UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

***Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* e sua relação com
materiais descartados em jardins de unidades do
Quadrilátero da Saúde, na cidade de São Paulo**

Olívia Gavioli

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Entomologia em Saúde Pública, da Faculdade de
Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, para a
obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia e Controle das
doenças veiculadas por artrópodes.

Orientador: Prof. Dr. Delsio Natal

São Paulo

2019

***Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* e sua relação com
materiais descartados em jardins de unidades do
Quadrilátero da Saúde, na cidade de São Paulo**

Olívia Gavioli

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Entomologia em Saúde Pública, da Faculdade de
Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, para a
obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia e Controle das
doenças veiculadas por artrópodes.

Orientador: Prof. Dr. Delsio Natal

“Versão Revisada”

São Paulo

2019

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

Gavioli, Olívia

Aedes aegypti e *Aedes albopictus* e sua relação com materiais descartados em jardins de unidades do Quadrilátero da Saúde, na cidade de São Paulo / Olívia Gavioli; orientador Delsio Natal. -- São Paulo, 2019. 115 p.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2019.

1. *Aedes aegypti*. 2. Ecologia. 3. Saneamento Básico. 4. Educação Ambiental. 5. Limpeza Pública. I. Natal, Delsio, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer o encerramento deste ciclo, pois não foi fácil chegar até aqui. Estes três anos foram um longo caminho, com muitos aprendizados, momentos alegres porém também tranquilos.. dedico este trabalho e agradeço a todos que confiaram em mim!

Ao meu pai Gerson, madrastra Tereza, irmãos Anderson e André, cunhada Daniele, sobrinhos Miguel e Antony, e ao meu querido avô Durvalino (*in memoriam*) pelo amor, incentivo e um apoio incondicional!!

Aos meus gatos Gary, Bender (*in memoriam*) e Roger que por diversas vezes alegraram meu dia!!

Ao Profº Drº Delsio Natal, meu orientador e agora amigo, agradeço muito por ter me apoiado em todas as etapas desde o processo seletivo e sabendo que seria desafiador para mim aprender em pouco tempo sobre esse universo da área biológica!! Muito obrigada por ter mantido a confiança!

À todos os professores do curso de Pós-Graduação em Entomologia em Saúde Pública da FSP-USP, em especial às professoras Eunice Galatti, Maria Anice e Tamara Nunes com quem tive o prazer de aprender sobre esse mundo da entomologia, que foi novidade do início ao fim!!

Ao Profº Adriano Pinter que disponibilizou seu tempo para me ajudar a desenvolver os mapas de minha pesquisa, o que foi um grande acréscimo para meus resultados!

À Dra. Licia Natal Fernandes por todo apoio e amizade e pelo convite para acompanhar em suas coletas, na valiosa atenção ao me ajudar na identificação de meus mosquitos!! E à todos da equipe do Laboratório de Protozoologia do Instituto de Medicina Tropical que abriram as portas para que eu pudesse utilizar o laboratório e cuidar das coletas que realizei, em especial a Thaís e Fabiana pelas conversas e apoio mútuo nas pesquisas!!

Aos funcionários da Faculdade de Saúde Pública, em especial à Renilda e Vânia, que sempre me ajudaram nos momentos mais aflitantes!

Aos funcionários que aceitaram participar desta pesquisa, sem eles não seria possível chegar a conclusões tão enriquecedoras para este trabalho!

Às professoras Wanda Günter, Regiane Tirone e Renata Ferraz pelas contribuições e sugestões durante a qualificação e processo de pré-banca!!

Aos meus grandes e sempre bons amigos, Maíra, Guto, Flá, Otávio, Nê, Tati, Thomas, Mafê, Álvaro, Ju, Carlinha, Lih, Ana, Fah, Fefety, Valéria, minhas primas Mônica e Débora (*in memoriam*) que estiveram ao meu lado mesmo eu me ausentando um pouquinho.. amo vocês!!

À Marcelly amiga de conselhos, de broncas e por diversas tardes agradáveis comendo bolo e tomando café ou outra coisa, e por ter sido a melhor professora de biologia que eu já tive!!

