frequência.

No inverno e primavera os valores dos índices foram baixos para quase todas as regiões, com exceção de Campo Limpo na Primavera, e Parelheiros, Santana / Jaçanã e Butantã no inverno.

Figura 24 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo móveis, por STS, no período de 2012-2016.

Assim como os outros grupos de recipientes, houve evidências de influência de fatores sazonais no aumento do IB para o grupo fixos.

É possível verificar aumento do IB no outono em nove STS e 14 no verão. Os valores foram mais baixos para todas as regiões no inverno.

Na primavera apenas para Ipiranga, Vila Mariana / Jabaquara e Sé os valores foram mais altos do que no restante do município.

Figura 25 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo fixos, por STS, no período de 2012-2016.

Quando verificado o grupo pneus é possível observar diferença expressiva com aumento dos índices no verão (11 STS) e outono (12 STS) e valores mais baixos no inverno e primavera.

Nenhuma região apresentou menores valores de IB em todas as estações, mas quando comparado ao restante da cidade, de uma maneira geral, Vila Maria / Vila Guilherme foi a que teve menores valores de frequência.

Figura 26 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo pneus, por STS, no período de 2012-2016.

Para o grupo natural, assim como para todos os outros observados, é possível verificar um aumento dos IB no outono e verão.

Para o outono sete supervisões e no verão nove atingiram os maiores valores de frequência.

Lapa / Pinheiros e Butantã foram as regiões que apresentaram maiores valores de índice em todas as estações. Parelheiros, Santo Amaro / Cidade Ademar, Sé e Santana / Jaconã apresentaram altos valores no inverno e se mantiveram no outono e verão.

Para este grupo somente Itaquera apresentou menores valores de IB em todas as estações.

Figura 27 – Análise da influência sazonal na frequência dos IB do grupo natural, por STS, no período de 2012-2016.

4.5 ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DOS GRUPOS DE RECIPIENTES NAS EPIDEMIAS DE DENGUE DE 2012 A 2016 E SUA RELAÇÃO COM A SAZONALIDADE

Após a análise espacial da distribuição dos grupos pelas estações do ano, pode-se observar que a condição que sugere sofrer maior influência dos fatores sazonais é a dos recipientes com larva.

Antes de verificar possível correspondência espacial entre a predominância de grupos de recipientes e as epidemias que ocorreram no período, foi confeccionado mapa temático dos casos de dengue ocorrentes no período de estudo.

4.5.1 Distribuição dos casos de dengue no MSP, de 2012 a 2016, por STS.

Para conhecer os principais períodos epidêmicos foi confeccionado um mapa temático com os coeficientes de incidência por STS, para cada ano. Os valores utilizados para confecção do mapa de incidência dengue apresentado constam na tabela 51A (Apêndice).

Analisando os casos de dengue no período, é possível verificar que os anos que apresentaram maior importância foram 2015, com 199.081 casos de dengue e 2014 com 57.394 casos no município, sendo essas as maiores epidemias registradas para a cidade (figura 28).

Em 2012 e 2013 as STS tiveram baixas taxas de incidência de dengue, com exceção de Butantã em 2013 que apresentou valor de taxa intermediário para alto.

Em 2014, houve predomínio dos maiores coeficientes de incidência de dengue nas Supervisões Técnicas de Saúde das regiões norte (Santana / Jaçanã, Freguesia do Ó / Brasilândia, Pirituba / Perus) e centro oeste (Lapa / Pinheiros e Butantã), além de Ermelino Matarazzo/ São Miguel.

Em 2015 o MSP enfrentou a maior epidemia de dengue já registrada na cidade. Quando comparado aos anos anteriores, apenas Parelheiros e São Matheus não registraram as maiores taxas de incidência. Para o ano de 2015 a zona norte continuou

tendo muitos casos, principalmente em Pirituba / Perus, Freguesia do Ó / Brasilândia, Casa Verde / Cachoeirinha e Vila Maria / Vila Guilherme.

Em 2016 a zona sudeste apresentou maior incidência de casos de dengue, principalmente Penha e Guaianases. Além dessas regiões, as outras STS da região sudeste, centro-oeste, M'Boi Mirim, Campo Limpo, Santo Amaro/Cidade Ademar e Freguesia do Ó/Brasilândia também apresentaram taxas de incidência entre valores intermediários para altos.

Figura 28 – Evolução dos casos de dengue no período de 2012 a 2016 e sua distribuição por STS de acordo com o coeficiente de incidência por 100.000 habitantes.

4.5.2 Análise de correspondência espacial da distribuição dos casos de dengue e grupos de criadouros, nas STS, durante os períodos epidêmicos.

Como os períodos de maior incidência de casos de dengue foram os anos de 2014 e 2015, para poder verificar possível contribuição de determinado grupo de criadouros para as epidemias que ocorreram, foram confeccionados mapas de incidência para os períodos epidêmicos 2013-2014 e 2014-2015.

Os mapas temáticos apresentados a seguir mostram a relação das faixas de corte de IB geradas para a estação verão, para cada grupo de criadouros, e as faixas de corte de casos de dengue. O mesmo gradiente de cores que foi utilizado anteriormente para os mapas de estação do ano ou coeficiente de incidência foi utilizado na análise de correspondência.

4.5.2.1 Período Epidêmico 2013 - 2014

Para o período epidêmico 2013-2014 (figura 29), as STS que apresentaram maior incidência de casos foram Santana/Jaçanã, Casa Verde/Cachoeirinha, Ermelino Matarazzo/São Miguel, Mooca /Aricanduva, Lapa / Pinheiros e Butantã.

Quando observa-se o IB para o grupo dlrede, no verão do período em questão, as regiões Lapa /Pinheiros, Freguesia do Ó/Brasilândia, Guaianases, Ipiranga e Campo Limpo foram as que apresentaram maior valor do índice.

Para o grupo dnlrede os mais altos valores de IB foram nas regiões Parelheiros, Campo Limpo, Ipiranga e Itaim Paulista. Já para planta estes valores foram para as regiões de: Santana /Jaçanã, Casa Verde/Cachoeirinha, Butantã, Campo Limpo, Santo Amaro/Cidade Ademar e Capela do Socorro.

No grupo móveis as regiões com maior IB foram: Freguesia do Ó/Brasilândia, Lapa/Pinheiros, Ipiranga, Campo Limpo e Parelheiros.

Para o grupo fixos os maiores IB foram para as regiões de Parelheiros, Capela do Socorro, Ipiranga e Freguesia do Ó/Brasilândia.

As regiões com maior IB para o grupo pneu foram Santana/Jaçanã, Ermelino Matarazzo/São Miguel, São Matheus, Vila Prudente/Sapopemba, Campo Limpo e Capela do Socorro.

O grupo natural apresentou maiores valores de IB apenas em Santo Amaro/Cidade Ademar, Butantã e Santana/Jaçanã.

Quando verificada a relação entre altos valores de IB para determinado grupo de criadouro e regiões com os maiores coeficientes de incidência de dengue as correspondências foram as seguintes: Santana/Jaçanã – planta, pneu e natural; Casa Verde/Cachoeirinha – planta; Lapa Pinheiros – dlrede e móveis; Butantã – planta e natural; Mooca / Aricanduva – sem correspondência; Ermelino Matarazzo / São Miguel – pneu.

4.5.2.2 Período epidêmico 2014 - 2015

Quando observado o período 2014-2015 (figura 30), as STS com maiores valores de incidência da doença foram: Pirituba / Perus, Freguesia do Ó / Brasilândia, Casa Verde / Cachoeirinha, Butantã, Santo Amaro / Cidade Ademar e Itaquera.

Em relação aos altos valores de IB neste período ocorreu a seguinte distribuição nos grupos: **dlrede** - Campo Limpo, Ipiranga, Sé, Ermelino Matarazzo /São Miguel, Guaianases e São Matheus; **dlrede** - Parelheiros, Santana/Jaçanã, Ipiranga, São Mathues, e Itaim Paulista; **planta** - Santana /Jaçanã, Pirituba/Perus, Sé, Ipiranga, Casa Verde/Cachoeirinha e Parelheiros; **móveis** - Ipiranga, Parelheiros, Cidade Tiradentes, Sé, Casa Verde/Cachoeirinha e Santana/Jaçanã; **fixos** - Parelheiros, Ipiranga, Vila Maariana/Jabaquara, Sé e Casa Verde/Cachoeirinha; **pneus**: São Matheus, Itaim Paulista, Casa Verde/Cachoeirinha, Freguesia do Ó/Brasilândia e Capela do Socorro e **natural** apenas em Parelheiros, Butantã, Vila Mariana/Jabaquara e Sé.

Ao comparar a relação entre altos valores de IB para determinado grupo de criadouro e regiões com os maiores coeficientes de incidência de dengue, ocorreram as seguintes correspondências: Pirituba/Perus para o grupo planta; Freguesia do Ó/Brasilândia para pneus; Casa Verde/Cachoeirinha para móveis, planta, dlrede, fixos e pneus; Butantã para natural e Itaquera e SACA não tiveram correspondência.

Figura 29 – Análise de correspondência entre os coeficientes de incidência de dengue e os IB dos grupos de criadouros por STS, durante o período epidêmico 2013-2014.

Figura 30 – Análise de correspondência entre os coeficientes de incidência de dengue e os IB dos grupos de criadouros por STS, durante o período epidêmico 2014-2015.

É importante verificar que algumas regiões tiveram altos valores de IB para determinados grupos de criadouros, porém não apresentaram altos coeficientes de incidência de dengue para o período de estudo.

É possível verificar que a quantidade de grupos de criadouros mais predominantes em regiões onde ocorreram casos de dengue variou muito entre as STS. Enquanto há áreas em que houve correspondência de altos valores de IB para três ou quatro grupos, como é o caso de Lapa /Pinheiros em 2013-2014 e Casa Verde /Cachoerinha em 2014-2015, há outras regiões que apenas um grupo apresentou relação.

Houve ainda regiões como Mooca/Aricanduva (2013-2014), Santo Amaro/Cidade Ademar e Itaquera (2014-2015), que apesar de constarem entre as cinco regiões com maior coeficiente de dengue no MSP, não apresentaram correspondência com a maior faixa de frequência de IB, quando comparado ao restante do município.

De maneira geral, pneus e plantas foram os criadouros mais predominantes nas STS onde ocorreu maior incidência de dengue tanto entre 2013-2014, quanto 2014-2015.

Para conhecer quais foram os criadouros mais importantes para cada uma das STS que apresentaram maior coeficiente de incidência de dengue nos períodos avaliados, nas tabelas 07 e 08 são apresentados os IB e os ICO por grupo de criadouros, para os anos de 2014 e 2015.

Para o período epidêmico de 2013-2014 Santana/Jaçanã, apresentou alto valor de IB com correspondência espacial para os casos de dengue para o grupo planta, porém, quando observado dentro de seu próprio território, pneus foi o grupo mais frequentemente encontrado contendo larvas (11 em cada 1.000 inspeções) e o grupo que se apresentou proporcionalmente mais colonizado em 2014, nesta região, foi o dlrede.

Na região de Casa Verde/Cachoerinha, em 2013-2014 o IB mais alto quando comparado com o restante da cidade foi planta, porém, quando observa-se a própria região, é necessário fazer um destaque para o grupo do grupo dnrede, o qual apresenta proporção importante de colonização.

Para Ermelino Matarazzo/São Miguel no período epidêmico 2013/2014, o grupo pneus apareceu como mais importante quando comparado ao restante da cidade. Apesar do IB dele ser bastante alto, com aproximadamente 12 pneus positivos em cada 1.000 inspeções, quando observa-se a o ICO, o grupo dnrede tem destaque.

Para a região de Mooca/Aricanduva não houve correspondência espacial de altos valores de IB e casos. Porém, o grupo pneus foi encontrado colonizado com maior frequência de 4,3 em cada 1.000 inspecionados, e quando analisada o índice de colonização, o grupo dnlrede foi o de maior valor para a região.

Em Lapa/Pinheiros, houve correspondência espacial para os grupos dlrede, dnlrede e móveis. Quando observado o ICO, este se manteve mais relevante para os dois primeiros grupos, mas também os grupos pneus e recipientes fixos obtiveram altos valores do índice.

Quando observado na perspectiva da cidade, a região de Butantã teve correspondência espacial de valores de IB com os casos de dengue para os grupos planta e natural. Para a própria região, o grupo natural foi o que apresentou IB mais alto e ainda o proporcionalmente mais colonizado dentre os grupos de estudo.

Para o período epidêmico de 2014-2015, na região de Pirituba/Perus planta teve alto valor de IB, correspondendo espacialmente com o alto índice de casos dengue na região. Apesar disso, é importante destacar que pneus foi o grupo com maior valor de IB (14,08). Porém, quando observada a colonização, os grupos se mostraram mais importantes foram dnlrede, pneus e natural.

Em FÓ/Brasilândia, o altíssimo valor de IB para o grupo pneu (251 em cada 1.000 inspecionados) teve correspondência espacial com os altos valores de casos de dengue e foi o grupo mais importante no que diz respeito a colonização para o ano de 2015.

Na região de Casa Verde/Cachoerinha, dlrede, planta, móveis e pneus foram grupos com correspondências espaciais entre os coeficientes de incidência de dengue e IB. Pneus, porém, foi o grupo mais frequentemente encontrado contendo larvas e dnlrede o proporcionalmente mais colonizado.

Para a região do Butantã, assim como no ano anterior o grupo natural teve destaque, não somente pela correspondência espacial com os casos de dengue, mas também por ser o grupo com IB mais alto durante as inspeções de vigilância e controle de *Ae. aegypti*. Proporcionalmente, este grupo foi o segundo mais importante quando analisada a colonização, ficando atrás apenas de dnlrede.

Tabela 07 – Índice de Breteau e Índice de colonização para os grupos de recipientes das STS com maiores coeficientes de incidência de dengue no ano de 2014.

STS	Índice	Dlrede	Dnlrede	Planta	Móveis	Fixos	Pneus	Natural
Santana / Jaçanã	IB	0,28	0,27	2,41	4,08	0,94	11,08	0,66
	ICO	100,72	66,83	57,61	31,01	41,80	52,78	77,83
C.Verde / Cachoerinha	IB	0,41	0,38	3,07	2,76	0,66	5,00	0,14
	ICO	32,03	248,37	83,11	24,02	43,82	31,530	62,22
E. Matarazzo /São Miguel	IB	0,29	0,34	0,64	2,73	0,40	12,08	0,00
	ICO	45,31	135,46	3189	25,66	20,87	107,69	0,00
Mooca / Aricanduva	IB	0,09	0,15	0,54	0,88	0,14	4,33	0,04
	ICO	63,38	138,89	36,71	42,97	30,50	99,15	16,53
Lapa/ Pinheiros	IB	0,37	0,23	1,29	2,46	1,30	1,67	0,6
	ICO	173,71	264,37	71,31	112,02	122,3 0	204,41	37,50
Butantã	IB	0,06	0,08	2,06	1,54	1,04	2,17	3,94
	ICO	63,83	71,43	73,62	90,91	119,5 4	79,63	159,00

Em Santo Amaro/Cidade Ademar e Itaquera não houve correspondência espacial no período de 2014-2015. Porém, quando se observa a própria região, para ambas é possível verificar que em 2015 o grupo pneus foi o que apresentou maior IB entre os demais.

Quando analisado o ICO, o destaque ficou para grupos pneu, planta, dnlrede e natural para a região de Santo Amaro e os depósitos destinados ao armazenamento de água para a região de Itaquera.

Para este trabalho foi apresentado apenas os dados das cinco STS com maior coeficiente de incidência dos períodos analisados. Para informação das demais regiões, os dados de IRE, IRA, IB, ICO e proporção de colonização de cada uma das STS do MSP, encontram-se no Apêndice (tabelas 01A a 29A).

Essas análises poderão auxiliar a subsidiar planejamentos das equipes de vigilância e controle do mosquito para ações mais efetivas em suas rotinas de trabalho para cada respectiva região da cidade.

Tabela 08 – Índice de Breteau e Índice de colonização para os grupos de recipientes das STS com maiores coeficientes de incidência de dengue no ano de 2015.

STS	Índice	Dlrede	Dnlrede	Planta	Móveis	Fixos	Pneus	Natural
Pirituba / Perus	IB	0,72	1,74	2,45	6,24	1,59	14,08	0,25
	ICO	32,51	83,25	50,33	15,62	44,79	78,91	52,74
Freguesia Ó/ Brasília	IB	0,23	0,49	0,97	2,69	0,33	251,08	0,03
	ICO	25,22	25,86	31,04	6,53	7,19	425,20	14,71
C. Verde / Cachoerinha	IB	0,42	1,72	4,52	8,2	2	15,50	0,12
	ICO	59,24	134,06	98,03	48,80	74,52	72,51	36,59
Butantã	IB	0,11	0,30	1,16	2,16	0,58	0,5	2,7
	ICO	69,92	196,08	52,11	81,69	105,65	42,84	118,53
Sto Amaro / C. Ademar	IB	0,24	0,32	1,18	1,46	0,65	3,83	0,31
	ICO	61,22	86,25	87,86	49,08	76,02	90,12	82,45
Itaquera	IB	0,27	1,02	0,71	1,42	0,34	3,67	0,04
	ICO	83,02	71,22	68,26	22,41	54,42	35,48	12,58

4.6 RELAÇÃO DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE POTENCIAIS CRIADOUROS E CRIADOUROS DE MOSQUITOS VETORES

A análise de agrupamento foi realizada para identificar a existência de relação entre condições socioeconômicas e a existência de potenciais criadouros e criadouros de mosquitos vetores.

Durante a análise dos indicadores de grupos de recipientes por STS, alguns valores pareciam seguir padrão, ora sendo mais altos ou mais baixos para determinada região, e ainda sugeriu que poderia haver similaridade entre diferentes STS. Portanto, foi realizada análise de agrupamentos para verificar possível relação da influência de fatores socioeconômicos na distribuição dos grupos de recipientes.

Após análise de agrupamento (figura 31) foram criados cinco grupos de STS (quadro 03), levando em consideração os indicadores listados na Seção 3.8.

Como Parelheiros é uma região muito diferente do restante do município, quando se realizou o agrupamento, ela não se assemelhou suficientemente a nenhuma outra, de modo que na classificação ela formou um grupo a parte.

Quadro 03 - Grupos de STS gerados após análise de agrupamento por fatores socioeconômicos.

	Grupo 1	Grupo 02	Grupo 03	Grupo 04	Grupo 05
STS	Butantã Campo Limpo Freguesia do Ó/ Brasilândia Ipiranga M'Boi Mirim	Capela do Socorro Itaquera Mooca/Aricanduva Penha Pirituba/Perus Santana/Jaçanã Santo Amaro/ Cidade Ademar Vila Prudente/ Sapopemba	Lapa/Pinheiros Sé Vila Mariana/ Vila Jabaquara	Casa Verde/ Cachoerinha Cidade Tiradentes Ermelino Matarazzo/ São Miguel Guaianases Itaim Paulista São Matheus Vila Maria/ Vila Guilherme	Parelheiros

Figura 31 – Análise de agrupamento das STS por fatores socioeconômicos.

Na tabela 09 é possível verificar que alguns fatores socioeconômicos foram mais significativos entre os grupos de STS formados do que outros. Para população com deficiência permanente, população total, proporção de domicílios em favelas, proporção de pessoas do sexo feminino responsável pelo domicílio, proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita até um salário mínimo e número de domicílios houve diferenças significativas entre os grupos gerados pelo teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 09 - Características socioeconômicas por grupos homogêneos de STS

Grupo STS	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	84,5	13,3	495911	22,1	1,2	44,2	46,0	153576	11775,2
2	86,3	15,3	569954	9,3	0,6	42,7	42,5	176929	9054,1
3	65,0	14,3	532005	2,8	1,0	46,9	18,2	206753	12997,3
4	85,7	15,4	309842	7,7	0,3	44,8	54,7	91400	12639,3
5	94,3	15,8	139524	10,3	2,3	46,6	72,5	39509	394,7
<i>H_{KW}</i>	7,6	11,8	16,6	14,1	7,1	10,9	11,1	18,0	3,9
<i>valor de p</i>	0,054	0,008	<0,001	0,003	0,069	0,012	0,011	<0,001	0,271

A. Proporção de pessoas de 15 anos e mais com ensino fundamental completo; **B.** População com deficiência permanente; **C.** População total; **D.** Proporção de domicílios em favelas; **E.** Taxa de crescimento populacional; **F.** Proporção de pessoas do sexo feminino responsável pelo domicílio; **G.** Proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até um (1,0) salário mínimo; **H.** Número de domicílios; **I.** Densidade demográfica.

Para o fator B (população com deficiência permanente), o maior valor ficou para a região de Parelheiros, enquanto o menor foi para o grupo STS 01, formado por Butantã, Campo Limpo, Freguesia do Ó/ Brasilândia, Ipiranga e M'Boi Mirim.

Quando avaliada a população total, o grupo com maior quantidade de pessoas residentes foi o denominado grupo STS 02, composto pelas regiões de: Capela do Socorro, Itaquera, Mooca/Aricanduva, Penha, Pirituba/Perus, Santana/Jaçanã, Santo Amaro/ Cidade Ademar e Vila Prudente/ Sapopemba e o de menor quantidade de pessoas o da região de Parelheiros (STS 05).

Para o fator domicílios em favelas o grupo STS 01 foi aquele onde há maior proporção de favelas em seu território, ao mesmo tempo que nas regiões do grupo STS 03 (Lapa/Pinheiros, Sé e Vila Mariana/ Vila Jabaquara) há menor proporção.

Ao avaliar o quesito F, regiões do grupo STS 02 apresentaram menor quantidade de mulheres responsáveis pelo domicílio. Já nas regiões do grupo STS 03, o inverso ocorreu.

Para o fator proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até um salário mínimo, a região de Parelheiros apresentou 72,5% de suas famílias vivendo nesta condição, sendo a pior do município, enquanto que as STS do grupo 03, tem apenas 18,2% de famílias nesta condição.

Para o quesito número de domicílios o grupo STS 03 apresentou maior quantidade de imóveis, ao contrário da região de Parelheiros, onde há menor número.

Depois do agrupamento, grupos gerados foram testados para verificar se entre eles havia diferença significativa na distribuição de grupos de potenciais criadouros ou criadouros.

Para o agrupamento gerado pelas condições sócio econômicas, houve diferenças significativas entre as frequências de todos os tipos de potenciais criadouros avaliados (figura 32 e tabela 10).

Tabela 10 - Variância das médias dos IRE, nos grupos das STS gerados por condições socioeconômicas.

Grupo STS	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	natural
1	8,6	15,7	234,9	2157,7	86,6	814,0	18,9
2	10,2	9,5	197,6	1038,7	72,9	550,9	11,8
3	3,3	4,9	97,9	332,6	25,4	74,0	39,6
4	12,3	8,9	172,7	1237,1	64,5	643,9	2,8
5	21,5	57,8	284,0	17759,2	382,5	1973,2	58,2
<i>H_{KW}</i>	77,1	32,3	77,9	123,2	85,7	150,1	435,5
<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Escala de importância do maior para menor valor de IRE:

	maior IRE
	segundo maior IRE
	IRE intermediário
	segundo menor IRE
	menor IR

Figura 32 - Variância dos IRE dos grupos de potenciais criadouros por condições socioeconômicas. Teste de Kruskal-Wallis - valor $p < 0,001$ para todos os grupos.

De uma maneira geral o grupo STS 03 é o que apresenta menores índices recipientes existentes para todos os tipos analisados, com exceção do grupo natural, que foi tão alto quanto para a região da STS 05.

Em contrapartida, STS 05 apresenta os mais altos IRE de todos os potenciais criadouros.

Na escala de altos valores de IRE, o grupo STS 01 ficou atrás apenas do grupo STS 05. Para estas regiões destaca-se a importância dos grupos de dlrede, móveis, fixos e pneus.

Após STS 03, o grupo que apresenta menores IRE de uma maneira geral foi o STS 04. Para estas supervisões, os recipientes dlrede foram mais importantes quando comparado com as demais regiões, seguido de móveis e pneus.

Para STS 02, a maior parte de seus potenciais criadouros ficaram em faixas intermediárias ou segunda mais baixa de importância.

É interessante observar que mesmo após agrupamento, o recipiente tipo móvel continua sendo o mais frequente para todas as STS, enquanto que os dlrede; dnrede e natural os de menor frequência.

Para auxiliar a apresentação dos resultados optou-se por gráficos de boxplot com escala logarítmica neperiana. Para alguns grupos, como no caso dos móveis, a variação foi muito grande, com este tipo de análise é possível verificar a variabilidade entre os grupos de STS gerados e os índices de recipientes.

Ambos grupos que são mais heterogêneos (STS3 e STS5) são formados por poucas Supervisões e possuem valores bem distintos em relação aos indicadores socioeconômicos e que retratam de forma correlacionada a disponibilidade de potenciais criadouros em suas regiões.

Quando observado os criadouros existentes no período, para o agrupamento gerado pelas condições sócio econômicas, houve diferenças significativas entre as frequências de quase todos os grupos, com exceção dos móveis (figura 33 e tabela 11).

Figura 33 - Variância dos IB dos grupos de criadouros, por condições socioeconômicas. Teste de Kruskal-Wallis - valor $p < 0,001$ para todos os grupos.

Tabela11 - Variância das médias dos IB, nos grupos das STS gerados por condições socioeconômicas.

Grupo STS	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	natural
1	0,99	1,04	1,31	4,28	2,23	1,80	0,52
2	0,28	0,49	1,05	2,05	0,58	0,59	0,17
3	0,25	0,34	1,29	2,99	1,26	0,83	0,63
4	0,33	0,68	0,79	2,68	0,69	1,21	0,05
5	0,37	1,73	0,68	4,07	1,32	1,83	0,39
H_{KW}	19,3	29,5	22,1	4,2	30,6	53,1	128,8
p	<0,001	<0,001	<0,001	0,237	<0,001	<0,001	<0,001

Escala de importância do maior para menor valor de IB:

	maior IB
	segundo maior IB
	IB intermediário
	segundo menor IB
	menor IB

Nesta condição há maior heterogeneidade entre os grupos gerados. O grupo STS 01 foi o que apresentou maior IB no município para os grupos dlrede, planta, móveis e fixos. Além disso, também apresentou segunda maior importância do índice para dnlrede, pneus e natural, o que demonstra alta colonização dos recipientes nestas regiões.

Contrariamente, para STS 02, os índices foram os mais baixos da cidade para dlrede, dnlrede e natural. Também apresentaram segundos menores valores para móveis, fixos e pneus, ficando apenas o grupo planta como intermediário.

Para STS 03, o grupo natural continuou apresentando o maior IB. Para os demais grupos, em que antes não havia importância, nesta etapa houve mudanças. O grupo planta apresentou o segundo maior IB da cidade e grupos móveis e fixos, IB intermediários.

O grupo STS 04, após o STS 02, foi o que apresentou menores quantidades de criadouros. Essa s regiões teve valor mais baixos de IB para natural, segundo menor valor para planta, móveis e fixos, além de valores intermediários para dlrede, dnlrede e pneus.

A região de Parelheiros por sua vez, teve o IB mais baixo para planta e intermediário para natural. Para os grupos dlrede, móveis e fixos apresentou segundos maiores valores de IB e para dlrede e pneus os maiores índices do município.

5. DISCUSSÃO

Este trabalho caracteriza-se por ser inédito e disponibilizar análise explanatória sobre potenciais criadouros e criadouros dos principais vetores de arbovírus no MSP, além de verificar a possível influência que estes podem sofrer por variações sazonais e socioeconômicas. Os dados também foram apresentados por STS, que compõe de forma descentralizada a administração da Secretaria Municipal de Saúde e para estas foram avaliadas correspondência espacial entre as epidemias de dengue e os criadouros existentes no período de estudo.

É importante salientar que o estudo possui algumas limitações. São apresentados dados gerados pelo PMCV, que não necessariamente refletem o que, como e por que as variáveis se apresentaram. Por não possuir rigor no método científico, acabam muitas vezes não tendo padronização em relação à periodicidade e abrangência entre as diferentes regiões da cidade.

Não é possível garantir, por exemplo, o mesmo número de inspeções para cada localidade. Há diferença na quantidade de equipes; em regiões de melhores condições socioeconômicas há muitas recusas de atendimento; há bairros dormitórios na cidade, onde se apresentam muitos imóveis fechados durante a jornada de trabalho das equipes de controle de vetores, entre outras situações que dificultam a interpretação dos resultados gerados e que necessitam de outros esforços para elucidar melhor as informações geradas. Para diminuir possíveis erros de análise, por conta das diferenças regionais, realizou-se os cálculos dos índices de recipientes por número de imóveis trabalhados.

Apesar das dificuldades deste tipo de estudo, eles possibilitam análises importantes da efetividade das medidas de controle, além de disponibilizar informação para os profissionais de saúde. Segundo Donalisio e Glasser (2002), é fundamental que as ações de vigilância entomológica possam auxiliar na avaliação dos programas de controle, pois elas proporcionam a compreensão da necessidade de mudanças e

adequações no processo de trabalho. Além disso, essas avaliações permitem conhecer em que áreas da cidade estão ocorrendo maiores níveis de infestação, e torna-se importante instrumento no planejamento das ações voltadas a redução da densidade de vetores.

Os resultados apresentados foram gerados pela maior parte das atividades preconizadas no NORT (exceção do ADL). Nas atividades de bloqueio de transmissão e casa a casa não são coletadas amostras de larva para identificação, apenas ocorre o registro da informação de recipientes que são encontrados positivos. Essas atividades por sua vez, são as que apresentam maior número de dados, representando uma média de 97% das inspeções anuais, e as que melhor caracterizam os territórios.

É importante destacar que a atividade de casa a casa realiza cobertura periódica de todo o município e não é analisada por amostragem. Em anos interepidêmicos ela acontece em quatro ciclos anuais e em períodos epidêmicos ocorrem pelo menos dois ciclos de inspeções nos imóveis. Nos períodos epidêmicos, por sua vez a informação dos potenciais criadouros e criadouros são alimentadas pela atividade de bloqueio de transmissão. Como ambas são realizadas cobrindo todo o território, acabam sendo essenciais para a análise da vigilância entomológica, pois permite olhar abrangente e comparação entre as diferentes regiões da cidade.

Barbosa e Lourenço (2010) realizaram análise similar, utilizando dados de recipientes com larva, obtidos das inspeções de rotina da atividade de casa a casa, para avaliar a relação espaço-temporal de locais com infestação larvária e casos de dengue no município de Tupã. Os autores tomaram como base de dados de identificação das espécies de culicídeos na atividade de ADL, e *Ae. aegypti* apresentou positividade em mais de 80% dos criadouros.

Por mais que as ações de vigilância sejam voltadas para controle de *Ae. aegypti*, outras espécies de culicídeos também podem ter papel na transmissão de arbovírus. Mitchell (1991) em sua revisão discorre sobre a competência vetorial de *Ae. albopictus* para 18 tipos de arbovírus e mostra que linhagens americanas do mosquito tiveram competência para se infectar e transmitir 12 tipos virais, incluindo os quatro sorotipos de dengue, o vírus chikungunya e o vírus da febre amarela.

Apesar de não ser incriminado como vetor no de dengue no Brasil, larvas de *Ae. albopictus*, já foram encontradas albergando o vírus em área com ocorrência de dengue (SERUFO et al., 1993). A capacidade vetorial por outro lado depende de outros fatores

como dispersão, abundância, frequência de encontro com ser humano, entre outras características. Pelo fato dessa espécie frequentar tanto ambientes urbanos quanto silvestres ela pode funcionar como um vetor de ligação de agentes patogênicos entre esses ambientes e merece atenção (MITCHELL; MILLER; GUBLER, 1987).

Por conta do papel vetorial e diante da facilidade de adaptação de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* frente as mudanças no ambiente, muitos pesquisadores se dedicam ao estudo das espécies para compreender seus comportamentos, hábitos e preferências tanto em ambiente natural como impactados pela presença do homem.

No Brasil, estudos mostram que em ambientes urbanos *Ae. aegypti* é predominante em relação ao *Ae. albopictus*, apesar de ambos coexistirem no mesmo espaço (PASSOS et al., 2003; LIMA-CAMARA; HONORIO; LOURENÇO DE OLIVEIRA, 2006; MARTINS et al., 2010; SERPA et al., 2013). Alguns desses autores apontam ainda maior associação de *Ae. albopictus* a ambientes rurais e periurbanos e menor para áreas mais urbanizadas, enquanto que o contrário ocorre para *Ae. aegypti*. Em relação à oviposição evidenciaram ainda certa predileção de *Ae. albopictus* para posturas em recipientes no peridomicílio, enquanto que *Ae. aegypti* realiza posturas tanto em recipientes do peridomicílio, quanto no intradomicílio.

Para o MSP, no período analisado, a espécie *Ae. aegypti* foi predominante a todas as demais e *Ae. albopictus* também se mostrou importante. No período de estudo, houve incremento na proporção de positividade de ambas as espécies nos criadouros encontrados no MSP, em todas as atividades do PMCV. Este resultado pode sugerir uma adaptação e estabelecimento das espécies na cidade de São Paulo.

Em relação às inspeções realizadas, pode-se observar que no período de estudo, para o MSP, que pelo menos um recipiente/imóvel foi encontrado que poderia servir como criadouro, ou seja, mesmo a cidade tendo o maior PIB do Brasil (IBGE, 2014) e a maior parte da população tendo acesso à informação, tentar eliminar potenciais criadouros para mosquitos vetores ainda é um desafio.

A queda na razão de recipientes/imóvel entre 2012 e o ano posterior foi diretamente ligada a frequência do grupo móvel. Pelo fato de recipientes móveis serem predominantes aos demais, representando maior parte do total de recipientes, ações que impactam na redução dos mesmos interferem diretamente no número total de potenciais criadouros. Este menor valor ocorreu apenas para 2013, sendo de difícil compreensão, e

pode estar associado a ações específicas de cata bagulho, articuladas por algumas prefeituras regionais.

O aumento do IRE móveis aumentou nos últimos três anos da análise e para todas as condições foi o mais frequente. A maior parte dos recipientes que compõe o grupo são recipientes descartáveis (latas, frascos, garrafas, baldes, entre outros), que muitas vezes são utilizados no dia a dia e depois inutilizados e ou armazenados de forma inadequada. Estudos apontam para uma tendência de busca por esse tipo de recipientes pelas equipes de controle em razão da facilidade de acesso, o que pode caracterizar um viés de observação (SILVA *et al.*, 2006).

Dentre os recipientes existentes, o grupo mais frequente para todos os anos e todas as condições de estudo foi o móvel, que atingiu representatividade de até 84,9% dos daqueles encontrados durante as inspeções. Estes tipos de recipientes têm tamanho geralmente pequeno e médio e muitas vezes são deixados à céu aberto ficando suscetíveis para acumular água de chuva. Como *Ae. aegypti* faz oviposição em saltos, com postura de ovos em diversos locais, em períodos quentes, poucos dias são suficientes para que se tornem criadouros (FORATTINI, 2002).

Segundo Lourenço de Oliveira (2015), apesar de recipientes móveis serem muito frequentes, por consequência de suas dimensões serem menores, podem sofrer ação rápida de evaporação, impedindo a proliferação de vetores. Os dados levantados nesse estudo corroboram com essa afirmação, visto que de todos os recipientes móveis apenas 11,2 a 19,8% continham água e 0,1 a 0,3% continham larva e quando verificado o ICO, este foi o grupo que apresentou o menor valor dentre todos os analisados e tem mostrado diminuição do valor de colonização em relação ao tempo.

Apesar disso, pela alta disponibilidade, acabam por representar de 54 a 79,2% do total de recipientes encontrados com água e de 37 a 39,4% do total de recipientes positivos. Como os índices de recipientes móveis têm aumentando significativamente em relação ao tempo e as espécies de mosquitos urbanas podem utilizar esses locais para postura, é necessária conscientização da população para dar destinação adequada dos materiais inservíveis, além de campanhas publicitárias focando a eliminação de potenciais criadouros (SILVA *et al.*, 2006).

Nossos dados indicam que houve diminuição significativa do grupo de vasos e pratos de plantas ao longo do tempo. Esse resultado provavelmente tem se estabelecido

primeiro pelas intensivas campanhas educativas de controle vetorial, inclusive com ação da mídia. Segundo, pela facilidade de eliminação/adequação desse grupo tanto pela própria população como pelas equipes de vigilância e controle. O papel da educação, informação e comunicação são de extrema importância. A mídia pode atuar como ator fundamental e dessa forma contribuir para a conscientização coletiva (AGUIAR; VALLE, 2015).

Por mais que a frequência do grupo planta esteja diminuindo chegando a 6,3% do total de recipientes existentes em 2016, ela ainda foi muito importante e chegou a representar até 22,6% do total de recipientes com larva para o MSP. Para algumas regiões da cidade foi o grupo de criadouros mais expressivo e, portanto, a busca pela eliminação e adequação deve continuar.

Em 2010, foi instituída a Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, que obriga as indústrias e comerciantes de pneus dar a destinação final após uso e esperava-se que com o tempo a frequência destes pudessem diminuir.

Porém, quando observado os dados brutos do grupo pneus há uma falsa impressão de aumento da frequência dos mesmos em relação ao tempo. Isso se deu pelo aumento do número de inspeções nas atividades de PE, com busca e cadastro de novas borracharias, oficinas mecânicas e desmanches, preconizado pelo NORT (SES-SP/SUCEN, 2009).

Entre 2012 a 2014 o ICO deste grupo se manteve constante pois a proporção de colonização não mudou, mas sim a quantidade de inspeções que foram realizadas pelo aumento do cadastro deste tipo de imóveis. Em 2015, o ICO do grupo aumentou muito corroborado pelo fato do aumento da densidade vetorial na cidade. Em 2016 contrariamente o grupo apresentou importante diminuição do índice sendo um dos menores entre os grupos de estudo. Provavelmente relacionado ao fato da intensificação das ações de monitoramento e tratamento periódicos que foram realizados nos pontos estratégicos durante e após o período epidêmico.

Deve-se destacar que devido ao alto risco da introdução e disseminação passiva de vetores, por conta da oferta de potenciais criadouros, os PEs são monitorados quinzenalmente, o que corrobora para a manutenção dos índices anuais do grupo pneus. Quando analisado este grupo específico deve-se tomar cuidado com um viés importante de observação pelo fato da característica desta atividade. Há uma busca direcionada pelas equipes de controle por este grupo de recipientes o que pode favorecer a falsa impressão de maior importância como criadouro ou potencial criadouro.

Recipientes do tipo fixo apesar de terem representado até 6% do total de potenciais criadouros, acabaram por armazenar água entre 25,3 a 41,4% dos casos. Dentre os representantes desse grupo estão calhas, ralos e piscinas. Apesar dos dados mostrarem leve queda, que foi significativa em relação ao tempo, alguns representantes apresentam importância e precisam de atenção, por exemplo as calhas, que por muitas vezes pela dificuldade de acesso são pouco observadas. Em algumas regiões calhas e ralos se mostram importantes criadouros e merecem atenção, principalmente canaletas de água pluvial e drenagem, que acabam por armazenar água por tempo suficiente para desenvolvimento de *Ae. aegypti* (GLASSER et al., 2011).

Outro ponto a se destacar é que recipientes maiores, no caso de piscinas e locais para armazenamento de água de reuso, quando há falta de manutenção e limpeza, podem tornar-se facilmente criadouros. Como são ambientes mais estáveis as variações climáticas, devido ao elevado volume de água, permitem a manutenção de vetores e merecem atenção por parte da vigilância (BRITO; FORATTINI, 2004; BERMUDI et al., 2017).