À Carina pelas conversas, risadas e por ser uma pessoa incrível , amiga de copo e amiga pra vida!

Aos novos amigos, Karolina com quem tive o prazer também de estagiar, Victor, Adriana, Fabi, Rafael e as meninas do IMT Thais e Fabiana, pelas conversas, alguns desesperos, apoio e incentivo!!

E, ao grupo mais maravilhoso que eu poderia ganhar durante todo o curso com direito a churrascos, bebedeiras, festas, passeios, muitas gargalhadas e discussões em boteco: Ma, Ca, Rô, Peanuts, *macaroni* e ao Capião (nosso trabalhador rural), vocês são pessoas incríveis e muito queridas, amizades que são pra vida toda!!

*“E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas
Das lições diárias de outras tantas pessoas
E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
E é tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar”*
(Caminhos do coração – Gonzaguinha)

GAVIOLI, O. *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* e sua relação com materiais descartados em jardins de unidades do Quadrilátero da Saúde, na cidade de São Paulo. São Paulo, 2019. Dissertação (Mestrado em Entomologia em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

RESUMO

São de grande importância estudos que apresentam como objeto o mosquito *Aedes aegypti*, devido à adaptação deste inseto às áreas urbanas e rurais, onde encontra meios favoráveis à sua reprodução. Este culicídeo é conhecido por sua competência vetorial para arboviroses humanas como dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela Urbana, sendo seu controle um grande desafio para a sociedade. O *Aedes albopictus* também é considerado com competência vetorial para tais arboviroses e apresenta adaptabilidade ao meio urbano. Neste ambiente, o descarte de resíduos em locais e instalações inapropriados, como jardins, é um hábito comumente praticado por algumas pessoas. Este hábito é um fator contributivo para a degradação do ambiente por disponibilizar alimentos e abrigos para animais sinantrópicos, dentre eles os mosquitos, causando prejuízos para a saúde humana. O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar e quantificar materiais que são descartados pontualmente, realizar buscas por formas imaturas dessas espécies vetoras para discutir seu manejo e de entrevistar os funcionários responsáveis pela manutenção e limpeza. Diante deste quadro, como método foram determinados 19 Pontos Vulneráveis, incluindo-se as áreas jardinadas que contornam os muros das unidades que compõem o Quadrilátero da Saúde da Universidade de São Paulo. Para tal, notificou-se os materiais dos resíduos que ali foram descartados, os quais foram classificados segundo a categoria e quantificados. Os 19 pontos selecionados, distribuídos nas quatro unidades, foram amostrados 327 objetos. Encontrou-se dois locais favoráveis à proliferação dos mosquitos em foco e outro local fora da área da pesquisa mas de importância relevante. As entrevistas

identificaram propostas de ações com o propósito de se reduzir criadouros artificiais e melhorar estes ambientes. Portanto, de posse destes dados, foram organizados dois produtos, um técnico que pode auxiliar no planejamento dos serviços e um educativo dirigido aos funcionários dos serviços de limpeza e manutenção destes locais. Os produtos podem ser utilizados juntos, com vistas à sensibilização, conhecimento e aperfeiçoamento destes serviços.

Palavras-chave: *Aedes aegypti*. Ecologia. Saneamento Básico. Resíduos Sólidos. Limpeza Pública. Educação ambiental.

GAVIOLI, O. *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* and their relationship with discarded materials in units of gardens of Health Four-Side in the city of São Paulo. São Paulo, 2019. Master's degree (in Entomology in Public Health) - Faculty of Public Health, University of São Paulo.