Os recipientes do tipo natural apesar de apresentarem uma ocorrência baixa, continuam sendo frequentes e do ponto de vista de colonização apresentam uma proporção considerável que variou de 10 a 17%, nos anos de estudo. Chadee e colaboradores (1998) em revisão sistemática mostraram importância desse grupo de recipientes para regiões do Caribe, mostrando que mesmo com a preferência por recipientes artificiais, *Ae. aegypti* também realiza oviposição em recipientes naturais.

Recentemente, Camara-Lima, Urbinatti e Chiavaralloti-Neto (2015), encontraram larvas de *Ae. aegypti* em ocos de árvores em Pinheiros, bairro da região da STS Lapa/Pinheiros, para a qual criadouros naturais foi o principal grupo de importância. Bromélias e outras plantas com a capacidade de armazenar água são frequentemente utilizadas em paisagismos urbanos e os programas de controle de vetores devem estar atentos com o uso desses recipientes naturais para oviposição, já que tanto as larvas de *Ae. aegypti* quanto de *Ae. albopictus* foram registradas em bromélias de áreas urbanas (NATAL et al., 1997; CUNHA et al., 2002; SILVA et al., 2006).

A proporção de imóveis tendo recipientes com água parece estar aumentando de acordo com o tempo, sendo que os maiores valores foram em 2015 e 2016. Isso provavelmente aconteceu por conta do período que ficou conhecido como “*crise hídrica do abastecimento público*”.

A primavera e verão de 2013-2014 foram caracterizados por um longo período de estiagem nas chuvas, sendo essa condição climática continuada ao longo de 2014, com as precipitações pluviométricas muito abaixo das médias (IAG/USP, 2018). Consequentemente os reservatórios de água para abastecimento público sofreram esvaziamento. O Sistema Cantareira, maior contribuinte para o abastecimento de água da região metropolitana foi o que mais sofreu chegando a 3% de sua capacidade em outubro de 2014, quando a segunda reserva técnica foi acionada na tentativa de suprir o abastecimento. Outros sistemas de abastecimento como Guarapiranga e o Alto Tietê foram também mais explorados, desde março de 2014, para dar suporte a população abastecida pelo Sistema Cantareira, diminuindo assim o volume de seus reservatórios (SABESP, 2015; MARTIRANI; PERES, 2016).

A partir de 2015, os índices pluviométricos voltam a subir na cidade (IAG/USP, 2018) e diante desse cenário observou-se que a população desenvolveu soluções alternativas de abastecimento, como armazenamento de água em reservatórios não ligados à rede. Nossos dados corroboram com o contexto histórico, pois o IRA do grupo dnrede aumentou no período, principalmente de 2014 para 2015, período quando o índice pluviométrico voltou a se elevar. O grupo de depósitos ligados à rede que serviram como potenciais criadouros para o MSP teve queda dos índices em relação ao tempo. O grupo é representado por cisternas e caixas d'água ligadas a rede de abastecimento de água, e, portanto, a maior parte dos mesmos possuem água quando inspecionados (82,4 a 90%). Porém, a orientação é que só sejam anotados no boletim quando se encontram em condições de servir como criadouro (tampa quebrada ou sem vedação).

Esse dado pode ser explicado pois dentre as ações do PMCV está a distribuição e instalação de telas para reservatórios de água. Outro fator que pode ter corroborado com essa situação é que no período da crise hídrica, a companhia metropolitana de abastecimento de água, como estratégia para garantia de abastecimento da população, iniciou a distribuição de caixas d'água plásticas (SABESP, 2015). Essas ações podem ter favorecido a diminuição do índice dlrede, uma vez que muitas caixas que estavam quebradas e sem tampa foram substituídas por novas, ou foram adequadas, dessa forma deixando de ser potencial criadouro ou criadouro.

É importante salientar que no caso da ausência de larva, a definição de inclusão do recipiente no boletim de campo, como potencial criadouro, depende da avaliação do observador, no caso o agente de campo. Dessa forma, recipientes localizados em altura,

como caixas d'água e calhas podem ter viés de observação por conta da dificuldade de acesso em muitas residências. No caso das caixas d'água, muitas vezes é possível verificar a ausência da tampa, ou tampa quebrada, possibilitando a proliferação do mosquito, porém não são pesquisadas para verificação de positividade para larvas, podendo inclusive ser criadouros que passam despercebidos pelas ações de controle.

Segundo Lourenço de Oliveira (2015), reservatórios de água para consumo humano acabam tendo maior perenidade, pois na maior parte do tempo estão armazenando água, o que garante o desenvolvimento larvário independente da pluviosidade, além de ter um tamanho mais adequado, proporcionando menor competição alimentar. Contrariamente, os recipientes descartáveis, que apesar de numerosos geralmente acabam tendo menor produtividade, pois são muito suscetíveis as variações sazonais e condicionados pelo volume de chuvas.

Bezerra e colaboradores (2017) verificaram que durante a estação seca, o único grupo com presença de larvas de *Ae. aegypti* foi aquele destinado ao armazenamento de água, enquanto que móveis, fixos e pneus não apresentaram positividade. O que evidencia a importância desses grupos de criadouros na manutenção da densidade do vetor, mesmo em condições de baixo índice de pluviosidade.

Neste estudo os resultados corroboraram com essas afirmações, pois apesar dos depósitos para armazenamento de água terem sido encontrados em menor número, quando verificada a colonização por larvas, ou seja, dentre aqueles com água, quantos eram de fato criadouros, esses grupos se mostraram muito importantes, principalmente os não ligados à rede de abastecimento de água.

Ao analisar a sazonalidade, pode-se observar influência entre as estações do ano e o índice de recipientes com água e com larva. Para os recipientes existentes por sua vez, não houve influência de sua frequência por conta de períodos sazonais, ou seja, em todo o período houve grande oferta de potenciais criadouros de mosquitos vetores, que se tornam criadouros a depender de outras condições.

Para os recipientes contendo água, os resultados sugerem que as estações primavera, verão e outono influenciaram no aumento dos valores de IRA para alguns grupos: dlrede e natural (outono); pneus e planta (primavera e verão), que coincidem com os meses de maior índice pluviométrico, entre novembro e março. Entretanto, as diferenças apresentadas entre estações e grupos podem ter ocorrido pelo fato da análise

ser realizada pelos valores de IRA pelo período de 2012-2016, para cada estação. Sendo assim, as diferenças podem ter ocorrido em apenas um único ano do período, já que houve variação dos índices pluviométricos entre os anos analisados, e dessa forma dificultar a interpretação.

Quando se observa a condição de criadouro, em todos os grupos de recipientes os IB foram mais altos nas estações de outono e verão. Isso ocorreu, pois, os índices pluviométricos nas estações aumentam, ficando com média mensal entre 250 e 350mm e a temperatura se eleva, chegando ao ápice no verão, com média aproximada de 23°C, mas com dias muito mais quentes (IAG/USP, 2018).

Os fatores abióticos que influenciam diretamente as atividades de *Ae aegypti* são em especial as variações térmicas e pluviométricas. A Temperatura ótima para o desenvolvimento larvário da maior parte dos mosquitos tropicais encontra-se entre 24°C e 28°C (CONSOLI; LOURENÇO DE OLIVEIRA, 1994).

Araújo e colaboradores (2015) demonstraram a influência da temperatura no desenvolvimento de *Ae. aegypti* em laboratório. Em temperaturas entre 28 e 32°C tanto o ciclo reprodutivo foi mais rápido, quanto o número de ovos por postura foi maior. Além disso, quando observado o repasto sanguíneo, houve aumento da porcentagem de mosquitos que se alimentaram e também da quantidade de sangue sugada, mostrando que a temperatura é um fator associado não apenas ao desenvolvimento do mosquito, mas também associado à sua capacidade vetorial.

Em estudo de campo, Weber e Wollmann (2016), em Santa Maria (RS), mostraram relação da temperatura e pluviosidade na captura de larvas de *Ae. aegypti* em armadilhas. A presença de larvas ocorreu em meses com média de pluviosidade superior a 150mm e temperatura acima de 20°C. Ainda foi observado a influência maior da temperatura com aumento da frequência de larvas quando atingidos 25°C.

Na cidade de São Paulo o período das estações é bem marcado e o aumento dos índices de criadouros mostrou relação com os períodos do verão e outono. Ou seja, recipientes que podem conter ovos de mosquitos durante todo o ano, em condições de temperatura ideal e após as chuvas, acabam se tornando criadouros, que são mais frequentes nas inspeções durante este período.

Em sua revisão Akter e colaboradores (2017) elencaram vários estudos que demonstram que variáveis ambientais são importantes para compreender não somente o desenvolvimento de vetores, mas também o incremento do número de casos de dengue em determinados locais. Entre possíveis associações encontram-se o aumento da disponibilidade de água no ambiente, pluviosidade, temperatura, umidade e incidência de raios solares.

Estudos mostram que o aquecimento global pode aumentar o risco de epidemias. Locais com alterações em poucos graus na temperatura poderiam propiciar melhores condições tanto para a sobrevivência do vetor, quanto para taxas de replicação viral, dessa forma podendo estar relacionada tanto a competência quanto a capacidade vetorial (REITER, 2001). Conhecer os mecanismos que contribuem para a instalação de uma epidemia se mostram importantes não apenas do ponto de vista epidemiológico, mas também para ações de controle do vetor.

Araújo e colaboradores (2015), em estudo que avaliou as epidemias de dengue de 2010 a 2011, no MSP, evidenciaram que as incidências da doença foram fortemente correlacionadas com regiões denominadas “ilhas de calor”, onde há mais prédios e asfalto e consequentemente, menor cobertura vegetal. Nesses pontos, a temperatura se encontra mais elevada, o que pode contribuir para o desenvolvimento do vetor. Regiões com maior cobertura vegetal e diminuição da temperatura por sua vez tiveram menor número incidência de dengue. Apesar de terem analisado outros fatores, como questões socioeconômicas e de densidade populacional, para aquela epidemia a temperatura foi o fator que mais se associou aos casos da doença. No estudo, é possível analisar regiões que poderiam ser mais ou menos propícias para a proliferação de vetores de acordo com variação da temperatura.

O uso de análises espaciais auxilia na compreensão da dinâmica de doenças e fatores relacionados a sua transmissão. Identificar fatores econômicos, sociais, demográficos e comportamentais podem ser chave para medidas de controle efetivas que podem impactar na diminuição de casos (MONDINI; CHIAVARALOTI-NETO, 2008).

Barbosa e Lourenço (2010), fizeram uso de análise espaço temporal para auxiliar no diagnóstico de infestação de larvas em Tupã, indicando locais com maior frequência do vetor, e dessa forma disponibilizaram informações para direcionar ações mais efetivas.

Neste trabalho realizou-se análise temporal para avaliar os potenciais criadouros e criadouros encontrados na cidade para correlacionar presença de vetores, casos de dengue e influências sazonais. Os dados demonstraram que as frequências de grupos de recipientes variam muito entre as regiões. Para alguns anos e condições algumas apresentaram valores muito mais altos do que o restante do município, como é o caso de Itaim Paulista (2012), Parelheiros (2013, 2014, 2015 e 2016), Freguesia do Ó / Brasilândia (2014). Esses altos valores, por terem ocorrido em apenas um ano, podem ser devido a erros de inserção dos dados no sistema, ou característica especial de determinado grupo de recipientes, como pneus, no caso de Itaim e Freguesia. Ou no caso de Parelheiros, mostraram manutenção de um padrão de alto valor de IRE para o grupo móveis.

Assim como para o MSP de uma maneira geral, no conjunto de observações, houve prevalência do grupo de recipientes móveis na maioria das STS na condição existente e com água, seguido por grupo pneus e planta. Quando se observou a condição de criadouros por sua vez, o grupo pneus foi predominante aos demais, precedido por planta e móveis.

Algumas STS apresentaram menores valores de todos os índices quando comparado ao restante do município, como foi o caso de Vila Maria / Vila Guilherme, Lapa / Pinheiros e M'Boi Mirim, Mooca / Aricanduva, Vila Prudente / Sapopemba, Vila Mariana / Jabaquara e Santo Amaro / Cidade Ademar. O que corroborou a necessidade de se entender quais são os fatores que influenciam a distribuição dos potenciais criadouros e criadouros nas diferentes regiões da cidade.

Após identificar os potenciais criadouros e criadouros por região, optou-se por determinar a correspondência entre criadouros e incidência de dengue nas cinco STS com maior coeficiente de incidência nos períodos epidêmicos de 2013-2014 e 2014-2015. Ao analisar a incidência por STS, as regiões de Butantã e Casa Verde/Cachoerinha foram as que se mantiveram entre as cinco principais nos dois períodos analisados, que mostra que a epidemia provavelmente não teve interrupção nessas áreas, se mantendo entre 2013 a 2015. As demais áreas tiveram maior coeficiente de incidência em apenas um dos períodos analisados.

Quando realizada a análise de correspondência dos criadouros mais frequentes nas regiões com maior coeficiente de incidência de dengue, não foi possível estabelecer uma relação de correspondência direta entre IB e casos da doença para todas as STS.

Como se tentou analisar três observações conjuntamente (região, criadouros e casos de dengue) no espaço-tempo e há diversas variáveis envolvidas no processo de estabelecimento da doença em determinado local, houve dificuldades no estabelecimento de possíveis relações.

Os mapas foram confeccionados classificando o IB por faixas de frequência. Pode ser que mesmo que determinado grupo de recipiente não tenha se encaixado na faixa de maior frequência de corte de IB em relação ao MSP, que ele tenha colaborado suficientemente para ocorrência da transmissão.

Pode ser ainda que a contribuição de vários grupos de recipientes com IB de faixas intermediárias ou mais baixas, possam ter tido um efeito sinérgico e da mesma forma suficientes para aumentar a densidade de vetores localmente.

Donalisio e Glasser (2002) afirmam que nem sempre os maiores índices de infestação larvária apresentam correlação com as incidências de dengue. Neste trabalho houve regiões com alta incidência de dengue sem correspondência para alta frequência de um grupo de criadouros específico. Houve também regiões onde foram observados altos valores de IB para determinados grupos de criadouros, como por exemplo, Parelheiros, mas, que não corresponderam a altos coeficientes de incidência de dengue no período de estudo. Isso ocorre pois no processo de transmissão de arboviroses, diversos fatores estão envolvidos, como densidade demográfica que pode estar associada a facilidade de encontro homem x vetor, disponibilidade de suscetíveis, circulação viral, entre outros.

Quando foi possível verificar correspondência, pneus e planta foram os grupos que se mostraram como criadouros mais frequentes nas STS com maior incidência de casos de dengue. Dessa forma, criadouros de pequeno porte também mostram importância na contribuição para estabelecimento de transmissão em determinadas regiões da cidade, sendo importante que as equipes do PMCV estejam atentas para estes grupos de recipientes.

Como o objetivo do trabalho não era discutir cada uma das STS, para compreender melhor as semelhanças e diferenças na distribuição de potenciais criadouros e criadouros no município foi realizada a análise de agrupamento

Entre os grupos gerados, o de pior e melhor condição socioeconômica foram compostos por poucas ou apenas uma única STS. Mesmo após análise de agrupamento

utilizando fatores socioeconômicos para divisão de grupos, o recipiente tipo móvel continuou sendo o mais frequente para todas as STS. Enquanto que de uma maneira geral, os dlrede, dnlrede e natural os de menor frequência.

Dessa forma, evidenciou-se que a disposição de recipientes móveis na cidade de São Paulo é um problema e pode estar relacionada com questões de coleta e destinação de resíduos sólidos, principalmente para regiões mais periféricas e de menor poder aquisitivo, como por exemplo, Parelheiros e grupo STS01.

Na divisão dos grupos Parelheiros formou um grupo a parte. Alguns fatores foram marcantes para esta situação. Ela caracterizou-se pela menor quantidade de imóveis e grande proporção de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até um salário mínimo. Dentre os fatores avaliados, esse foi o que apresentou piores condições.

Parelheiros possui a maior extensão territorial dentre as STS e apresenta características muito peculiares. Essa STS é caracterizada por ser predominantemente rural, com densa cobertura vegetal. As casas possuem extensos terrenos, sendo em sua maioria chácaras, onde há grande disposição de recipientes, principalmente móveis, que são utilizados para diversos fins, entre eles agricultura, o que explicaria o alto IRE desse grupo.

Em contrapartida, apesar de Parelheiros sempre apresentar maior IRE, quando verificada a questão de criadouros, esta região deixa de ser a mais importante para o MSP. Os grupos que mais contribuem para o IB nesta região foram móveis, pneus, dlrede e dnlrede. O grupo móvel se explica pela grande oferta, sendo a maior do município; pneus pois há pontos viciados de descarte irregular em terrenos e os depósitos de água, pois quase que em sua totalidade a região é desprovida de rede de abastecimento e saneamento. A água para os diversos fins é adquirida através de poços (que podem ser considerados como ligados à uma rede de abastecimento), bicas, tonéis com água de chuva entre outros, que por serem perenes acabam contribuindo para o desenvolvimento larvário.

Nesta região, apesar dos altos IB para alguns grupos de recipientes, as taxas de incidência de dengue são sempre baixas. Como não temos a identificação das larvas presentes nos criadouros, pode ser que por ser região predominantemente rural, que outras espécies de culicídeos sejam mais predominantes, como por exemplo *Ae. albopictus*. Por

conta da proximidade com a mata, esta espécie deve utilizar fontes sanguíneas não humanas para a hematofagia, já que esta espécie é zoofílica (FORATTINI, 2002).

Além disso, há baixa densidade demográfica, o que dificulta encontro homem x mosquito. Outro fator importante de se destacar é que a temperatura na região é mais baixa por conta da densa cobertura vegetal, influenciando na densidade de vetores e pode contribuir para diminuição dos casos na área, conforme apontado por Araújo e colaboradores (2011).

O agrupamento da STS01 foi caracterizado pela maior proporção de domicílios em favelas, característico de áreas periféricas, e apresentou alto valor de índices tanto na condição de potencial criadouros, como na condição de criadouro, para praticamente todos os grupos de recipientes.

Quando analisamos conjuntamente esse agrupamento de STS com os dados de temperatura para essas regiões, apontados por Araújo e colaboradores (2015), é possível ver correspondência espacial com várias ilhas de calor. A temperatura mais alta pode estar de alguma forma contribuindo para o melhor desenvolvimento de mosquitos nessas regiões, o que explicaria os mais altos valores de IB.

Como no período epidêmico de 2010-2011 algumas dessas regiões apresentaram alta incidência de dengue (ARAÚJO et al., 2015), assim como entre 2013-2015, as equipes de vigilância e controle de vetores devem reforçar as ações nesses locais, com eliminação de todos os grupos de recipientes que possam servir como criadouros, mesmo com as dificuldades de se realizar o trabalho em áreas de comunidades, pela impossibilidade de acesso imposta em determinadas áreas.

Dentre os fatores que contribuíram para a formação do grupo STS 02, está maior proporção de população total, denotando áreas com maior quantidade de pessoas residentes. Para este grupo há uma grande preocupação, pois, em situação de circulação viral e alta densidade vetorial há grande chance de estabelecimento de epidemia, caso a população esteja suscetível.

Para estas STS, há algumas regiões com ilhas de calor, que poderiam contribuir para o desenvolvimento vetorial, mas também áreas de baixa temperatura (ARAÚJO et al., 2015). Neste agrupamento foram registrados os menores IB do MSP para a maioria dos grupos de recipientes. Apenas o grupo planta ficou com valores intermediários denotando certa importância. Para, os grupos dlrede, dnlrede, planta e fixos ocorreram

valores intermediários de IRE, podendo as ações de vigilância serem intensificadas para estas regiões com objetivo de impedir a colonização dos mesmos, uma vez que eles se encontram disponíveis para oviposição e em locais de ilha de calor podem se tornar criadouros com maior facilidade.

O grupo STS 03 foi o que apresentou melhores condições socioeconômicas, com menor proporção de favelas e de domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até um salário mínimo. Este grupo foi formado pelas regiões mais centrais e ricas da cidade. Em 2010-2011, a incidência de casos de dengue se concentrou próximo a região da Sé e no período 2013-2014 a região de Lapa-Pinheiros ficou entre as cinco de maior incidência no MSP, que podem ter sido explicadas pelas muitas ilhas de calor na região (ARAUJO et al., 2015).

Provavelmente o aumento da temperatura nesses locais seja explicado tanto pela alta quantidade de edifícios verticais, corroborando com o outro fator que gerou o agrupamento dessas STS (maior número de domicílios), como pela grande rede viária em sua composição de importantes avenidas, incluindo toda a região centro-econômica da Avenida Paulista.

Um dos problemas evidenciados para essa região é o alto número de recusas em atendimento as atividades do PMCV. Apesar disso, foi a que apresentou menor índice de recipientes.

Os resultados podem estar relacionados tanto com a alta proporção de prédios, que por sua vez, sendo mais verticalizados possuem menor espaço domiciliar, com pouco espaço ou nenhum quintal/varanda e consequentemente baixa quantidade de materiais que possam servir como criadouros. Ou ainda, pelo fato de ter melhor condição socioeconômica, apresentar população com melhor nível de informação, conscientização e condições de cuidados em relação a eliminação de criadouros. Associado a esses dois fatores, ainda é uma região central com maior oferta de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana.

A exceção de menores índices de criadouro nesta região ficou para o grupo natural, que foi o maior da cidade e na condição de potencial criadouro para os grupos natural e planta (segundo maior índice da cidade). Isso se explica, pois, essas áreas são muito ajardinadas, com composições paisagísticas, nas quais há uso de bromélias,

bambus, cascas de árvores, vasos de plantas ornamentais, entre outros materiais que facilmente acumulam água.

O grupo natural pode estar servindo como criadouro tanto de *Ae. aegypti* quanto de *Ae. albopictus*, já que os índices de positividade para ambas espécies tem mostrado aumento em relação ao tempo. No município de Ilhabela, bromélias de ambiente urbano apresentaram maior volume de armazenamento de água e positividade para *Ae. albopictus*, do que as encontradas em ambientes periurbanos ou silvestres, mostrando potencial de adaptação da espécie aos criadouros urbanos (MARQUES; FORATTINI, 2005). Portanto há necessidade de vigilância específica para estes grupos de recipientes neste agrupamento.

Após STS 03, o grupo que apresentou melhores condições gerais, e em contrapartida menores valores de IRE, foi o STS 04. Além de menor quantidade de recipientes existentes, essa região também foi a segunda onde ocorreu menor índice de criadouros. Isso pode estar relacionado a maior parte territorial estar localizada em áreas de temperaturas intermediárias, com exceção da região da Vila Maria/ Vila Guilherme e de metade da região de Casa Verde/ Cachoerinha. Há regiões onde ocorrem ilhas de calor, mas também outras com a temperatura bem mais baixa (ARAUJO et al., 2015).

Apesar disso, especificamente para o grupo dlrede foi registrado um dos mais altos valores de IRE do município e valor intermediário de IB, o que denota importância dos depósitos ligados à rede para este grupo e necessidade de se intensificar ações com foco de vedação e adequação das caixas d'água. Outros grupos que se apresentaram importantes foram o dnlrede e pneus, que apresentaram valores intermediários de IB, sendo importantes para esta região e precisam de atenção.

Com o agrupamento por fatores socioeconômicos foi possível verificar diferenças entre o padrão de distribuição de potenciais criadouros e criadouros no MSP e dessa forma apontar pontos de melhoria para as equipes que realizam o controle de vetores na cidade, que foram propostos após a discussão.

No período analisado houve epidemia de dengue na cidade de São Paulo entre fim de 2013 até meados de 2015. Apesar de 2013 ter sido um ano com queda na razão de recipientes/imóvel, não houve diminuição da proporção de recipientes com larva. Os dados mostram manutenção em torno de 3% de positividade entre 2012 e 2015.

A partir de 2014 há aumento significativo de recipientes encontrados, porém, é mantida a frequência relativa de 3% do total de recipientes contendo larvas. Consequentemente, houve maior abundância de criadouros de mosquitos vetores, o que pode ter contribuído para epidemia que se desencadeou no período entre 2014 e 2015.

Em 2015, a cidade registrou a maior epidemia de dengue com 199.081 casos confirmados. A maior densidade de criadouros do vetor, aliada ao aumento do número de imóveis com a presença de larvas que praticamente dobrou entre 2014 e 2015, provavelmente influenciaram na capacidade vetorial, pela facilidade de encontro entre vetor e hospedeiro e podem ter corroborado para que a epidemia fosse instalada na cidade.

A taxa de incidência de dengue neste período, foi de aproximadamente 2% na população do município. Segundo Bhatt e colaboradores (2013) há muitos condicionantes que podem estar envolvidos para que ocorra transmissão de dengue em um local, como o aumento da densidade do vetor, a suscetibilidade individual e o sorotipo circulante, além de próprio ciclo natural da doença, que sofre flutuações temporais naturais determinadas pelas condições climáticas, com oscilações de temperatura e pluviosidade. Acredita-se que vários desses fatores possam ter contribuído para esse cenário.

Um fator que pode ter sido preponderante para instalação da epidemia na cidade de São Paulo em 2015 foi a crise hídrica que afetou o sistema público de abastecimento e influenciou diretamente o comportamento da população. A partir de janeiro de 2015, quando as chuvas voltaram a ocorrer e possibilitaram o armazenamento de água, os índices de depósitos não ligados à rede existentes, com água e com larva aumentaram significativamente em relação ao mesmo período do ano anterior.

Durante o período de crise hídrica, as regiões da cidade que mais sofreram pela descontinuidade do abastecimento foram a zona norte, leste e centro-oeste, abastecidas pelo Sistema Cantareira, que foi o reservatório com maior escassez. No mesmo período as STS que também tiveram os maiores coeficientes de incidência de dengue estavam nas mesmas regiões. Para as cinco STS com maior coeficiente de incidência de casos no período epidêmico 2014-2015, o grupo pneus apresentou maior IB, porém a rede foi o grupo proporcionalmente mais colonizado por quase todas as regiões, com exceção de Freguesia do Ó/Brasilândia.

Duarte e colaboradores (2013) verificaram em seu trabalho realizado em Ilhas de Cabo Verde, que o principal grupo de recipientes para larvas de *Ae. aegypti* foram aqueles

destinados ao armazenamento de água para consumo humano. Fenandez e colaboradores (2017) em Luanda, Angola; Trewin e colaboradores (2013) em Brisbane, Austrália; Schimidt e colaboradores no Vietnã (2011) e Caprara e colaboradores em Fortaleza (2009) tiveram resultados semelhantes. Nestes trabalhos, a condição de armazenamento de água, seja pela escassez, intermitência ou ausência de rede de abastecimento, influenciou no comportamento da população frente a necessidade do recurso para consumo, e dessa forma, contribuíram para elevação de índices de positividade de *Ae. aegypti* e em alguns casos para o estabelecimento de epidemia de dengue localmente.

Este estudo sugere que os depósitos para abastecimento de água foram grupos importantes para o MSP no período analisado. O manejo inadequado das águas residuais urbanas pode resultar em água para consumo de centenas de milhões de pessoas oferecendo riscos à saúde coletiva. Para controle de doenças transmitidas por *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*, a intervenção simples de cobrir os recipientes de armazenamento de água pode reduzir a quantidade de criadouros dos vetores e consequentemente o risco à saúde da população. Como exemplo da crise hídrica vivida na cidade de São Paulo podemos observar influência direta da intermitência ou ausência do serviço de distribuição de água, o qual mal gerenciado, pode expor pessoas a riscos de saúde evitáveis.

As alterações climáticas, a crescente escassez de água aliadas ao crescimento populacional e as mudanças demográficas e de urbanização já representam desafios para sistemas de abastecimento de água. Estima-se que em 2025, metade da população mundial estará vivendo em áreas com escassez de água (OMS, 2015). Opções para fontes de água utilizáveis para a água potável e irrigação tem sido estudada, com uma crescente dependência de fontes de águas subterrâneas e alternativas, incluindo águas residuais. As alterações climáticas vão levar a maiores flutuações na água da chuva colhida e a gestão de todos os recursos de água terão de ser melhoradas para garantir a oferta e qualidade (TUNDISI, 2008). Em locais com falta de políticas públicas no que concerne o abastecimento de água, pode haver fator decisivo tanto para aumento do número de criadouros quanto de vetores, podendo contribuir para condições favoráveis de desencadeamento de epidemias.

Dessa forma é necessária a vigilância frente ao armazenamento de água para consumo humano. Se faz também necessária a reformulação de estratégias para sensibilizar e conscientizar a população das formas corretas de armazenamento de água

de forma a garantir o acesso à água, porém, minimizando os riscos à saúde pública. Além disso é necessário garantir o acesso à informação sobre a situação do volume dos mananciais e criar estratégias para garantir o acesso à água pela população, direito universal de sobrevivência da humanidade.

O risco que a má manutenção de reservatórios traz por propiciar a proliferação de vetores, justifica os investimentos públicos da Prefeitura Municipal de São Paulo com a distribuição de telas para cobertura de reservatórios de água, principalmente nas regiões mais carentes da cidade e naquelas onde esses recipientes foram mais frequentes.

Quando comparamos 2016 com o ano anterior que foi epidêmico, é possível verificar que a razão de recipiente/imóvel aumentou, e a proporção de recipientes contendo água foi a maior do período de estudo analisado. Entretanto, tanto a porcentagem de recipientes com larva, quanto o índice de imóveis com larva, diminuíram em relação ao ano anterior.

Essa diminuição da colonização dos recipientes pode estar relacionada com as intensas ações de controle de vetores realizadas em 2015. A cidade passou por intensas ações com aplicação de larvicidas de ação residual e adulticidas, que podem ter influenciado para a diminuição da densidade dos vetores.

Por outro lado, o resultado deflagra insucesso das ações de educação e conscientização da população para a diminuição / eliminação de potenciais criadouros. Mesmo após um ano epidêmico a razão de recipientes por imóveis aumentou na cidade. Provavelmente, a queda no registro de casos de dengue em 2016, ocorreu pela menor densidade vetorial associada a diminuição de pessoas suscetíveis ao vírus circulante.

Pimenta (2015b), apresenta que dentre os principais condicionantes para transmissão de arboviroses estão uma série de determinantes, dentre eles os mais importantes são saneamento ambiental, hábitos e modo de vida, além de uma urbanização inadequada. Esses fatores se relacionam disponibilizando potenciais criadouros para o mosquito. Porém, podemos verificar que não é apenas essa condição que determina a ocorrência das doenças transmitidas pelo *Ae. aegypti*, mas sim um grupo de determinantes biológicos, sociais, culturais e econômicos.

O MSP é circundado por um grande cinturão verde e tem como limitação ao norte a Serra da Cantareira e ao sul a Serra do Mar. Espalhados pela cidade há muitos fragmentos de mata compondo parques onde há circulação de pessoas para práticas de

lazer. Dessa forma a proximidade do maior centro urbano da América Latina, junto as áreas de mata, onde há reconhecidamente a presença tanto de *Ae. aegypti* quanto de *Ae. albopictus* trazem um cenário de imensa preocupação.

Couto-Lima e colaboradores (2017), já haviam demonstrado em seu estudo que exemplares de *Ae. albopictus* de áreas não endêmicas para FA, tiveram competência vetorial para o vírus amarílico quando infectados e testados em condições laboratoriais. Recentemente foi comprovada a infecção de *Ae. albopictus* pelo vírus amarílico coletado em atividade de vigilância entomológica durante epidemia em Minas Gerais (VASCONCELOS, 2018). Pelo fato da espécie possuir elevada capacidade de dispersão, aliada a dificuldade de controlar o vetor em área silvestre, há grande preocupação com a transmissão de FA na cidade, já que o vetor transita entre ambiente urbano e silvestre, ele poderia servir como um elo na urbanização da doença.

A vacinação da população tanto do município como de áreas vizinhas urge, com a iminente possibilidade de urbanização da doença em estados da região sudeste, conforme alerta de Passos e colaboradores (2018). O vírus da febre amarela está circulando nos corredores ecológicos do município, com muitas confirmações de mortes de primatas pelo vírus em diversas áreas da cidade, principalmente zona norte e zona sul.

Já foram confirmados casos autóctones de FAS e óbitos humanos tanto na zona norte como em Parelheiros. Nos anos anteriores ocorreram epidemias de dengue em vários bairros, principalmente na zona norte da cidade que foi amplamente acometida entre 2014-2015. Em 2003, Montes registrou ocorrência de *Ae. albopictus* no Parque Ecológico do Cantareira, que fica em fragmento urbano de mata, justamente nesta região.

Medeiros-Sousa e colaboradores (2017) também confirmaram a presença dos vetores *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* em vários parques de importância para práticas de lazer e cultura na cidade de São Paulo. Conjuntamente aos dados do presente estudo que mostram a importância da ocorrência de *Aedes sp*, não apenas nas áreas verdes, mas também nos domicílios, faz-se um alerta de grande potencialidade de urbanização da FA no MSP, caso as medidas de imunoprevenção não sejam atingidas.

Neste momento para o MSP está disponível a dose fracionada da vacina contra FA. Ahuka-Mundeke e colaboradores (2018), testaram a imunogenicidade desta apresentação vacinal em pacientes do Congo, durante a última epidemia de FA em 2016 e tiveram resultado de soroconversão satisfatória em mais de 98% da amostra. Dessa forma, demonstraram a eficiência da estratégia para vacinação massiva frente a situação

de emergência em saúde pública na qual se encontra atualmente o Brasil e, portanto, a imunização da população está sendo realizada pelas equipes de saúde, principalmente aquelas que residem ou trabalham nas áreas próximas de mata. Para outros arbovírus porém, ainda não há vacina comprovadamente eficaz disponível e o controle de vetores ainda é uma das principais ferramentas para evitar possíveis epidemias.

Em 2010 Taliberti e Zuchi (2010) estimaram o custo do controle vetorial na cidade de São Paulo, para o ano de 2005. Na época chegaram ao valor de R\$1,99 per capita. O estudo foi realizado com base em gasto com recursos humanos, insumos químicos (larvicidas e adulticidas), equipamentos de aplicação de insumos químicos e de proteção individual e coletiva, veículos, atividades laboratoriais relacionadas a vigilância entomológica e diagnóstico, sistema de informação utilizado nas atividades de rotina e material gráfico destinado a ações educativas.

A reflexão sobre os gastos com controle vetorial é necessária, mas também deve incluir o impacto das arboviroses em vários setores, principalmente na saúde pública. A circulação de novos arbovírus mudou a prática do PMCV no MSP. Até 2007 a cidade apresentava poucos casos esporádicos de dengue. A primeira epidemia se deu naquele ano, com 2.624 casos autóctones posteriormente outras epidemias foram registrados em 2010, 2014 até 2015, quando ocorreu a maior epidemia de dengue no MSP. A partir de então como os casos de dengue importados passaram a ser minoria, estabeleceu-se a endemidade da doença no Município.

Os dados desse estudo mostram que até 2013, a quantidade de inspeções destinadas a ações educativas (casa a casa) sobressaiam em relação as ações de eliminação de criadouros de vetores (bloqueio de transmissão). A partir de 2014, porém, esse quadro se inverte em todo o período analisado, período que coincidiu com o aumento dos casos de dengue na cidade, que foram precedidos pela entrada dos vírus da febre do chikungunya e Zika.

Quando se reflete sobre os casos graves de dengue, que levam à hospitalização, a alta letalidade relacionada a casos de febre amarela, a morbidade relacionada a cronicidade de casos de febre de chikungunya e a recente associação do vírus Zika a casos de microcefalia em crianças, é necessário ponderar sobre alguns aspectos. Apesar do custo de controle muitas vezes parecer alto, quando se avalia o impacto causado por doenças transmitidas por vetores, implica-se em abordar os gastos destinados também ao que concerne ao atendimento, diagnóstico, hospitalização, tratamento, reabilitação, além

dos dias de trabalho perdidos pelo paciente ou familiares acometidos, que podem trazer muito mais prejuízos para a economia.

De fato, é necessária uma mudança no olhar em relação ao controle de vetores e doenças por eles transmitidas. Muitos autores já apontam a necessidade de um manejo integrado das ações que envolvem: questões de políticas públicas com legislação pertinente e rígida; necessidade de envolvimento da comunidade no que diz respeito às suas responsabilidades com imóvel e entorno; setor saúde, através de ações de controle de vetores, alerta para emergência e reemergência da circulação de arbovírus, atenção primária, secundária e terciária no atendimento de casos; arquitetura e urbanismo, na adequação de espaços públicos e privados para dificultar proliferação de vetores; educação, com inclusão de temas relacionados na base curricular e na discussão em fóruns não apenas técnico-científico mas também que envolvam a população; ciência e tecnologia, com pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas para controle vetorial sem uso de inseticida e de vacinas; meios de comunicação, divulgando e alertando a população sobre riscos e adequação de comportamento, e por fim estudos sobre a ecologia dos vetores que podem se adaptar frente as mudanças (HALSTEAD, 2000; DONALISIO; GLASSER, 2002; PANG; MAK; GUBLER, 2017)

Espera-se que dessa forma, com a atuação de diversos atores haja maior impacto nas ações de redução da densidade de vetores e transmissão das doenças. Modelos que busquem apenas eliminação vetorial são difíceis de ser alcançados e tendem ao fracasso, pois a transmissão e estabelecimento de doenças envolvem diversos fatores que não apenas a presença do vetor. Há necessidade de ações globais, nacionais, regionais e locais, tanto para diminuição do número, como da severidade de casos (PANG; MAK; GUBLER, 2017).

São Paulo é altamente vulnerável a introdução de arbovírus, por ser centro econômico do país recebe grande fluxo de pessoas não apenas de outros estados e cidades, mas também de diversos países do mundo. Conhecer e controlar os potenciais criadouros de mosquitos vetores são um grande desafio para os gestores de saúde pública, mas uma necessidade para regiões onde as condições ambientais favorecem a proliferação e onde há circulação de arbovírus. Quanto maior a complexidade de fatores envolvidos, mais difícil é compreender quais variáveis contribuem para ocorrência das doenças e sem dúvida para a cidade de São Paulo essa não é uma tarefa fácil de se alcançar.

Os estudos que relacionam o MSP e estabelecimento de arbovírus são escassos. Há disponível alguns levantamentos entomológicos de parques e reservas, ou ainda registros pontuais de espécies de culicídeos de importância em saúde pública. Identificar potenciais criadouros e estudar alternativas para eliminá-los são essenciais. O presente trabalho é o primeiro que analisa a distribuição de vetores de forma abrangente. Como a cidade é muito complexa e heterogênea, análises sistemáticas e contínuas para estabelecimento de diretrizes que aprimorem o PMCV ao longo dos anos devem continuar sendo realizadas.

6. DIRECIONAMENTO DE AÇÕES PARA O PROGRAMA MUNICIPAL DE CONTROLE DE VETORES

Através do conhecimento da distribuição de recipientes e a importância dos mesmos para a proliferação de mosquitos vetores é possível disponibilizar informação para definir melhores estratégias para a vigilância e controle entre diferentes realidades.

Baseado nos resultados obtidos nesse estudo algumas propostas são feitas:

- Conscientizar a população sobre a importância de vedar os dlrede e dnlrede. Mesmo que pouco frequentes, quando disponíveis ao acesso de mosquitos, são altamente colonizados. Em períodos de racionamento de abastecimento de água, quando a população acaba estocando água, muitas vezes de forma inadequada, as equipes devem intensificar as ações de inspeção desses recipientes.
- Continuar a campanha de eliminação de vasos e pratos de plantas. Mesmo que os índices desse grupo estejam decaindo em relação ao tempo, ele ainda mostra importante papel como criadouro no município e para várias STS da cidade.
- Para todas as regiões focar na eliminação dos recipientes móveis. Pois, apesar de apresentarem baixa proporção de colonização eles se encontraram muito disponíveis, sendo o grupo predominante nas inspeções. Além disso, a frequência dos mesmos tem aumentado em relação ao tempo em todo MSP.
- Focar na inspeção de recipientes fixos, que obtiveram IB alto para algumas localidades e pode ser importante grupo de criadouros. As equipes devem estar atentas a observar calhas, ralos e piscinas.
- Intensificar a campanha de eliminação de pneus e continuar o monitoramento e tratamento, conforme preconizado no NORT. Este grupo continua sendo muito encontrado nas inspeções de vigilância e frequentemente estão colonizados.
- Inspeccionar recipientes naturais em ambientes abertos como parques e praças, mas também ambientes ornamentais, no ambiente intra e peridomiciliar pois os

mesmos se mantêm frequentes e podem ser criadouros tanto para *Ae. aegypti* como *Ae. albopictus*.

- Intensificar as ações de eliminação de potenciais criadouros nos períodos que antecedem o verão e outono, quando ocorre aumento significativo de colonização dos recipientes influenciados por fatores sazonais.
- Realizar análises sistemáticas territoriais por STS ou Coordenadoria Regional de Saúde para que possam ser monitoradas e avaliadas periodicamente quais são os impactos das atividades do PMCV por região na cidade e propor ações direcionadas de acordo com cada realidade.
- Realizar reuniões para mostrar os resultados das análises realizadas para as equipes que realizam o controle de vetores por região da cidade e definir conjuntamente novas estratégias para ação.
- Disponibilizar informação sobre os principais criadouros de mosquitos vetores e ações do PMCV para a população por diversos meios de comunicação.

Baseado nos resultados obtidos após a análise de agrupamentos das STS por condições econômicas, seguem mais algumas propostas por regiões:

STS 01

Tanto na condição de potencial criadouros, como na condição de criadouro, estas regiões foram as que apresentaram altos índices para praticamente todos os grupos de recipientes.

Portanto, as equipes de vigilância e controle de *Ae. aegypti* devem reforçar as ações nesses locais, com eliminação de todos os grupos de recipientes que possam servir como criadouros.

STS 02

Neste grupo, apesar de ter ocorrido menores IB do MSP, para a maioria dos grupos de recipientes, o grupo planta ficou com valores intermediários e para esta região denotam importância.

Além disso, os grupos dlrede, dnlrede, planta e fixos ficaram com valores intermediários de IRE, podendo as ações de vigilância serem intensificadas para estas regiões com objetivo de impedir a colonização dos mesmos, uma vez que eles se encontram disponíveis para postura de ovos.

STS 03

Para o terceiro grupo apesar dos IRE serem os mais baixos para a maior parte dos recipientes, é necessário salientar a importância do grupo natural, que apresentou alto valor não apenas na condição existente, mas principalmente sendo criadouro de maior importância. As ações devem se voltar para eliminação deste grupo de criadouros nestas regiões.

Outro grupo que precisa ser focado nas ações de vigilância e controle é o planta, que apresentou o segundo maior IB da cidade.

STS 04

O grupo dlrede teve um dos mais altos valores de IRE do município e valor intermediário de IB, portanto, deve-se focar na vedação das caixas d'água nas inspeções dessas regiões.

Além disso, os dnlrede e pneus também apresentaram valores intermediários de IB, sendo importantes para estas STS e precisam de atenção.

STS 05

Para Parelheiros é necessária uma intervenção em relação aos recipientes móveis, que tem se apresentado constantes e com uma frequência muito alta em relação ao tempo. Para este grupo houve o segundo maior IB do MSP.

Os grupos pneus e dnlrede apresentaram o valor mais alto de IB do município e precisam ser considerados em suas ações de vigilância. Os dlrede e fixos tiveram o segundo maior IB do MSP e há necessidade de alerta para a equipe de vigilância local.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O índice de recipientes móveis foi o de maior frequência para todos os anos e condições de estudo.
- O IRE do grupo móveis em relação ao tempo aumentou nos últimos três anos, o que reforça sua importância para o MSP.
- O grupo planta apesar de estar diminuindo a frequência em relação ao tempo, apresentou a segunda maior importância como potencial criadouro e criadouro em todo o período de estudo para o município;
- O grupo dnrede teve aumento importante da frequência entre 2014 e 2015 e os dados apresentados sugerem relação com a crise hídrica vivida no município no mesmo período.
- Houve diferenças entre os grupos de recipientes potenciais criadouros e criadouros nas diferentes STS da cidade de São Paulo.
- O grupo móveis foi o principal potencial criadouro ao analisar a maioria das STS. Pneus e planta foram os segundo mais frequentes, dependendo da região.
- Para a condição de criadouro pneus, móveis e planta foram os grupos mais importantes na maior parte das STS.
- Os recipientes destinados ao armazenamento de água apresentaram alta proporção de colonização, tanto para o MSP, quanto para as STS, o que denota importância em sua vigilância nas ações do PMCV.
- A sazonalidade influenciou significativamente na ocorrência de potenciais criadouros na condição com água e de criadouros, tendo uma correspondência positiva para maiores índices de larva nos períodos de verão e outono.

- Para algumas regiões foi possível verificar correspondência espacial entre alta frequência de IB de determinado grupo de recipientes e maior incidência de casos de dengue.
- Quando foi possível verificar correspondência, pneus e planta foram os grupos que se mostraram como criadouros mais frequentes nas STS com maior incidência de casos de dengue.
- A análise por agrupamentos permitiu divisão de cinco grupos de STS por condições socioeconômicas. A partir do agrupamento foi possível verificar diferenças no padrão de distribuição de potenciais criadouros e criadouros e fatores socioeconômicos no MSP.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR R, VALLE D. **Prevenção da dengue: práticas de comunicação e saúde.** In: VALLE D, PIMENTA D. N, CUNHA R.V. **Dengue: teorias e práticas.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 458p, 2015.
- AHUKA-MUNDEKE S, CASEY R.M, HARRIS J.B, DIXON M.D, NSELE P.M, KIZITO G.M, UMUTESI G, LAVEN J, PALUKU G, GUEYE A.S, HYDE T.B, SHERIA G.K.M, MUYSIMBE-TAFUM J.J, STAPLES J.E. **Immunogenicity of Fractional-Dose Vaccine during a Yellow Fever Outbreak – Preliminary Report.** The New Eng J Medicine. 1-9, 2018. <http://doi:10.1056/NEJMoa1710430>
- AKTER R, HU W, NAISH S, BANU S, TONG S. **Joint effects of climate variability and social-ecological factors on dengue transmission: Epidemiological evidence.** Tropical Medicine and International Health. 22(6):656-69 2017
- ARAUJO R.V, ALBERTINI M.R, COSTA-DA-SILVA A.L, SUESDEK L, FRANCESCHI N.C, BASTOS N.M, KATZ G, CARDOSO V.A, CASTRO B.C, CAPURRO M.L. **São Paulo urban heat islands have a higher incidence of dengue than other urban areas.** Brazilian journal of infection disease. 19(2):146-55, 2015.
- ARDUINO M.B, MARQUES G.R.A.M, SERPA L.L.N. **Registro de larvas e pupas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em recipientes com água salina em condições naturais.** BEPA 83: 22-28, 2010.
- ARDUINO M.B; AVILA G.O. **Aspectos físico-químicos da água de criadouros de *Aedes aegypti* em ambiente urbano e as implicações para o controle da dengue.** Rev Patol Trop 44(1):89-100, 2015.
- ASTROM C, ROCKLOV J, HALES S, BÉGUIN A, LOUIS V, SAUERBORN R. **Potential distribution of dengue fever under scenarios of climate change and economic development.** Ecohealth. 9(4) 448-54, 2013.
- BARBOSA G.L. LOURENÇO R.W. **Análise da distribuição espaço-temporal de dengue e da infestação larvária no município de Tupã, Estado de São Paulo.** Rev. Soc. Bras. Med Trop. 43(2):145-151, 2010.
- BARRERA R, AMADOR M, DIAZ A, SMITH J, MUNHOZ-JORDAN J.L, ROSARIO Y. **Unusual productivity of *Aedes aegypti* in septic tanks and its implications for dengue control.** Med Vet Entomol 22: 62-69, 2008.
- BERMUDI P.M.M, KOWALSKI F, MENZATO M.M, FERREIRA M.C, PASSOS W.B.S, OKU V.J.A, KUMOW A, LUCIO T.V.F.M, LIMA-CAMARA T.N, URBINATTI P.R; CHIARAVALLOTI NETO F. **Criadouro de *Aedes aegypti* em reservatório subterrâneo de água da chuva: um alerta.** Rev Saúde Publ, 51(122) 1-5, 2017 <http://doi:10.11606/S1518-8787.2017051000087>
- BESERRA E.B, FERNANDES C.R.M, SOUSA 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).** Neotrop Entomol 39: 1016-1023, 2010.
- BEZERRA J.M.T, SANTANA I.N.S, MIRANDA J.P, TADEI P.W, PINHEIRO V.C.S. **Breeding sites of *Aedes aegypti* (Linnaeus) (Dipter, Culicidae): Study about the**

containers in dry and rainy seasons in dengue-endemic city. Rev Pesq Saúde 18(2):102-107, 2017.

BHATT S, GETHING P.W, BRADY O.J, MESSINA J.P, FARLOW A.W, MOYES C.L, DRAKE J.M, BROWNSTEIN J.S, HOEN A.G, SANKOH O, MYERS M.F, GEORGE D.B, JAENISCH T, WINT G.R.W, SIMMONS C.P, SCOTT T.W, FARRAR J.J, HAY I.S. **The global distribution and burden of dengue.** Nature, 496, 504-507, 2013.

BRAGA, I. A.; VALLE, D. ***Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 16, n. 2, p. 113-118, abr./jun. 2007.

BRITO, C.A.A. Alert: **Severe cases and deaths associated with chikungunya in Brazil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 50(5):585-589, 2017.

BRITO M, FORATTINI O.P. **Produtividade de criadouros de *Aedes albopictus* no Vale do Paraíba, SP, Brasil.** Rev Saúde Publ, 38(2)209-15, 2004.

CAMARA-LIMA T.N, URBINATTI P.R, CHIAVARALOTTI-NETO F. **Encontro de *Aedes aegypti* em criadouro natural de área urbana, São Paulo, SP, Brasil.** Revista de Saúde Pública, 50:3, 2016.

CAMPOS G.S, BANDEIRA A.C & SARDI S.I. **Zika virus outbreak, Bahia, Brazil.** Emerg. Infect Disease, 21(10)1885-1886, 2015.

CAPRARA A, LIMA J.W.D, MARINHO A.C.P, CALVASINA P.G, LANDIM L.P, SOMMERFELD J. **Irregular water supply, household usage and dengue: a bio-socioal study in the Brazilian Northeast.** Cadernos de Saúde Pública, 205S125-S36. 2009.

CAVALCANTE, K.R.L.J; TAUIL P.L. **Risco de reintrodução da febre amarela urbana no Brasil.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, 25(3)531-540, 2017.

CHADEE D.D; WARD R.A; NOVAK R.J. **Natural habits of *Aedes aegypti* in the caribbean – a review.** Journal of the american Mosquito Control Associaton, 14(1):5-11, 1998.

CHIAVARALLOTI-NETO F. **Descrição da colonização de *Aedes aegypti* na região de São José do Rio Preto, São Paulo.** Ver da Soc Bras Med Trop 30(4) 279-285, 1997. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821997000400002>

CONSOLI R.A.G.B, LOURENÇO DE OLIVEIRA R. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil.** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p. ISBN 85-85676-03-5. Disponível em: SciELO Books <http://books.scielo.org>

COUTO-LIMA D, MADEC Y, BERSOT M.I, CAMPOS S.S, MOTTA M.A, SANTOS F.B, VAZEILLE M, VASCONCELOS P.F, LOURENÇO DE OLIVEIRA R, FAILLOUX A.B. **Potential risk of re-emergence of urban transmission of Yellow Fever vírus in Brazil faciliated by competente *Aedes* populations.** Nature/Scientific Reports. 7:4848 1-12. <http://doi:10.1038/s41598-017-05186-3>

CUNHA, R. V.; MARTÍNEZ, E. **Manejo clínico do paciente com dengue.** In: VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V. **Dengue: teorias e práticas.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 458p, 2015.

CUNHA S.P, ALVES J.R.C, LIMA M.M, DUARTE J.R, BARROS L.C.V, SILVA J.L, GAMMARO A.T, FILHO O.S.M, WANZELER A.R. **Presença de *Aedes aegypti* em**

Bromeliaceae e depósitos com plantas no Município do Rio de Janeiro, RJ. Rev Saúde Publ 36(2):244-245, 2002.

DAVID R.M, OLIVEIRA R.L; FREITAS R.M. **Container productivity, daily survival rates and dispersal of *Aedes aegypti* mosquitoes in a high income dengue epidemic neighbourhood of Rio de Janeiro: presumed influence of differential urban structure on mosquito biology.** Mem Inst Oswaldo Cruz 104(6): 927-932, 2009.

DELMELLE E, HAGENLOCKER M, KIENBERGER S, CASAS I. **A spatial model of socioeconomic and environmental determinants of dengue fever in Cali, Colombia.** Acta Tropica, 76: 164-169, 2016.

DICK G.W.A, KITCHEN S.F, HADDOW A.J. **Zika vírus (I). Isolations and serological specificity.** Trans of the Royal Soc of Trop Med and Hyg. 46(5):509-510, 1952.

DOMINGOS R.B; KUSTER G.W. **Diagnosis and Management Neurologic Manifestations Associated with Acute Dengue Virus Infection.** Neuroinfectious Diseases. 5:1, <http://10.4172/2314-7326.1000138> 2014.

DONALISIO MR, GLASSER C.M. **Vigilância Entomológica e Controle de Vetores de Dengue.** Ver Bras Epidemiol. 5(3):259-272, 2002.

DORIGATTI, A.H, AGUAS R, CATTARINO L, CORI A, DONELLY C.A, GARSKE T, IMAI N, FERGUSON N.M. **International risk of yellow fever spread from the ongoing outbreak in Brazil, december 2016 to may 2017.** Euro Surveillance 22(28): 1-4, 2017.

DUARTE E.H, PEREIRA J, OLIVEIRA H, LIMA H.S, PEREZ A; PILE E. ***Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera:Culicidae) em algumas ilhas de Cabo Verde: Tipologia dos criadouros e sua relação com a presença larval.** Urban Pests / Scientific Communication. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-16572013000300015> 80(3) 359-362, 2013.

DUFFY M.R, CHEN T.H, HANCOCK W.T, POWERS A.M, KOOL J.L, LANCIOTTI R.S, RETRICK M.B.S, MARFEL M, HOLZBAUER S, DUBRAY C, GUILLAUMONT L, GRIGS A, BEL M, LAMBERT A.J, LAVEN J, KOSOY O, PANELLA A, BIGGERSTAFF B.J, FICHER M, HAYES E.B. **Zika vírus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia.** The New Eng Journ of Med. 360(24):2536-2542, 2009.

EDMAN J.D, COTT T.W, COSTERO A, MORRISON A.C, HARRINGTON G.G, CLARK G.G. ***Aedes aegypti* (Diptera:Culicidae) Movement influenced by availability of oviposition sites.** J Med Entom 35(4):578-583, 1998.

EHELEPOLA, N.D.B; ARIYARATNE K. **The correlation between dengue incidence and diurnal ranges of temperature of Colombo district, Sri Lanka, 2005-2014.** Global Health Action. <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v9.32267> 2016.

EMBRAPA, 2011. **Mapeamento por satélite.** Disponível em: <http://www.webcitation.org/619rjAWw5> Acesso em: abril de 2018.

EMPLASA, 2018. **Região Metropolitana de São Paulo.** Disponível em: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP> Acesso em Maio de 2018.

FARINELLI E.C, BAQUERO O.S, STEPHAN C, CHIARAVALLOTI-NETO F. **Low socioeconomic condition and the risk of dengue fever: A direct relationship.** Acta Trop 180:47-57, 2018.

FERNANDEZ M.C.M, FLORES H.Y; NUVIOLA D.L. **Spatial distribution and mainly breeding sites of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Luanda, Angola.** Ann Community Med Pract 3(1), 2017

FERREIRA M.L.B, CAVALCANTI C.G, COELHO C.A & MESQUITA D.S. **Manifestações neurológicas de dengue: estudo de 41 casos.** Arquivos de Neuropsiquiatria. 63(2)488-493, 2005.

FORATTINI, O.P. **Culicidologia Médica. Princípios gerais, morfologia e glossário taxonômico.** Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, v.1, 549p, 1996.

FORATTINI O.P. **Culicidologia Médica. Identificação, Biologia e Epidemiologia.** Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, v.2, 880p, 2002.

FORATTINI O.P; BRITO M. **Reservatórios domiciliares de água e controle de *Aedes aegypti*.** Rev Saúde Pub 37(5):676-677, 2003.

FRANCO O. **Reinfestação do Pará por *Aedes aegypti*.** Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais. 1969;21(4):729-731.

FREI F. **Introdução à análise de agrupamentos. Teoria e Prática.** 1ª edição. Editora UNESP, São Paulo, 112p, 2006.

FULLER TL, CALVET G, GENARO ESTEVAM C, RAFAEL ANGELO J, ABIODUN GJ, HALAI UA, DE SANTIS B, CARVALHO SEQUEIRA P, MACHADO ARAUJO E, ALVES SAMPAIO S, LIMA DE MENDONÇA MC7, FABRI A, RIBEIRO RM, HARRIGAN R, SMITH TB, RAJA GABAGLIA C, BRASIL P, BISPO DE FILIPPIS AM, NIELSEN-SAINES K. **Behavioral, climatic, and environmental risk factors for Zika and Chikungunya virus infections in Rio de Janeiro, Brazil, 2015-16.** PLOS One, 12(11), 2017. <http://doi:10.1371/journal.pone.0188002>.

GLASSER C.M, ARDUINO M.B, BARBOSA G.L, CIARAVOLO R.M.C, DOMINGOS M.F, OLIVEIRA C.D, PEREIRA M, SILVA M, TREVISAN A.M.Y. **Comportamento de formas imaturas de *Aedes aegypti*, no litoral do Estado de São Paulo.** Rev Soc Bras Med Trop 44(3):349-355, 2011. <http://doi:10.1590/S0037-86822011005000042>

GLUBER D.J. **Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century.** Trends in microbiology 10(2):100-103, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0966-842X\(01\)02288-0](https://doi.org/10.1016/S0966-842X(01)02288-0).

GUZMAN M.G; HARRIS E. **Dengue.** The Lancet. 385(9966)453-65, 2015.

HAIR J.F, Black W.C, BABIN B.J, ANDERSON R.E, TATHAM R.L. **Análise multivariada de dados.** 5ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HALSTEAD, S.B. **Successes and Failures in Dengue Control – Global Experience.** Dengue Bulletin, 24:60-69, 2000.

IBGE, 2018. Dados municipais. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama> Acesso em: Junho de 2018.

IBGE, 2014. **Produtos Internos Brutos dos Municípios de 2010 a 2014.** Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2014/default_xls.shtm Acesso em: Maio de 2018.

IAG/USP **Boletim Climatológico** Disponível em: <http://www.estacao.iag.usp.br/boletim.php>
Acesso em: abril de 2018.

JUNIOR J.V.J.S, LOPES T.R.R, FILHO E.F.O, CARVALHO R.D ; GIL L.H.G **Current status, challenges and perspectives in the development of vaccines against yellow fever, dengue, Zika and chikungunya viruses.** Acta Tropica 182, 257-263, 2018.
<https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.03.009>

KUCHARZ E.J; BYRSKA C. **Chikungunya fever.** Eur J Intern Med. 23(4):325-329, 2012.

LI G.H, NING Z.J, LIU Y.M; LI X.H. **Neurological Manifestations of Dengue Infection.** Frontiers in cellular and infection microbiology. 7:449 <http://doi10.3389/fcimb.2017.00449> 2017.

LI S, TAO H; XU Y. **Abiotic determinants to the spatial dynamics of dengue fever in Guangzhou.** Asia-Pacific Journal of Public Health, 25(3) 239-247, 2011.

LIMA-CAMARA T.N, HONORIO N.A, LOURENÇO DE OLIVEIRA R. **Frequência e distribuição de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae) no Rio de Janeiro, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(10):2079-2084, 2006.

LORMEAU V.M.C, BLAKE A, MONS AS, LASTÈRE S, ROCHE C, VANHOMWEGEN J, DUB T, L, BAUDOUIN L, TEISSIER A, LARRE P, VIAL A.L, DECAM C, CHOUMET V, HALSTEAD S.K, WILLISON H.J, MUSSET L, MANUGUERRA J.C, DESPRES P, FOURNIER E, MALLET H.P, MUSSO D, FONTANET A. **Guillain-Barré Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study.** Lancet, 387(10027) 1531-1539, 2016.

LOURENÇO DE OLIVEIRA R. **Biologia e comportamento do vetor.** In: VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V. **Dengue: teorias e práticas.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 458p, 2015.

MAGALHAES, R.C.S. **A erradicação do *Aedes aegypti*, febre amarela, Fred Soper e saúde pública nas Américas (1918-1968).** Editora Fiocruz, Rio de Janeiro RJ, 413p, 2016.

MANIMUNDA S.P, MAVALANKAR D, BANDYOPADHYAY T, SUGUNAN A.P. **Chikungunya epidemic-related mortality.** Epidemiol. Infect, 139(9):1410-1412, 2011.

MANRIQUE-SAIDE P.L, ARISQUETA-CHABLÉ C, GEDED-MORENO E, HERRERA-BOJÓRQUEZ J, VALENTÍN U.C, CHABLÉ-SANTOS J, CHE-MENDOZA A, SÁNCHEZ E.C, ARREDONDO-JIMÉNEZ J.I, MEDINA-BARREIRO A. **An assessment of the importance of subsurface catch basins for *Aedes aegypti* adult production during the dry season in a neighborhood of Merida.** J Am Mosq Control Assoc 29 (2):164-167, 2013.
<https://doi.org/10.2987/12-6320R.1>

MARINHO P.S, CUNHA A.J, JUNIOR J.A; BARBOSA A.P. **A review of selected arboviruses during pregnancy.** Maternal Health, Neonatology, and Perinatology 3(17) <http://doi10.1186/s40748-017-0054-0> 2017.

MARQUES G.R.A.M, FORATTINI O.P. ***Aedes albopictus* em bromélias de solo em Ilhabela, litoral do Estado de São Paulo.** Rev. Saúde Publ 39(4):548-542, 2005.

MARTINS V.E.P, ALENCAR C.H.M, FACO P.E.G, DUTRA F.R, ALVES R.C, PONTES R.J.S; GUEDES M.I.F. **Distribuição espacial e características dos criadouros de *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti* em Fortaleza, Estado do Ceará.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 43(1):73-77, 2010.

MARTIRANI L.A, PERES I.K. **Crise hídrica em São Paulo: cobertura jornalística, percepção pública e o direito à informação.** Ambiente & Sociedade, São Paulo v. 19(1) 3-20, 2016.

MASSAD E, BURATTINI M,N. COUTINHO F.A.B; LOPEZ L.F. **Dengue and the risk of urban yellow fever reintroduction in São Paulo State, Brazil.** Rev. Saúde Pública. 37(4):477-484, 2003.

MATTINGLY P.F. **Genetical aspects of the *Aedes aegypti* problem I. Taxonomy and Bionomics.** Ann. Trop. Med. Parasitol. 51, 392–408, 1957.

MATTINGLY P.F. **Taxonomy of *Aedes aegypti* and related species.** Bull. World Health Organ. 36, 552–554, 1967.

MAVALANKAR D, SHASTRI P, BANDYOPADHYAY T, PARMAR J; RAMANI KV. **Increased mortality rate associated with Chikungunya epidemic, Ahmedabad, India.** Emerg Infect Dis. 14(3):412-415, 2008.

MAYER SV, ROBERT BT, NIKOS V. **The emergence of arthropod-borne viral disease: a global prospective on dengue, chikungunya and zika fevers.** Acta Trop, 166:155–63, 2017.

MEDEIROS-SOUSA A.R, FERNANDES A, CERETTI-JUNIOR W, BARRETO A, WILKE B, MARRELLI M.T. **Mosquitoes in urban green spaces: using na island. Biogeographic approach to identify drivers of species richness and composition.** Nature/Scientific Reports 7:17826 1-11, 2017. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18208-x>

MEDLOCK J.M; LEACH S.A **Effect of climate change on vector-borne disease risk in the UK.** Lancet Inf Dis 15 (6):721-730, 2015.

METROJORNAL. **Número de casos autóctones de febre amarela aumenta para 12 em São Paulo.** Disponível em: <https://www.metrojornal.com.br/foco/2018/04/09/numero-casos-autoctones-febre-amarela-aumenta-para-12-sao-paulo.html> Acesso em: abril de 2018.

MITCHELL C.J. **Vector competence of north and South american strains of *Aedes albopictus* for certain arboviruses: a review.** Journ of the Amer Mosq Cont Assoc. 7(3)446-451, 1991.

MITCHELL C.J, MILLER B.R, GUBLER D.J. **Vector competence of *Aedes albopictus* from Houston, Texas, for dengue serotypes 1 to 4, yellow fever and Ross River viroses.** Journ of the Amer Mosq Cont Assoc 3(3):460-465, 1987.

MISSLIN R, TELLE O, DAUDE E, VAGUET A; PAUL R.E. **Urban climate versus global climate change – what makes the difference for dengue?** Annals of the New York Academy of Sciences, Wiley, 1382(1):56-72, 2016.

MONDINI A, CHIAVARALOTTI-NETO. **Spatial correlaion of incidence of dengue with socioeconomic, demographic and environmental variables in a Brazilian city.** Science of the Total Env. 393(2008):241-248, 2008.

MS. **Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue.** Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF, 157p, 2009.

MS. **Febre amarela: MS alerta para necessidade de aumentar a vacinação.** Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42546-ministerio-da-saude-alerta->

[para-a-necessidade-de-ampliar-a-cobertura-vacinal-de-febre-amarela](#) Acesso em abril de 2018.

MONTES J. **Fauna de Culicidae na Serra da Cantareira, São Paulo, Brasil.** Rev Saúde Publ, 39(4):578-84, 2005.

MORRISON TE. **Reemergence of chikungunya vírus.** J Virol. 88(20):11644-11647, 2014.

MUÑOZ A.G, THOMSON M.C, STEWART-IBARRA, VECCHI G.A, CHOURIO X, NAJERA P, MORAN Z; YANG X. **Could the recente Zika epidemic have been predicted?** Frontiers in Microbiology 8(1291) 1-10, 2017.

NATAL D, URBINATTI P.R. TAIPE-LAGOS C.B, CERETI-JUNIOR W, DIEDERICHSEN A.T.B, SOUZA R.G, SOUZA R.P. **Encontro de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse) em Bromeliaceae na periferia de São Paulo, SP, Brasil.** Rev. Saúde Públ 31(5):517-518, 1997.

OLIVEIRA E.S, BIAZOTO C.D.S. **Distribuição de criadouros de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) (Díptera: Culicidae), no município de Assis Chateaubriand, PR, Brasil.** Bioscience Journ 28(6):1051-1060, 2012.

OMS. **25 Years progress on sanitation and drinking Water – Update and MDG Assessment.** 90p. 2015.

PAIXAO E.N, TEIXEIRA M.G; RODRIGUES L.C. **Zika, chikungunya and dengue: the causes and threats of new and re-emerging arboviral diseases.** BMJ Global Health. 31-8, 2018.

PANG T, MAK T.K, GUBLER D.J. **Prevention and controlo f dengue – the lighth at the end of the tunnel.** The Lancet. 17:79-85, 2017.

PASSOS C, MARTINS R.M, LOURENÇO DE OLIVEIRA R, HOMMA A. **Urgent call for action: avoiding spread and re-urbanisation of yellow fever in Brazil.** Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 113(1):1-2, 2018.

PASSOS R.A, MARQUES G.R.A.M, VOLTOLINI J.C, CONDINO M.L.F. **Dominância de *Aedes aegypti* sobre *Aedes albopictus* no litoral sudeste do Brasil.** Rev Saúde Publ, 37(6):729-7734, 2003.

PASTERNAK S, D'OTTAVIANO C. **Favelas no Brasil e em São Paulo: avanços nas análises a partir da Leitura Territorial do Censo de 2010.** Cadernos Metrpole, 18(35) 75-100, 2016.

PAVAO A.L.B, BARCELLOS C, PEDROSO M, BOCCOLINI C & ROMERO D. **The role of Brazilian National Health Information Systems in assessing the impact of Zika vírus outbreak.** Rev Soc Med Trop 50(4):450-457, 2017.

PNAD. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domiclios - 2015.** Disponvel em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40 Acesso em: Novembro de 2017.

PIMENTA D.N. **A Desconstruo da dengue: de tropical a negligenciada.** In: VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V. Dengue: teorias e prticas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 458p, 2015a.

PIMENTA D.N. **Determinação social, determinantes sociais da saúde e a Dengue: caminhos possíveis?** In: VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V. **Dengue: teorias e práticas**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 458p, 2015b.

PMSP, 2018a. **Primeiro caso autóctone de febre amarela na capital paulista**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/noticias/?p=249863>. Acesso em: abril de 2018.

PMSP, 2018b. **São Paulo amplia vacinação contra febre amarela na Zona Norte**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/noticias/?p=243523>. Acesso em: abril de 2018.

PMSP, 2018c. **Após atingir quase 50% da meta, vacinação contra febre amarela é ampliada para toda cidade**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/noticias/?p=251926>. Acesso em: abril de 2018.

PMSP, 2018d. **Parques Municipais**. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/parques/programacao/index.php?p=144010. Acesso em: abril de 2018.

POLONIO C.M, FREITAS, C.L, ZANLUQUI, N.G & PERON J.P.S. **Zika vírus congenital syndrome: experimental models and clinical aspects**. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases 23(41), 1-9, 2017.

R7. **Febre amarela: burocracia e medo diminuem procura pela vacina**. Disponível em: <https://noticias.r7.com/saude/febre-amarela-burocracia-e-medo-diminuem-procura-pela-vacina-01032018>. Acesso em: Abril de 2018.

REITER P. **Weather, vector biology, and arboviral recrudescence**. In: The Arboviruses: Epidemiology and Ecology, vol 1 (Monath TP, ed). Boca Raton, FLCRC Press, 245-255, 1988

REITER P. **Climate change and mosquito-borne disease**. Environ Health Perspect, 109(1): 141–161, 2001.

RODRIGUES R.J, PEREIRA C.H, LIMA I.A. **Identificação dos focos de dengue com base em dados georreferenciados de exclusão social**. Teknes e Logos, Botucatu, SP 7(2):8-107, 2016.

RUEDA L.M, K.J. PATEL R.C, AXTELL R.C, STINNER R.E. **Temperature dependent development and survival rates of Culex quinquefasciatus and Aedes aegypti (Diptera, Culicidae)**. J. Med. Entomol. 27:892–898, 1990.

SAAD, L.D.C; BARATA, R.B. **Surtos de febre amarela no estado de São Paulo, 2000-2010**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, 25(3):531-540, 2016.

SABESP. **CHESS – Crise Hídrica Estratégias e Soluções da SABESP para a região metropolitana de São Paulo**. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, 95 p, 2015.

SCHIMIDT W.P SUZUKI M THIEM V.D, WHITE R.G, TSUZUKI A, YOSHIDA L.M. **Population density, water supply and the risk of dengue fever in Vietnam: cohort study and spatial analysis**. Plos Medicine. 8(8) e1001082, 2011.

SCHULER-FACCINI L, RIBEIRO E.M, FEITOSA I.M.L, HOROVITZ D.D.G, CAVALCANTI D.P, PESSOA A, DORIQUEI M.J.R, NERI J.I, NETO J.M.P, WANDERLEY H.Y.C, CERNACH M, EL-HUSNY A.S, PONE M.V.S, SERAO C.L.C, SANSEVERINO M.T.V. **Possible association between Zika vírus infection and microcephaly – Brazil, 2015.** Morbidity and Mortality Weekly Report. 65(3) 59-62, 2016.

SERPA L.L.N, MARQUES G.R.A.M, LIMA A.P, VOLTOLINI J.C, ARDUINO M.B, BARBOSA G.L, ANDRADE V.R, LIMA V.L.C. **Study of the distribution and abundance of the eggs of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* according to the habitat and meteorological variables, municipality of São Sebastião, São Paulo State, Brazil.** Parasites & Vectors. 6(321): 1-11, 2013.

SERUFO J.C, OCA H.M, TAVARES V.A, SOUZA A.M, ROSA R.V, JAMAL M.C, LEMOS J.R, OLIVEIRA M.A, NOGUEIRA R.M.R, SCHATZMAYR H.G. **Isolation of dengue vírus type 1 from larvae of *Aedes albopictus* in Campos Altos City, State of Minas Gerais, Brazil.** Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 88(3):503-504, 1993.

SES-SP/SEADE. **Perfil dos municípios paulistas.** Disponível em: <http://www.perfil.seade.gov.br/?#> Acesso em dezembro de 2017.

SES-SP/SUCEN. **Normas e orientações técnicas para vigilância e controle de *Aedes aegypti*.** Manual técnico, 2009.

SILVA V.C, SCHERER P.O, FALCAO S.S, ALENCAR J, CUNHA S.P, RODRIGUES I.M, PINHEIRO N.L. **Diversidade de criadouros e tipos de imóveis frequentados por *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*.** Rev Saúde Pública 40(6)1106-1111, 2006.

SMS-SP/COVISA **Atividade de Bloqueio de Transmissão de Arboviroses Transmitidas pelo *Aedes aegypti* - Dengue, Febre de Chikungunya, Doença Aguda pelo Vírus Zika e Febre Amarela.** Nota técnica, 2016.

SMS-SP/COVISA. **Plano de Contingência de Arboviroses: Dengue, Doença Aguda pelo Vírus Zika, Febre do Chikungunya e Febre Amarela.** Versão Preliminar 2018, 254p.

SUN W, XUE L, XIE X. **Spatial-temporal distribution of dengue and climate characteristics for two clusters in Sri Lanka from 2012-2016.** Scientific Report. 12(12884). <http://doi.org/10.1038/s41598-017-13163-z> 2017.

SVS/SES. **Boletim epidemiológico febre amarela.** Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/doc/famarela/fa18_boletim_epid_0204.pdf. Acesso em: abril de 2018

TALIBERTI H, ZUCCHI P. **Custos diretos do programa de prevenção e controle de dengue no Município de São Paulo em 2005.** Rev Panam Salud Publica 27(3):175-180, 2010.

THIBERVILLE, S.D, MOYEN N, MAGUIRAGA L.D, NOUGAIREDE A, GOUL E.A, ROQUES P, LAMBALLERIE X. **Chikungunya fever: Epidemiology, clinical syndrome, pathogenesis and therapy.** Antiviral Research 99, 345-370, <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2013.06.009> 2013.

TREWIN BJ, KAY BH, DARBRO JM; HURST TP. **Increased container-breeding mosquito risk owing to drought-induced changes in water harvesting and storage in Brisbane, Australia.** International Health. 5(4):251-58. 2013.

TUNDISI G.J. **Water resources in the future: problems and solutions.** Estudos Avançados, 22(63) 7-16, 2008.

TUN-LI W, BURKOT T; KAY B.H. **Effects of temperature and larval diet on development rates and survival of dengue vector *Aedes aegypti* in north Queensland, Australia.** Medical and Veterinary Entomology. 14(1):31-37, 2000.

VALLE D, PIMENTA D.N, CUNHA R.V. **Dengue Teorias e Práticas.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 458p, 2015.

VASCONCELOS P. ***Aedes albopictus* pode estabelecer ciclo de transmissão rural ou intermediário da febre amarela, alertas.** Braz Soc f Trop Med. 2018. Disponível em: <http://www.sbmt.org.br/portal/aedes-albopictus-pode-estabelecer-ciclo-de-transmissao-rural-ou-intermediario-de-febre-amarela-alerta-dr-pedro-vasconcelos/> Acesso em Abril de 2018.

VIANA D.V, IGNOTTI E. **A ocorrência de dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática.** Ver Bras Epidemiol 16(2):240-56, 2013.

WATTS D.M, BURKE D.S, HARRISON B.A, WHITMIRE R.E, NISALAK A. **Effect of temperature on the vector efficiency of *Aedes aegypti* for dengue 2 virus.** Am J Trop Med Hyg 36:143-152, 1987.

WEBER A.A, WOLLMANN C.A. **A influência climática na proliferação do mosquito *Aedes aegypti* em Santa Maria – RS, em 2012.** Ciência e Natura, 38(3)1246-1253, 2016.

ZANLUCA C, MELO V.C.A, MOSIMANN A.L.P, SANTOS G.I.V, SANTOS C.N.D, LUZ K. **First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil.** Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 110(4):569-572, 2015.

ZELLWEGER R.M, CANO J, MANGEAS M, TAGLIONI F, MERCIER A, DESPINOY M, MENKÈS C.E, DUPONT-ROUZEYROL M, NIKOLAY B, TEURLAI M. **Socioeconomic and environmental determinants of dengue transmission in an urban setting: An ecological study in Nouméa, New Caledonia.** Plos Negl Dis 11 (4): 1-18, 2017. <http://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005471>

APÊNDICE

Análise descritiva dos recipientes por STS

Tabela 01A - Porcentagem dos grupos mais frequentes em cada condição, durante as inspeções dos agentes de controle de endemias por Supervisão Técnica de Saúde no ano de 2012.

STS	Existente	%	Água	%	Larva	%
Butantã	pneus	57,27	pneus	67,35	pneus	48,71
Campo Limpo	móveis	71,71	móveis	52,48	pneus	39,12
Capela do Socorro	móveis	54,63	móveis	57,26	móveis	34,19
Casa Verde/Cachoeirinha	móveis	56,77	pneus	56,83	pneus	60,83
Cidade Tiradentes	móveis	69,13	móveis	55,49	móveis	57,46
E.Matarazzo/São Miguel	pneus	66,64	pneus	54,75	pneus	76,24
FÓ/Brasilândia	móveis	34,78	móveis	33,51	pneus	43,65
Guaianases	móveis	70,65	móveis	61,63	pneus	43,72
Ipiranga	planta	68,75	móveis	27,59	pneus	29,53
Itaim Paulista	móveis	86,79	móveis	61,28	pneus	56,90
Itaquera	planta	43,79	móveis	42,48	pneus	60,62
Lapa Pinheiros	planta	32,29	planta	32,27	móveis	39,20
M'Boi Mirim	móveis	43,59	móveis	43,93	pneus	54,50
Mooca/Aricanduva	pneus	63,39	pneus	52,02	pneus	89,30
Parelheiros	móveis	73,68	móveis	51,04	pneus	36,60
Penha	pneus	66,85	pneus	77,66	pneus	74,31
Pirituba/Perus	móveis	69,92	móveis	43,97	pneus	52,90
Santana/Jaçanã	pneus	32,72	móveis	35,44	pneus	40,07
Santo Amaro/C.Ademar	planta	41,35	móveis	36,25	pneus	40,36
São Matheus	pneus	41,03	pneus	43,43	pneus	88,02
Sé	móveis	84,36	móveis	75,86	móveis	56,45
V.Maria/V.Guilherme	móveis	51,03	móveis	55,01	pneus	45,07
V.Mariana/Jabaquara	planta	28,50	planta	26,19	pneus	35,88
V.Prudente/Sapopemba	planta	51,07	móveis	39,93	pneus	54,71

Tabela 02A - Porcentagem dos grupos mais frequentes, em cada condição, durante as inspeções dos agentes de controle de endemias por Supervisão Técnica de Saúde no ano de 2013.