ABSTRACT

Studies taken mosquito *Aedes aegypti* as object are of great importance regarding that such insect is adapted to urban and rural where it finds favorable means for its reproduction. This culicide is known for being vector for expressive human arboviral diseases like Dengue, Zika, Chikungunya and Urban Yellow Fever and controlling is a major challenge for society. *Aedes albopictus* is also considered a vector for such arboviral diseases, also presenting adaptability to the urban environment. In such environment, waste disposal in inappropriate places and facilities, such as gardens, is a common habit practiced by certain people. This habit is a contributing factor to environment's degradation, ending up by disposing food and shelters for synantropic animals, including mosquitoes and causing harm to human health. The objective of this work was to characterize and quantify materials that are discarded on a point, and then, search for immature forms of these vector species to discuss their management and interview employees responsible of maintenance and cleaning

Given this scenario, as a method 19 Vulnerable Points were chosen, including garden areas surrounding the walls of the buildings composing the Health Four-Side of the University of São Paulo.

For this, notes were taken about disposed waste materials, which were classified according to categoria and summarized. In the 19 selected points, distributed in the four buildings, 327 objects were sampled, where two positive points were found for the mosquitoes in focus and another point outside the research area but relevant. Interviews identified which actions could be proposed with the purpose of reducing artificial breeding sites and improving these

environments. Therefore, taking these data for granted, two products were organized: a technical one to assist services' planning and a second educational, directed to the cleaning and maintenance staff of these places. These products can be used together, in order to raise awareness, knowledge and improvement of such services.

Key Words: *Aedes aegypti*. Ecology. Basic Sanitation Service. Solid Wastes. Public Cleaning. Environmental Education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 MOSQUITOS E SUA RELAÇÃO COM O COMPORTAMENTO HUMANO	18
1.2 DESAFIOS PÚBLICOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SANEAMENTO AMBIENTAL	22
1.3 DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SANEAMENTO	24
2. OBJETIVOS	27
2.1. OBJETIVO GERAL	27
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
3. MATERIAL E MÉTODOS	28
3.1. ÁREA DE ESTUDO	28
3.2. ETAPA 1 – DADOS QUANTITATIVOS	30
3.2.1. Índice de Breteau Adaptado (IBa)	33
3.2.2. Índice de Positividade (IP)	33
3.2.3. Técnicas de coleta e identificação em laboratório	34
3.3. ETAPA 2 – DADOS QUALITATIVOS	34
4. RESULTADOS	37
4.1. RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA	37
4.1.1. Identificação das espécies dos mosquitos	49
4.1.2. Cálculo do Índice de Breteau Adaptado (IBa)	50
4.1.3. Cálculo do Índice de Positividade	50
4.1.4. Identificação de espécie de mosquito, amostra coletada na cobertura e laje da Faculdade de Medicina	52
4.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA QUALITATIVA	54

4.2.1. Resultado sobre a paisagem e vegetação	54
4.2.2. Entrevista com supervisores	55
4.2.2. Entrevista com funcionários	61
4.2.3. Materiais elaborados para planejamento e ações de vigilância	67
5. DISCUSSÃO	69
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	78
7. REFERÊNCIAS	79
ANEXOS	90
Anexo 1 Comitê de ética em pesquisa	90
Anexo 2 Decreto nº 62.130, de 29 de julho de 2016 – Brigadas contra o <i>Aedes</i>	90
APÊNDICE	93
A – Carta de autorização para pesquisa quantitativa	93
B – Questionário elaborado para entrevista de supervisores	93
C – Questionário elaborado para entrevista de funcionários	93
D – Termo de consentimento livre e esclarecido	93
E – Materiais elaborados: técnico e educativo	93
CURRÍCULO LATTES	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagem do mosquito <i>Aedes aegypti</i> , macho (esquerda) e fêmea (direita).	17
Figura 2 - Observação de local de descarte irregular próximo ao Centro de Saúde-FSP.	18
Figura 3 - Área dos jardim delimitada para o estudo (linhas vermelhas).	28
Figura 4 - Localização dos Pontos Vulneráveis por unidade.	29
Figura 5 - Imagens das observações e coletas realizadas pela pesquisadora.	32
Figura 6 – Registros fotográficos das observações.	37
Figura 7 - Registros fotográficos das observações e coletas na Portaria 2/EE. Foto A-vista frontal; Foto B Localização de copo descartado.	38
Figura 8 - Percentuais segundo o ranking de frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo	39
Figura 9 – Registros fotográficos das observações e coletas na Faculdade de Medicina	40
Figura 10 – Percentuais segundo o ranking de suas frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo	41
Figura 11 - Percentuais segundo o ranking de suas frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na unidade do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo	41
Indicador não definido.	
Figura 12 - Percentuais segundo o ranking de suas frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na unidade da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	43
Figura 13 - Registros fotográficos de materiais descartados na FSP.	45
Figura 14 - Registros fotográficos de materiais descartados na FSP.	45
Figura 15 - Mapa Kernel mostrando em vermelho as áreas com maior concentração de resíduos e em rosa as áreas com menor concentração.	46
Figura 16 – Vista aérea dos locais e tipos de materiais mais comuns de descarte.	46