STS	Existente	%	Água	%	Larva	%
Butantã	planta	47,61	planta	30,52	naturais	32,27
Campo Limpo	móveis	61,12	móveis	50,20	pneus	50
Capela do Socorro	móveis	46,85	móveis	39,63	móveis	36,60
Casa Verde/Cachoeirinha	móveis	48,37	pneus	55,19	pneus	63,58
Cidade Tiradentes	móveis	84,68	móveis	41,90	pneus	25,72
E.Matarazzo/São Miguel	pneus	58,34	pneus	48,01	pneus	74,27
FÓ/Brasilândia	móveis	45,11	pneus	60,10	pneus	57,16
Guaianases	móveis	69,01	móveis	56,11	pneus	42,67
Ipiranga	planta	69,21	móveis	40,83	pneus	29,19
Itaim Paulista	móveis	74,81	pneus	49,55	pneus	67,43
Itaquera	pneus	42,96	pneus	50,55	pneus	66,07
Lapa Pinheiros	pneus	32,19	pneus	34,98	planta	4,68
M'Boi Mirim	planta	29,10	pneus	40,71	pneus	74,94
Mooca/Aricanduva	pneus	66,07	pneus	51,32	pneus	88,11
Parelheiros	móveis	83,69	móveis	65,16	pneus	37,72
Penha	pneus	69,04	pneus	77,43	pneus	77,61
Pirituba/Perus	móveis	41,99	móveis	38,76	pneus	54,91
Santana/Jaçanã	pneus	46,62	pneus	49,21	pneus	51,19
Santo Amaro/C.Ademar	planta	36,94	móveis	30,93	pneus	41,08
São Matheus	pneus	40,60	pneus	35,70	pneus	65,85
Sé	móveis	74,88	móveis	60,85	planta	25,87
V.Maria/V.Guilherme	móveis	55	móveis	67,84	pneus	43,15
V.Mariana/Jabaquara	móveis	29,57	planta	22,98	pneus	48,67
V.Prudente/Sapopemba	móveis	35,29	pneus	38,70	pneus	69,17

Tabela 03A - Porcentagem dos grupos mais frequentes, em cada condição, durante as inspeções dos agentes de controle de endemias por Supervisão Técnica de Saúde no ano de 2014.

STS	Existente	%	Água	%	Larva	%
Butantã	pneus	85,84	planta	25,98	naturais	36,17
Campo Limpo	móveis	63,17	móveis	61,03	pneus	61,91
Capela do Socorro	móveis	41,12	pneus	57,25	pneus	71,88
Casa Verde/Cachoeirinha	móveis	47,18	pneus	46,36	pneus	40,24
Cidade Tiradentes	móveis	67,61	móveis	33,54	pneus	66,88
E.Matarazzo/São Miguel	pneus	54,62	pneus	41,99	pneus	77,30
FÓ/Brasilândia	móveis	92,74	móveis	77,34	móveis	41,66
Guaianases	móveis	63,31	móveis	51,19	pneus	68,23
Ipiranga	planta	40,12	fixos	39,89	fixos	41,36
Itaim Paulista	móveis	55,62	pneus	62,25	pneus	71,92
Itaquera	pneus	36,30	móveis	29,52	pneus	54,73
Lapa Pinheiros	móveis	34,90	móveis	28,21	móveis	31,13
M'Boi Mirim	planta	34,20	móveis	35,73	pneus	67,63
Mooca/Aricanduva	pneus	78,63	pneus	49,42	pneus	70,19
Parelheiros	móveis	87,59	móveis	67,91	móveis	31,79
Penha	móveis	76,69	móveis	80,48	pneus	61,61
Pirituba/Perus	móveis	64,03	pneus	39,67	pneus	60,67
Santana/Jaçanã	pneus	46,64	pneus	49,85	pneus	6,20
Santo Amaro/C.Ademar	planta	37,54	pneus	32,13	pneus	53,52
São Matheus	móveis	34,03	móveis	37,22	pneus	77,26
Sé	móveis	63,52	móveis	58,42	móveis	31,10
V.Maria/V.Guilherme	móveis	58,07	móveis	65,26	pneus	52,13
V.Mariana/Jabaquara	planta	28,01	móveis	27,40	fixos	34,06
V.Prudente/Sapopemba	pneus	53,98	pneus	59,64	pneus	80,34

Tabela 04A- Porcentagem dos grupos mais frequentes, em cada condição, durante as inspeções dos agentes de controle de endemias por Supervisão Técnica de Saúde no ano de 2015.

STS	Existente	%	Água	%	Larva	%
Butantã	planta	39,64	móveis	28,81	naturais	35,87
Campo Limpo	móveis	69,90	móveis	55,78	móveis	57,62
Capela do Socorro	móveis	56,39	pneus	45,46	pneus	73,27
Casa Verde/Cachoeirinha	móveis	46,95	pneus	44,72	pneus	47,74
Cidade Tiradentes	móveis	66,11	móveis	63,55	móveis	50,25
E.Matarazzo/São Miguel	pneus	48,50	móveis	39,04	pneus	56,37
FÓ/Brasilândia	móveis	78,30	pneus	53,22	pneus	98,14
Guaianases	móveis	82,71	móveis	77,98	pneus	75,58
Ipiranga	móveis	42,75	móveis	49,92	móveis	39,33
Itaim Paulista	móveis	62,64	pneus	52,37	pneus	52,77
Itaquera	pneus	60,62	pneus	53,40	pneus	49,12
Lapa Pinheiros	planta	31,30	móveis	28,89	pneus	39,99
M'Boi Mirim	pneus	35,21	móveis	38,07	pneus	72,47
Mooca/Aricanduva	pneus	57,17	pneus	40,32	pneus	58,98
Parelheiros	móveis	88,63	móveis	85,43	móveis	30,76
Penha	pneus	71,26	pneus	65,59	pneus	53,37
Pirituba/Perus	móveis	80,32	móveis	56,27	pneus	52,02
Santana/Jaçanã	móveis	31,62	móveis	35,87	pneus	37,05
Santo Amaro/C.Ademar	móveis	39,82	pneus	40,24	pneus	47,95
São Matheus	pneus	42,07	pneus	43,98	pneus	69,21
Sé	móveis	60,83	móveis	41,70	móveis	46,35
V.Maria/V.Guilherme	pneus	48,25	pneus	44,05	pneus	70,80
V.Mariana/Jabaquara	pneus	32,15	móveis	27,63	pneus	33,24
V.Prudente/Sapopemba	pneus	80,68	pneus	68,97	pneus	77,04

Tabela 05A- Porcentagem dos grupos mais frequentes, em cada condição, durante as inspeções dos agentes de controle de endemias por Supervisão Técnica de Saúde no ano de 2016.

STS	Existente	%	Água	%	Larva	%
Butantã	planta	43,61	pneus	67,35	móveis	28,38
Campo Limpo	pneus	68,02	pneus	49,32	pneus	38,58
Capela do Socorro	móveis	63,96	móveis	49,62	pneus	81,85
Casa Verde/Cachoeirinha	móveis	44,87	pneus	47,92	pneus	32,57
Cidade Tiradentes	móveis	60,71	móveis	52,45	móveis	39,13
E.Matarazzo/São Miguel	pneus	66,42	pneus	46,75	pneus	58,04
FÓ/Brasilândia	móveis	74,78	móveis	49,84	pneus	31,92
Guaianases	móveis	88,84	móveis	77,10	pneus	35,35
Ipiranga	pneus	61,59	pneus	55,36	pneus	51,33
Itaim Paulista	móveis	62,75	pneus	51,58	pneus	67,62
Itaquera	pneus	47,42	pneus	35,55	pneus	45,46
Lapa Pinheiros	móveis	35,30	naturais	52,49	móveis	42,47
M'Boi Mirim	pneus	42,81	pneus	40,80	pneus	48,43
Mooca / Aricanduva	móveis	53,05	pneus	39,80	pneus	37,42
Parelheiros	móveis	86,68	móveis	84,62	móveis	42,47
Penha	móveis	80,67	móveis	57,40	pneus	37,53
Pirituba / Perus	móveis	64,83	móveis	45,80	pneus	36,13
Santana /Jacaã	pneus	39,92	móveis	36,70	pneus	32,37
Santo Amaro/C.Ademar	móveis	46,03	pneus	41,17	pneus	44,59
São Matheus	móveis	47,15	pneus	68,21	pneus	57,95
Sé	móveis	51,99	móveis	34,83	pneus	35,67
V.Maria/V.Guilherme	pneus	46,01	móveis	39,99	móveis	29,54
V.Mariana/Jabaquara	pneus	41,30	pneus	25,76	pneus	45
V.Prudente/Sapopemba	pneus	50,80	pneus	40,93	móveis	28,57

Análise para cada Supervisão Técnica do MSP

STS Butantã

Tabela 06A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica do Butantã de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	2,42	0,72	400,42	1377,12	24,48	2517,83	73,78	4396,77	0,06	0,02	9,11	31,32	0,56	57,27	1,68
	2013	1,32	1,47	269,88	63,87	13,20	180,58	36,50	566,83	0,23	0,26	47,61	11,27	2,33	31,86	6,44
	2014	1,34	1,52	162,58	67,30	14,32	1707,42	34,66	1989,14	0,07	0,08	8,17	3,38	0,72	85,84	1,74
	2015	1,95	1,84	127,43	76,69	7,83	54,67	51,08	321,48	0,61	0,57	39,64	23,85	2,44	17,00	15,89
	2016	1,15	1,95	154,58	58,57	12,17	101,67	24,39	354,48	0,33	0,55	43,61	16,52	3,43	28,68	6,88
com água	2012	1,89	0,62	34,17	142,73	10,09	462,83	34,90	687,23	0,28	0,09	4,97	20,77	1,47	67,35	5,08
	2013	0,92	0,63	33,05	25,97	6,43	20,00	21,30	108,29	0,85	0,59	30,52	23,98	5,93	18,47	19,67
	2014	0,94	1,12	27,98	16,94	8,70	27,25	24,78	107,71	0,87	1,04	25,98	15,73	8,08	25,30	23,01
	2015	1,58	1,53	22,26	26,44	5,49	11,67	22,78	91,76	1,73	1,67	24,26	28,81	5,99	12,71	24,83
	2016	0,90	1,32	21,26	15,61	7,23	28,67	13,82	88,80	1,02	1,48	23,94	17,58	8,14	32,28	15,57
com larva	2012	0,21	0,20	1,71	4,50	1,41	8,25	0,65	16,94	1,23	1,20	10,12	26,56	8,35	48,71	3,84
	2013	0,14	0,10	0,80	2,61	0,39	2,08	2,92	9,03	1,54	1,08	8,86	28,86	4,32	23,06	32,27
	2014	0,06	0,08	2,06	1,54	1,04	2,17	3,94	10,89	0,58	0,73	18,90	14,17	9,54	19,90	36,17
	2015	0,11	0,30	1,16	2,16	0,58	0,50	2,70	7,52	1,49	4,00	15,49	28,78	7,72	6,65	35,87
	2016	0,07	0,27	0,97	1,60	0,48	1,33	0,92	5,63	1,16	4,86	17,15	28,38	8,50	23,67	16,29
Colonização	2012	110,16	328,09	50,15	31,51	140,15	17,82	18,63								
	2013	151,16	154,01	24,22	100,39	60,76	104,17	136,87								
	2014	67,80	70,52	73,55	91,03	119,36	79,51	158,88								
	2015	70,95	196,18	52,31	81,87	105,67	42,86	118,41								
	2016	72,18	207,95	45,45	102,39	66,26	46,51	66,37								

STS Campo Limpo

Tabela 07A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica do Campo Limpo de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	30,47	29,27	319,52	3788,93	71,10	1029,25	14,77	5283,32	0,58	0,55	6,05	71,71	1,35	19,48	0,28
	2013	9,74	24,35	262,74	3385,68	45,06	1790,08	22,14	5539,78	0,18	0,44	4,74	61,12	0,81	32,31	0,40
	2014	8,98	8,05	188,14	3963,73	44,54	2029,08	31,84	6274,36	0,14	0,13	3,00	63,17	0,71	32,34	0,51
	2015	6,64	9,23	160,61	2914,84	26,88	1036,00	16,09	4170,30	0,16	0,22	3,85	69,90	0,64	24,84	0,39
	2016	4,33	6,51	102,79	1314,58	18,29	3099,83	10,68	4557,00	0,09	0,14	2,26	28,85	0,40	68,02	0,23
com água	2012	27,80	9,12	54,10	237,65	27,05	85,33	11,77	452,83	6,14	2,01	11,95	52,48	5,97	18,84	2,60
	2013	8,88	8,10	54,69	356,28	17,67	246,25	17,91	709,77	1,25	1,14	7,70	50,20	2,49	34,69	2,52
	2014	8,33	6,12	40,89	518,33	12,98	236,58	26,04	849,27	0,98	0,72	4,82	61,03	1,53	27,86	3,07
	2015	5,49	8,06	35,30	280,37	12,98	148,50	11,92	502,61	1,09	1,60	7,02	55,78	2,58	29,55	2,37
	2016	3,99	5,57	20,40	181,52	10,24	223,33	7,76	452,83	0,88	1,23	4,51	40,09	2,26	49,32	1,71
com larva	2012	2,07	0,52	1,48	3,04	0,75	5,17	0,18	13,21	15,67	3,94	11,22	23,00	5,70	39,12	1,34
	2013	1,45	0,54	1,48	4,90	0,86	9,42	0,19	18,83	7,71	2,86	7,84	26,02	4,54	50,00	1,03
	2014	1,10	0,56	1,50	3,26	0,59	11,75	0,21	18,98	5,82	2,96	7,90	17,19	3,13	61,91	1,09
	2015	1,14	1,05	1,62	14,49	1,10	5,50	0,26	25,15	4,53	4,16	6,43	57,62	4,37	21,87	1,02
	2016	0,73	0,98	0,82	2,34	0,62	3,50	0,07	9,07	8,10	10,85	9,08	25,76	6,83	38,58	0,79
colonização	2012	74,43	57,05	27,39	12,78	27,82	60,55	15,04								
	2013	163,53	66,58	27,00	13,75	48,43	38,24	10,81								
	2014	132,61	91,90	36,66	6,29	45,81	49,67	7,93								
	2015	207,61	129,78	45,81	51,69	84,63	37,04	21,60								
	2016	184,06	176,73	40,36	12,88	60,51	15,67	9,24								

STS Capela do Socorro

Tabela 08A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Capela do Socorro de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	22,63	15,62	686,05	1731,33	367,51	327,08	19,00	3169,22	0,71	0,49	21,65	54,63	11,60	10,32	0,60
	2013	10,42	8,19	445,65	832,20	202,79	264,42	12,51	1776,16	0,59	0,46	25,09	46,85	11,42	14,89	0,70
	2014	12,24	11,36	462,56	1167,98	225,30	951,58	9,33	2840,34	0,43	0,40	16,29	41,12	7,93	33,50	0,33
	2015	8,89	26,06	343,61	2594,81	157,90	1452,75	17,27	4601,29	0,19	0,57	7,47	56,39	3,43	31,57	0,38
	2016	7,07	15,40	211,43	2494,87	104,84	1054,25	12,87	3900,73	0,18	0,39	5,42	63,96	2,69	27,03	0,33
com água	2012	17,24	10,99	77,68	454,91	51,02	171,58	10,98	794,39	2,17	1,38	9,78	57,26	6,42	21,60	1,38
	2013	8,21	6,04	56,70	188,23	49,94	159,00	6,84	474,96	1,73	1,27	11,94	39,63	10,52	33,48	1,44
	2014	7,33	8,57	56,33	152,94	42,65	365,08	4,75	637,65	1,15	1,34	8,83	23,99	6,69	57,25	0,74
	2015	7,50	21,14	45,14	247,11	41,05	306,58	5,86	674,38	1,11	3,13	6,69	36,64	6,09	45,46	0,87
	2016	5,09	12,13	22,25	293,78	30,43	221,50	6,93	592,12	0,86	2,05	3,76	49,62	5,14	37,41	1,17
com larva	2012	0,78	0,70	1,95	5,25	1,07	5,08	0,53	15,37	5,10	4,54	12,68	34,19	6,99	33,08	3,42
	2013	0,11	0,31	0,76	2,20	0,59	2,00	0,04	6,01	1,85	5,13	12,68	36,60	9,76	33,29	0,69
	2014	0,32	0,42	1,23	1,51	1,20	12,08	0,05	16,81	1,89	2,50	7,33	8,99	7,14	71,88	0,27
	2015	0,22	0,62	0,84	2,38	0,39	12,50	0,11	17,06	1,28	3,65	4,91	13,95	2,27	73,27	0,67
	2016	0,13	0,32	0,15	0,84	0,34	8,17	0,03	9,98	1,32	3,25	1,49	8,42	3,36	81,85	0,31
colonização	2012	45,45	63,44	25,08	11,55	21,04	29,63	47,90								
	2013	13,57	51,01	13,43	11,68	11,74	12,58	6,06								
	2014	43,25	49,02	21,87	9,88	28,16	33,10	9,68								
	2015	29,12	29,42	18,56	9,63	9,42	40,77	19,61								
	2016	25,83	26,77	6,67	2,86	11,01	36,87	4,50								

STS Casa Verde / Cachoeirinha

Tabela 09A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Casa Verde / Cachoeirinha de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	3,46	1,18	214,83	1746,97	49,05	1056,50	5,19	3077,19	0,11	0,04	6,98	56,77	1,59	34,33	0,17
	2013	4,55	1,54	100,99	827,62	29,64	745,00	1,61	1710,95	0,27	0,09	5,90	48,37	1,73	43,54	0,09
	2014	13,75	2,02	225,76	894,81	31,00	724,83	4,33	1896,50	0,73	0,11	11,90	47,18	1,63	38,22	0,23
	2015	7,52	14,34	190,67	788,80	40,25	633,67	4,78	1680,04	0,45	0,85	11,35	46,95	2,40	37,72	0,28
	2016	4,89	14,75	88,34	565,61	41,97	537,75	7,24	1260,54	0,39	1,17	7,01	44,87	3,33	42,66	0,57
com água	2012	2,71	0,79	25,52	127,84	11,94	222,75	0,43	391,98	0,69	0,20	6,51	32,61	3,05	56,83	0,11
	2013	3,86	1,10	28,99	100,15	10,46	179,50	1,16	325,23	1,19	0,34	8,92	30,79	3,22	55,19	0,36
	2014	12,80	1,53	36,94	114,92	15,06	158,58	2,25	342,08	3,74	0,45	10,80	33,59	4,40	46,36	0,66
	2015	7,09	12,83	46,11	168,02	26,84	213,75	3,28	477,92	1,48	2,68	9,65	35,16	5,62	44,72	0,69
	2016	4,36	13,13	27,14	125,61	26,94	186,08	5,07	388,34	1,12	3,38	6,99	32,34	6,94	47,92	1,31
com larva	2012	0,17	0,08	1,70	1,85	0,81	7,17	0,02	11,78	1,46	0,64	14,39	15,69	6,84	60,83	0,15
	2013	0,13	0,17	1,53	2,65	0,64	9,00	0,04	14,16	0,91	1,17	10,79	18,70	4,54	63,58	0,31
	2014	0,41	0,38	3,07	2,76	0,66	5,00	0,14	12,42	3,27	3,04	24,70	22,23	5,35	40,24	1,16
	2015	0,42	1,72	4,52	8,20	2,00	15,50	0,12	32,47	1,29	5,29	13,91	25,24	6,15	47,74	0,37
	2016	0,30	1,45	1,91	3,95	1,11	4,25	0,09	13,05	2,33	11,10	14,63	30,23	8,47	32,57	0,66
colonização	2012	63,43	96,45	66,41	14,46	67,47	32,17	42,39								
	2013	33,59	150,02	52,70	26,43	61,40	50,14	37,41								
	2014	31,77	246,88	83,08	24,04	44,11	31,53	64,21								
	2015	58,99	133,99	97,96	48,78	74,46	72,51	36,32								
	2016	69,70	110,25	70,34	31,41	41,05	22,84	17,09								

STS Cidade Tiradentes

Tabela 10A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Cidade Tiradentes de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnlrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	17,34	7,03	148,17	585,72	72,02	14,33	2,70	847,32	2,05	0,83	17,49	69,13	8,50	1,69	0,32
	2013	5,24	1,46	135,36	1800,02	99,16	83,92	0,52	2125,68	0,25	0,07	6,37	84,68	4,66	3,95	0,02
	2014	8,41	1,36	88,91	553,72	73,18	92,42	0,95	818,94	1,03	0,17	10,86	67,61	8,94	11,28	0,12
	2015	8,43	12,77	279,66	876,56	75,50	69,25	3,80	1325,97	0,64	0,96	21,09	66,11	5,69	5,22	0,29
	2016	6,84	12,13	223,42	807,86	55,78	222,17	2,58	1330,78	0,51	0,91	16,79	60,71	4,19	16,69	0,19
com água	2012	14,47	1,82	9,42	61,71	20,68	3,00	0,10	111,20	13,02	1,64	8,47	55,49	18,60	2,70	0,09
	2013	4,66	1,17	8,26	35,00	18,44	15,67	0,33	83,52	5,58	1,40	9,89	41,90	22,08	18,76	0,39
	2014	7,80	1,05	5,53	34,93	21,62	32,92	0,30	104,15	7,49	1,01	5,31	33,54	20,76	31,61	0,29
	2015	8,00	11,10	25,67	175,63	31,36	23,92	0,69	276,36	2,89	4,02	9,29	63,55	11,35	8,65	0,25
	2016	6,21	9,15	18,10	160,58	37,02	73,92	1,17	306,15	2,03	2,99	5,91	52,45	12,09	24,14	0,38
com larva	2012	0,25	0,00	0,05	0,74	0,16	0,08	0,00	1,28	19,40	0,00	3,97	57,46	12,69	6,49	0,00
	2013	0,23	0,09	0,14	0,45	0,50	0,50	0,03	1,94	12,03	4,81	7,13	23,22	25,62	25,72	1,45
	2014	0,16	0,11	0,12	0,87	0,54	3,67	0,01	5,48	2,86	2,08	2,15	15,86	9,91	66,88	0,26
	2015	0,50	1,49	0,74	6,96	1,03	3,08	0,04	13,84	3,64	10,74	5,37	50,25	7,46	22,27	0,26
	2016	1,01	1,23	0,60	8,82	2,70	7,92	0,15	22,43	4,52	5,48	2,68	39,31	12,06	35,30	0,66
colonização	2012	17,22	0,00	5,42	11,96	7,88	27,78	0,00								
	2013	50,18	80,17	16,78	12,90	27,01	31,91	85,93								
	2014	20,12	108,60	21,28	24,89	25,12	111,39	47,63								
	2015	63,03	134,03	28,94	39,61	32,95	128,92	52,11								
	2016	163,21	134,35	33,15	54,91	73,05	107,10	126,28								

STS Ermelino Matarazzo/São Miguel

Tabela 11A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica Ermelino Matarazzo/São Miguel de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	2,96	1,70	144,80	152,92	21,23	648,75	1,13	973,50	0,30	0,18	14,87	15,71	2,18	66,64	0,12
	2013	2,20	2,03	184,74	362,11	63,02	861,00	0,66	1475,75	0,15	0,14	12,52	24,54	4,27	58,34	0,04
	2014	7,41	4,87	165,57	649,51	80,11	1094,83	2,25	2004,55	0,37	0,24	8,26	32,40	4,00	54,62	0,11
	2015	21,42	16,48	152,17	449,01	97,76	696,58	2,70	1436,12	1,49	1,15	10,60	31,27	6,81	48,50	0,19
	2016	16,15	16,47	142,25	761,97	67,76	1992,42	2,64	2999,66	0,54	0,55	4,74	25,40	2,26	66,42	0,09
com água	2012	2,29	0,98	12,07	60,10	6,58	100,33	0,88	183,25	1,25	0,54	6,59	32,80	3,59	54,75	0,48
	2013	1,50	1,32	16,66	106,62	10,84	126,75	0,29	263,99	0,57	0,50	6,31	40,39	4,11	48,01	0,11
	2014	6,40	2,51	20,07	106,38	19,17	112,17	0,47	267,16	2,39	0,94	7,51	39,82	7,18	41,99	0,18
	2015	20,14	14,34	25,92	124,54	43,21	90,17	0,71	319,02	6,31	4,49	8,12	39,04	13,54	28,26	0,22
	2016	15,59	11,88	15,73	142,04	18,96	180,92	1,90	387,02	4,03	3,07	4,07	36,70	4,90	46,75	0,49
com larva	2012	0,13	0,21	0,25	1,44	0,19	7,42	0,09	9,73	1,38	2,12	2,57	14,85	1,93	76,24	0,91
	2013	0,04	0,20	0,74	2,44	0,15	10,33	0,01	13,91	0,32	1,43	5,31	17,53	1,04	74,27	0,09
	2014	0,29	0,34	0,64	2,73	0,40	12,08	0,00	16,49	1,79	2,06	3,87	16,54	2,44	73,30	0,00
	2015	0,36	1,18	0,95	3,45	0,49	8,42	0,10	14,93	2,39	7,88	6,34	23,07	3,30	56,37	0,65
	2016	0,20	1,00	0,64	2,79	0,37	7,00	0,06	12,06	1,64	8,31	5,30	23,15	3,09	58,04	0,47
colonização	2012	58,42	209,09	20,74	24,04	28,52	73,92	100,17								
	2013	29,90	150,51	44,36	22,87	13,41	81,53	43,92								
	2014	46,03	135,37	31,81	25,64	20,98	107,73	0,00								
	2015	17,70	82,10	36,52	27,66	11,42	93,35	136,58								
	2016	12,71	84,45	40,61	19,65	19,64	38,69	29,99								

STS Freguesia do Ó/Brasilândia

Tabela 12A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Freguesia do Ó/Brasilândia de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	10,85	7,11	416,35	433,33	85,11	290,00	3,31	1246,07	0,87	0,57	33,41	34,78	6,83	23,27	0,27
	2013	8,72	7,44	177,48	697,63	66,35	585,25	3,62	1546,49	0,56	0,48	11,48	45,11	4,29	37,84	0,23
	2014	13,01	104,71	241,54	21243,08	715,04	561,25	27,22	22905,85	0,06	0,46	1,05	92,74	3,12	2,45	0,12
	2015	9,91	42,51	91,36	8905,02	294,58	2006,25	23,86	11373,50	0,09	0,37	0,80	78,30	2,59	17,64	0,21
	2016	8,73	29,39	91,14	3480,18	49,16	983,83	11,40	4653,85	0,19	0,63	1,96	74,78	1,06	21,14	0,25
com água	2012	9,22	2,55	46,51	79,49	32,54	65,25	1,64	237,19	3,89	1,07	19,61	33,51	13,72	27,51	0,69
	2013	7,02	2,89	28,66	83,09	28,34	229,33	2,25	381,58	1,84	0,76	7,51	21,77	7,43	60,10	0,59
	2014	12,14	28,96	50,99	839,46	88,53	60,67	4,66	1085,41	1,12	2,67	4,70	77,34	8,16	5,59	0,43
	2015	9,12	18,95	31,25	411,79	45,89	590,50	2,04	1109,55	0,82	1,71	2,82	37,11	4,14	53,22	0,18
	2016	7,84	16,67	29,80	163,64	18,33	86,17	5,86	328,30	2,39	5,08	9,08	49,84	5,58	26,25	1,79
com larva	2012	0,65	0,23	1,61	1,84	0,75	4,00	0,08	9,16	7,07	2,54	17,57	20,03	8,24	43,65	0,89
	2013	0,53	0,27	1,16	2,76	0,85	7,50	0,05	13,12	4,05	2,06	8,83	21,06	6,48	57,16	0,35
	2014	0,60	0,14	1,02	4,38	1,18	3,17	0,04	10,52	5,73	1,31	9,65	41,66	11,21	30,09	0,35
	2015	0,23	0,49	0,97	2,69	0,33	251,08	0,03	255,83	0,09	0,19	0,38	1,05	0,13	98,14	0,01
	2016	0,31	0,61	0,68	1,40	0,35	1,58	0,02	4,96	6,32	12,36	13,74	28,18	7,02	31,92	0,47
colonização	2012	70,24	91,41	34,61	23,09	23,19	61,30	50,11								
	2013	75,74	93,66	40,42	33,25	30,02	32,70	20,28								
	2014	49,66	4,77	19,91	5,22	13,33	52,20	7,97								
	2015	25,67	26,00	31,19	6,52	7,18	425,20	14,62								
	2016	39,97	36,76	22,88	8,54	18,99	18,38	3,99								

STS Guaianases

Tabela 13A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de Guaianases de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	10,49	2,73	152,11	754,88	58,89	83,83	5,51	1068,45	0,98	0,26	14,24	70,65	5,51	7,85	0,52
	2013	20,70	5,41	172,72	840,03	29,81	146,33	2,25	1217,25	1,70	0,44	14,19	69,01	2,45	12,02	0,18
	2014	20,90	6,02	272,96	1009,67	32,10	249,42	3,74	1594,80	1,31	0,38	17,12	63,31	2,01	15,64	0,23
	2015	9,11	15,95	132,80	1354,52	14,96	109,67	0,68	1637,69	0,56	0,97	8,11	82,71	0,91	6,70	0,04
	2016	4,38	8,52	69,09	2538,18	14,06	221,42	1,24	2856,88	0,15	0,30	2,42	88,84	0,49	7,75	0,04
com água	2012	9,13	2,41	20,65	124,98	15,04	29,58	0,98	202,79	4,50	1,19	10,18	61,63	7,42	14,59	0,48
	2013	18,74	4,54	21,62	162,58	12,91	68,00	1,38	289,75	6,47	1,57	7,46	56,11	4,45	23,47	0,47
	2014	19,71	5,28	24,72	194,30	18,43	115,83	1,32	379,59	5,19	1,39	6,51	51,19	4,86	30,52	0,35
	2015	8,34	15,05	13,75	356,48	9,59	53,42	0,54	457,16	1,82	3,29	3,01	77,98	2,10	11,68	0,12
	2016	4,09	7,59	7,10	386,00	5,83	89,33	0,73	500,67	0,82	1,52	1,42	77,10	1,16	17,84	0,15
com larva	2012	0,58	0,31	0,37	3,21	0,33	3,75	0,03	8,58	6,72	3,64	4,37	37,37	3,82	43,72	0,35
	2013	0,62	0,32	0,49	3,25	0,40	3,83	0,07	8,98	6,85	3,58	5,50	36,21	4,46	42,67	0,73
	2014	0,56	0,45	0,40	1,77	0,30	7,50	0,02	10,99	5,09	4,11	3,62	16,11	2,71	68,23	0,14
	2015	1,16	1,24	0,78	2,75	0,46	20,08	0,10	26,57	4,38	4,66	2,95	10,33	1,74	75,58	0,36
	2016	0,44	1,10	0,32	1,79	0,40	2,25	0,06	6,37	6,97	17,25	5,10	28,17	6,30	35,35	0,87
colonização	2012	63,12	129,24	18,14	25,65	21,81	126,76	30,80								
	2013	32,83	70,98	22,86	20,01	31,04	56,37	47,54								
	2014	28,41	85,49	16,08	9,11	16,16	64,75	11,52								
	2015	139,48	82,31	57,07	7,70	48,07	375,98	178,96								
	2016	108,57	144,62	45,68	4,65	68,81	25,19	76,19								

STS Ipiranga

Tabela 14A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica do Ipiranga de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnlrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	28,97	2,09	848,35	113,66	129,42	93,75	17,64	1233,88	2,35	0,17	68,75	9,21	10,49	7,60	1,43
	2013	3,78	1,19	670,86	122,95	70,06	91,83	8,70	969,37	0,39	0,12	69,21	12,68	7,23	9,47	0,90
	2014	16,10	22,60	387,95	200,87	204,57	117,00	17,96	967,06	1,66	2,34	40,12	20,77	21,15	12,10	1,86
	2015	9,43	51,22	120,84	490,13	61,08	408,67	5,17	1146,54	0,82	4,47	10,54	42,75	5,33	35,64	0,45
	2016	3,93	11,35	71,66	362,77	38,02	798,75	10,46	1296,93	0,30	0,88	5,53	27,97	2,93	61,59	0,81
com água	2012	26,07	1,06	38,90	39,16	15,12	15,33	6,27	141,93	18,37	0,75	27,41	27,59	10,66	10,80	4,42
	2013	2,12	0,76	26,07	47,12	8,53	25,58	5,23	115,42	1,84	0,65	22,59	40,83	7,39	22,17	4,53
	2014	16,01	22,27	18,95	73,74	111,87	21,08	16,51	280,43	5,71	7,94	6,76	26,29	39,89	7,52	5,89
	2015	9,19	50,60	31,49	193,62	45,53	54,92	2,53	387,87	2,37	13,05	8,12	49,92	11,74	14,16	0,65
	2016	3,64	9,95	18,37	64,96	14,46	145,33	5,80	262,51	1,39	3,79	7,00	24,75	5,51	55,36	2,21
com larva	2012	0,25	0,10	1,63	1,40	0,53	1,67	0,07	5,64	4,40	1,80	28,89	24,83	9,32	29,53	1,22
	2013	0,25	0,22	0,68	1,17	0,54	1,25	0,17	4,28	5,87	5,04	15,96	27,30	12,63	29,19	4,01
	2014	7,04	7,91	4,69	22,37	30,88	1,67	0,10	74,65	9,43	10,60	6,28	29,96	41,36	2,23	0,13
	2015	6,14	9,74	4,54	22,18	10,83	2,83	0,13	56,40	10,88	17,27	8,06	39,33	19,21	5,02	0,24
	2016	0,54	0,75	1,18	2,30	0,69	5,83	0,07	11,36	4,76	6,59	10,41	20,21	6,06	51,33	0,65
colonização	2012	9,53	95,59	41,91	35,78	34,77	108,70	10,99								
	2013	118,42	285,42	26,22	24,81	63,40	48,86	32,82								
	2014	439,66	355,35	247,43	303,37	276,02	79,05	5,98								
	2015	667,97	192,48	144,30	114,57	237,94	51,59	52,58								
	2016	148,81	75,20	64,36	35,35	47,63	40,14	12,70								

STS Itaim Paulista

Tabela 15A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica do Itaim Paulista de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	10,09	7,69	226,71	8756,79	113,55	964,67	9,71	10089,20	0,10	0,08	2,25	86,79	1,13	9,56	0,10
	2013	10,79	5,87	121,84	3904,01	46,48	1124,67	5,08	5218,75	0,21	0,11	2,33	74,81	0,89	21,55	0,10
	2014	37,78	9,25	100,82	1863,92	31,99	1303,33	3,98	3351,08	1,13	0,28	3,01	55,62	0,95	38,89	0,12
	2015	5,44	34,01	71,15	1922,52	22,53	1009,25	4,28	3069,17	0,18	1,11	2,32	62,64	0,73	32,88	0,14
	2016	4,13	24,25	79,82	3226,28	41,96	1760,33	4,53	5141,31	0,08	0,47	1,55	62,75	0,82	34,24	0,09
com água	2012	7,97	5,81	29,24	451,27	29,41	209,17	3,56	736,44	1,08	0,79	3,97	61,28	3,99	28,40	0,48
	2013	10,22	4,71	19,00	202,18	18,82	252,75	2,39	510,07	2,00	0,92	3,72	39,64	3,69	49,55	0,47
	2014	30,52	7,20	15,67	105,50	11,57	283,33	1,37	455,16	6,71	1,58	3,44	23,18	2,54	62,25	0,30
	2015	5,30	30,89	11,72	156,60	11,76	239,58	1,59	457,45	1,16	6,75	2,56	34,23	2,57	52,37	0,35
	2016	3,84	21,00	10,72	173,10	27,65	253,67	1,81	491,79	0,78	4,27	2,18	35,20	5,62	51,58	0,37
com larva	2012	0,35	0,81	0,79	2,70	0,82	7,33	0,09	12,89	2,69	6,26	6,12	20,92	6,39	56,90	0,72
	2013	0,30	0,82	0,74	3,88	1,61	15,33	0,05	22,74	1,33	3,59	3,26	17,05	7,09	67,43	0,24
	2014	0,19	0,57	0,69	2,25	0,47	10,83	0,06	15,06	1,28	3,78	4,61	14,94	3,09	71,92	0,38
	2015	0,44	2,20	0,80	3,51	0,64	8,50	0,02	16,11	2,71	13,63	4,98	21,81	3,98	52,77	0,12
	2016	0,34	1,64	0,57	1,98	0,61	10,83	0,04	16,02	2,11	10,21	3,58	12,37	3,83	67,62	0,28
colonização	2012	43,51	138,77	26,96	5,97	28,02	35,06	26,05								
	2013	29,69	173,39	39,08	19,18	85,61	60,67	22,47								
	2014	6,31	79,05	44,33	21,33	40,27	38,24	41,90								
	2015	82,23	71,08	68,39	22,44	54,47	35,48	11,97								
	2016	88,14	77,91	53,47	11,45	22,20	42,71	24,67								

STS Itaquera

Tabela 16A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de Itaquera de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	16,84	1,88	355,73	194,97	80,56	161,58	0,83	812,39	2,07	0,23	43,79	24,00	9,92	19,89	0,10
	2013	14,35	1,32	158,86	237,85	96,11	383,75	1,02	893,28	1,61	0,15	17,78	26,63	10,76	42,96	0,11
	2014	11,35	0,87	69,60	54,48	24,07	91,75	0,63	252,74	4,49	0,34	27,54	21,56	9,52	36,30	0,25
	2015	4,64	9,16	42,09	60,69	5,59	188,92	0,53	311,62	1,49	2,94	13,51	19,48	1,80	60,62	0,17
	2016	2,03	10,79	28,82	62,77	4,55	99,25	1,12	209,32	0,97	5,16	13,77	29,99	2,17	47,42	0,53
com água	2012	15,27	1,09	18,33	50,38	12,95	20,17	0,43	118,60	12,87	0,92	15,45	42,48	10,92	17,00	0,36
	2013	7,79	0,89	11,88	33,67	8,25	64,42	0,55	127,44	6,11	0,70	9,32	26,42	6,47	50,55	0,43
	2014	11,27	0,65	5,78	14,29	2,81	13,42	0,22	48,43	23,27	1,33	11,93	29,52	5,80	27,70	0,45
	2015	4,53	7,97	9,32	19,58	2,93	51,17	0,33	95,83	4,72	8,32	9,72	20,44	3,05	53,40	0,35
	2016	1,91	6,52	6,59	15,59	2,70	18,75	0,68	52,75	3,63	12,37	12,49	29,55	5,12	35,55	1,29
com larva	2012	0,19	0,19	0,39	0,98	0,44	3,42	0,03	5,64	3,34	3,37	6,98	17,35	7,87	60,62	0,47
	2013	0,20	0,11	0,40	1,22	0,31	4,42	0,03	6,68	2,95	1,64	6,02	18,27	4,59	66,07	0,46
	2014	0,06	0,08	0,49	0,49	0,12	1,50	0,01	2,74	2,30	2,83	17,76	17,92	4,22	54,73	0,23
	2015	0,27	1,02	0,71	1,42	0,34	3,67	0,04	7,47	3,63	13,70	9,50	18,99	4,56	49,12	0,50
	2016	0,39	1,20	0,57	1,20	0,22	3,00	0,01	6,60	5,98	18,26	8,59	18,26	3,30	45,46	0,15
colonização	2012	12,34	174,07	21,47	19,41	34,25	169,42	61,66								
	2013	25,27	124,12	33,89	36,27	37,18	68,56	56,12								
	2014	5,59	120,21	84,27	34,37	41,24	111,80	29,06								
	2015	59,83	128,20	76,16	72,37	116,47	71,66	113,78								
	2016	206,23	184,67	86,07	77,29	80,51	160,00	14,44								

STS Lapa / Pinheiros

Tabela 17A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de Lapa/Pinheiros de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnlrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	1,49	3,46	43,45	34,61	8,42	15,08	28,06	134,57	1,11	2,57	32,29	25,72	6,25	11,21	20,85
	2013	1,82	1,63	34,29	17,86	3,31	41,08	27,62	127,62	1,43	1,28	26,87	14,00	2,60	32,19	21,64
	2014	2,31	1,03	56,70	84,27	24,15	40,92	32,09	241,46	0,96	0,43	23,48	34,90	10,00	16,95	13,29
	2015	2,27	5,43	62,93	61,18	8,12	21,50	39,63	201,06	1,13	2,70	31,30	30,43	4,04	10,69	19,71
	2016	1,41	3,03	42,28	87,63	13,36	13,00	87,56	248,26	0,57	1,22	17,03	35,30	5,38	5,24	35,27
com água	2012	0,57	0,87	17,62	12,94	5,39	5,25	11,96	54,60	1,04	1,60	32,27	23,71	9,87	9,62	21,91
	2013	1,60	1,48	13,22	8,86	2,80	25,58	19,58	73,13	2,19	2,02	18,08	12,12	3,83	34,98	26,78
	2014	2,13	0,87	18,09	21,96	10,63	8,17	16,02	77,86	2,73	1,11	23,24	28,21	13,65	10,49	20,58
	2015	1,60	3,62	25,52	30,11	6,47	7,75	29,16	104,24	1,54	3,48	24,48	28,89	6,20	7,43	27,98
	2016	1,15	2,38	21,62	22,81	10,13	6,58	71,46	136,15	0,85	1,75	15,88	16,75	7,44	4,84	52,49
com larva	2012	0,22	0,28	1,11	3,37	1,68	0,83	1,11	8,61	2,52	3,23	12,90	39,20	19,52	9,68	12,95
	2013	0,08	0,13	1,27	0,91	0,73	0,08	0,46	3,67	2,11	3,50	34,68	24,95	19,88	2,27	12,62
	2014	0,37	0,23	1,29	2,46	1,30	1,67	0,60	7,91	4,62	2,87	16,25	31,13	16,43	21,08	7,61
	2015	0,20	0,18	0,64	2,63	0,55	3,17	0,56	7,92	2,50	2,23	8,07	33,18	6,95	39,99	7,08
	2016	0,00	0,27	0,32	2,14	0,26	2,00	0,06	5,04	0,00	5,29	6,26	42,47	5,22	39,65	1,11
colonização	2012	383,04	318,67	63,04	260,70	311,87	158,73	93,17								
	2013	48,32	86,80	96,19	103,23	260,27	3,26	23,63								
	2014	172,05	261,71	71,05	112,09	122,28	204,08	37,56								
	2015	123,59	48,68	25,03	87,24	85,14	408,60	19,23								
	2016	0,00	112,03	14,61	93,91	25,97	303,80	0,78								

STS M'Boi Mirim

Tabela 18A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de M'Boi Mirim de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	6,71	1,66	84,32	141,08	18,97	68,67	2,21	323,62	2,07	0,51	26,06	43,59	5,86	21,22	0,68
	2013	5,72	8,51	68,10	65,67	19,90	64,92	1,20	234,01	2,44	3,64	29,10	28,06	8,50	27,74	0,51
	2014	8,79	3,66	182,15	158,97	29,11	142,75	7,16	532,58	1,65	0,69	34,20	29,85	5,47	26,80	1,34
	2015	6,93	10,27	186,64	276,14	58,13	297,50	9,34	844,95	0,82	1,22	22,09	32,68	6,88	35,21	1,10
	2016	5,33	4,77	84,48	240,31	48,48	293,25	8,40	685,02	0,78	0,70	12,33	35,08	7,08	42,81	1,23
com água	2012	4,78	1,27	15,62	37,15	7,70	16,75	1,29	84,56	5,65	1,51	18,47	43,93	9,10	19,81	1,52
	2013	4,93	3,34	10,45	28,82	5,89	37,17	0,71	91,30	5,39	3,66	11,45	31,57	6,45	40,71	0,78
	2014	7,88	2,85	26,73	52,49	7,82	47,75	1,41	146,92	5,36	1,94	18,19	35,73	5,32	32,50	0,96
	2015	6,10	9,49	34,95	120,49	22,36	120,17	2,97	316,54	1,93	3,00	11,04	38,07	7,06	37,96	0,94
	2016	4,70	4,00	13,92	84,68	17,79	88,25	2,94	216,27	2,17	1,85	6,44	39,15	8,23	40,80	1,36
com larva	2012	0,22	0,24	0,09	0,87	0,15	1,92	0,04	3,52	6,15	6,92	2,47	24,79	4,16	54,50	1,01
	2013	0,13	0,14	0,10	0,39	0,14	2,83	0,06	3,78	3,35	3,68	2,73	10,20	3,60	74,94	1,49
	2014	0,27	0,13	0,14	0,68	0,08	2,75	0,01	4,07	6,65	3,14	3,54	16,81	1,86	67,63	0,36
	2015	0,34	0,32	0,34	1,58	0,36	7,92	0,06	10,92	3,14	2,96	3,14	14,44	3,26	72,47	0,58
	2016	0,26	0,20	0,30	0,58	0,21	1,50	0,05	3,10	8,35	6,44	9,55	18,85	6,86	48,43	1,53
colonização	2012	45,26	191,05	5,56	23,46	19,01	114,43	27,56								
	2013	25,75	41,71	9,89	13,38	23,10	76,23	79,23								
	2014	34,31	44,86	5,39	13,02	9,68	57,59	10,50								
	2015	56,26	34,10	9,81	13,09	15,94	65,88	21,35								
	2016	55,04	49,86	21,23	6,89	11,94	17,00	16,15								

STS Mooca / Aricanduva

Tabela 19A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Mooca/Aricanduva de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	3,43	1,56	163,88	58,50	15,09	427,25	4,32	674,03	0,51	0,23	24,31	8,68	2,24	63,39	0,64
	2013	1,89	1,42	84,11	52,40	21,88	318,92	2,10	482,73	0,39	0,29	17,42	10,86	4,53	66,07	0,43
	2014	1,58	1,38	31,10	74,84	6,73	434,83	2,56	553,02	0,29	0,25	5,62	13,53	1,22	78,63	0,46
	2015	1,75	1,99	25,37	107,60	6,03	192,25	1,32	336,30	0,52	0,59	7,54	31,99	1,79	57,17	0,39
	2016	1,32	0,80	20,08	95,89	3,60	53,00	6,06	180,76	0,73	0,44	11,11	53,05	1,99	29,32	3,35
com água	2012	3,11	1,15	20,97	29,17	5,45	69,00	3,79	132,64	2,34	0,87	15,81	21,99	4,11	52,02	2,86
	2013	1,65	1,32	35,73	19,86	9,86	74,17	1,91	144,51	1,14	0,91	24,73	13,74	6,82	51,32	1,32
	2014	1,42	1,08	14,71	20,48	4,59	43,67	2,42	88,36	1,61	1,22	16,65	23,17	5,19	49,42	2,74
	2015	1,44	1,47	13,24	11,67	4,29	22,42	1,08	55,60	2,59	2,65	23,81	20,98	7,71	40,32	1,93
	2016	1,04	0,73	4,52	7,11	2,45	11,00	0,79	27,64	3,76	2,63	16,35	25,73	8,86	39,80	2,87
com larva	2012	0,17	0,13	0,65	1,12	0,37	21,17	0,09	23,70	0,72	0,54	2,76	4,71	1,57	89,30	0,40
	2013	0,14	0,06	0,19	0,87	0,27	11,42	0,01	12,96	1,08	0,48	1,46	6,72	2,05	88,11	0,10
	2014	0,09	0,15	0,54	0,88	0,14	4,33	0,04	6,17	1,39	2,42	8,79	14,29	2,21	70,19	0,71
	2015	0,17	0,20	0,49	0,96	0,34	3,17	0,05	5,37	3,16	3,69	9,16	17,80	6,36	58,98	0,84
	2016	0,11	0,17	0,71	0,78	0,13	1,17	0,05	3,12	3,60	5,49	22,63	24,92	4,18	37,42	1,76
colonização	2012	54,87	111,89	31,21	38,31	68,25	306,76	24,90								
	2013	84,67	47,43	5,30	43,84	26,91	153,93	6,66								
	2014	60,35	138,49	36,89	43,07	29,72	99,24	18,20								
	2015	118,00	134,40	37,16	81,90	79,65	141,26	42,07								
	2016	107,99	235,85	156,11	109,26	53,27	106,06	69,09								

STS Parelheiros

Tabela 20A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de Parelheiros de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	27,19	54,19	467,05	3034,05	216,52	299,17	19,59	4117,76	0,66	1,32	11,34	73,68	5,26	7,27	0,48
	2013	35,35	87,31	369,90	10753,23	642,13	897,67	62,80	12848,38	0,28	0,68	2,88	83,69	5,00	6,99	0,49
	2014	25,56	71,89	309,23	15143,19	511,37	1171,92	56,30	17289,46	0,15	0,42	1,79	87,59	2,96	6,78	0,33
	2015	11,38	43,74	158,81	25198,96	292,21	2632,50	96,46	28434,05	0,04	0,15	0,56	88,62	1,03	9,26	0,34
	2016	7,81	31,67	114,98	34666,30	250,24	4864,50	55,93	39991,44	0,02	0,08	0,29	86,68	0,63	12,16	0,14
com água	2012	22,85	31,15	49,79	292,00	87,63	77,00	11,73	572,15	3,99	5,44	8,70	51,04	15,32	13,46	2,05
	2013	32,24	67,11	120,22	1173,58	205,58	166,50	35,95	1801,18	1,79	3,73	6,67	65,16	11,41	9,24	2,00
	2014	23,94	39,17	77,17	1446,37	188,83	320,92	33,43	2129,82	1,12	1,84	3,62	67,91	8,87	15,07	1,57
	2015	10,20	38,33	48,99	6527,27	117,62	849,92	48,34	7640,66	0,13	0,50	0,64	85,43	1,54	11,12	0,63
	2016	6,52	25,06	31,09	12287,57	77,71	2062,42	30,79	14521,17	0,04	0,17	0,21	84,62	0,54	14,20	0,21
com larva	2012	0,22	1,04	0,29	2,23	0,57	2,67	0,26	7,29	3,07	14,31	4,04	30,62	7,79	36,60	3,58
	2013	0,52	1,68	0,50	5,63	2,07	6,50	0,33	17,23	3,03	9,75	2,90	32,70	12,00	37,72	1,90
	2014	0,64	1,84	1,19	5,28	2,36	4,58	0,72	16,60	3,85	11,08	7,16	31,79	14,20	27,61	4,31
	2015	0,25	2,95	1,21	4,43	1,19	4,00	0,36	14,39	1,72	20,50	8,43	30,76	8,27	27,80	2,52
	2016	0,24	1,12	0,21	2,79	0,43	1,50	0,27	6,56	3,59	17,09	3,27	42,47	6,56	22,86	4,15
colonização	2012	9,80	33,46	5,91	7,64	6,48	34,63	22,24								
	2013	16,22	25,05	4,16	4,80	10,06	39,04	9,10								
	2014	26,70	46,96	15,40	3,65	12,49	14,28	21,41								
	2015	24,22	76,95	24,76	0,68	10,12	4,71	7,50								
	2016	36,08	44,74	6,91	0,23	5,54	0,73	8,84								

STS Penha

Tabela 21A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Penha de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnlrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	2,04	11,24	166,42	553,29	29,93	1558,50	9,90	2331,32	0,09	0,48	7,14	23,73	1,28	66,85	0,42
	2013	1,50	4,39	109,01	386,51	30,61	1196,25	4,45	1732,72	0,09	0,25	6,29	22,31	1,77	69,04	0,26
	2014	15,66	34,92	309,05	5806,09	103,53	1167,33	134,15	7570,74	0,21	0,46	4,08	76,69	1,37	15,42	1,77
	2015	4,38	9,24	142,03	441,90	22,24	1549,17	5,13	2174,09	0,20	0,43	6,53	20,33	1,02	71,26	0,24
	2016	3,91	14,01	109,05	7402,95	12,99	1631,75	2,49	9177,15	0,04	0,15	1,19	80,67	0,14	17,78	0,03
com água	2012	1,58	6,42	24,51	130,58	16,53	631,83	2,16	813,61	0,19	0,79	3,01	16,05	2,03	77,66	0,27
	2013	1,29	3,07	24,80	80,20	14,48	432,83	2,32	558,99	0,23	0,55	4,44	14,35	2,59	77,43	0,42
	2014	14,87	21,00	42,78	1779,67	27,07	278,92	47,01	2211,31	0,67	0,95	1,93	80,48	1,22	12,61	2,13
	2015	3,93	8,18	32,28	113,89	11,98	328,75	2,22	501,23	0,78	1,63	6,44	22,72	2,39	65,59	0,44
	2016	2,84	12,73	17,25	359,37	8,29	224,42	1,22	626,12	0,45	2,03	2,75	57,40	1,32	35,84	0,19
com larva	2012	0,21	0,11	0,57	1,09	0,52	7,33	0,04	9,87	2,12	1,16	5,75	11,03	5,22	74,31	0,41
	2013	0,15	0,10	0,85	1,32	0,32	9,67	0,05	12,46	1,17	0,82	6,82	10,62	2,57	77,61	0,39
	2014	0,19	0,06	0,80	0,65	0,25	3,25	0,07	5,27	3,60	1,12	15,25	12,34	4,70	61,61	1,38
	2015	0,34	0,51	1,09	2,13	0,41	5,17	0,04	9,68	3,55	5,23	11,28	22,01	4,20	53,37	0,36
	2016	0,40	0,47	0,87	2,68	0,19	2,83	0,11	7,55	5,24	6,25	11,56	35,55	2,46	37,53	1,40
colonização	2012	132,37	17,84	23,14	8,34	31,16	11,61	18,83								
	2013	112,89	33,28	34,26	16,50	22,12	22,33	20,99								
	2014	12,77	2,80	18,81	0,37	9,15	11,65	1,55								
	2015	87,47	61,90	33,83	18,71	33,93	15,72	15,88								
	2016	139,20	37,07	50,60	7,47	22,43	12,63	87,10								

STS Pirituba / Perus

Tabela 22A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de Pirituba/Perus de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	33,10	6,53	353,21	1650,29	103,97	218,83	4,59	2370,52	1,40	0,28	14,90	69,62	4,39	9,23	0,19
	2013	31,06	6,31	293,16	637,83	101,67	444,00	5,09	1519,12	2,04	0,42	19,30	41,99	6,69	29,23	0,34
	2014	27,28	8,61	178,51	1560,55	91,79	562,83	7,57	2437,15	1,12	0,35	7,32	64,03	3,77	23,09	0,31
	2015	24,08	25,95	174,29	5252,18	79,15	976,50	6,81	6538,95	0,37	0,40	2,67	80,32	1,21	14,93	0,10
	2016	15,76	20,29	218,28	3683,43	95,31	1639,08	9,87	5682,04	0,28	0,36	3,84	64,83	1,68	28,85	0,17
com água	2012	24,75	5,05	43,00	110,05	22,40	43,17	1,89	250,30	9,89	2,02	17,18	43,97	8,95	17,25	0,76
	2013	29,99	4,88	37,57	117,68	15,86	96,08	1,59	303,66	9,87	1,61	12,37	38,76	5,22	31,64	0,52
	2014	25,41	6,81	24,20	126,21	15,94	132,00	2,14	332,72	7,64	2,05	7,27	37,93	4,79	39,67	0,64
	2015	22,15	20,90	48,68	399,45	35,50	178,42	4,74	709,84	3,12	2,94	6,86	56,27	5,00	25,13	0,67
	2016	14,55	14,93	29,80	265,43	26,57	224,75	3,49	579,52	2,51	2,58	5,14	45,80	4,58	38,78	0,60
com larva	2012	0,59	0,25	1,13	2,07	0,56	5,17	0,00	9,77	6,03	2,53	11,52	21,24	5,78	52,90	0,00
	2013	0,29	0,21	0,92	2,49	0,39	5,33	0,08	9,71	2,96	2,19	9,47	25,66	3,99	54,91	0,83
	2014	0,34	0,47	0,98	1,91	0,58	6,67	0,04	10,99	3,09	4,32	8,93	17,38	5,29	60,67	0,32
	2015	0,72	1,74	2,45	6,24	1,59	14,08	0,25	27,08	2,65	6,43	9,05	23,06	5,88	52,02	0,91
	2016	0,49	1,38	1,56	3,42	0,70	4,33	0,12	12,00	4,10	11,48	12,97	28,50	5,82	36,13	1,01
colonização	2012	23,79	48,96	26,17	18,85	25,18	119,69	0,00								
	2013	9,58	43,47	24,48	21,18	24,42	55,51	50,84								
	2014	13,35	69,69	40,56	15,13	36,47	50,51	16,36								
	2015	32,36	83,36	50,36	15,63	44,87	78,94	51,80								
	2016	33,82	92,24	52,19	12,88	26,29	19,28	34,59								

STS Santana / Jaçanã

Tabela 23A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de Santana/Jaçanã de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	3,75	2,59	434,88	513,87	147,30	546,67	21,45	1670,49	0,22	0,16	26,03	30,76	8,82	32,72	1,28
	2013	5,03	4,24	208,17	491,60	80,94	702,50	14,40	1506,88	0,33	0,28	13,81	32,62	5,37	46,62	0,96
	2014	3,24	7,30	185,69	591,27	68,62	760,33	13,88	1630,34	0,20	0,45	11,39	36,27	4,21	46,64	0,85
	2015	6,79	36,40	226,50	617,52	89,64	461,75	21,90	1460,50	0,47	2,49	15,51	42,28	6,14	31,62	1,50
	2016	9,03	51,78	357,47	996,59	148,60	1064,92	39,25	2667,65	0,34	1,94	13,40	37,36	5,57	39,92	1,47
com água	2012	2,74	1,72	55,34	122,75	45,62	110,08	8,15	346,41	0,79	0,50	15,97	35,44	13,17	31,78	2,35
	2013	3,63	2,37	45,19	168,50	29,79	252,17	10,79	512,43	0,71	0,46	8,82	32,88	5,81	49,21	2,11
	2014	2,78	4,04	41,83	131,56	22,49	209,92	8,48	421,09	0,66	0,96	9,93	31,24	5,34	49,85	2,01
	2015	6,21	29,89	53,55	154,79	35,72	138,75	12,66	431,57	1,44	6,93	12,41	35,87	8,28	32,15	2,93
	2016	6,62	38,85	62,35	201,85	67,45	155,50	17,38	550,00	1,20	7,06	11,34	36,70	12,26	28,27	3,16
com larva	2012	0,25	0,24	2,71	3,70	1,49	5,75	0,21	14,35	1,72	1,65	18,89	25,81	10,39	40,07	1,48
	2013	0,33	0,26	2,06	6,10	1,06	10,83	0,52	21,16	1,58	1,24	9,72	28,81	5,01	51,19	2,46
	2014	0,28	0,27	2,41	4,08	0,94	11,08	0,66	19,72	1,44	1,36	12,22	20,68	4,75	56,20	3,35
	2015	0,62	2,58	3,02	5,85	1,57	8,42	0,67	22,72	2,71	11,37	13,29	25,73	6,90	37,05	2,95
	2016	0,44	2,83	2,53	4,53	1,67	6,00	0,52	18,54	2,38	15,28	13,66	24,46	9,03	32,37	2,83
colonização	2012	89,82	137,69	48,97	30,17	32,67	52,23	26,07								
	2013	92,06	110,41	45,50	36,18	35,61	42,96	48,18								
	2014	102,06	66,13	57,63	30,99	41,66	52,80	77,90								
	2015	99,00	86,42	56,38	37,76	43,89	60,66	52,89								
	2016	66,65	72,88	40,60	22,46	24,82	38,59	30,17								

STS Santo Amaro / Cidade Ademar

Tabela 24A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Santo Amaro/Cidade Ademar de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	8,39	3,44	254,77	138,53	92,48	101,17	17,33	616,11	1,36	0,56	41,35	22,48	15,01	16,42	2,81
	2013	6,43	2,36	249,94	179,80	73,73	144,08	20,31	676,66	0,95	0,35	36,94	26,57	10,90	21,29	3,00
	2014	4,27	1,91	98,09	53,19	23,16	67,58	13,10	261,30	1,63	0,73	37,54	20,36	8,86	25,86	5,01
	2015	5,64	4,33	49,93	109,26	17,34	82,00	5,85	274,35	2,06	1,58	18,20	39,82	6,32	29,89	2,13
	2016	2,41	4,09	22,69	105,46	14,66	71,33	8,47	229,11	1,05	1,78	9,90	46,03	6,40	31,14	3,70
com água	2012	6,90	2,25	29,53	59,79	25,26	31,92	9,30	164,96	4,18	1,36	17,90	36,25	15,32	19,35	5,64
	2013	4,63	1,62	39,97	59,24	25,35	46,17	14,56	191,55	2,42	0,85	20,87	30,93	13,24	24,10	7,60
	2014	2,29	1,12	17,23	24,07	10,09	30,33	9,28	94,40	2,42	1,19	18,25	25,50	10,68	32,13	9,83
	2015	3,92	3,71	13,43	29,75	8,55	42,50	3,76	105,62	3,71	3,52	12,71	28,17	8,09	40,24	3,56
	2016	2,07	3,50	11,85	40,64	10,95	52,83	6,49	128,34	1,62	2,73	9,24	31,66	8,53	41,17	5,06
com larva	2012	0,49	0,22	0,82	1,28	0,89	2,75	0,36	6,81	7,20	3,27	12,10	18,71	13,07	40,36	5,29
	2013	0,33	0,28	1,25	2,33	1,09	4,33	0,93	10,55	3,09	2,67	11,86	22,12	10,33	41,08	8,85
	2014	0,16	0,16	1,20	0,81	0,65	4,00	0,48	7,47	2,17	2,20	16,12	10,84	8,70	53,52	6,45
	2015	0,24	0,32	1,18	1,46	0,65	3,83	0,31	7,99	3,04	3,99	14,71	18,32	8,12	47,95	3,87
	2016	0,13	0,28	0,40	0,62	0,36	1,50	0,09	3,36	3,85	8,18	11,79	18,34	10,73	44,59	2,53
colonização	2012	71,17	98,98	27,91	21,32	35,26	86,16	38,75								
	2013	70,49	173,63	31,31	39,39	42,97	93,86	64,13								
	2014	71,00	146,42	69,92	33,67	64,47	131,87	51,96								
	2015	62,11	85,87	87,55	49,23	75,91	90,20	82,30								
	2016	62,46	78,51	33,46	15,18	32,95	28,39	13,12								

STS São Matheus

Tabela 25A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica de São Matheus de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	66,98	11,95	665,78	535,62	289,11	1094,08	2,88	2666,40	2,51	0,45	24,97	20,09	10,84	41,03	0,11
	2013	43,89	9,13	488,98	530,47	261,87	913,42	2,15	2249,90	1,95	0,41	21,73	23,58	11,64	40,60	0,10
	2014	31,17	7,02	396,09	546,33	180,35	443,33	1,28	1605,57	1,94	0,44	24,67	34,03	11,23	27,61	0,08
	2015	10,33	21,41	292,26	1137,54	116,00	1147,42	2,62	2727,58	0,38	0,78	10,71	41,71	4,25	42,07	0,10
	2016	4,53	29,99	224,29	2397,61	84,85	2339,50	3,88	5084,65	0,09	0,59	4,41	47,15	1,67	46,01	0,08
com água	2012	61,65	5,98	32,97	147,98	71,15	246,08	0,77	566,60	10,88	1,06	5,82	26,12	12,56	43,43	0,14
	2013	31,83	4,60	26,79	151,18	64,04	155,17	1,07	434,67	7,32	1,06	6,16	34,78	14,73	35,70	0,25
	2014	30,33	3,92	26,77	129,28	38,80	117,58	0,61	347,30	8,73	1,13	7,71	37,22	11,17	33,86	0,18
	2015	9,85	16,74	20,51	250,83	23,66	253,75	1,61	576,96	1,71	2,90	3,55	43,47	4,10	43,98	0,28
	2016	4,03	21,30	21,93	327,23	26,44	862,33	1,03	1264,29	0,32	1,69	1,73	25,88	2,09	68,21	0,08
com larva	2012	0,55	0,41	0,59	2,58	0,97	37,50	0,00	42,60	1,28	0,97	1,38	6,06	2,29	88,02	0,00
	2013	0,13	0,36	0,29	1,83	1,51	8,08	0,07	12,28	1,08	2,95	2,34	14,88	12,32	65,85	0,58
	2014	0,20	0,29	0,38	2,18	0,76	13,00	0,01	16,83	1,17	1,74	2,28	12,97	4,53	77,26	0,06
	2015	0,52	1,56	0,90	3,83	1,07	17,83	0,05	25,77	2,03	6,05	3,50	14,88	4,14	69,21	0,19
	2016	0,28	1,40	0,66	3,02	0,63	8,25	0,01	14,24	1,94	9,84	4,62	21,19	4,43	57,95	0,04
colonização	2012	8,86	68,91	17,89	17,44	13,70	152,39	0,00								
	2013	4,15	78,65	10,74	12,08	23,62	52,09	67,23								
	2014	6,51	74,59	14,34	16,88	19,63	110,56	16,09								
	2015	53,10	93,06	44,01	15,29	45,09	70,28	30,05								
	2016	68,47	65,74	30,00	9,22	23,83	9,57	5,35								

STS Sé

Tabela 26A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Sé de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	4,37	2,95	260,89	2078,51	46,64	50,92	19,48	2463,77	0,18	0,12	10,59	84,36	1,89	2,07	0,79
	2013	4,05	3,01	115,79	660,93	31,12	44,17	23,58	882,66	0,46	0,34	13,12	74,88	3,53	5,00	2,67
	2014	2,18	2,11	104,02	373,78	15,54	66,75	24,07	588,46	0,37	0,36	17,68	63,52	2,64	11,34	4,09
	2015	6,36	6,82	175,83	616,20	36,82	129,08	41,83	1012,93	0,63	0,67	17,36	60,83	3,63	12,74	4,13
	2016	4,20	5,19	175,95	437,82	74,07	120,58	24,36	842,17	0,50	0,62	20,89	51,99	8,79	14,32	2,89
com água	2012	3,60	2,72	22,93	280,39	28,88	16,17	14,94	369,63	0,97	0,73	6,20	75,86	7,81	4,37	4,04
	2013	2,82	2,57	19,93	116,01	15,65	13,17	20,49	190,63	1,48	1,35	10,45	60,85	8,21	6,91	10,75
	2014	1,87	1,41	11,29	73,15	10,17	8,17	19,15	125,22	1,49	1,13	9,02	58,42	8,12	6,52	15,30
	2015	5,50	5,46	25,73	91,67	27,15	37,83	26,50	219,84	2,50	2,49	11,70	41,70	12,35	17,21	12,05
	2016	3,69	4,07	15,20	46,73	22,54	25,50	16,45	134,18	2,75	3,04	11,33	34,83	16,80	19,00	12,26
com larva	2012	0,25	0,32	0,51	11,49	2,73	4,08	0,97	20,36	1,21	1,59	2,51	56,45	13,43	20,06	4,74
	2013	0,29	0,51	2,27	1,98	1,16	1,42	1,15	8,78	3,32	5,82	25,87	22,57	13,20	16,14	13,07
	2014	0,20	0,08	1,20	1,98	0,83	1,42	0,67	6,38	3,16	1,29	18,75	31,10	13,06	22,20	10,44
	2015	0,56	0,60	1,80	7,24	2,09	2,67	0,67	15,62	3,57	3,82	11,50	46,35	13,38	17,07	4,32
	2016	0,23	0,59	1,29	2,28	1,43	3,58	0,64	10,05	2,28	5,89	12,87	22,70	14,19	35,67	6,40
colonização	2012	68,58	119,02	22,32	40,99	94,70	252,58	64,64								
	2013	103,53	199,27	113,95	17,08	74,03	107,59	56,00								
	2014	107,92	58,28	105,94	27,13	81,97	173,47	34,79								
	2015	101,19	109,17	69,80	78,97	76,96	70,48	25,46								
	2016	62,15	145,28	85,06	48,80	63,28	140,52	39,09								

STS Vila Maria /Vila Guilherme

Tabela 27A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Vila Maria/Vila Guilherme de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	6,89	0,41	75,01	29,52	7,04	27,58	0,54	146,99	4,69	0,28	51,03	20,09	4,79	18,76	0,37
	2013	0,30	0,15	2,46	13,43	1,76	5,92	0,40	24,42	1,22	0,61	10,06	55,00	7,22	24,23	1,65
	2014	0,07	0,18	1,12	9,09	1,29	3,58	0,32	15,65	0,44	1,13	7,14	58,07	8,23	22,90	2,07
	2015	0,46	0,89	3,90	12,84	3,95	21,08	0,57	43,69	1,05	2,04	8,92	29,39	9,03	48,25	1,31
	2016	0,99	1,30	7,41	91,90	6,56	93,00	0,99	202,14	0,49	0,64	3,66	45,46	3,24	46,01	0,49
com água	2012	0,42	0,25	4,26	18,66	2,84	7,17	0,32	33,92	1,24	0,74	12,56	55,01	8,38	21,13	0,94
	2013	0,21	0,09	1,55	11,16	0,88	2,25	0,31	16,45	1,30	0,54	9,42	67,84	5,36	13,68	1,86
	2014	0,05	0,07	0,99	7,74	0,94	1,92	0,14	11,86	0,45	0,59	8,37	65,26	7,96	16,16	1,21
	2015	0,39	0,65	2,13	3,93	1,88	7,33	0,34	16,65	2,33	3,89	12,77	23,62	11,29	44,05	2,06
	2016	0,85	1,25	4,50	17,73	2,93	16,42	0,67	44,35	1,92	2,82	10,14	39,99	6,60	37,02	1,52
com larva	2012	0,06	0,03	0,35	1,23	0,26	1,58	0,00	3,51	1,67	0,77	10,05	35,12	7,32	45,07	0,00
	2013	0,10	0,00	0,10	0,40	0,25	0,67	0,03	1,54	6,58	0,00	6,62	25,62	16,18	43,15	1,85
	2014	0,01	0,01	0,18	0,12	0,10	0,50	0,03	0,96	1,26	1,40	18,32	12,63	10,70	52,13	3,56
	2015	0,10	0,21	0,29	0,51	0,16	3,08	0,00	4,36	2,22	4,92	6,68	11,63	3,75	70,80	0,00
	2016	0,15	0,40	0,28	0,84	0,47	0,67	0,04	2,84	5,42	14,04	9,73	29,54	16,38	23,47	1,42
colonização	2012	139,52	107,51	82,82	66,12	90,42	220,93	0,00								
	2013	473,60	0,00	65,96	35,47	283,53	296,30	93,26								
	2014	228,00	190,62	177,01	15,64	108,60	260,87	236,95								
	2015	249,18	331,06	136,89	128,80	87,01	420,45	0,00								
	2016	181,00	319,29	61,50	47,32	158,89	40,61	60,01								

STS Vila Mariana / Jabaquara

Tabela 28A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Vila Mariana/Jabaquara de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnldrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnldrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	5,27	3,46	139,44	135,00	37,12	127,08	41,91	489,28	1,08	0,71	28,50	27,59	7,59	25,97	8,57
	2013	2,77	1,78	64,99	109,00	12,19	91,08	86,87	368,67	0,75	0,48	17,63	29,57	3,31	24,71	23,56
	2014	4,21	13,08	62,44	62,31	21,94	40,67	18,28	222,91	1,89	5,87	28,01	27,95	9,84	18,24	8,20
	2015	3,83	11,25	67,12	126,75	25,54	136,50	53,63	424,63	0,90	2,65	15,81	29,85	6,02	32,15	12,63
	2016	3,28	8,69	61,80	102,57	22,48	171,67	45,13	415,61	0,79	2,09	14,87	24,68	5,41	41,30	10,86
com água	2012	4,48	2,11	46,34	40,84	19,72	32,92	30,56	176,96	2,53	1,19	26,19	23,08	11,14	18,60	17,27
	2013	2,50	1,06	26,87	26,31	8,93	24,75	26,52	116,95	2,14	0,90	22,98	22,50	7,64	21,16	22,67
	2014	3,90	13,00	23,58	27,47	9,06	8,42	14,82	100,26	3,89	12,97	23,52	27,40	9,04	8,40	14,79
	2015	3,61	9,69	32,94	52,09	16,01	32,75	41,41	188,50	1,91	5,14	17,47	27,63	8,49	17,37	21,97
	2016	3,05	7,86	28,88	45,40	15,94	46,75	33,60	181,50	1,68	4,33	15,91	25,02	8,78	25,76	18,52
com larva	2012	0,34	0,15	1,76	1,33	0,81	2,75	0,53	7,66	4,48	1,93	22,93	17,32	10,57	35,88	6,89
	2013	0,16	0,09	1,29	1,13	0,45	3,33	0,39	6,85	2,38	1,26	18,90	16,52	6,60	48,67	5,67
	2014	0,20	0,12	1,51	1,43	2,73	1,42	0,59	8,00	2,53	1,56	18,91	17,84	34,06	17,70	7,41
	2015	0,33	0,74	1,55	2,67	1,39	3,50	0,35	10,53	3,11	6,99	14,74	25,33	13,23	33,24	3,35
	2016	0,37	0,77	1,49	1,75	0,70	4,75	0,72	10,56	3,55	7,28	14,14	16,59	6,61	45,00	6,83
colonização	2012	76,63	70,29	37,93	32,50	41,09	83,54	17,28								
	2013	65,16	81,89	48,18	43,00	50,58	134,68	14,64								
	2014	51,84	9,61	64,17	51,97	300,73	168,32	40,00								
	2015	90,84	75,87	47,12	51,19	86,99	106,87	8,53								
	2016	122,75	97,72	51,69	38,57	43,73	101,60	21,45								

STS Vila Prudente / Sapopemba

Tabela 29A – Análise da frequência de índices dos grupos de recipientes existentes, com água e com larva na Supervisão Técnica da Vila Prudente/Sapopemba de 2012 a 2016 e suas proporções em relação a totalidade de recipientes encontrados.

	Ano	dlrede	dnlrede	planta	móveis	fixos	pneus	naturais	Total dos grupos	%dlrede	%dnlrede	%planta	%moveis	%fixos	%pn	%nat
existentes	2012	31,42	2,99	428,12	193,73	95,02	83,75	3,33	838,36	3,75	0,36	51,07	23,11	11,33	9,99	0,40
	2013	33,84	1,90	155,81	196,53	46,27	118,17	4,44	556,96	6,08	0,34	27,98	35,29	8,31	21,22	0,80
	2014	2,98	0,88	22,37	84,90	13,02	149,00	2,86	276,01	1,08	0,32	8,10	30,76	4,72	53,98	1,04
	2015	1,19	3,21	14,02	38,69	5,31	265,17	1,08	328,67	0,36	0,98	4,27	11,77	1,62	80,68	0,33
	2016	4,20	5,05	12,99	39,20	6,05	71,83	2,08	141,42	2,97	3,57	9,19	27,72	4,28	50,80	1,47
com água	2012	22,33	1,24	13,89	47,46	7,62	25,33	0,97	118,85	18,79	1,05	11,69	39,93	6,41	21,32	0,81
	2013	30,88	1,24	13,18	46,39	9,12	65,00	2,13	167,94	18,39	0,74	7,85	27,62	5,43	38,70	1,27
	2014	2,71	0,64	6,65	32,93	6,96	76,83	2,11	128,84	2,10	0,50	5,16	25,56	5,40	59,64	1,64
	2015	1,03	2,76	4,82	22,72	2,94	78,00	0,83	113,10	0,91	2,44	4,26	20,09	2,60	68,97	0,73
	2016	3,88	4,30	5,21	15,12	3,82	23,17	1,10	56,60	6,85	7,60	9,20	26,72	6,74	40,93	1,95
com larva	2012	0,23	0,12	0,47	1,33	0,18	2,83	0,02	5,18	4,53	2,28	9,10	25,62	3,44	54,71	0,32
	2013	0,26	0,16	1,54	1,37	0,31	8,42	0,11	12,17	2,18	1,32	12,65	11,22	2,54	69,17	0,92
	2014	0,14	0,13	0,69	1,01	0,33	9,67	0,08	12,03	1,14	1,04	5,74	8,38	2,72	80,34	0,64
	2015	0,05	0,23	0,27	0,87	0,18	5,50	0,04	7,14	0,68	3,23	3,75	12,23	2,49	77,04	0,57
	2016	0,06	0,48	0,32	0,63	0,11	0,58	0,04	2,22	2,76	21,55	14,22	28,57	4,79	26,32	1,79
colonização	2012	10,49	94,99	33,91	27,96	23,40	111,84	17,02								
	2013	8,58	129,28	116,82	29,43	33,86	129,49	52,40								
	2014	50,79	194,60	103,80	30,62	47,10	125,81	36,31								
	2015	46,92	83,73	55,55	38,43	60,34	70,51	49,60								
	2016	15,77	111,03	60,53	41,86	27,83	25,18	35,88								

Análise da frequência das taxas de recipientes existentes por estação do ano nas Supervisões Técnicas de Saúde do Município de São Paulo de 2012 a 2016

Os valores das taxas apresentadas nas tabelas abaixo foram utilizados para elaboração dos mapas temáticos que são apresentados no corpo da tese. Para as tabelas de 30 a 50 considerar: **BT:** Butantã; **CL:** Campo Limpo; **CS:** Capela do Socorro; **CV:** Casa Verde/Cachoeirinha; **CT:** Cidade Tiradentes; **EM:** Ermelino Matarazzo/São Miguel; **FO:** Freguesia do Ó/Brasilândia; **GUA:** Guaianases; **IPR:** Ipiranga; **IPT:** Itaim Paulista; **ITQ:** Itaquera; **LAP:** Lapa/Pinheiros; **MB:** M'boi Mirim; **MOA:** Mooca/Aricanduva; **PAR:** Parelheiros; **PE:** Penha; **PIR:** Pirituba/Perus; **SAN:** Santana/Jaçanã, **SACA:** Santo Amaro/Cidade Ademar; **SM:** São Matheus; **SE:** Sé; **VMVG:** Vila Maria/Vila Guilherme; **VMJ:** Vila Mariana/Jabaquara; **VPS:** Vila Prudente/Sapopemba; **MSP:** Município de São Paulo. **V-** verão; **O-** outono; **I** – inverno; **P** – primavera.