Figura 17 - Imagem da base de sustentação em concreto. Vista superior.	47
Figura 18 - Registro das bases de sustentação após coleta da equipe de vigilância da Prefeitura de São Paulo.	47
Figura 19 – Identificação dos Pontos Vulneráveis da Faculdade de Medicina e área com objeto positivado para larvas de culicídeo .	48
Figura 20 – Vista aérea do local com as bases de sustentação em concreto positivadas para larva de culicídeo.	48
Figura 21 - Registro das larvas sendo alimentadas.	49
Figura 22 - Registro das larvas mantidas em laboratório.	49
Figura 23 - Registro dos mosquitos já congelados e sendo preparados para identificação.	49
Figura 24 – Localização da cobertura em laje positivada para larva de culicídeo na Faculdade de Medicina.	53
Figura 25 – Registro do volume de água de chuva acumulado na cobertura em laje da Faculdade de Medicina-USP.	53
Figura 26 - (A) Foto da grama amendoim em vista superior; (B) Imagem com característica radicular estolonífera em vista lateral.	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018	39
Tabela 2 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018.	40
Tabela 3 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Unidade do Instituto e Medicina Tropical da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, no ano de 2018.	42
Tabela 4 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018	44
Tabela 5 - Identificação das espécies dos mosquitos, resultante da coleta de larvas no Ponto Vulnerável 5, Faculdade de Medicina em 07/11/2018.	50

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente apresenta um conjunto de condições que abriga e rege a vida em todas as suas formas (Lei 6.938/81), é o espaço que reúne as condições favoráveis à sustentação e ao desenvolvimento de muitos seres vivos. As cidades como as conhecemos, são fruto da presença e atividades do ser humano pela forma como se relaciona com o meio, desenvolvidas para atender as suas necessidades e conveniências, o meio ambiente muda da mesma forma que o ser humano interage com estas mudanças (BRANCO, 2016; MENDES, 2018).

No que tange à Saúde Pública, são vários os fatores associados que podem garantir a qualidade de vida nas cidades. Entretanto, há aspectos que representam riscos à saúde humana. Destes aspectos, destacam-se os que são referentes à infraestrutura urbana, que contemplam o complexo do saneamento básico e suas quatro frentes de trabalho, sendo água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos. Cada uma destas frentes possui suas particularidades de gestão e gerenciamento e aspectos que são de extrema valia para a saúde (REZENDE, 2008).

É conhecido que a importância do saneamento básico e sua relação com a saúde humana data das mais antigas culturas e civilizações e pode-se dizer que a preocupação com a Saúde Pública teve seu início a partir do momento em que os indivíduos começaram a viver em comunidades (HELLER, 1997).

Algumas evidências de hábitos sanitários, como a existência de banheiros, sistema de esgotamento sanitário em construções, drenagem de ruas, aquedutos para transporte de água e cuidados com o destino de dejetos, são descritos em ruínas de civilizações antigas e são de importância para o entendimento da história e da evolução das ações que visam à melhoria da qualidade de vida da população. Como supracitado, o ser humano modificou o meio ambiente no qual vivia em prol de suas necessidades e conforto (REZENDE, 2008).