Tabela 30A - IRE do grupo dlrede, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	4,2	1,6	2,6	1,3	2,4	1,6	1,5	1,5	0,7	1,3	1,1	2,1	1,8	0,4	1,3	2,5	2,2	1,3	1,8	2,0	2,5	1,6	0,3	0,3	1,2
CL	25,5	43,7	29,1	23,6	30,5	11,4	11,0	8,7	7,8	9,7	8,3	10,8	10,0	6,9	9,0	8,5	5,6	5,3	7,2	6,6	5,1	6,5	3,1	2,7	4,3
CS	37,3	34,3	16,0	2,9	22,6	11,7	7,2	7,4	15,4	10,4	9,3	9,6	16,5	13,5	12,2	8,4	15,8	7,0	4,3	8,9	7,7	11,9	4,3	4,5	7,1
CV	3,8	5,8	3,6	0,7	3,5	3,3	5,5	5,5	3,8	4,6	7,7	16,7	17,9	12,8	13,8	9,1	12,2	5,8	3,1	7,5	4,6	6,4	4,8	3,8	4,9
CT	27,2	8,2	31,5	2,5	17,3	7,0	6,6	2,9	4,4	5,2	6,0	6,5	10,4	10,7	8,4	12,1	9,9	6,3	5,4	8,4	9,6	7,8	5,4	4,5	6,8
EM	2,9	1,5	2,9	4,6	3,0	1,4	2,5	2,2	2,7	2,2	3,0	3,8	14,4	8,5	7,4	19,4	21,9	21,0	23,4	21,4	17,0	25,5	19,1	3,0	16,2
FÓ	13,4	12,8	9,3	8,0	10,9	8,7	13,2	7,3	5,8	8,7	22,2	15,3	11,0	3,5	13,0	9,7	14,8	6,9	8,3	9,9	10,1	7,7	6,6	10,5	8,7
GUA	9,9	8,2	9,0	14,8	10,5	17,2	22,8	19,3	23,5	20,7	28,4	27,7	15,4	12,1	20,9	14,4	13,1	5,1	3,9	9,1	4,8	4,4	4,1	4,2	4,4
IPR	43,2	51,2	20,6	0,9	29,0	1,7	3,0	7,9	2,5	3,8	58,4	3,2	2,2	0,5	16,1	18,7	14,5	2,9	1,6	9,4	5,2	4,5	3,2	2,8	3,9
IPT	17,6	10,9	5,4	6,5	10,1	6,6	11,1	10,1	15,4	10,8	74,2	55,5	10,6	10,7	37,8	9,0	6,5	3,6	2,6	5,4	5,8	3,8	3,3	3,6	4,1
ITQ	14,1	33,4	5,4	14,5	16,8	22,3	18,7	13,4	3,1	14,4	13,8	18,3	10,1	3,3	11,4	5,1	5,2	2,6	5,7	4,6	2,5	3,3	1,2	1,1	2,0
LAP	3,3	0,8	1,1	0,7	1,5	1,2	1,0	0,4	4,7	1,8	4,5	1,8	1,5	1,4	2,3	1,9	1,9	1,7	3,6	2,3	2,4	1,0	0,8	1,5	1,4
MB	5,5	6,2	7,2	7,9	6,7	3,4	8,2	8,1	3,2	5,7	4,5	7,9	17,5	5,4	8,8	7,0	6,7	5,9	8,1	6,9	8,7	6,2	3,4	3,1	5,3
MOA	9,2	2,1	1,5	0,9	3,4	3,1	2,0	1,8	0,7	1,9	0,7	1,0	3,0	1,7	1,6	2,5	2,6	1,3	0,5	1,8	1,2	1,2	1,1	1,9	1,3
PAR	41,7	31,7	33,2	2,1	27,2	34,1	21,2	46,7	39,4	35,4	45,0	24,9	16,2	16,1	25,6	13,7	8,3	9,7	13,9	11,4	8,7	5,4	10,4	6,8	7,8
PE	2,3	1,5	2,6	1,7	2,0	1,9	1,6	1,4	1,1	1,5	3,7	3,8	6,5	48,7	15,7	4,3	6,1	2,4	4,7	4,4	4,7	6,3	1,1	3,5	3,9
PIR	27,8	21,9	43,1	39,7	33,1	15,2	34,2	31,6	43,3	31,1	33,6	23,4	29,0	23,2	27,3	21,9	26,4	17,2	30,9	24,1	26,9	12,9	17,2	6,0	15,8
SAN	6,0	5,1	2,6	1,2	3,8	8,1	3,7	3,5	4,9	5,0	3,4	2,9	4,7	1,9	3,2	4,8	6,4	7,7	8,3	6,8	13,7	7,7	7,1	7,7	9,0
SACA	6,6	12,0	9,5	5,5	8,4	6,7	10,1	3,8	5,1	6,4	9,2	4,7	1,9	1,4	4,3	5,0	3,9	1,3	12,5	5,6	3,2	2,1	2,8	1,5	2,4
SM	95,6	83,6	59,2	29,6	67,0	60,1	34,1	59,0	22,4	43,9	36,4	37,4	29,8	21,1	31,2	12,7	20,6	4,7	3,3	10,3	4,9	6,5	2,7	4,0	4,5
SE	4,6	2,4	4,5	6,0	4,4	6,6	2,9	6,3	0,3	4,1	1,8	2,5	3,3	1,2	2,2	10,5	5,5	6,4	3,2	6,4	4,3	4,0	4,9	3,6	4,2
VMVG	0,1	0,8	0,3	26,4	6,9	0,3	0,5	0,2	0,2	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	1,4	0,2	0,2	0,5	1,4	2,1	0,3	0,2	1,0
VMJ	8,1	5,5	5,6	1,9	5,3	2,2	3,3	3,2	2,4	2,8	1,6	1,5	3,0	10,8	4,2	4,2	4,6	4,1	2,6	3,8	4,2	3,9	2,8	2,2	3,3
VPS	35,1	36,1	35,0	19,6	31,4	24,3	46,7	39,4	25,0	33,8	3,3	4,8	2,5	1,3	3,0	1,0	1,2	1,5	1,1	1,2	3,4	8,7	3,4	1,4	4,2

Tabela 31A - IRE do grupo dnrede, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	0,5	0,9	1,1	0,3	0,7	2,3	0,8	1,1	1,7	1,5	1,2	2,3	0,6	2,0	1,5	1,9	2,1	1,0	2,4	1,8	3,7	3,4	0,4	0,3	2,0
CL	27,9	14,7	53,8	20,6	29,3	28,9	18,3	35,6	14,7	24,4	8,7	6,7	7,2	9,7	8,1	10,0	11,6	7,5	7,8	9,2	11,0	7,9	4,1	3,0	6,5
CS	23,4	15,0	12,5	11,6	15,6	6,1	6,2	4,2	16,2	8,2	8,8	9,3	12,8	14,5	11,4	26,1	31,3	22,8	24,1	26,1	20,5	20,0	7,9	13,2	15,4
CV	2,0	0,8	1,7	0,3	1,2	2,1	0,9	1,8	1,4	1,5	1,8	1,3	2,2	2,8	2,0	10,2	13,4	16,1	17,6	14,3	17,0	15,6	16,1	10,3	14,8
CT	23,7	0,8	3,0	0,7	7,0	1,8	1,6	0,6	1,9	1,5	1,6	1,4	1,2	1,3	1,4	7,7	11,0	7,0	25,4	12,8	13,3	13,7	6,7	15,0	12,1
EM	1,8	0,7	3,5	0,8	1,7	2,0	1,5	1,4	3,3	2,0	5,6	2,1	3,2	8,6	4,9	13,2	18,9	10,8	23,0	16,5	20,8	18,5	11,1	15,6	16,5
FÓ	8,4	6,6	11,1	2,3	7,1	9,0	3,2	8,2	9,4	7,4	125,7	3,6	30,5	259,0	104,7	18,6	20,7	49,6	81,2	42,5	27,0	15,6	29,4	45,7	29,4
GUA	3,3	2,6	2,8	2,2	2,7	7,7	3,1	3,9	7,0	5,4	8,2	5,9	4,3	5,7	6,0	24,1	19,5	8,1	12,2	16,0	9,6	7,0	7,5	10,1	8,5
IPR	4,3	1,8	1,9	0,4	2,1	1,5	1,4	1,1	0,7	1,2	83,7	1,7	1,2	3,8	22,6	164,1	30,5	3,7	6,7	51,2	14,4	14,5	9,6	6,9	11,4
IPR	9,1	9,6	5,9	6,2	7,7	4,6	7,9	5,5	5,5	5,9	11,3	7,2	8,6	10,0	9,3	44,9	42,7	20,1	28,3	34,0	37,7	21,0	18,5	19,8	24,3
ITQ	2,6	2,6	0,5	1,8	1,9	1,3	2,2	1,6	0,3	1,3	1,0	0,5	1,0	1,0	0,9	7,0	13,8	4,7	11,1	9,2	14,1	14,8	8,4	5,8	10,8
LAP	4,0	7,9	1,6	0,4	3,5	5,6	1,0	0,0	0,0	1,6	1,9	1,0	0,7	0,5	1,0	4,5	4,4	8,9	4,0	5,4	3,1	2,5	5,1	1,4	3,0
MB	1,9	1,9	1,2	1,7	1,7	3,4	24,0	6,0	0,7	8,5	3,3	4,6	4,0	2,7	3,7	9,9	10,2	10,2	10,8	10,3	6,6	6,7	3,7	2,1	4,8
MOA	1,8	2,3	1,3	0,8	1,6	1,5	1,7	1,6	0,9	1,4	1,3	0,6	2,0	1,7	1,4	3,8	1,9	0,5	1,8	2,0	1,1	1,1	0,8	0,2	0,8
PAR	62,0	44,7	106,8	3,3	54,2	72,6	48,0	117,5	111,1	87,3	73,8	42,8	39,8	131,2	71,9	58,0	23,7	31,7	61,5	43,7	42,2	18,7	35,3	30,6	31,7
PE	14,6	11,0	17,8	1,6	11,2	5,3	1,3	6,4	4,5	4,4	5,2	1,9	9,9	122,7	34,9	8,4	7,3	5,0	16,4	9,2	10,7	5,0	10,6	29,8	14,0
PIR	6,3	7,0	9,5	3,3	6,5	5,2	6,4	7,0	6,7	6,3	9,8	7,8	4,3	12,5	8,6	28,1	35,0	10,4	30,3	26,0	26,7	17,3	25,8	11,4	20,3
SAN	2,6	4,0	1,9	1,9	2,6	6,0	3,5	4,2	3,3	4,2	7,6	4,2	7,1	10,4	7,3	39,2	31,5	22,9	52,0	36,4	58,0	51,2	49,9	48,1	51,8
SACA	3,4	4,3	3,1	2,9	3,4	2,1	3,1	1,9	2,4	2,4	4,1	1,5	1,6	0,4	1,9	4,0	5,4	3,8	4,2	4,3	3,6	4,7	3,6	4,4	4,1
SM	13,8	12,1	11,9	10,0	12,0	7,3	7,4	9,7	12,2	9,1	6,9	9,4	6,5	5,3	7,0	26,2	21,3	16,4	21,8	21,4	33,4	29,4	25,4	31,7	30,0
SE	3,6	2,7	2,3	3,2	3,0	4,7	1,1	5,0	1,3	3,0	3,8	0,3	3,0	1,4	2,1	11,3	5,4	4,6	6,0	6,8	6,2	4,7	5,3	4,6	5,2
VMVG	0,9	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,5	0,2	1,1	0,7	0,8	1,0	0,9	1,3	2,2	1,2	0,5	1,3
VMJ	4,9	2,8	5,7	0,5	3,5	1,9	2,6	1,4	1,2	1,8	0,7	1,6	0,5	49,5	13,1	9,8	14,7	12,0	8,6	11,3	13,3	9,3	7,4	4,7	8,7
VPS	4,3	4,1	1,7	1,8	3,0	0,8	2,1	2,7	2,0	1,9	0,7	1,3	0,9	0,7	0,9	2,5	4,9	2,3	3,2	3,2	5,8	8,0	3,9	2,5	5,1

Tabela 32A - IRE do grupo planta, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	625,3	275,3	396,1	304,9	400,4	198,1	445,3	248,3	187,9	269,9	148,7	127,3	137,5	236,8	162,6	157,1	122,0	151,9	78,8	127,4	225,4	173,6	83,9	135,5	154,6
CL	447,2	304,1	172,4	354,3	319,5	259,2	259,4	283,0	249,5	262,7	258,8	143,9	149,6	200,3	188,1	192,4	128,6	187,6	133,9	160,6	115,4	108,9	103,5	83,5	102,8
CS	947,8	893,5	396,1	506,9	686,1	479,7	458,5	319,3	525,1	445,7	470,5	405,0	421,6	553,1	462,6	275,5	412,1	444,3	242,5	343,6	179,9	232,5	197,0	236,4	211,4
CV	349,6	297,8	127,7	84,1	214,8	86,3	79,2	110,8	127,7	101,0	111,3	151,2	353,6	287,0	225,8	188,0	182,4	237,5	154,8	190,7	124,3	87,6	80,6	60,9	88,3
CT	154,6	129,5	139,0	169,7	148,2	99,7	209,8	141,8	90,2	135,4	83,2	36,2	131,9	104,3	88,9	199,2	344,4	347,4	227,7	279,7	191,3	255,2	214,2	233,0	223,4
EM	160,1	74,4	137,6	207,2	144,8	128,8	220,4	202,1	187,7	184,7	167,0	198,3	171,3	125,6	165,6	170,3	124,4	110,4	203,5	152,2	149,9	203,3	102,5	113,3	142,3
FÓ	452,4	517,8	390,5	304,7	416,4	157,6	206,4	168,7	177,1	177,5	151,7	78,2	82,3	654,0	241,5	79,8	80,6	80,6	124,4	91,4	98,8	64,3	67,4	134,1	91,1
GUA	175,0	134,8	172,1	126,5	152,1	144,6	182,5	162,1	201,6	172,7	266,7	318,2	269,5	237,6	273,0	147,1	136,6	138,4	109,3	132,8	69,5	83,1	63,8	59,9	69,1
IPR	1228,2	990,2	659,2	515,8	848,4	693,3	608,7	740,5	641,0	670,9	267,5	417,0	541,4	326,0	388,0	128,6	91,3	149,2	114,3	120,8	89,5	70,9	72,8	53,4	71,7
IPT	241,5	220,1	233,1	212,1	226,7	99,5	141,5	143,5	102,8	121,8	97,5	116,3	106,5	83,0	100,8	85,9	55,4	60,9	82,4	71,2	91,2	59,8	75,3	93,1	79,8
ITQ	451,3	374,0	333,9	263,8	355,7	122,0	266,1	171,9	75,4	158,9	69,6	33,2	96,4	79,2	69,6	53,4	40,0	16,0	59,0	42,1	25,5	41,3	23,8	24,6	28,8
LAP	42,0	52,2	40,7	39,0	43,5	49,6	18,7	17,7	51,1	34,3	49,9	107,7	27,6	41,6	56,7	78,6	63,6	50,6	59,0	62,9	81,7	48,7	18,5	20,2	42,3
MB	127,7	70,8	63,3	75,5	84,3	45,2	83,4	95,6	48,2	68,1	107,9	164,8	289,3	166,6	182,2	167,9	165,2	194,7	218,7	186,6	119,6	90,8	73,9	53,7	84,5
MOA	186,1	180,8	151,3	137,3	163,9	90,5	139,9	62,1	43,9	84,1	16,7	33,4	21,4	53,0	31,1	60,3	22,2	4,8	14,1	25,4	13,1	31,8	16,4	19,1	20,1
PAR	969,6	300,7	338,1	259,9	467,1	292,7	230,3	395,6	561,1	369,9	315,5	314,0	264,0	343,3	309,2	185,4	104,1	132,7	213,0	158,8	97,0	87,0	152,6	123,3	115,0
PE	173,6	110,1	226,8	155,2	166,4	115,2	97,3	115,3	108,3	109,0	153,5	99,2	232,1	751,5	309,1	121,5	121,4	136,1	189,1	142,0	102,8	145,6	110,9	76,9	109,1
PIR	376,8	317,9	458,0	260,2	353,2	225,5	335,9	314,8	296,4	293,2	202,1	147,1	148,1	216,7	178,5	181,3	107,7	110,8	297,4	174,3	210,1	248,3	196,2	218,4	218,3
SAN	638,4	527,4	321,9	251,8	434,9	243,1	292,9	139,8	156,9	208,2	171,1	154,1	179,9	237,6	185,7	224,2	239,8	220,5	221,5	226,5	366,7	352,9	373,7	336,5	357,5
SACA	206,1	324,1	335,6	153,3	254,8	265,6	366,1	222,1	146,1	249,9	168,0	146,3	49,1	29,0	98,1	49,9	34,7	36,4	78,7	49,9	24,1	24,2	25,9	16,6	22,7
SM	825,3	774,3	588,8	474,8	665,8	468,0	475,3	453,2	559,3	489,0	413,7	319,8	494,3	356,6	396,1	337,6	346,7	295,6	189,2	292,3	202,9	219,2	233,4	241,6	224,3
SE	153,3	309,3	419,6	161,4	260,9	243,7	105,5	61,6	52,4	115,8	56,6	86,2	140,8	132,4	104,0	318,0	182,4	87,9	115,1	175,8	198,4	179,9	224,9	100,6	176,0
VMV	203,9	71,9	19,3	5,0	75,0	1,7	3,7	2,3	2,1	2,5	1,6	0,8	0,9	1,1	1,1	4,9	7,0	0,7	3,0	3,9	10,6	13,3	2,2	3,6	7,4
G																									
VMJ	191,6	115,5	175,1	75,6	139,4	70,4	80,9	62,8	45,9	65,0	45,4	49,4	60,1	94,9	62,4	96,8	75,0	53,1	43,6	67,1	73,7	64,1	48,4	61,1	61,8
VPS	489,9	425,6	416,5	380,6	428,1	164,2	265,4	124,7	69,0	155,8	14,2	34,6	28,4	12,4	22,4	12,4	16,3	5,9	21,5	14,0	11,8	24,6	10,1	5,5	13,0

Tabela 33A - IRE do grupo móveis, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	3834,4	763,8	661,6	248,8	1377,1	39,8	93,0	79,5	43,3	63,9	77,9	67,4	52,0	71,9	67,3	78,7	83,9	72,8	71,4	76,7	85,7	96,7	30,6	21,3	58,6
CL	9016,8	153,2	267,7	192,8	3788,9	734,7	216,8	1964,8	2062,2	3385,7	4362,3	220,6	3447,2	5839,5	3963,7	3580,6	2308,8	3936,7	1833,3	2914,8	154,1	1283,1	1221,6	1212,4	1314,6
CS	2184,2	139,9	273,5	606,5	1731,3	101,6	268,3	472,7	1571,6	832,2	1389,6	502,5	1173,3	1606,5	1168,0	2016,7	1774,6	3846,3	2741,6	2594,8	224,5	1136,9	3671,4	2926,2	2494,9
CV	2316,5	140,5	225,4	101,8	1747,0	988,5	248,8	734,2	1339,0	827,6	685,7	222,0	731,2	1940,4	894,8	486,8	439,3	1196,3	1032,8	788,8	382,7	326,7	886,9	666,2	565,6
CT	1186,5	136,7	938,4	81,3	585,7	217,8	141,3	1427,4	2175,9	1800,0	1169,0	695,1	149,5	201,4	553,7	887,2	535,9	1172,7	910,5	876,6	838,0	786,1	865,4	742,0	807,9
EM	172,4	133,4	210,1	95,7	152,9	517,9	170,2	329,0	431,3	362,1	578,0	329,6	1041,3	649,2	649,5	469,2	385,3	341,7	599,9	449,0	714,3	696,0	690,8	946,8	762,0
FÓ	531,4	378,8	489,2	333,9	433,3	670,5	286,5	918,2	915,4	697,6	1748,3	149,6	5057,5	6228,1	21243,1	1171,5	2022,3	9989,9	2243,6	8905,0	209,8	2473,2	4306,2	5044,5	3480,2
GU	321,7	268,6	112,2	130,6	754,9	141,7	286,0	381,5	1275,4	840,0	1190,1	983,7	712,5	1152,4	1009,7	288,3	293,7	1086,6	3749,5	1354,5	806,6	6315,8	2416,3	614,1	2538,2
IPR	212,6	122,1	64,5	55,4	113,7	121,6	107,5	122,9	139,9	123,0	394,0	150,4	188,7	70,5	200,9	689,2	622,7	215,6	433,1	490,1	356,5	316,0	339,6	439,0	362,8
IPT	1648,2	646,7	739,3	468,6	8756,8	740,9	242,4	3575,4	2207,4	3904,0	1804,7	159,2	2176,5	1881,7	1863,9	2357,9	1667,5	1646,8	2017,9	1922,5	304,8	3395,5	3570,3	2890,6	3226,3
ITQ	212,0	206,2	253,0	108,8	195,0	255,1	249,0	278,5	168,9	237,9	43,2	28,8	60,7	85,3	54,5	48,3	72,0	39,7	82,8	60,7	64,5	65,8	52,6	68,2	62,8
LAP	33,5	30,3	55,8	18,9	34,6	20,0	20,4	8,8	22,3	17,9	209,5	27,2	19,3	81,1	84,3	79,4	29,5	74,1	61,8	61,2	58,2	21,3	140,2	130,8	87,6
MB	99,8	66,5	112,2	285,9	141,1	53,1	79,0	91,0	39,6	65,7	146,9	205,0	145,8	138,2	159,0	388,0	217,6	240,6	258,4	276,1	378,0	252,3	204,4	126,5	240,3
MO	107,2	50,9	38,9	37,0	58,5	90,4	39,5	60,7	19,0	52,4	17,6	36,4	132,1	113,3	74,8	189,3	220,8	8,6	11,6	107,6	115,8	46,2	110,0	111,6	95,9
PAR	3547,1	280,5	555,9	228,5	3034,1	823,3	122,9	1402,0	1952,8	10753,2	1269,6	758,7	1424,9	2603,6	15143,2	2085,5	1327,0	2127,4	4539,5	25199,0	309,6	2151,7	3538,4	50799,0	34666,3
PE	457,4	620,5	988,3	147,0	553,3	509,5	92,9	493,5	450,2	386,5	343,6	232,1	1020,9	2162,7	5806,1	420,1	232,8	320,8	793,9	441,9	139,0	428,1	1027,7	17516,0	7403,0
PIR	610,5	187,5	375,0	365,0	1650,3	521,6	794,2	523,0	712,5	637,8	971,4	982,5	3177,4	1110,8	1560,6	2770,7	1552,6	4750,6	1193,4	5252,2	404,1	3393,6	5312,7	1986,2	3683,4
SAN	304,2	769,2	880,4	101,6	513,9	653,7	334,1	597,0	381,6	491,6	535,2	691,1	581,9	557,0	591,3	339,9	511,9	907,4	710,9	617,5	837,8	854,9	1228,0	1065,7	996,6
SAC	165,8	148,2	144,2	95,9	138,5	146,8	224,9	154,1	193,4	179,8	63,4	74,8	48,2	26,5	53,2	61,8	42,6	41,0	291,7	109,3	73,6	39,4	74,3	234,6	105,5
SM	494,0	739,0	654,5	255,1	535,6	478,3	477,8	407,6	758,2	530,5	611,8	383,4	506,1	684,1	546,3	853,0	641,5	777,4	2278,3	1137,5	288,3	2223,4	2201,8	2281,8	2397,6
SE	1410,4	610,6	270,6	358,7	2078,5	506,0	501,9	1343,0	292,8	660,9	282,6	145,4	676,5	390,7	373,8	656,9	177,0	1119,9	511,1	616,2	275,4	302,0	617,6	556,4	437,8
VM	47,8	41,3	15,9	13,1	29,5	18,0	12,4	11,0	12,4	13,4	9,2	14,5	6,4	6,3	9,1	30,5	7,6	2,0	11,2	12,8	109,9	26,4	28,9	202,4	91,9
VG	132,4	109,8	230,6	67,2	135,0	60,3	118,8	159,6	97,3	109,0	26,5	36,7	57,1	128,9	62,3	127,4	178,0	112,5	89,1	126,8	148,2	77,6	97,1	87,3	102,6
VMJ	132,4	109,8	230,6	67,2	135,0	60,3	118,8	159,6	97,3	109,0	26,5	36,7	57,1	128,9	62,3	127,4	178,0	112,5	89,1	126,8	148,2	77,6	97,1	87,3	102,6
VPS	211,1	218,2	189,4	156,3	193,7	146,4	224,8	297,2	117,7	196,5	62,7	118,9	78,0	80,0	84,9	39,1	40,2	27,0	48,4	38,7	41,5	64,3	22,1	29,0	39,2

Tabela 34A - IRE do grupo fixos, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	53,5	14,9	17,7	11,8	24,5	15,6	12,7	10,8	13,7	13,2	15,8	17,0	10,9	13,5	14,3	9,1	7,7	11,4	3,2	7,8	23,9	16,3	4,7	3,7	12,2
CL	85,4	84,1	87,8	27,2	71,1	54,2	51,7	42,3	32,0	45,1	44,4	25,5	30,1	78,2	44,5	36,8	25,0	20,2	25,5	26,9	24,3	22,7	13,8	12,4	18,3
CS	280, 1	255, 2	733, 5	201, 2	367, 5	187, 6	221, 1	154, 3	248,2	202, 8	310,4	130, 7	195, 0	265, 1	225, 3	145, 6	174, 5	191, 9	119, 6	157, 9	102, 9	110, 8	93,2	112, 5	104, 8
CV	61,2	60,6	44,2	30,2	49,1	33,5	16,8	47,3	20,9	29,6	16,5	14,2	37,8	55,5	31,0	33,6	40,3	48,0	39,2	40,3	44,3	42,4	42,5	38,6	42,0
CT	136, 9	47,5	47,4	56,4	72,0	65,1	132, 9	73,7	125,0	99,2	69,7	56,2	75,4	91,3	73,2	75,1	82,5	94,0	50,4	75,5	62,4	43,1	45,9	71,7	55,8
EM	16,0	16,2	21,0	31,8	21,2	62,8	66,4	59,2	63,7	63,0	79,4	68,3	106, 5	66,2	80,1	82,9	92,6	101, 5	114, 0	97,8	80,4	83,6	63,0	44,1	67,8
FÓ	98,2	92,7	86,8	62,7	85,1	79,9	65,5	61,2	58,8	66,4	1955, 7	14,4	119, 7	770, 3	715, 0	42,8	77,5	456, 8	601, 3	294, 6	45,8	37,2	41,6	72,1	49,2
GUA	38,7	38,4	111, 4	47,1	58,9	35,8	29,0	25,6	28,9	29,8	38,4	33,6	27,0	29,4	32,1	20,8	14,1	13,5	11,4	15,0	12,5	15,1	14,1	14,6	14,1
IPR	179, 9	190, 8	92,2	54,8	129, 4	64,8	67,2	74,3	74,0	70,1	671,4	58,4	48,1	40,4	204, 6	77,3	117, 2	35,8	14,0	61,1	82,5	32,4	17,4	19,8	38,0
IPT	142, 2	173, 9	76,3	61,7	113, 6	72,8	36,3	36,8	40,1	46,5	31,1	29,5	29,1	38,2	32,0	24,2	19,2	27,4	19,3	22,5	61,8	33,0	45,7	27,3	42,0
ITQ	84,5	74,0	92,1	71,7	80,6	214, 3	86,4	55,4	28,4	96,1	28,0	23,9	30,3	14,1	24,1	5,4	6,3	2,4	8,3	5,6	5,8	3,7	5,3	3,4	4,6
LAP	9,9	9,1	10,5	4,2	8,4	5,6	4,4	1,2	2,1	3,3	26,6	12,5	3,3	54,3	24,2	11,5	9,1	7,2	4,7	8,1	21,5	16,4	8,0	7,6	13,4
MB	24,4	15,2	21,1	15,2	19,0	13,9	26,0	25,6	14,1	19,9	21,7	29,4	42,1	23,3	29,1	55,6	36,6	51,8	88,6	58,1	56,0	51,0	54,4	32,6	48,5
MOA	18,2	12,1	14,1	15,9	15,1	22,9	27,1	13,4	24,1	21,9	6,3	3,5	5,2	12,0	6,7	11,2	8,0	3,2	1,7	6,0	2,9	3,9	2,9	4,7	3,6
PAR	283, 4	178, 7	307, 1	96,9	216, 5	409, 3	202, 0	603, 7	1353, 5	642, 1	595,6	404, 6	542, 0	503, 4	511, 4	339, 8	224, 1	228, 4	376, 5	292, 2	330, 3	143, 8	289, 6	237, 3	250, 2
PE	37,9	16,0	39,6	26,3	29,9	26,4	17,9	39,6	38,5	30,6	30,2	11,0	51,7	321, 3	103, 5	16,8	14,2	22,7	35,4	22,2	16,0	13,9	15,1	6,9	13,0
PIR	106, 9	111, 2	119, 3	78,5	104, 0	60,3	118, 5	145, 7	82,1	101, 7	86,0	76,6	100, 4	104, 2	91,8	91,8	42,1	54,0	128, 7	79,2	88,3	81,5	140, 9	70,5	95,3
SAN	163, 4	208, 0	125, 0	92,9	147, 3	85,8	93,1	78,6	66,4	80,9	62,3	60,7	78,8	72,7	68,6	80,1	83,9	87,0	107, 5	89,6	152, 2	135, 3	155, 0	152, 0	148, 6
SACA	104, 1	106, 5	88,0	71,3	92,5	67,7	105, 7	70,5	51,1	73,7	41,8	32,9	10,5	7,5	23,2	13,8	9,9	14,3	31,3	17,3	14,3	12,1	17,8	14,5	14,7
SM	304, 0	385, 3	274, 2	193, 0	289, 1	273, 5	245, 8	229, 8	298,4	261, 9	213,5	146, 6	221, 2	140, 2	180, 4	92,8	90,1	77,0	204, 2	116, 0	57,7	149, 8	56,9	75,0	84,9
SE	43,6	37,9	47,7	57,5	46,6	25,6	15,0	66,4	17,5	31,1	11,4	11,3	19,6	19,8	15,5	76,1	23,3	17,0	30,9	36,8	45,0	21,2	35,0	195, 1	74,1
VMV G	16,0	5,5	3,9	2,8	7,0	3,9	2,2	0,9	0,1	1,8	2,2	0,2	0,2	2,6	1,3	2,8	2,7	1,5	8,8	4,0	5,4	5,5	2,3	12,9	6,6
VMJ	66,8	32,0	32,3	17,5	37,1	15,1	16,1	11,5	6,0	12,2	10,3	13,5	9,9	54,0	21,9	29,1	23,0	26,7	23,3	25,5	31,7	24,5	19,4	14,4	22,5
VPS	93,4	103, 1	93,6	90,0	95,0	28,3	65,9	73,1	17,7	46,3	7,2	16,5	14,1	14,4	13,0	5,0	6,3	2,7	7,3	5,3	6,5	12,6	2,8	2,3	6,1

Tabela 35A - IRE do grupo pneus, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	4054,3	1492,3	2728,0	1796,7	2517,8	395,7	95,0	217,3	14,3	180,6	3012,3	3732,7	54,0	30,7	1707,4	32,0	113,7	13,3	59,7	54,7	86,7	228,0	16,3	75,7	101,7
CL	1346,0	867,7	1373,0	530,3	1029,3	1760,7	1847,3	2200,3	1352,0	1790,1	2180,3	2221,3	2009,3	1705,3	2029,1	1502,0	923,7	902,3	816,0	1036,0	4939,0	1045,0	802,3	5613,0	3099,8
CS	388,3	587,7	260,3	72,0	327,1	242,0	73,3	118,3	624,0	264,4	743,3	1486,7	923,0	653,3	951,6	1026,3	1203,3	2189,0	1392,8	1452,3	855,3	683,0	1610,3	1068,3	1054,3
CV	1549,7	1734,0	769,3	173,0	1056,5	522,0	490,7	715,7	1251,7	745,0	873,3	435,0	384,3	1206,7	724,8	710,7	521,7	510,3	792,0	633,7	382,0	394,0	682,0	693,0	537,8
CT	19,7	15,0	21,3	1,3	14,3	20,0	46,3	71,7	197,7	83,9	107,3	88,7	76,3	97,3	92,4	71,0	70,0	82,3	53,7	69,3	129,0	161,7	195,3	402,7	222,2
EM	388,0	1414,7	753,7	38,7	648,8	1543,0	376,3	879,3	645,3	861,0	1587,3	555,0	1537,0	700,0	1094,8	693,3	659,0	550,7	883,3	696,6	1790,3	2394,7	1787,3	1997,3	1992,4
FÓ	397,7	355,0	336,0	71,3	290,0	1382,0	216,0	374,0	369,0	585,3	803,0	134,7	784,3	523,0	561,3	3087,0	895,7	2535,3	1507,0	2006,3	834,0	1239,3	954,3	907,7	983,8
GUA	71,3	76,3	119,7	68,0	83,8	198,0	44,3	66,3	276,7	146,3	336,3	241,0	360,0	60,3	249,4	28,0	333,7	23,7	53,3	109,7	155,0	52,7	187,3	490,7	221,4
IPR	110,3	166,0	74,0	24,7	93,8	64,3	181,0	65,7	56,3	91,8	103,7	246,7	51,3	66,3	117,0	204,3	175,0	628,7	626,7	408,7	425,3	387,0	782,3	1600,3	798,8
IPT	973,7	1443,0	1064,7	377,3	964,7	911,0	1141,3	1341,3	1105,0	1124,7	1011,0	1034,0	1490,0	1678,3	1303,3	1080,0	714,7	1205,0	1037,3	1009,3	1813,7	1493,0	2449,7	1285,0	1760,3
ITQ	97,0	104,0	406,3	39,0	161,6	815,3	342,0	334,3	43,3	383,8	34,3	30,0	126,7	176,0	91,8	38,3	44,7	256,3	416,3	188,9	91,0	132,3	108,0	65,7	99,3
LAP	5,0	3,0	16,0	36,3	15,1	5,3	9,3	9,3	140,3	41,1	43,7	22,3	10,7	87,0	40,9	19,0	13,3	33,7	20,0	21,5	22,0	10,3	15,3	4,3	13,0
MB	54,7	146,0	44,0	30,0	68,7	152,0	45,0	40,3	22,3	64,9	138,0	157,7	123,0	152,3	142,8	258,0	251,0	253,3	427,7	297,5	690,3	245,0	118,3	119,3	293,3
MO	556,0	491,3	593,0	68,7	427,3	90,3	89,0	310,0	786,3	318,9	463,0	316,3	850,3	109,7	434,8	122,3	100,7	525,0	21,0	192,3	54,3	133,0	14,0	10,7	53,0
PAR	56,3	535,0	603,0	2,3	299,2	440,3	199,0	1844,0	1107,3	897,7	1930,3	1249,7	690,3	817,3	1171,9	1897,3	1152,0	1419,0	6061,7	2632,5	2607,0	3636,0	3944,7	9270,3	4864,5
PE	1137,0	2291,3	2750,0	55,7	1558,5	1129,0	318,0	1752,0	1586,3	1196,7	1312,3	1108,7	1615,0	633,3	1167,3	1909,7	1469,3	1079,3	1738,0	1549,2	1621,7	487,0	3143,7	1274,7	1631,8
PIR	191,7	339,3	311,0	33,3	218,8	475,3	327,7	291,3	681,7	444,0	357,0	481,7	821,3	591,3	562,8	1370,3	663,0	1102,7	770,0	976,5	2487,0	944,3	2036,0	1089,0	1639,1
SAN	154,0	1236,0	775,7	21,0	546,7	837,3	603,0	908,3	461,3	702,5	619,7	895,3	1000,0	526,3	760,7	218,3	674,7	344,3	609,3	461,8	1014,3	932,3	1174,7	1138,3	1064,9
SAC	109,7	177,3	89,7	28,0	101,2	93,7	207,7	111,0	164,0	144,1	80,7	84,0	68,7	37,0	67,6	91,7	93,3	59,0	84,0	82,0	103,3	34,0	42,7	105,3	71,3
SM	984,0	1755,3	1516,0	121,0	1094,1	974,0	458,7	1134,7	1086,3	913,4	694,7	340,3	479,7	258,7	443,3	611,3	1339,3	832,3	1806,7	1147,4	1600,0	1951,3	3329,0	2477,7	2339,5
SE	69,0	59,0	37,0	38,7	50,9	24,7	26,3	104,7	21,0	44,2	35,0	69,7	84,0	78,3	66,8	104,0	264,3	27,7	120,3	129,1	159,7	176,7	95,3	50,7	120,6
VM	48,0	44,3	2,7	15,3	27,6	15,0	4,3	1,0	3,3	5,9	3,3	1,3	4,7	5,0	3,6	49,0	11,3	2,7	21,3	21,1	65,7	23,7	113,3	169,3	93,0
VG	198,7	130,0	102,7	77,0	127,1	48,7	115,3	163,3	37,0	91,1	62,0	43,7	57,0	0,0	40,7	290,0	177,0	31,3	47,7	136,5	161,0	197,0	269,3	59,3	171,7
VMJ	127,3	100,0	36,7	71,0	83,8	60,0	69,3	180,7	162,7	118,2	166,3	136,3	97,0	196,3	149,0	705,3	172,3	95,3	87,7	265,2	45,3	124,3	94,7	23,0	71,8

Tabela 36A - IRE do grupo natural, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	185,9	22,1	40,3	46,9	73,8	28,5	34,4	64,6	18,5	36,5	32,5	63,5	24,7	18,0	34,7	116,1	22,2	56,3	9,8	51,1	35,5	33,6	17,9	10,6	24,4
CL	10,3	19,0	14,2	15,7	14,8	40,3	16,3	11,0	20,9	22,1	42,5	26,5	32,0	26,4	31,8	29,4	11,0	13,6	10,3	16,1	11,2	12,6	11,7	7,3	10,7
CS	27,7	14,7	27,4	6,2	19,0	6,2	15,4	11,1	17,4	12,5	4,0	9,3	7,0	17,0	9,3	8,7	10,7	11,6	38,0	17,3	16,1	14,2	12,1	9,1	12,9
CV	1,5	12,8	0,8	5,7	5,2	1,9	0,7	1,0	2,9	1,6	3,4	3,1	4,0	6,8	4,3	3,4	3,6	7,6	4,6	4,8	5,9	13,2	5,8	4,0	7,2
CT	4,7	0,0	1,5	4,7	2,7	0,4	0,8	0,6	0,2	0,5	0,4	0,0	0,6	2,8	1,0	7,2	1,5	1,2	5,3	3,8	0,5	3,4	1,8	4,6	2,6
EM	3,6	0,1	0,0	0,9	1,1	0,5	0,5	0,3	1,3	0,7	0,4	2,3	0,6	5,6	2,3	4,4	1,1	3,1	2,2	2,7	1,4	5,9	1,1	2,1	2,6
FÓ	3,7	2,5	2,1	4,9	3,3	4,2	3,6	3,6	3,1	3,6	14,7	2,6	3,2	88,4	27,2	8,1	4,1	64,1	19,1	23,9	3,9	27,7	5,0	9,0	11,4
GUA	11,6	6,3	2,4	1,7	5,5	1,7	1,7	2,4	3,2	2,3	8,9	1,9	2,0	2,2	3,7	0,8	0,9	0,5	0,5	0,7	1,4	2,2	0,5	0,9	1,2
IPR	19,2	31,4	12,2	7,7	17,6	13,9	10,4	6,1	4,4	8,7	57,9	6,6	6,8	0,6	18,0	2,3	9,2	5,6	3,6	5,2	16,8	10,9	9,5	4,6	10,5
IPR	8,8	13,1	10,7	6,3	9,7	4,1	4,6	5,8	5,9	5,1	3,4	3,7	5,6	3,3	4,0	3,1	7,9	2,9	3,2	4,3	5,1	4,1	5,1	3,9	4,5
ITQ	1,1	0,8	0,7	0,7	0,8	1,5	1,2	0,7	0,7	1,0	0,4	0,6	1,3	0,2	0,6	0,2	0,6	0,8	0,5	0,5	3,0	0,8	0,2	0,5	1,1
LAP	8,8	14,2	65,2	24,0	28,1	39,6	28,3	29,8	12,8	27,6	13,6	34,8	19,4	60,5	32,1	32,8	55,5	37,0	33,3	39,6	57,6	41,2	207,7	43,8	87,6
MB	4,5	0,6	1,9	2,0	2,2	0,6	2,3	1,5	0,4	1,2	5,3	11,1	8,1	4,3	7,2	10,4	8,1	8,5	10,3	9,3	10,2	11,1	7,7	4,7	8,4
MOA	9,6	3,4	3,9	0,4	4,3	1,9	1,1	1,8	3,6	2,1	1,0	0,9	4,9	3,4	2,6	1,1	2,3	0,2	1,8	1,3	1,1	19,3	2,8	1,1	6,1
PAR	27,4	11,0	32,2	7,8	19,6	67,6	21,1	71,6	90,9	62,8	74,7	50,9	56,0	43,7	56,3	49,8	35,7	149,3	151,1	96,5	52,2	76,3	35,1	60,0	55,9
PE	5,6	3,0	19,1	11,8	9,9	4,5	4,4	5,3	3,6	4,5	6,6	2,9	3,9	523,2	134,2	3,6	3,4	10,6	3,0	5,1	2,4	3,1	4,0	0,4	2,5
PIR	3,5	7,1	3,0	4,7	4,6	4,0	5,8	3,4	7,3	5,1	2,4	7,8	13,7	6,4	7,6	5,4	9,6	4,5	7,9	6,8	6,7	9,9	16,3	6,5	9,9
SAN	27,1	20,8	29,6	8,3	21,5	10,6	20,0	18,2	8,7	14,4	10,9	11,0	11,4	22,2	13,9	26,1	22,2	18,2	21,0	21,9	38,9	36,3	47,7	34,1	39,3
SACA	11,7	32,1	16,0	9,6	17,3	10,4	26,5	28,6	15,7	20,3	21,5	14,8	10,7	5,5	13,1	3,8	5,2	8,3	6,1	5,9	7,6	11,0	7,4	7,8	8,5
SM	3,4	5,0	2,3	0,8	2,9	1,6	2,2	1,6	3,2	2,2	1,0	1,6	1,8	0,9	1,3	3,1	2,8	3,2	1,4	2,6	6,5	2,0	3,0	4,0	3,9
SE	8,1	21,2	41,9	6,8	19,5	25,9	28,0	26,7	13,8	23,6	38,0	13,2	22,8	22,3	24,1	80,6	26,3	26,2	34,1	41,8	36,0	17,2	28,0	16,3	24,4
VMVG	0,9	1,3	0,0	0,0	0,5	1,0	0,6	0,0	0,0	0,4	0,8	0,5	0,0	0,1	0,3	1,2	1,1	0,1	0,1	0,6	1,0	1,4	0,6	0,9	1,0
VMJ	36,1	29,5	43,9	58,2	41,9	19,5	283,4	20,8	23,8	86,9	27,0	21,8	17,1	7,2	18,3	73,2	65,1	57,3	18,9	53,6	82,3	56,3	26,3	15,7	45,1
VPS	3,4	3,2	4,0	2,8	3,3	2,8	5,4	6,7	2,8	4,4	2,6	3,1	3,8	2,0	2,9	2,1	1,1	0,4	0,7	1,1	1,2	5,8	1,1	0,3	2,1