Neste cenário evolutivo, os resíduos sólidos que começaram a ser gerados também passaram a exercer importante influência epidemiológica na incidência das doenças. Não se pode afirmar que os resíduos são causas diretas de doenças. Entretanto, algumas doenças que têm como agentes macro e microrganismos podem sim ter relação com o acúmulo de resíduos sólidos (GÜNTHER; RIBEIRO, 2003; MORAES, 2007; BARREIRA; BARNABE, 2009 BARROS, 2012).

A relevância desta relação é destacada pela Organização Mundial da Saúde (WHO; Unicef, 2014) e dela podemos destacar a importância do descarte dos resíduos sólidos em vias públicas como um fator de higiene que afeta a saúde humana. Seu insuficiente gerenciamento e acúmulo em áreas urbanas assim como em áreas rurais, pode intensificar doenças cujos agentes são veiculados por vetores como, por exemplo, o mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (BARROS, 2012; FORATTINI, 2004), objetos deste estudo Figuras 1 e 2.

Figura 1: Imagem do mosquito *Aedes aegypti*, macho (esquerda) e fêmea (direita). Fonte: Fiocruz <www.fiocruzimagens.fiocruz.br/media.details.php?mediaID=4616>

Figura 2 - Observação de local de descarte irregular próximo ao Centro de Saúde-FSP. Fonte: arquivo pessoal, 2018.

1.1 MOSQUITOS E SUA RELAÇÃO COM O COMPORTAMENTO HUMANO

Os mosquitos são insetos, da Ordem Diptera, subordem Nematocera, da família Culicidae, subfamília Culicinae, que possui onze tribos e 110 gêneros (FORATTINI, 1997). Estes insetos, anteriormente predominantes em áreas silvestres, hoje estão adaptados a vários tipos de ambientes sinantrópicos (FORATTINI, 2002; SERVICE, 2008).

Popularmente conhecido como “mosquito da dengue”, o *Aedes aegypti* é reconhecido por sua importância em saúde pública devido às suas adaptações cosmopolitas (FORATTINI, 2002; GONÇALVES, 2010) e por ser responsável pela transmissão dos agentes etiológicos de arboviroses como dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela Urbana (LOZOVEI, 2011; MUNDIM-POMBO, 2016). O *Ae. albopictus* é considerado vetor em potencial das mesmas arboviruses. Ambas espécies são objeto de estudos e de acompanhamento de vigilância (FORATTINI, 2002; URBINATTI; NATAL, 2009).

Como nas demais espécies deste táxon (Culicidae), os mosquitos *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* apresentam o corpo delgado e segmentado em cabeça, tórax e abdômen

(FORATTINI, 2002). Possuem ciclo de vida completo: ovo, quatro fases larvais, pupa e adulto. Na fase adulta têm capacidade de voo enquanto nas fases imaturas (larva e pupa) são exclusivamente aquáticas (FORATTINI, 1996).

O desenvolvimento dos mosquitos *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* ocorre quando em condições favoráveis, logo após os ovos serem imersos em água. Em situações adversas, como é o caso de baixas temperaturas e ausência de chuvas, ocorre a diapausa do embrião no interior do ovo. Este estado pode se manter ou se prolongar por mais de seis meses, até que ocorra imersão em água e a retomada do processo de desenvolvimento fisiológico (FORATTINI, 2002; SEVICE, 2008; MUNDIM-POMBO, 2016).

Devido às características adaptativas os mosquitos *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* apresentam resistência aos inseticidas utilizados para seu controle (LOUISE, 2017), as doenças cujos agentes são transmitidos por eles são conhecidas mundialmente pela dificuldade de controle vacinal, assim os mosquitos tornaram-se um grande desafio para ações em Saúde Pública (BRITO, 2004; MUNDIM-POMBO, 2016).

Outro fator que auxilia no desenvolvimento dos mosquitos é a vegetação, nas áreas urbanas é importante elemento para manutenção do clima, onde árvores e demais plantas participam de forma ativa no equilíbrio térmico, na regulação da umidade do ar e na preservação do solo, auxiliando, também, na absorção, infiltração e evaporação de parte das águas de chuva (BEATRICE, 2011). Entretanto, as áreas verdes são limitadas nos ambientes urbanos.