Tabela 37A - IRA do grupo dlrede, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	2,5	1,4	2,5	1,2	1,9	1,6	1,1	0,4	0,7	0,9	0,9	1,6	1,0	0,3	0,9	2,4	1,3	1,0	1,7	1,6	1,7	1,5	0,3	0,2	0,9
CL	20,7	40,3	28,2	22,1	27,8	10,3	9,9	8,1	7,3	8,9	7,5	10,2	9,2	6,4	8,3	6,5	5,0	4,2	6,3	5,5	4,7	6,0	2,8	2,4	4,0
CS	27,8	27,9	10,8	2,4	17,2	9,4	5,0	5,8	12,7	8,2	5,2	7,7	9,6	6,8	7,3	7,0	13,1	6,0	3,9	7,5	6,1	8,1	3,5	2,6	5,1
CV	2,9	3,9	3,5	0,5	2,7	3,2	4,8	3,9	3,5	3,9	7,2	15,7	16,4	11,9	12,8	8,7	11,7	5,1	2,9	7,1	4,3	5,3	4,4	3,5	4,4
CT	20,1	6,7	28,6	2,5	14,5	6,6	5,9	2,9	3,2	4,7	6,0	6,5	9,1	9,6	7,8	11,4	9,3	6,1	5,2	8,0	9,4	6,5	4,8	4,1	6,2
EM	2,4	0,9	1,8	4,2	2,3	1,0	2,1	1,7	1,2	1,5	2,4	3,6	12,1	7,6	6,4	18,8	18,8	20,6	22,4	20,1	16,8	24,9	18,1	2,5	15,6
FÓ	11,6	11,5	6,6	7,3	9,2	5,6	10,9	6,7	4,9	7,0	21,8	13,9	10,5	2,4	12,1	9,0	13,7	6,3	7,5	9,1	9,6	7,2	5,8	8,7	7,8
GUA	8,7	7,6	7,8	12,5	9,1	16,6	20,3	15,4	22,6	18,7	26,0	26,4	14,8	11,7	19,7	14,0	11,0	4,7	3,7	8,3	4,4	4,3	3,7	3,9	4,1
IPR	37,7	47,1	18,7	0,8	26,1	1,4	2,1	3,4	1,6	2,1	58,3	3,1	2,1	0,5	16,0	18,6	14,3	2,5	1,3	9,2	4,8	4,1	3,1	2,6	3,6
IPT	12,6	9,2	4,6	5,6	8,0	6,5	10,5	9,4	14,5	10,2	73,4	28,2	10,3	10,3	30,5	8,8	6,5	3,4	2,6	5,3	5,3	3,6	3,2	3,3	3,8
ITQ	11,9	31,8	4,6	12,8	15,3	10,5	9,8	8,0	2,8	7,8	13,6	18,2	10,1	3,2	11,3	5,1	5,1	2,6	5,3	4,5	2,3	3,2	1,2	1,0	1,9
LAP	0,4	0,7	0,5	0,7	0,6	1,1	1,0	0,3	4,1	1,6	4,1	1,6	1,5	1,4	2,1	1,8	1,1	1,7	1,9	1,6	2,0	0,9	0,6	1,1	1,2
MB	4,4	4,5	6,6	3,7	4,8	3,1	6,0	7,6	3,0	4,9	3,9	7,2	16,0	4,4	7,9	6,2	5,9	4,5	7,8	6,1	6,7	5,9	3,2	3,0	4,7
MOA	8,8	1,8	1,2	0,6	3,1	2,6	1,8	1,7	0,5	1,7	0,6	0,8	2,8	1,6	1,4	1,7	2,3	1,3	0,5	1,4	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0
PAR	34,0	27,5	27,8	2,1	22,9	27,3	19,3	44,0	38,5	32,2	43,4	21,5	16,0	15,0	23,9	13,3	7,0	8,0	12,5	10,2	8,0	4,6	7,6	5,8	6,5
PE	1,8	1,3	2,1	1,1	1,6	1,8	1,5	0,9	1,0	1,3	3,6	3,3	5,3	47,4	14,9	4,0	5,4	2,1	4,2	3,9	4,4	4,6	1,1	1,4	2,8
PIR	24,2	19,4	40,9	14,4	24,8	14,7	33,2	30,4	41,6	30,0	30,7	20,9	27,9	22,1	25,4	20,2	25,6	16,0	26,8	22,2	24,7	12,0	16,0	5,5	14,6
SAN	3,8	3,8	2,5	0,9	2,7	5,5	3,2	3,3	2,6	3,6	2,9	2,7	3,9	1,7	2,8	4,4	5,5	7,4	7,6	6,2	6,8	6,6	6,3	6,9	6,6
SACA	4,8	9,8	8,6	4,4	6,9	4,5	6,6	3,0	4,4	4,6	2,0	4,3	1,7	1,3	2,3	4,0	3,4	1,1	7,2	3,9	3,1	1,9	2,0	1,3	2,1
SM	89,9	75,5	53,5	27,8	61,7	56,0	30,3	19,3	21,6	31,8	35,2	36,0	29,3	20,9	30,3	12,5	20,2	3,8	2,9	9,9	4,6	5,3	2,5	3,7	4,0
SE	4,6	2,2	3,7	3,9	3,6	4,8	1,7	4,4	0,3	2,8	1,6	2,1	2,6	1,2	1,9	9,1	4,4	6,3	2,2	5,5	3,5	3,3	4,5	3,5	3,7
VMVG	0,1	0,8	0,3	0,5	0,4	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	1,2	0,1	0,2	0,4	1,2	1,8	0,3	0,2	0,9
VMJ	7,1	4,4	5,2	1,2	4,5	2,1	3,0	3,0	1,9	2,5	1,5	1,5	1,9	10,8	3,9	3,7	4,4	3,9	2,5	3,6	4,0	3,5	2,6	2,1	3,1
VPS	23,9	28,7	24,6	12,2	22,3	20,0	42,8	37,4	23,3	30,9	3,2	4,7	2,1	0,9	2,7	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0	3,2	7,8	3,2	1,4	3,9

Tabela 38A - IRA do grupo dnrede, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	0,5	0,7	1,1	0,2	0,6	0,5	0,5	0,6	0,9	0,6	0,7	2,2	0,5	1,2	1,1	1,2	1,8	0,7	2,4	1,5	2,6	2,2	0,3	0,2	1,3
CL	9,2	5,6	15,5	6,2	9,1	10,7	8,2	8,0	5,5	8,1	7,9	4,7	4,4	7,5	6,1	8,7	10,8	6,0	6,8	8,1	9,6	6,7	3,4	2,6	5,6
CS	16,0	9,6	8,7	9,7	11,0	4,6	4,4	2,8	12,4	6,0	6,9	6,7	10,2	10,4	8,6	21,2	27,2	16,9	19,3	21,1	17,7	16,8	5,9	8,1	12,1
CV	1,0	0,5	1,4	0,3	0,8	1,8	0,7	0,9	1,1	1,1	1,3	1,0	1,6	2,3	1,5	8,9	12,2	13,8	16,4	12,8	16,7	14,0	12,7	9,2	13,1
CT	4,5	0,2	2,4	0,1	1,8	1,4	1,5	0,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,0	0,8	1,1	5,7	9,3	5,8	23,6	11,1	11,9	11,5	4,9	8,3	9,2
EM	0,9	0,4	2,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,9	2,5	1,3	2,9	1,5	2,3	3,4	2,5	11,3	16,8	9,0	20,2	14,3	17,1	12,5	6,5	11,4	11,9
FÓ	4,0	3,0	1,8	1,4	2,6	3,3	2,1	3,2	3,0	2,9	40,6	1,8	4,3	69,1	29,0	12,2	13,2	11,2	39,2	19,0	18,2	12,0	11,6	24,9	16,7
GUA	3,0	2,6	2,3	1,8	2,4	6,8	2,1	3,0	6,3	4,5	7,8	5,1	3,0	5,2	5,3	23,5	18,6	7,2	11,0	15,1	8,6	6,5	6,2	9,1	7,6
IPR	2,4	1,1	0,4	0,4	1,1	0,8	1,0	0,8	0,5	0,8	83,6	1,1	0,6	3,8	22,3	163,6	30,5	3,0	5,4	50,6	13,3	12,7	8,1	5,8	10,0
IPT	6,5	7,0	5,0	4,7	5,8	4,2	5,5	4,5	4,7	4,7	9,1	5,2	5,4	9,1	7,2	41,5	39,7	17,9	24,5	30,9	34,5	17,9	14,0	17,7	21,0
ITQ	1,7	1,3	0,2	1,3	1,1	0,9	1,3	1,2	0,3	0,9	0,8	0,3	0,6	0,8	0,7	6,0	12,7	3,6	9,6	8,0	9,0	10,0	3,5	3,6	6,5
LAP	1,1	0,7	1,5	0,2	0,9	5,6	0,3	0,0	0,0	1,5	1,5	0,8	0,7	0,5	0,9	4,0	3,8	3,3	3,4	3,6	2,8	2,1	3,4	1,2	2,4
MB	1,5	1,2	1,0	1,4	1,3	2,8	4,4	5,5	0,6	3,3	2,7	3,6	3,1	2,0	2,9	9,1	9,4	9,5	10,1	9,5	5,5	5,9	3,0	1,7	4,0
MOA	1,2	1,5	1,2	0,6	1,2	1,3	1,5	1,5	0,9	1,3	1,0	0,6	1,0	1,7	1,1	2,4	1,9	0,4	1,2	1,5	1,1	0,9	0,7	0,2	0,7
PAR	41,5	33,1	47,4	2,6	31,2	53,4	38,1	92,9	84,0	67,1	65,1	34,8	35,3	21,6	39,2	52,9	22,1	24,0	54,4	38,3	34,8	15,7	25,3	24,5	25,1
PE	9,3	6,4	9,3	0,6	6,4	4,1	0,9	3,7	3,6	3,1	3,9	1,3	3,4	75,5	21,0	7,7	6,8	4,1	14,2	8,2	8,4	4,2	9,8	28,6	12,7
PIR	5,0	5,6	7,0	2,6	5,1	3,4	4,9	5,6	5,6	4,9	8,0	6,0	3,2	10,0	6,8	25,9	20,7	9,7	27,3	20,9	22,9	15,3	11,1	10,4	14,9
SAN	1,4	2,8	1,9	0,8	1,7	3,4	2,4	2,1	1,6	2,4	5,1	2,0	3,3	5,7	4,0	33,0	25,7	17,6	43,3	29,9	47,2	37,7	37,5	33,1	38,9
SACA	2,4	2,2	2,1	2,3	2,3	1,3	1,9	1,5	1,8	1,6	1,9	1,2	1,1	0,3	1,1	3,8	4,8	2,9	3,3	3,7	3,2	3,8	2,9	4,1	3,5
SM	8,2	6,9	4,4	4,4	6,0	3,3	4,3	4,4	6,4	4,6	3,8	4,8	3,6	3,5	3,9	22,6	18,7	9,5	16,1	16,7	24,1	22,7	15,9	22,5	21,3
SE	3,6	1,8	2,3	3,2	2,7	4,5	0,6	4,3	1,0	2,6	2,8	0,3	1,3	1,3	1,4	8,1	4,3	3,9	5,6	5,5	5,0	3,5	3,7	4,1	4,1
VMVG	0,6	0,2	0,0	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	1,0	0,7	0,0	0,8	0,7	1,2	2,2	1,2	0,5	1,3
VMJ	3,0	2,2	3,1	0,2	2,1	0,7	1,9	0,8	0,9	1,1	0,6	1,4	0,5	49,5	13,0	9,1	12,9	9,5	7,2	9,7	12,5	8,4	6,3	4,4	7,9
VPS	2,0	1,4	0,9	0,7	1,2	0,6	1,2	1,6	1,6	1,2	0,5	0,9	0,6	0,5	0,6	2,2	4,2	1,9	2,8	2,8	5,3	6,8	3,5	1,7	4,3

Tabela 39A - IRA do grupo planta, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	53,5	18,0	47,0	18,3	34,2	12,9	33,0	54,1	32,2	33,1	29,0	25,5	18,7	38,7	28,0	30,7	22,2	16,3	19,8	22,3	34,4	37,2	7,9	5,6	21,3
CL	73,9	59,3	36,6	46,6	54,1	50,8	53,7	55,9	58,3	54,7	57,5	32,5	25,5	48,2	40,9	48,9	33,0	24,9	34,4	35,3	26,0	23,2	14,5	18,0	20,4
CS	125,1	90,2	64,0	31,4	77,7	79,8	51,2	31,2	64,6	56,7	59,3	52,7	53,2	60,1	56,3	48,1	59,7	35,3	37,4	45,1	25,4	31,8	16,6	15,2	22,3
CV	35,6	23,5	27,2	15,8	25,5	35,0	20,8	24,3	36,0	29,0	28,6	30,4	40,7	48,0	36,9	46,1	47,0	36,5	54,9	46,1	33,2	29,8	21,7	24,0	27,1
CT	15,2	4,5	6,9	11,1	9,4	3,6	8,4	8,3	12,8	8,3	5,8	3,9	7,2	5,2	5,5	29,0	29,7	19,8	24,2	25,7	19,6	15,6	17,9	19,4	18,1
EM	10,0	7,1	16,5	14,7	12,1	19,5	15,4	16,6	15,1	16,7	17,5	23,8	17,4	21,6	20,1	29,5	30,6	17,9	25,7	25,9	22,5	18,7	9,4	12,3	15,7
FÓ	66,3	54,3	44,8	20,7	46,5	21,3	37,1	30,1	26,2	28,7	22,2	19,0	26,2	136,7	51,0	26,9	28,4	15,1	54,7	31,3	36,7	20,7	22,2	39,6	29,8
GUA	23,3	14,1	28,3	16,9	20,7	18,7	18,1	15,3	34,3	21,6	31,9	30,7	14,3	21,9	24,7	20,5	11,5	9,0	14,1	13,8	8,1	8,4	5,6	6,3	7,1
IPR	75,1	46,7	21,5	12,3	38,9	22,7	27,1	29,1	25,3	26,1	11,7	21,3	22,4	20,5	19,0	77,5	22,5	12,4	13,6	31,5	27,4	22,5	12,1	11,5	18,4
IPT	46,8	32,6	21,9	15,7	29,2	13,8	23,2	20,0	19,0	19,0	15,1	21,4	12,8	13,4	15,7	16,1	10,6	6,7	13,5	11,7	15,5	7,9	7,6	11,9	10,7
ITQ	30,0	18,2	14,2	11,0	18,3	7,5	18,1	12,9	9,0	11,9	7,0	7,1	5,4	3,7	5,8	8,2	10,4	2,4	16,2	9,3	5,6	8,4	4,6	7,7	6,6
LAP	23,0	15,4	18,0	14,1	17,6	25,5	10,1	5,9	11,4	13,2	17,1	28,2	11,9	15,3	18,1	38,3	28,5	9,6	25,7	25,5	47,2	20,3	11,0	8,0	21,6
MB	21,6	14,2	13,3	13,5	15,6	8,1	13,8	11,7	8,1	10,5	19,6	27,8	32,0	27,5	26,7	31,2	30,7	35,1	42,8	35,0	19,3	17,7	9,0	9,7	13,9
MOA	40,6	20,9	14,1	8,2	21,0	10,2	72,7	50,4	9,6	35,7	3,5	10,4	16,7	28,3	14,7	35,6	12,2	1,7	3,5	13,2	6,6	5,8	2,7	3,1	4,5
PAR	85,8	45,4	56,5	11,5	49,8	107,6	65,9	143,0	164,5	120,2	75,0	89,5	69,5	74,7	77,2	54,7	27,5	45,1	68,7	49,0	17,0	19,8	43,8	43,9	31,1
PE	31,9	15,9	32,9	17,4	24,5	26,6	27,7	25,2	19,7	24,8	28,4	27,4	46,2	69,2	42,8	33,8	32,5	25,5	37,2	32,3	23,3	18,7	13,8	13,1	17,3
PIR	53,3	42,6	50,8	25,3	43,0	30,9	45,2	41,6	32,5	37,6	17,2	23,7	23,9	32,0	24,2	43,8	52,1	22,6	76,1	48,7	43,8	32,1	22,3	21,0	29,8
SAN	81,9	65,5	45,3	28,7	55,3	44,4	56,8	34,5	45,0	45,2	45,1	36,0	31,8	54,4	41,8	65,3	58,2	38,7	52,0	53,6	69,2	60,0	61,7	58,5	62,4
SACA	26,2	31,1	40,1	20,7	29,5	35,3	52,7	42,8	29,1	40,0	24,0	27,4	11,9	5,6	17,2	15,5	11,5	10,4	16,4	13,4	11,8	10,7	14,2	10,8	11,9
SM	49,1	33,2	31,2	18,4	33,0	25,5	28,7	24,6	28,5	26,8	20,8	24,4	33,5	28,5	26,8	28,6	26,8	12,9	13,8	20,5	23,7	21,3	16,5	26,3	21,9
SE	15,6	23,7	21,8	30,7	22,9	30,0	19,5	12,5	17,7	19,9	8,6	15,5	12,6	8,6	11,3	44,5	23,4	8,7	26,3	25,7	30,2	9,6	11,2	9,8	15,2
VMVG	9,3	3,5	2,1	2,2	4,3	1,2	2,8	1,0	1,2	1,6	1,2	0,8	0,9	1,0	1,0	2,6	3,6	0,2	2,1	2,1	4,0	10,7	1,8	1,6	4,5
VMJ	73,8	45,1	40,9	25,5	46,3	28,9	36,2	22,7	19,7	26,9	22,9	27,1	22,6	21,7	23,6	47,7	37,4	21,9	24,8	32,9	37,9	27,2	19,3	31,1	28,9
VPS	29,0	13,9	9,0	3,7	13,9	10,9	15,5	14,0	12,3	13,2	5,4	11,5	6,7	3,1	6,7	7,6	5,2	1,8	4,7	4,8	5,3	9,6	3,8	2,2	5,2

Tabela 40A - IRA do grupo móveis, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	358,1	63,5	87,9	61,5	142,7	15,8	29,9	34,1	24,1	26,0	20,0	16,2	11,5	20,1	16,9	24,9	33,5	22,7	24,6	26,4	26,4	24,9	4,5	6,7	15,6
CL	326,1	206,9	253,3	164,3	237,7	697,1	276,1	218,5	233,4	356,3	451,8	246,2	243,3	1132,0	518,3	331,3	304,7	211,8	273,6	280,4	198,6	199,7	142,4	185,4	181,5
CS	895,1	293,4	463,0	168,3	454,9	122,6	91,7	80,3	458,4	188,2	196,9	84,9	125,7	204,3	152,9	318,4	245,7	198,4	225,9	247,1	247,2	141,0	210,5	576,4	293,8
CV	228,6	86,6	132,0	64,1	127,8	117,0	37,5	103,6	142,4	100,2	89,8	51,4	112,4	206,0	114,9	162,3	133,5	158,8	217,5	168,0	121,9	98,5	136,5	145,5	125,6
CT	175,5	18,3	22,3	30,7	61,7	31,9	33,5	26,1	48,5	35,0	40,2	27,4	33,4	38,8	34,9	171,4	143,5	202,5	185,1	175,6	217,3	194,9	95,5	134,7	160,6
EM	60,3	49,1	92,4	38,6	60,1	120,5	83,2	105,2	117,6	106,6	113,3	86,5	99,7	126,0	106,4	126,5	133,6	81,7	156,4	124,5	187,1	130,2	127,5	123,4	142,0
FÓ	112,9	116,1	50,9	38,1	79,5	87,5	68,7	100,3	76,0	83,1	1906,2	38,3	181,5	1231,8	839,5	125,8	127,8	120,7	1273,0	411,8	152,8	80,0	106,2	315,6	163,6
GUA	117,5	95,6	181,5	105,4	125,0	249,1	92,8	97,5	211,0	162,6	186,4	201,2	139,2	250,4	194,3	116,8	128,9	238,7	941,6	356,5	244,5	875,1	278,9	145,5	386,0
IPR	66,0	45,4	21,4	23,9	39,2	58,2	51,7	43,5	35,1	47,1	200,9	49,4	32,2	12,5	73,7	265,6	334,8	43,4	130,7	193,6	111,8	54,2	29,3	64,6	65,0
IPT	922,8	373,4	409,0	99,9	451,3	380,2	128,8	159,6	140,2	202,2	118,9	142,6	63,5	97,0	105,5	217,2	181,2	85,7	142,4	156,6	252,0	128,8	87,9	223,7	173,1
ITQ	70,8	58,6	43,3	28,8	50,4	38,9	44,6	34,6	16,6	33,7	12,4	10,8	18,0	16,0	14,3	18,8	24,2	7,3	28,1	19,6	23,6	21,8	6,3	10,7	15,6
LAP	24,3	13,3	9,1	5,1	12,9	6,8	9,9	6,0	12,8	8,9	45,4	11,7	8,1	22,7	22,0	57,0	16,5	20,6	26,3	30,1	38,5	11,3	22,0	19,5	22,8
MB	43,9	31,5	45,4	27,8	37,2	25,0	34,8	34,5	21,0	28,8	48,4	53,0	46,9	61,7	52,5	148,2	105,4	91,2	137,1	120,5	108,0	94,4	81,1	55,2	84,7
MOA	39,0	32,8	29,6	15,3	29,2	21,2	27,5	18,9	11,8	19,9	10,3	10,9	39,2	21,6	20,5	23,3	14,2	5,8	3,4	11,7	6,6	5,4	8,1	8,3	7,1
PAR	275,8	225,1	575,5	91,7	292,0	653,3	367,6	1172,1	2501,4	1173,6	1315,7	748,0	1397,4	2324,5	1446,4	2296,9	3153,0	5180,7	15478,4	6527,3	9257,2	5800,5	8451,1	25641,5	12287,6
PE	161,0	119,1	210,5	31,7	130,6	116,4	36,2	71,2	97,0	80,2	83,9	72,9	233,1	6728,8	1779,7	115,6	108,4	55,2	176,3	113,9	153,0	72,6	285,7	926,1	359,4
PIR	76,4	104,4	190,1	69,4	110,1	97,0	129,6	117,7	126,5	117,7	135,7	140,4	107,6	121,2	126,2	373,1	227,1	136,8	860,9	399,5	404,2	277,8	227,8	151,9	265,4
SAN	118,6	201,6	126,4	44,5	122,8	228,0	110,0	234,2	101,8	168,5	155,4	144,7	123,7	102,5	131,6	145,6	141,6	132,0	200,0	154,8	230,9	165,8	188,0	222,6	201,9
SAC A	76,6	75,8	52,2	34,7	59,8	56,2	80,0	49,9	50,9	59,2	30,7	34,1	18,6	12,9	24,1	28,5	25,5	18,7	46,3	29,8	44,1	21,6	41,4	55,5	40,6
SM	155,4	178,4	178,6	79,5	148,0	133,0	145,7	122,0	204,0	151,2	140,9	122,7	133,4	120,1	129,3	256,0	179,9	151,2	416,3	250,8	500,2	251,3	250,5	306,9	327,2
SE	1034,5	37,9	32,2	17,0	280,4	223,4	22,8	103,3	114,5	116,0	19,0	13,2	220,4	40,0	73,2	146,2	34,3	39,0	147,3	91,7	39,5	48,6	47,3	51,6	46,7
VMV G	26,3	27,3	12,6	8,3	18,7	10,7	11,3	10,7	11,9	11,2	7,8	13,8	5,1	4,3	7,7	5,4	5,5	1,6	3,2	3,9	25,9	15,6	4,1	25,4	17,7
VMJ	59,7	38,9	49,3	15,6	40,8	30,1	31,1	23,1	21,0	26,3	12,7	23,0	14,1	60,1	27,5	53,5	57,9	46,4	50,5	52,1	65,0	34,8	45,2	36,7	45,4
VPS	59,7	56,9	42,4	30,8	47,5	40,3	44,8	54,4	46,1	46,4	26,2	31,9	30,6	43,0	32,9	26,3	19,9	13,8	30,9	22,7	19,5	23,1	8,8	9,1	15,1

Tabela 41A - IRA do grupo fixos, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	22,1	6,9	7,4	3,9	10,1	6,5	6,4	8,1	4,7	6,4	6,8	14,5	5,2	8,3	8,7	6,4	6,1	7,4	2,2	5,5	12,6	11,7	2,7	1,8	7,2
CL	33,8	38,9	24,2	11,4	27,1	21,4	22,5	14,6	12,2	17,7	16,7	10,4	11,2	13,7	13,0	20,3	12,0	7,5	12,1	13,0	14,8	13,6	7,1	5,6	10,2
CS	75,2	64,6	33,2	31,1	51,0	37,9	32,3	24,5	105,1	49,9	73,2	23,1	33,2	41,2	42,7	34,1	43,2	46,4	40,5	41,1	36,5	34,1	23,2	27,9	30,4
CV	14,3	9,1	14,7	9,7	11,9	9,8	7,4	13,9	10,7	10,5	8,6	7,9	16,7	27,0	15,1	24,6	30,2	26,4	26,2	26,8	29,4	27,7	24,5	26,2	26,9
CT	33,6	15,7	13,5	19,9	20,7	11,9	14,6	11,9	35,3	18,4	22,6	27,8	22,4	13,7	21,6	39,5	37,3	24,2	24,5	31,4	49,1	23,1	30,7	45,2	37,0
EM	7,6	6,7	7,5	4,6	6,6	10,4	12,5	8,9	11,5	10,8	14,1	11,8	33,5	17,4	19,2	35,8	51,6	41,0	44,5	43,2	26,9	21,9	15,7	11,4	19,0
FÓ	40,3	36,3	32,6	20,9	32,5	31,3	35,5	26,3	20,3	28,3	154,6	8,6	19,3	171,7	88,5	21,0	23,4	32,8	106,4	45,9	22,7	14,0	10,8	25,8	18,3
GUA	20,5	14,3	12,1	13,3	15,0	13,7	10,3	9,6	18,0	12,9	23,6	19,3	13,1	17,8	18,4	13,1	9,7	7,8	7,8	9,6	5,9	5,3	5,2	7,0	5,8
IPR	25,8	22,0	8,7	4,1	15,1	9,7	10,9	9,7	3,8	8,5	419,4	5,7	5,0	17,3	111,9	73,4	94,4	8,4	6,0	45,5	25,9	16,7	7,5	7,8	14,5
IPT	48,5	29,5	23,4	16,3	29,4	24,7	16,3	16,0	18,3	18,8	11,6	12,5	12,2	9,9	11,6	14,7	10,0	9,7	12,7	11,8	45,0	20,0	28,5	17,1	27,7
ITQ	19,9	9,7	11,4	10,9	13,0	11,3	10,3	6,9	4,4	8,3	3,1	2,4	3,7	2,1	2,8	2,6	3,6	1,3	4,3	2,9	3,9	2,3	2,8	1,8	2,7
LAP	7,8	7,4	2,9	3,4	5,4	4,4	3,6	1,2	2,1	2,8	11,2	8,0	2,6	20,7	10,6	9,4	7,2	5,0	4,3	6,5	14,5	13,8	5,4	6,8	10,1
MB	11,2	6,9	7,9	4,8	7,7	5,7	7,4	7,3	3,2	5,9	6,8	9,6	7,7	7,3	7,8	18,9	15,9	16,7	38,1	22,4	22,4	20,1	17,0	11,7	17,8
MOA	10,0	5,4	3,8	2,6	5,5	8,9	12,6	9,5	8,5	9,9	2,6	1,2	4,6	10,1	4,6	9,2	5,3	1,4	1,3	4,3	2,4	2,8	1,6	2,9	2,5
PAR	173,0	61,4	82,9	33,2	87,6	160,8	96,4	237,9	327,2	205,6	206,7	175,4	190,4	182,9	188,8	126,6	101,1	78,9	163,9	117,6	75,8	58,1	81,5	95,5	77,7
PE	21,4	9,6	19,5	15,7	16,5	15,1	12,8	15,7	14,4	14,5	10,5	7,3	16,5	73,9	27,1	11,9	10,1	11,4	14,6	12,0	10,9	6,8	11,2	4,3	8,3
PIR	31,2	19,2	26,8	12,4	22,4	13,1	19,7	13,4	17,3	15,9	10,3	14,4	15,1	24,0	15,9	33,8	25,2	14,2	68,8	35,5	41,0	29,1	22,5	13,7	26,6
SAN	63,5	68,6	31,3	19,2	45,6	33,3	39,8	24,4	21,7	29,8	18,3	18,4	24,8	28,6	22,5	37,7	39,6	27,1	38,5	35,7	71,8	64,7	64,2	69,0	67,5
SACA	28,1	29,9	25,0	18,0	25,3	23,6	35,3	23,6	19,0	25,4	16,0	12,8	6,5	5,0	10,1	8,3	6,8	6,5	12,6	8,6	10,1	8,6	13,0	12,1	11,0
SM	96,8	94,6	59,4	33,8	71,2	71,0	56,2	54,3	74,7	64,0	40,8	35,8	48,5	30,1	38,8	28,1	22,4	14,8	29,4	23,7	23,2	47,2	13,5	21,8	26,4
SE	41,8	17,6	20,6	35,5	28,9	17,9	7,4	25,3	12,0	15,7	9,4	6,6	12,7	12,0	10,2	57,3	16,7	11,1	23,4	27,2	30,8	14,2	21,7	23,4	22,5
VMVG	6,2	1,6	2,2	1,4	2,8	1,4	1,7	0,4	0,1	0,9	2,1	0,1	0,2	1,4	0,9	1,6	2,4	1,3	2,2	1,9	4,4	4,3	1,6	1,4	2,9
VMJ	30,5	16,7	21,4	10,3	19,7	12,1	12,0	7,4	4,2	8,9	8,0	11,1	6,9	10,3	9,1	18,1	17,1	15,4	13,4	16,0	24,0	18,0	12,1	9,7	15,9
VPS	13,7	9,5	4,3	2,9	7,6	5,4	5,9	13,6	11,6	9,1	3,8	10,4	5,0	8,7	7,0	3,1	3,3	1,8	3,6	2,9	4,3	7,7	2,2	1,1	3,8

Tabela 42A - IRA do grupo pneus, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	669,0	334,3	563,0	285,0	462,8	38,0	21,3	15,3	5,3	20,0	35,0	44,3	16,3	13,3	27,3	13,7	5,3	6,7	21,0	11,7	21,0	33,0	6,7	54,0	28,7
CL	125,0	70,3	111,0	35,0	85,3	293,3	261,7	270,0	160,0	246,3	249,3	345,0	207,7	144,3	236,6	207,7	173,0	99,3	114,0	148,5	287,0	167,3	112,3	326,7	223,3
CS	227,7	353,7	83,3	21,7	171,6	96,0	27,3	53,7	459,0	159,0	183,7	893,0	274,0	109,7	365,1	407,3	335,7	260,3	223,0	306,6	250,0	127,7	223,0	285,3	221,5
CV	323,3	384,3	153,7	29,7	222,8	119,7	124,7	157,7	316,0	179,5	220,0	92,3	84,3	237,7	158,6	192,0	191,7	116,7	354,7	213,8	173,7	172,0	149,7	249,0	186,1
CT	9,0	2,7	0,3	0,0	3,0	7,7	4,3	4,0	46,7	15,7	14,3	41,3	31,0	45,0	32,9	28,3	23,7	20,0	23,7	23,9	66,0	55,7	31,7	142,3	73,9
EM	60,7	167,0	171,3	2,3	100,3	131,3	75,7	184,7	115,3	126,8	174,3	65,0	91,7	117,7	112,2	118,0	90,7	43,0	109,0	90,2	217,0	168,0	134,3	204,3	180,9
FÓ	118,3	92,0	36,7	14,0	65,3	719,3	51,0	82,7	64,3	229,3	112,0	55,3	40,3	35,0	60,7	2057,7	90,7	48,7	165,0	590,5	101,3	72,3	83,0	88,0	86,2
GUA	19,7	38,3	54,7	5,7	29,6	90,7	29,0	31,3	121,0	68,0	199,7	61,3	173,3	29,0	115,8	15,0	162,3	9,0	27,3	53,4	68,0	16,3	150,3	122,7	89,3
IPR	9,3	33,3	16,0	2,7	15,3	19,3	56,3	16,3	10,3	25,6	18,3	34,3	15,3	16,3	21,1	63,3	9,0	34,3	113,0	54,9	119,3	50,3	53,7	358,0	145,3
IPT	280,0	303,7	214,3	38,7	209,2	202,3	291,7	283,0	234,0	252,8	244,7	294,0	223,0	371,7	283,3	352,7	218,7	123,3	263,7	239,6	351,7	144,0	232,0	287,0	253,7
ITQ	51,0	19,7	5,7	4,3	20,2	103,7	94,3	50,7	9,0	64,4	11,3	8,0	18,3	16,0	13,4	18,3	30,0	121,3	35,0	51,2	22,7	8,3	35,0	9,0	18,8
LAP	1,3	2,3	7,3	10,0	5,3	4,0	5,3	1,3	91,7	25,6	14,3	7,3	0,3	10,7	8,2	10,7	7,0	1,7	11,7	7,8	17,0	5,3	1,7	2,3	6,6
MB	23,0	17,3	21,0	5,7	16,8	94,7	26,3	13,0	14,7	37,2	52,3	27,3	59,7	51,7	47,8	118,3	99,7	69,7	193,0	120,2	158,3	72,7	33,7	88,3	88,3
MOA	36,3	137,0	73,3	29,3	69,0	24,3	28,3	131,7	112,3	74,2	35,0	47,0	74,3	18,3	43,7	22,7	31,3	17,3	18,3	22,4	24,3	15,3	3,3	1,0	11,0
PAR	28,3	119,0	160,3	0,3	77,0	100,0	80,0	171,0	315,0	166,5	553,0	282,0	161,7	287,0	320,9	796,7	334,7	297,3	1971,0	849,9	1084,0	1331,0	1575,3	4259,3	2062,4
PE	618,3	703,3	1191,3	14,3	631,8	553,3	80,0	520,0	578,0	432,8	311,7	343,7	363,7	96,7	278,9	332,3	341,7	213,7	427,3	328,8	331,7	181,7	305,7	78,7	224,4
PIR	66,0	61,3	35,7	9,7	43,2	50,0	65,3	69,3	199,7	96,1	117,7	148,7	70,0	191,7	132,0	215,0	205,0	101,3	192,3	178,4	339,7	137,3	219,7	202,3	224,8
SAN	64,3	272,0	100,3	3,7	110,1	308,3	278,3	322,0	100,0	252,2	220,3	299,0	203,7	116,7	209,9	81,0	237,0	39,0	198,0	138,8	213,0	117,3	110,7	181,0	155,5
SACA	40,0	45,7	28,3	13,7	31,9	41,7	69,7	20,3	53,0	46,2	29,3	49,3	22,0	20,7	30,3	36,7	44,0	35,0	54,3	42,5	86,0	19,0	26,7	79,7	52,8
SM	361,0	401,3	195,3	26,7	246,1	72,3	96,7	132,7	319,0	155,2	235,0	89,7	94,0	51,7	117,6	204,7	120,3	162,0	528,0	253,8	653,3	387,7	1443,0	965,3	862,3
SE	38,7	13,0	11,3	1,7	16,2	7,7	12,3	20,3	12,3	13,2	5,0	4,3	10,7	12,7	8,2	37,3	49,0	9,0	56,0	37,8	48,3	21,7	21,0	11,0	25,5
VMV	17,7	11,0	0,0	0,0	7,2	5,7	1,3	1,0	1,0	2,3	2,0	1,3	1,7	2,7	1,9	11,3	10,0	0,0	8,0	7,3	17,0	8,7	4,7	35,3	16,4
VMJ	45,0	39,7	28,3	18,7	32,9	14,0	33,7	29,3	22,0	24,8	11,7	12,3	9,7	0,0	8,4	42,3	50,3	18,3	20,0	32,8	44,0	27,7	89,7	25,7	46,8
VPS	53,0	32,3	10,7	5,3	25,3	40,3	26,0	90,7	103,0	65,0	89,3	32,7	46,3	139,0	76,8	96,0	87,0	57,7	71,3	78,0	43,0	20,7	15,3	13,7	23,2

Tabela 43A - IRA do grupo natural, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo..