A investigação e a vigilância entomológica dos mosquitos deste estudo, tanto nas fases imaturas quanto na fase adulta são importantes pois esses insetos podem ser encontrados em diversos tipos de criadouros e, atualmente, em todas as épocas do ano (BRITO, 2004).

Historicamente, a primeira grande ação contra o mosquito teve início em 1903 no Rio de Janeiro quando Oswaldo Cruz se tornou diretor no Instituto Soroterápico Federal (FRANCO,

1969). Nesta época Oswaldo Cruz organizou brigadas sanitárias, as quais, com poderes de polícia, tinham como missão detectar casos da febre amarela urbana e eliminar focos de *Ae. aegypti* erradicando a transmissão (BRAGA, 2007). Entre 1928 e 1929, em outra onda epidêmica da mesma doença, recorreu-se novamente ao emprego de brigadas sanitárias nos moldes de Oswaldo Cruz que serviu de inspiração e em pouco tempo a febre amarela urbana regrediu.

Segundo Brito e Forattini (2004), os criadouros dessas duas espécies podem ser classificados como:

- artificial: são constituídos como recipientes descartáveis e removíveis e aparecem em grandes quantidades, tais como como plásticos, pneus, latas, etc;
- natural: como ocos de árvores;
- permanente: são recipientes de difícil remoção e são considerados de grande volume tais como caixas d'água, bromélias e vasos de plantas ornamentais. No caso das bromélias em especial, é originalmente um criadouro natural e permanente, porém nas cidades foi introduzida como um recipiente artificial àquele meio.

Nas metrópoles brasileiras, estes criadouros podem ser encontrados em áreas de intensa circulação de pessoas. O ambiente onde podem ser encontrados apresentam características comuns. Um exemplo disso são os pátios e áreas jardinadas em edifícios e prédios públicos e particulares, que se tornam constantes alvos de descartes irregulares de vários tipos de resíduos, representados pelas mais diversas embalagens de produtos (SILVA FILHO, 2012), assim como, outros recipientes e itens de maiores dimensões.

Ressalta-se que a maneira de descarte de resíduos sólidos estão vinculados ao consumo de produtos ofertados com diversos tipos de recipientes e embalagens, isto ocorre devido ao

processo produtivo que determina proporcionalmente, um aumento da quantidade de resíduos de vários materiais, em decorrência de mudanças no comportamento humano (GODOY, 2015).

A globalização, com a abertura das fronteiras e incentivo ao comércio, é outro fator relevante que repercute nas transformações do ambiente. A globalização estimula a migração das populações em busca de melhores condições de vida e de trabalho (FORTES, RIBEIRO, 2014), fato que dificulta o gerenciamento de resíduos sólidos pela concentração populacional.

Dessa forma, o ambiente urbano tornou-se um grande centro de consumo, os elementos consumidos geram grande variedade de resíduos e a consequência disso são as alterações da qualidade ambiental, que reflete no clima urbano, da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e da própria vida (GÜNTHER; RIBEIRO, 2003; BRANCO, 2016). A cidade tornou-se um concentrador de materiais poluentes, o que causa desequilíbrio ao meio ambiente, favorecendo a proliferação de roedores e insetos responsáveis por propagação de epidemias, tais como a dengue e outras arboviroses.

Por isso, o controle integrado de vetores é indispensável para maior proteção à saúde humana e deve visar principalmente a dois grupos de animais: os artrópodes, no qual estão inseridos os culicídeos e os roedores, que não fazem parte deste estudo (BARROS, 2012). Vetores mecânicos como moscas e baratas e vetores biológicos como os mosquitos encontram, nos acúmulos de resíduos, seu alimento e abrigo. Condições ambientais favoráveis juntamente com más condições sanitárias contribuem para que sempre haja possibilidades da incidência de doenças vinculadas a esses vetores (BARROS, 2012).