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	64,4	17,6	29,6	28,1	34,9	17,7	22,5	32,4	12,6	21,3	21,2	46,1	20,0	11,8	24,8	18,9	17,1	49,1	6,1	22,8	18,7	23,4	10,2	3,0	13,8
CL	7,1	16,0	9,8	14,3	11,8	35,0	11,7	8,6	16,4	17,9	37,0	23,1	21,5	22,5	26,0	19,4	9,1	9,9	9,3	11,9	9,2	9,9	5,4	6,6	7,8
CS	20,1	7,6	16,3	0,0	11,0	3,3	10,3	3,8	10,1	6,8	2,1	3,3	3,9	9,7	4,8	5,4	6,8	4,1	7,2	5,9	8,2	8,8	4,9	5,8	6,9
CV	0,6	0,5	0,5	0,1	0,4	1,7	0,4	0,8	1,7	1,2	1,2	2,1	2,0	3,7	2,3	2,1	3,0	4,6	3,4	3,3	4,4	10,0	3,1	2,9	5,1
CT	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,6	0,1	0,3	0,0	0,0	0,3	0,9	0,3	0,8	0,8	0,5	0,7	0,7	0,5	1,5	1,0	1,7	1,2
EM	3,2	0,1	0,0	0,3	0,9	0,2	0,2	0,2	0,6	0,3	0,2	1,3	0,3	0,1	0,5	0,4	0,8	0,7	0,9	0,7	1,1	4,1	0,9	1,5	1,9
FÓ	1,7	1,6	1,8	1,5	1,6	2,8	2,0	2,2	2,0	2,3	0,8	1,5	2,2	14,2	4,7	2,4	2,8	1,0	1,9	2,0	2,6	13,5	2,6	4,7	5,9
GUA	2,2	0,3	0,4	1,0	1,0	1,6	1,2	1,0	1,7	1,4	1,6	1,5	0,9	1,3	1,3	0,8	0,9	0,1	0,4	0,5	1,1	0,7	0,4	0,7	0,7
IPR	6,5	10,9	3,3	4,5	6,3	8,5	6,4	3,6	2,4	5,2	57,0	4,6	4,2	0,3	16,5	1,6	1,7	4,5	2,4	2,5	11,7	5,3	3,0	3,2	5,8
IPT	5,6	4,1	3,3	1,3	3,6	1,6	2,9	3,0	2,1	2,4	1,6	1,8	1,0	1,1	1,4	1,5	2,2	1,1	1,5	1,6	2,5	1,6	1,5	1,6	1,8
ITQ	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	1,1	0,4	0,4	0,3	0,6	0,2	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	1,6	0,7	0,2	0,3	0,7
LAP	8,0	12,6	7,0	20,3	12,0	25,1	23,7	20,1	9,4	19,6	5,6	25,8	15,9	16,8	16,0	26,4	40,8	25,7	23,8	29,2	38,9	29,1	197,9	20,0	71,5
MB	2,9	0,5	0,7	1,1	1,3	0,4	1,6	0,7	0,2	0,7	0,9	1,5	2,2	1,0	1,4	2,7	3,4	1,5	4,3	3,0	4,2	3,7	2,2	1,7	2,9
MOA	8,3	3,1	3,3	0,4	3,8	1,7	0,9	1,6	3,4	1,9	1,0	0,9	4,4	3,4	2,4	1,1	1,8	0,2	1,3	1,1	0,9	1,0	0,4	0,9	0,8
PAR	12,2	5,1	22,2	7,3	11,7	28,4	17,8	37,4	60,2	36,0	35,7	34,3	36,7	26,9	33,4	29,5	24,1	69,8	70,0	48,3	28,1	35,1	20,7	39,3	30,8
PE	2,1	1,6	4,3	0,7	2,2	1,9	2,5	2,4	2,5	2,3	4,1	2,3	2,3	179,3	47,0	2,7	2,2	2,1	1,9	2,2	2,2	2,1	0,3	0,2	1,2
PIR	2,4	2,5	1,4	1,3	1,9	2,1	2,6	0,8	0,9	1,6	1,2	1,6	2,2	3,6	2,1	4,4	7,3	3,2	4,0	4,7	4,6	2,5	2,9	4,0	3,5
SAN	9,0	9,9	11,9	1,8	8,2	7,1	15,1	15,3	5,7	10,8	6,9	6,6	6,9	13,6	8,5	17,8	14,9	6,7	11,3	12,7	22,6	18,7	16,0	12,2	17,4
SACA	6,8	14,5	11,1	4,9	9,3	6,4	18,9	21,5	11,5	14,6	15,7	9,5	8,3	3,6	9,3	3,1	3,3	5,1	3,6	3,8	6,3	7,3	5,2	7,1	6,5
SM	1,4	1,3	0,3	0,1	0,8	0,9	0,9	0,7	1,7	1,1	0,3	0,6	1,1	0,5	0,6	2,7	1,2	1,2	1,4	1,6	1,4	1,1	0,6	1,1	1,0
SE	6,2	13,8	35,4	4,3	14,9	23,4	24,5	20,8	13,3	20,5	37,3	9,4	16,4	13,4	19,2	57,1	19,1	7,3	22,5	26,5	29,5	10,4	12,8	13,1	16,5
VMVG	0,9	0,4	0,0	0,0	0,3	1,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0	0,1	0,1	1,2	0,2	0,0	0,1	0,3	1,0	1,2	0,5	0,0	0,7
VMJ	31,2	23,2	26,2	41,7	30,6	15,2	55,7	17,4	17,8	26,5	20,1	19,7	12,3	7,2	14,8	59,4	48,7	43,1	14,4	41,4	65,0	40,9	17,7	10,9	33,6
VPS	2,0	1,1	0,4	0,4	1,0	1,1	1,9	3,4	2,1	2,1	1,5	1,9	3,3	1,8	2,1	1,7	0,8	0,4	0,4	0,8	0,8	2,7	0,7	0,2	1,1

Tabela 44A - IB do grupo dlrede, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	0,2	0,4	0,3	0,0	0,2	0,3	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
CL	2,1	3,4	1,6	1,2	2,1	2,0	2,0	1,0	0,7	1,5	1,5	1,1	0,7	1,2	1,1	1,6	1,3	0,6	1,0	1,1	1,2	1,5	0,1	0,1	0,7
CS	1,0	1,2	0,4	0,5	0,8	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	0,7	0,1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1
CV	0,4	0,3	0,0	0,0	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,8	0,3	0,3	0,4	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3
CT	0,4	0,0	0,4	0,2	0,3	0,2	0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,2	0,1	0,2	0,5	1,1	0,1	0,4	0,5	2,1	1,5	0,2	0,3	1,0
EM	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,5	0,1	0,2	0,4	0,5	0,2	0,0	0,1	0,2
FÓ	0,7	1,2	0,3	0,4	0,7	0,4	0,9	0,5	0,3	0,5	0,7	1,5	0,2	0,0	0,6	0,3	0,4	0,0	0,2	0,2	0,6	0,6	0,0	0,1	0,3
GUA	1,1	0,7	0,3	0,2	0,6	0,8	1,1	0,3	0,3	0,6	1,0	0,6	0,4	0,3	0,6	2,2	1,3	0,7	0,4	1,2	0,7	0,5	0,2	0,4	0,4
IPR	0,5	0,3	0,0	0,1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,2	0,3	27,9	0,2	0,1	0,0	7,0	17,9	6,2	0,2	0,2	6,1	1,1	0,6	0,2	0,2	0,5
IPT	0,4	0,5	0,3	0,2	0,4	0,3	0,5	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,5	0,8	0,3	0,2	0,4	0,4	0,5	0,2	0,3	0,3
ITQ	0,5	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,6	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,6	0,1	0,1	0,3	0,2	1,2	0,1	0,1	0,4
LAP	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	1,0	0,5	0,0	0,0	0,4	0,3	0,4	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MB	0,0	0,4	0,3	0,2	0,2	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,4	0,1	0,4	0,3	0,4	0,4	0,1	0,1	0,3
MOA	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1
PAR	0,4	0,1	0,4	0,0	0,2	0,8	0,4	0,9	0,0	0,5	0,3	1,3	0,3	0,7	0,6	0,3	0,2	0,1	0,4	0,3	0,6	0,2	0,0	0,1	0,2
PE	0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,5	0,1	0,4	0,3	0,8	0,5	0,2	0,1	0,4
PIR	0,6	1,0	0,5	0,3	0,6	0,1	0,6	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,4	1,4	0,2	0,9	0,7	1,0	0,5	0,3	0,2	0,5
SAN	0,2	0,5	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,6	0,4	0,9	0,6	0,6	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4
SACA	0,5	0,7	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,3	0,0	0,3	0,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1
SM	0,3	1,5	0,2	0,2	0,6	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,3	0,2	0,7	1,0	0,2	0,2	0,5	0,3	0,6	0,0	0,2	0,3
SE	0,3	0,1	0,1	0,4	0,3	0,6	0,3	0,3	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	1,4	0,4	0,3	0,3	0,6	0,5	0,2	0,2	0,0	0,2
VMVG	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,2
VMJ	0,6	0,4	0,4	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,0	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,3	0,8	0,5	0,2	0,1	0,4
VPS	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1

Tabela 45A - IB do grupo dnrede, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,1	0,1	0,3
CL	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	0,6	0,3	0,5	0,9	0,6	0,4	0,4	0,6	1,3	1,7	0,3	1,0	1,1	2,2	1,1	0,3	0,4	1,0
CS	1,5	0,5	0,3	0,5	0,7	0,4	0,5	0,2	0,2	0,3	0,6	0,7	0,4	0,0	0,4	0,6	1,2	0,2	0,5	0,6	0,7	0,5	0,1	0,1	0,3
CV	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,4	1,9	2,0	1,1	1,9	1,7	2,5	1,3	0,9	1,2	1,5
CT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,6	2,7	0,7	2,0	1,5	2,7	1,4	0,3	0,6	1,2
EM	0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,3	0,2	0,0	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3	0,4	0,3	1,7	2,1	0,3	0,6	1,2	1,6	1,3	0,2	1,0	1,0
FÓ	0,4	0,4	0,1	0,0	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,5	0,8	0,0	0,7	0,5	1,1	1,0	0,0	0,3	0,6
GUA	0,5	0,2	0,4	0,2	0,3	0,7	0,2	0,1	0,3	0,3	0,6	0,5	0,3	0,3	0,5	1,7	2,3	0,4	0,6	1,2	1,2	1,2	0,3	1,6	1,1
IPR	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	27,8	0,1	0,1	3,7	7,9	29,7	8,5	0,4	0,3	9,7	1,7	1,0	0,2	0,1	0,8
IPT	0,9	0,6	0,4	1,3	0,8	1,0	0,7	0,6	1,0	0,8	0,8	0,6	0,2	0,6	0,6	3,9	2,8	0,8	1,3	2,2	3,0	1,5	0,4	1,7	1,6
ITQ	0,4	0,3	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,6	2,2	0,2	1,1	1,0	2,0	1,9	0,4	0,5	1,2
LAP	0,5	0,4	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,5	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,9	0,1	0,1	0,0	0,3
MB	0,2	0,4	0,3	0,0	0,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,6	0,5	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,0	0,0	0,2
MOA	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,1	0,2
PAR	0,9	1,3	1,7	0,2	1,0	3,2	2,0	0,9	0,7	1,7	2,6	3,3	0,7	0,7	1,8	6,4	1,5	1,4	2,5	3,0	2,4	0,9	0,5	0,8	1,1
PE	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,6	0,7	0,2	0,5	0,5	0,8	0,6	0,1	0,4	0,5
PIR	0,2	0,5	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3	0,1	0,0	0,2	0,4	0,6	0,3	0,6	0,5	1,5	3,8	0,3	1,3	1,7	3,2	1,2	0,5	0,7	1,4
SAN	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	3,9	2,6	1,4	2,5	2,6	5,2	3,4	1,1	1,6	2,8
SACA	0,4	0,4	0,1	0,0	0,2	0,1	0,7	0,3	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,0	0,2	0,6	0,4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3
SM	1,0	0,4	0,2	0,1	0,4	0,7	0,5	0,2	0,1	0,4	0,2	0,4	0,5	0,2	0,3	2,1	2,2	0,6	1,3	1,6	2,2	2,0	0,4	1,0	1,4
SE	0,6	0,1	0,5	0,0	0,3	1,5	0,2	0,3	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	1,1	0,7	0,4	0,2	0,6	0,9	0,5	0,2	0,7	0,6
VMVG	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,3	0,0	0,2	0,2	0,5	0,8	0,2	0,1	0,4
VMJ	0,2	0,1	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,6	1,1	0,7	0,6	0,7	1,8	0,8	0,2	0,2	0,8
VPS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2	0,7	0,7	0,5	0,0	0,5

Tabela 46A - IB do grupo planta, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	2,7	3,0	1,0	0,1	1,7	0,2	1,9	0,5	0,6	0,8	2,3	5,4	0,3	0,3	2,1	2,1	1,2	0,4	1,0	1,2	1,8	1,9	0,2	0,1	1,0
CL	2,9	1,8	0,9	0,3	1,5	1,8	2,3	1,2	0,6	1,5	2,5	1,5	0,8	1,2	1,5	2,8	2,6	0,5	0,7	1,6	1,0	1,7	0,3	0,2	0,8
CS	1,5	3,2	3,1	0,0	2,0	0,7	1,4	0,6	0,3	0,8	2,7	1,3	0,5	0,5	1,2	1,0	2,2	0,2	0,1	0,8	0,2	0,4	0,0	0,1	0,2
CV	1,6	2,2	2,3	0,8	1,7	4,2	1,0	0,4	0,5	1,5	2,9	5,3	1,9	2,1	3,1	7,5	6,1	0,8	3,7	4,5	3,5	2,7	0,8	0,7	1,9
CT	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	1,5	1,3	0,2	0,0	0,7	1,3	0,9	0,0	0,2	0,6
EM	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	2,2	0,2	0,3	0,7	0,5	1,2	0,6	0,3	0,6	0,7	2,3	0,3	0,6	1,0	1,0	1,2	0,3	0,1	0,6
FÓ	2,2	2,7	1,1	0,5	1,6	0,6	2,8	0,8	0,4	1,2	1,4	2,1	0,6	0,0	1,0	1,5	1,7	0,0	0,7	1,0	1,8	0,7	0,2	0,1	0,7
GUA	0,6	0,6	0,1	0,1	0,4	0,6	0,9	0,3	0,2	0,5	0,6	0,7	0,1	0,2	0,4	2,0	0,8	0,3	0,1	0,8	0,5	0,6	0,1	0,0	0,3
IPR	2,6	2,6	1,1	0,2	1,6	0,6	1,3	0,6	0,2	0,7	0,6	1,5	0,8	15,9	4,7	15,5	1,9	0,5	0,3	4,5	2,6	1,6	0,2	0,3	1,2
IPT	1,4	1,2	0,4	0,1	0,8	1,0	1,5	0,4	0,1	0,7	0,4	1,7	0,4	0,3	0,7	1,6	0,9	0,2	0,5	0,8	1,5	0,5	0,0	0,3	0,6
ITQ	0,7	0,6	0,1	0,2	0,4	0,1	1,1	0,3	0,1	0,4	0,7	1,1	0,2	0,1	0,5	0,9	1,2	0,0	0,7	0,7	0,8	1,1	0,1	0,2	0,6
LAP	2,8	0,9	0,6	0,2	1,1	2,3	1,5	0,7	0,6	1,3	1,3	2,4	0,4	1,0	1,3	1,8	0,5	0,0	0,2	0,6	0,6	0,2	0,5	0,0	0,3
MB	0,0	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,7	0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	0,1	0,0	0,3
MOA	1,1	1,1	0,4	0,1	0,7	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0	0,8	0,1	0,5	0,6	1,0	0,1	0,3	0,5	2,3	0,2	0,3	0,0	0,7
PAR	0,5	0,7	0,0	0,0	0,3	0,8	0,6	0,3	0,3	0,5	1,2	2,9	0,6	0,1	1,2	2,9	0,7	0,3	1,1	1,2	0,7	0,1	0,0	0,1	0,2
PE	0,9	0,7	0,5	0,2	0,6	1,3	1,3	0,5	0,3	0,9	0,7	1,6	0,5	0,4	0,8	1,2	0,9	1,1	1,2	1,1	1,9	1,0	0,2	0,4	0,9
PIR	1,7	2,2	0,4	0,2	1,1	0,3	2,8	0,5	0,1	0,9	1,0	1,6	0,6	0,7	1,0	2,9	4,7	0,3	1,9	2,5	3,7	1,5	0,3	0,8	1,6
SAN	6,5	2,9	0,8	0,7	2,7	3,2	3,2	1,0	0,8	2,1	3,1	4,0	1,5	1,1	2,4	3,7	6,0	1,0	1,4	3,0	3,9	3,1	1,8	1,3	2,5
SACA	0,7	1,4	1,1	0,2	0,8	1,1	2,5	1,2	0,3	1,3	1,9	2,3	0,6	0,0	1,2	1,9	1,5	0,2	1,1	1,2	0,6	0,7	0,3	0,1	0,4
SM	0,9	0,6	0,8	0,1	0,6	0,3	0,5	0,1	0,2	0,3	0,2	1,0	0,1	0,3	0,4	1,5	1,7	0,2	0,4	0,9	1,2	1,0	0,2	0,2	0,7
SE	1,3	0,4	0,4	0,0	0,5	4,2	3,6	0,4	0,9	2,3	1,6	2,2	1,0	0,1	1,2	3,2	2,9	0,2	0,9	1,8	3,2	1,1	0,7	0,2	1,3
VMVG	0,4	0,9	0,1	0,0	0,4	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,0	0,4	0,3	0,5	0,6	0,0	0,0	0,3
VMJ	2,2	3,0	1,4	0,4	1,8	1,3	3,6	0,1	0,2	1,3	1,0	3,5	1,6	0,0	1,5	2,7	2,5	0,3	0,8	1,6	3,8	1,3	0,7	0,2	1,5
VPS	0,7	1,0	0,2	0,1	0,5	3,9	1,4	0,3	0,6	1,5	0,5	1,7	0,3	0,2	0,7	0,4	0,6	0,0	0,1	0,3	0,6	0,6	0,0	0,0	0,3

Tabela 47A - IB do grupo móveis, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	12,9	3,9	1,0	0,1	4,5	1,7	1,3	7,2	0,3	2,6	1,0	4,3	0,7	0,2	1,5	3,1	4,1	1,1	0,4	2,2	2,7	3,4	0,1	0,2	1,6
CL	3,9	5,3	1,6	1,4	3,0	8,5	5,5	2,7	3,0	4,9	5,1	4,4	1,6	2,0	3,3	6,6	4,3	1,3	45,8	14,5	3,7	4,6	0,6	0,6	2,3
CS	15,0	3,8	2,2	0,0	5,3	2,4	3,5	0,4	2,6	2,2	2,5	2,3	0,9	0,4	1,5	3,7	3,4	1,0	1,4	2,4	1,8	0,8	0,5	0,3	0,8
CV	3,8	2,9	0,5	0,2	1,9	5,4	1,6	1,7	1,8	2,7	3,1	4,5	2,0	1,5	2,8	11,8	10,4	1,8	8,8	8,2	8,8	4,0	1,3	1,8	4,0
CT	2,6	0,4	0,0	0,0	0,7	0,6	0,6	0,1	0,5	0,5	0,7	1,7	0,7	0,4	0,9	11,7	6,7	2,0	7,5	7,0	25,4	6,3	1,4	2,2	8,8
EM	1,7	3,0	1,0	0,1	1,4	6,2	1,5	1,1	0,9	2,4	5,0	2,2	1,6	2,1	2,7	5,8	5,0	0,8	2,2	3,5	7,1	2,4	0,5	1,2	2,8
FÓ	2,8	3,0	1,1	0,5	1,8	3,3	4,7	1,5	1,5	2,8	5,4	4,8	0,7	6,6	4,4	3,7	2,5	0,0	4,6	2,7	3,0	1,8	0,2	0,6	1,4
GUA	5,2	2,8	3,4	1,6	3,2	9,3	2,2	0,7	0,8	3,3	1,9	3,6	0,6	1,0	1,8	4,6	4,1	1,0	1,2	2,8	2,1	2,1	0,3	2,7	1,8
IPR	2,5	1,9	0,9	0,4	1,4	2,3	1,2	0,5	0,6	1,2	84,7	3,7	0,8	0,2	22,4	63,7	20,9	1,6	2,6	22,2	5,0	2,7	0,4	1,1	2,3
IPT	4,8	3,8	1,5	0,8	2,7	7,3	4,7	2,6	1,0	3,9	2,1	4,7	1,0	1,2	2,3	7,1	4,9	0,6	1,6	3,5	4,7	2,4	0,4	0,5	2,0
ITQ	2,4	1,1	0,2	0,1	1,0	2,0	1,8	0,8	0,3	1,2	0,6	1,0	0,2	0,2	0,5	1,7	2,4	0,3	1,3	1,4	1,6	2,4	0,4	0,5	1,2
LAP	4,3	7,7	1,1	0,4	3,4	1,7	0,7	0,6	0,7	0,9	5,5	2,0	1,3	1,1	2,5	4,1	2,3	1,2	3,0	2,6	4,3	0,7	3,0	0,6	2,1
MB	0,3	1,7	1,1	0,4	0,9	0,4	1,0	0,0	0,1	0,4	0,5	0,7	0,5	1,0	0,7	1,9	2,3	1,5	0,6	1,6	1,2	0,9	0,1	0,2	0,6
MOA	1,9	1,6	0,8	0,2	1,1	2,0	1,1	0,1	0,3	0,9	0,5	1,8	0,8	0,5	0,9	1,0	1,8	0,6	0,4	1,0	1,4	0,8	0,5	0,4	0,8
PAR	2,8	2,2	3,7	0,2	2,2	8,9	6,0	2,9	4,7	5,6	7,6	9,0	4,1	0,4	5,3	11,1	3,6	1,3	1,8	4,4	5,4	3,8	0,2	1,8	2,8
PE	1,0	0,5	2,0	0,9	1,1	1,7	2,0	1,0	0,6	1,3	0,8	1,4	0,2	0,1	0,7	3,2	2,8	0,9	1,6	2,1	3,9	4,1	1,1	1,6	2,7
PIR	3,1	3,5	1,2	0,5	2,1	3,1	4,6	1,4	0,9	2,5	2,7	3,1	1,3	0,6	1,9	6,4	11,1	2,4	5,1	6,2	8,2	3,7	0,8	0,9	3,4
SAN	7,4	4,5	2,5	0,5	3,7	11,5	5,0	6,5	1,5	6,1	4,4	7,9	2,1	2,0	4,1	8,3	7,0	2,5	5,7	5,9	9,1	5,6	1,6	1,9	4,5
SACA	1,8	2,0	0,8	0,5	1,3	3,6	3,8	0,9	1,1	2,3	0,7	1,7	0,6	0,2	0,8	2,2	1,8	0,7	1,2	1,5	1,0	0,7	0,5	0,3	0,6
SM	3,0	5,0	2,0	0,4	2,6	2,6	2,1	1,3	1,3	1,8	2,8	4,2	0,9	0,9	2,2	7,4	4,4	1,5	2,1	3,8	8,2	2,4	0,4	1,1	3,0
SE	38,9	3,3	2,1	1,6	11,5	3,4	1,9	1,0	1,6	2,0	2,7	3,2	1,5	0,6	2,0	21,9	4,1	0,8	2,2	7,2	3,8	2,5	1,2	1,7	2,3
VMVG	3,4	1,5	0,1	0,0	1,2	1,1	0,2	0,2	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,6	1,0	0,1	0,4	0,5	1,9	1,2	0,1	0,1	0,8
VMJ	1,8	2,1	0,9	0,6	1,3	1,1	2,7	0,5	0,2	1,1	1,3	3,2	1,2	0,0	1,4	3,8	3,9	0,8	2,2	2,7	3,7	2,0	0,9	0,5	1,8
VPS	1,9	2,4	0,5	0,6	1,3	2,1	1,1	1,2	1,0	1,4	0,7	2,6	0,5	0,2	1,0	1,1	1,5	0,4	0,6	0,9	0,9	1,3	0,3	0,0	0,6

Tabela 48A - IB do grupo fixos, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	3,0	1,4	0,3	1,0	1,4	0,3	0,3	0,7	0,2	0,4	0,7	2,9	0,2	0,4	1,0	0,3	0,6	1,4	0,1	0,6	0,7	1,1	0,1	0,0	0,5
CL	1,0	1,2	0,5	0,3	0,8	1,4	0,8	0,5	0,7	0,9	1,1	0,5	0,4	0,4	0,6	2,0	1,3	0,3	0,8	1,1	1,0	1,0	0,2	0,2	0,6
CS	0,9	0,5	0,4	2,5	1,1	0,2	1,4	0,4	0,5	0,6	4,1	0,4	0,0	0,3	1,2	0,6	0,5	0,1	0,4	0,4	0,5	0,6	0,2	0,2	0,3
CV	0,9	0,9	1,4	0,0	0,8	0,9	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	0,9	0,4	0,5	0,7	2,8	2,5	0,9	1,8	2,0	1,9	1,1	0,7	0,7	1,1
CT	0,2	0,1	0,3	0,0	0,2	0,7	0,2	1,2	0,0	0,5	0,1	1,2	0,4	0,4	0,5	0,7	1,3	0,7	1,4	1,0	8,4	1,4	0,3	0,7	2,7
EM	0,5	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,6	0,3	0,4	0,6	0,8	0,2	0,4	0,5	0,7	0,5	0,2	0,1	0,4
FÓ	1,2	0,9	0,5	0,5	0,8	1,3	1,0	0,5	0,6	0,9	3,9	0,7	0,2	0,0	1,2	0,5	0,5	0,3	0,1	0,3	0,5	0,5	0,0	0,3	0,4
GUA	0,8	0,2	0,2	0,1	0,3	1,2	0,2	0,0	0,2	0,4	0,4	0,5	0,2	0,1	0,3	0,9	0,6	0,2	0,2	0,5	1,0	0,2	0,1	0,3	0,4
IPR	0,7	0,6	0,7	0,1	0,5	0,8	0,9	0,4	0,2	0,5	111,8	0,6	0,2	11,0	30,9	14,8	27,1	0,9	0,6	10,8	1,6	0,7	0,2	0,2	0,7
IPT	1,6	1,0	0,4	0,2	0,8	2,4	3,2	0,7	0,2	1,6	0,5	0,8	0,2	0,3	0,5	1,2	0,6	0,3	0,5	0,6	1,2	0,8	0,3	0,2	0,6
ITQ	1,4	0,3	0,1	0,1	0,4	0,5	0,4	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,3	0,8	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
LAP	4,1	1,7	0,7	0,3	1,7	1,3	0,5	0,2	1,0	0,7	1,9	1,6	1,1	0,6	1,3	1,2	0,5	0,1	0,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,4	0,3
MB	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,1	0,0	0,2
MOA	1,0	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5	0,6	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1
PAR	0,2	1,1	0,9	0,0	0,6	4,1	1,3	0,8	2,1	2,1	2,1	3,7	2,0	1,6	2,4	3,3	0,6	0,5	0,4	1,2	0,9	0,2	0,0	0,6	0,4
PE	0,3	1,4	0,3	0,1	0,5	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,3	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,0	0,1	0,2
PIR	0,9	0,8	0,5	0,0	0,6	0,3	0,7	0,2	0,3	0,4	0,6	1,3	0,4	0,2	0,6	1,7	2,7	0,3	1,7	1,6	1,6	0,6	0,3	0,2	0,7
SAN	3,6	1,6	0,4	0,4	1,5	2,1	1,0	0,8	0,4	1,1	1,4	1,5	0,3	0,6	0,9	1,9	2,6	0,5	1,3	1,6	3,1	1,9	0,7	1,0	1,7
SACA	1,3	1,0	0,6	0,6	0,9	2,7	0,9	0,5	0,3	1,1	1,1	1,1	0,3	0,1	0,7	1,4	0,5	0,3	0,4	0,7	0,6	0,5	0,2	0,2	0,4
SM	1,3	1,4	1,1	0,1	1,0	4,3	0,3	0,2	1,2	1,5	0,6	1,4	1,1	0,0	0,8	1,3	0,9	1,5	0,6	1,1	0,9	0,9	0,4	0,3	0,6
SE	6,2	1,8	1,0	2,0	2,7	1,8	0,9	0,9	1,1	1,2	0,7	2,0	0,4	0,3	0,8	4,8	1,7	0,3	1,6	2,1	2,2	1,4	0,9	1,3	1,4
VMVG	0,6	0,5	0,0	0,0	0,3	0,9	0,1	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,5	0,2	1,0	0,6	0,1	0,2	0,5
VMJ	1,3	0,7	0,9	0,4	0,8	0,5	1,1	0,1	0,1	0,5	0,7	1,6	0,5	8,1	2,7	2,2	1,9	0,7	0,8	1,4	1,5	0,9	0,2	0,3	0,7
VPS	0,3	0,2	0,2	0,0	0,2	0,3	0,3	0,5	0,2	0,3	0,3	0,9	0,2	0,0	0,3	0,4	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1

Tabela 49A - IB do grupo pneus, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	16,7	12,0	4,0	0,3	8,3	1,3	3,3	3,7	0,0	2,1	4,0	4,0	0,3	0,3	2,2	0,3	1,0	0,0	0,7	0,5	2,7	2,7	0,0	0,0	1,3
CL	12,7	4,0	3,0	1,0	5,2	7,7	21,0	8,0	1,0	9,4	22,3	17,3	5,7	1,7	11,8	13,7	6,3	0,3	1,7	5,5	5,7	5,7	2,0	0,7	3,5
CS	5,7	9,3	5,0	0,3	5,1	1,0	4,0	2,3	0,7	2,0	13,7	27,7	4,7	2,3	12,1	18,0	24,7	2,0	5,3	12,5	5,7	8,7	13,7	4,7	8,2
CV	5,0	8,7	14,7	0,3	7,2	6,3	21,0	3,7	5,0	9,0	7,7	8,3	1,0	3,0	5,0	24,7	17,0	3,0	17,3	15,5	8,7	4,0	1,7	2,7	4,3
CT	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,7	0,7	0,3	0,5	0,3	11,3	1,7	1,3	3,7	4,3	5,0	1,0	2,0	3,1	11,0	15,3	2,7	2,7	7,9
EM	5,3	22,3	2,0	0,0	7,4	17,7	1,0	13,7	9,0	10,3	27,0	12,0	6,0	3,3	12,1	12,7	11,0	1,3	8,7	8,4	14,0	7,0	1,0	6,0	7,0
FÓ	7,7	6,7	1,3	0,3	4,0	19,0	5,7	4,7	0,7	7,5	4,3	7,3	0,7	0,3	3,2	1001,0	2,7	0,0	0,7	251,1	4,7	0,7	0,0	1,0	1,6
GUA	3,3	4,7	7,0	0,0	3,8	6,0	4,7	2,0	2,7	3,8	7,0	17,3	2,7	3,0	7,5	3,0	72,0	2,7	2,7	20,1	2,7	2,3	0,3	3,7	2,3
IPR	3,0	2,0	1,7	0,0	1,7	1,7	3,0	0,3	0,0	1,3	2,0	3,3	0,7	0,7	1,7	5,3	1,0	3,7	1,3	2,8	20,7	1,3	0,3	1,0	5,8
IPT	17,3	7,0	4,3	0,7	7,3	20,0	27,3	12,7	1,3	15,3	6,3	30,0	4,7	2,3	10,8	15,3	12,7	1,0	5,0	8,5	26,7	10,3	1,0	5,3	10,8
ITQ	8,3	4,7	0,7	0,0	3,4	9,0	7,0	1,0	0,7	4,4	2,7	2,3	0,7	0,3	1,5	3,7	9,3	0,0	1,7	3,7	11,0	0,3	0,3	0,3	3,0
LAP	1,0	1,0	0,3	1,0	0,8	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	2,3	4,0	0,3	0,0	1,7	4,3	5,3	0,7	2,3	3,2	4,0	2,7	0,3	1,0	2,0
MB	3,7	1,3	2,3	0,3	1,9	8,0	2,7	0,3	0,3	2,8	8,7	1,3	0,7	0,3	2,8	9,0	4,0	17,0	1,7	7,9	3,7	1,7	0,0	0,7	1,5
MOA	5,3	73,0	5,0	1,3	21,2	6,7	3,0	22,0	14,0	11,4	5,7	8,0	3,0	0,7	4,3	2,3	6,7	1,7	2,0	3,2	1,0	3,0	0,7	0,0	1,2
PAR	1,3	5,0	4,3	0,0	2,7	3,7	13,7	4,7	4,0	6,5	8,0	5,0	4,7	0,7	4,6	11,3	3,3	0,0	1,3	4,0	3,0	2,0	0,0	1,0	1,5
PE	16,0	6,7	6,3	0,3	7,3	12,0	17,0	7,7	2,0	9,7	3,7	8,0	1,3	0,0	3,3	7,3	11,3	0,3	1,7	5,2	5,7	5,0	0,7	0,0	2,8
PIR	10,7	9,3	0,7	0,0	5,2	1,7	14,0	3,0	2,7	5,3	7,0	12,3	2,7	4,7	6,7	15,0	36,7	1,7	3,0	14,1	7,7	4,0	1,7	4,0	4,3
SAN	2,7	13,3	6,7	0,3	5,8	17,7	15,7	9,0	1,0	10,8	11,7	24,3	4,3	4,0	11,1	5,3	18,0	1,0	9,3	8,4	10,0	6,0	5,3	2,7	6,0
SACA	5,0	5,0	0,7	0,3	2,8	2,7	10,7	1,3	2,7	4,3	4,7	9,0	1,7	0,7	4,0	6,7	4,3	1,7	2,7	3,8	4,3	1,7	0,0	0,0	1,5
SM	106,0	33,0	9,3	1,7	37,5	9,0	7,3	5,3	10,7	8,1	32,0	13,7	3,3	3,0	13,0	22,3	16,3	22,0	10,7	17,8	13,0	16,7	2,3	1,0	8,3
SE	14,0	1,0	0,7	0,7	4,1	1,3	2,0	1,3	1,0	1,4	0,3	2,7	2,3	0,3	1,4	3,3	6,7	0,3	0,3	2,7	8,0	5,0	1,0	0,3	3,6
VMVG	3,3	3,0	0,0	0,0	1,6	1,3	0,3	0,0	1,0	0,7	1,0	0,7	0,3	0,0	0,5	2,7	6,0	0,0	3,7	3,1	0,7	1,3	0,7	0,0	0,7
VMJ	2,3	4,7	3,7	0,3	2,8	2,3	10,0	1,0	0,0	3,3	1,3	3,7	0,7	0,0	1,4	3,7	9,0	0,7	0,7	3,5	5,7	8,3	4,7	0,3	4,8
VPS	5,3	5,3	0,7	0,0	2,8	5,3	8,0	18,7	1,7	8,4	30,3	5,3	0,3	2,7	9,7	3,7	13,3	2,7	2,3	5,5	0,3	1,3	0,3	0,3	0,6

Tabela 50A - IB do grupo natural, por estação do ano, de 2012 a 2016 nas STS do Município de São Paulo.

STS	V	O	I	P	2012	V	O	I	P	2013	V	O	I	P	2014	V	O	I	P	2015	V	O	I	P	2016
BT	0,2	0,3	0,5	1,6	0,7	1,3	2,0	6,2	2,2	2,9	4,1	7,1	4,2	0,3	3,9	3,3	2,5	4,8	0,2	2,7	1,9	1,5	0,1	0,2	0,9
CL	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,6	0,2	0,1	0,0	0,2	0,7	0,2	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
CS	1,8	0,2	0,1	0,0	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
CV	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
CT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,2	0,1	0,0	0,2
EM	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
FÓ	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
GUA	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
IPR	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,5	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1
IPT	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
ITQ	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LAP	0,0	0,3	0,0	4,2	1,1	0,8	0,3	0,8	0,0	0,5	0,3	1,1	0,9	0,2	0,6	0,7	1,2	0,3	0,1	0,6	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
MB	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
MOA	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1
PAR	0,2	0,1	0,7	0,0	0,3	0,3	0,6	0,2	0,3	0,3	0,0	0,8	2,0	0,0	0,7	0,8	0,4	0,1	0,1	0,4	0,5	0,1	0,0	0,5	0,3
PE	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1
PIR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,6	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1
SAN	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	1,0	0,2	0,8	0,1	0,5	1,0	1,0	0,2	0,4	0,7	0,5	1,6	0,5	0,2	0,7	1,2	0,5	0,1	0,3	0,5
SACA	0,3	0,9	0,3	0,0	0,4	0,1	0,9	2,4	0,4	0,9	1,1	0,7	0,0	0,1	0,5	0,3	0,4	0,4	0,1	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1
SM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SE	1,0	0,9	2,0	0,0	1,0	1,8	2,1	0,2	0,5	1,2	0,3	1,5	0,8	0,1	0,7	1,2	1,2	0,0	0,3	0,7	2,2	0,3	0,0	0,1	0,6
VMVG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
VMJ	1,0	0,5	0,1	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,3	0,4	0,6	1,6	0,2	0,0	0,6	0,9	0,5	0,0	0,0	0,4	1,8	0,5	0,5	0,1	0,7
VPS	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Na tabela 51A pode-se verificar os coeficientes de incidência de dengue por Supervisão Técnica de Saúde e no Município de 2012 a 2016

Tabela 51A – Coeficiente de incidência de dengue por região de 2012 a 2016.

STS	2012	2013	2014	2015	2016
Butantã	14,71	75,93	689,51	1449,31	113,02
Campo Limpo	24,53	32,40	269,26	734,04	119,68
Capela do Socorro	5,16	12,07	69,74	361,39	56,93
C.Verde/Cachoeirinha	15,82	15,82	262,64	1382,10	62,81
E. Matarazzo/S. Miguel	4,54	23,52	250,70	854,67	147,39
FÓ/Brasilândia	53,15	28,42	380,16	2919,24	83,61
Guaianases	9,58	23,46	44,11	827,21	588,22
Ipiranga	3,41	22,87	42,51	458,88	169,44
Itaim Paulista	3,73	16,70	80,56	487,64	177,11
Itaquera	3,21	18,93	251,20	970,19	233,00
Lapa/Pinheiros	2,33	16,74	562,55	472,19	101,83
M'Boi Mirim	23,74	24,82	96,33	938,18	105,02
Mooca/Aricanduva	5,85	18,80	283,83	911,33	130,02
Parelheiros	4,87	6,84	4,04	124,60	52,92
Penha	3,58	43,22	120,86	1070,63	426,54
Pirituba/Perus	7,38	22,07	451,10	1128,65	61,09
Santana/Jaçanã	17,87	17,64	779,70	685,25	68,35
Sto.Amaro/C.Ademar	4,71	22,02	125,79	1002,74	167,65
São Matheus	2,76	7,76	42,55	230,12	78,96
Sé	4,80	0,91	24,50	324,81	142,18
V.Maria/V.Guilherme	10,11	33,06	264,90	1704,59	114,79
V.Mariana/Jabaquara	6,81	19,85	101,29	657,24	80,87
V.Prudente/Sapopemba	1,31	7,12	68,90	309,82	108,53
Município	10,11	22,86	498,48	1718,91	139,90

PREFEITURA DE
SÃO PAULO
SAÚDE

Atividades de Vigilância e Controle de *Aedes aegypti*

ATIVIDADE		DISTRITO ADMINISTRATIVO	TIPO DE TRABALHO			DATA
☐ 01 - PONTO ESTRATÉGICO	☐ 08 - CRIAÇÃO DE ESPECÍFICOS		☐ 1 - ROTINA	☐ 2 - PÊNCIA	☐ 3 - DEBANDA	
☐ 02 - PESQUISA DE ABRIANAS	☐ 09 - CASA A CASA - ROTINA		AGENTE DE ZOONÓSES			
☐ 03 - DELIMITAÇÃO DE FOCO - BLI	☐ 10 - CASA A CASA - INTENSIFICAÇÃO	SETOR AMBIENTAL	RF			
☐ 04 - BLOQUEIO - CONTROLE DE CROUQURO	☐ 11 - OUTROS		NOVE			
☐ 05 - BLOQUEIO - NEBULIZAÇÃO	☐ 12 - ALZ		SUPERVISOR			
☐ 06 - APOSSADO	☐ 99 - RETORNO À SOLICITAÇÃO	QUARTEIRÃO	99			
☐ 07 - IMÓVEIS ESPECIAIS			NOME			

[illegible]