1.2 DESAFIOS PÚBLICOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SANEAMENTO AMBIENTAL

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº 12.305/10, assim como a Lei nº 11.445/07 das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico indicam o enorme desafio em tratar de forma interdisciplinar as questões estruturais necessárias para proporcionar a uma cidade condições ideais para a saúde humana com as relações e conhecimentos da biologia e bionomia dos insetos que se adaptam às diversas mudanças ocasionadas pela ação humana (BRASIL, 2007; BRASIL, 2010; SALDIVA et al., 2010).

De modo geral, o aumento da proliferação dos vetores urbanos está associada também a falhas no gerenciamento de resíduos sólidos que, apesar de dispor de política própria e, atualmente, ser tema muito debatido por sua complexidade, é pouco difundido entre a população e os gestores públicos.

Por esses motivos, a destinação correta dos resíduos sólidos ainda é um enorme desafio para os gestores públicos por estar relacionada a diversas questões, dentre as quais: políticas, sociais, econômicas, ambientais e valores humanos (GODOY, 2015).

Segundo Barros (2012), uma das políticas públicas de grande importância é o conjunto de serviços atrelado à limpeza urbana. No Brasil, estes serviços fazem parte de um conjunto de atividades, incluindo varrição, limpeza de logradouros, capina, poda de árvore e o gerenciamento de vários tipos de resíduos que são dispostos irregularmente nas vias públicas descritos na Lei nº 11.445/07 (BRASIL, 2007; SILVA FILHO, 2012). Porém, apresentam inúmeras falhas e, geralmente, a resultante é a degradação destes ambientes e a consequente proliferação dos vetores.

Dentre os serviços de limpeza urbana descritos na Lei supracitada, pode-se dizer que fazem parte do processo de gerenciamento e gestão algumas ações que contribuem para diminuição dos criadouros artificiais, como :

- desenvolvimento de programas, projetos, mecanismos e materiais educativos que visam à melhoria da colaboração da população no que tange aos serviços;
- elaboração de normas e padrões técnicos para execução de Plano de Gerenciamento ou Gestão de Resíduos Sólidos;
- limpeza de terrenos baldios;
- desobstrução de bocas de lobo, galerias, valas e outros dispositivos de drenagem urbana;
- coleta dos materiais dispostos em lixeiras ao longo de vias.

Ainda assim, estas ações não significam a solução para os problemas reais que devem ser administrados pelos gestores públicos, como o fato de, erroneamente, ter-se a ideia de que limpeza urbana seja apenas varrição, capina e poda. A pouca difusão de informações causa falta de conhecimento e a falsa ideia de que afastar os resíduos seja suficiente para que os inconvenientes ligados a ele desapareçam.

Estudos mostram a relevância e a relação da saúde humana atrelada às questões epidemiológicas das arboviroses transmitidas pelo *Ae. aegypti*, com a forma inadequada do gerenciamento dos resíduos sólidos (GÜNTHER; RIBEIRO, 2003; BESEN et al., 2010). Porém, é possível identificar algumas populações consideradas suscetíveis às questões ambientais aqui apresentadas.

1.3 DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SANEAMENTO

Pode-se destacar que a relação entre o saneamento básico e o desenvolvimento social é bastante evidente: países com melhores condições sociais de desenvolvimento apresentam menores carências de atendimento por serviços de saneamento básico, da mesma maneira países que apresentam maior infraestrutura de saneamento básico têm populações mais saudáveis, o que apresenta um índice aceitável de desenvolvimento (HELLER, 1998).

Um exemplo disto são as populações que não dispõem de coleta domiciliar regular de resíduos sólidos, e/ou aquelas que não dispõem de serviços reguladores de limpeza urbana, como a varrição e limpeza de vias urbanas. Nessa situação, é habitual que as pessoas se desfaçam de seus resíduos assim que gerados, lançando-os no entorno da área em que vivem ou onde passam como transeuntes (FERREIRA, ANJOS, 2001).

A falta de infraestrutura de saneamento básico e o descarte irregular de resíduos sólidos geram, portanto, um ambiente deteriorado e com mau odor, atraindo vetores e animais que se alimentam dos restos, numa convivência promíscua e danosa para a saúde. Como consequência, populações humanas apresentam reduzida qualidade de vida e aumento dos problemas de saúde (FERREIRA, ANJOS, 2001). Mas, vale destacar que a disposição dos resíduos sólidos irregularmente não é um hábito apenas de pessoas que vivem em áreas vulneráveis.

Diante de todos os problemas anteriormente apresentados e defendendo o objeto desta pesquisa, é importante destacar a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2018), da qual o Brasil participa. Essa agenda contemplou a necessidade de ações quanto à proliferação de mosquito vinculados à ocorrência de doenças tropicais e a sustentabilidade sobre gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2015), o presente trabalho enfoca temas que se enquadram em, pelo menos, três dos Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU), a saber:

- ODS 3 - Saúde e bem-estar - Meta 3.3: até 2030, acabar com epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, combater a hepatite, doenças transmitidas pela água e outras doenças transmissíveis;

- ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis - Meta 11.6: até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo “per capita” das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;

- ODS 12 - Consumo e produção responsáveis - Meta 12.4: até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

Neste contexto, fica evidente a necessidade de envolvimento das instituições públicas diretamente ligadas à formação de profissionais da saúde, e a necessidade de se tornarem referência de gestão de resíduos sólidos que possam servir de exemplos da nossa sociedade (GOUVEIA, 2012; SÃO PAULO, 2016).

A necessidade de um diagnóstico quanto ao lançamento de resíduos pelos transeuntes à área das unidades, com predominância de vegetação rasteira conhecida como grama amendoim e jardins com outros tipos de vegetação e folhagens, se faz necessário para avaliar a dinâmica do comportamento e entendimento das consequências desta prática. Assim como a verificação dos aspectos do gerenciamento desses materiais pelas unidades e, em qualquer ambiente, seu entendimento quanto à ecologia associada ao ambiente urbano, tanto para a comunidade como para o indivíduo. Buscar um ambiente mais saudável inclui observar o comportamento

individual, o meio onde se inserem os insetos e procurar adequar, de forma mais equilibrada, o bem estar e as condições de saúde da população.

O motivo de estudar o assunto sobre descarte irregular de objetos – que se tornam obsoletos ou desnecessários após seu consumo ou uso – foi o de relacionar esse descarte aos estudos entomológicos sobre insetos transmissores de agentes patogênicos, neste estudo o mosquito *Aedes aegypti* e controle das doenças transmitidas por eles que prejudicam a saúde humana. Assim como estudo dos serviços de limpeza e manutenção de áreas jardinadas que não são contemplados pelo serviço de limpeza urbana do município – pois localiza-se dentro de área particular e de responsabilidade da própria unidade –, para que se identifique e evite acúmulo de objetos que possam servir para proliferação dos mosquitos.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Descrever e avaliar o potencial de criadouros artificiais nas áreas jardinadas que contornam as unidades USP do Quadrilátero da Saúde, propondo ações para melhoria das condições encontradas, com proposição de instrumento educativo para a inserção e popularização das práticas quanto à prevenção da proliferação de mosquitos *Aedes aegypti* e *Ae. albopictus*, assim como sobre gerenciamento adequado de resíduos sólidos.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar e quantificar os tipos de resíduos sólidos encontrados e avaliar a positividade entre os potenciais criadouros;
- Diagnosticar possíveis falhas de orientação e planejamento nas unidades estudadas, no que tange aos serviços praticados pelas equipes de manutenção de áreas verdes;
- Elaborar material com guia de orientações sobre o controle mecânico de potenciais criadouros de mosquito, assim como sobre gerenciamento dos resíduos sólidos para auxílio do serviço de limpeza e manutenção dos jardins, com vistas à melhoria da gestão desse serviço.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDO

O estudo contempla a observação e acompanhamento dos materiais descartados irregularmente nas áreas internas jardins das unidades que compõem o Quadrilátero da Saúde (Escola de Enfermagem, Faculdade de Medicina, Faculdade de Saúde Pública e Instituto de Medicina Tropical). Embora a Faculdade de Direito do Largo São Francisco faça parte do Quadrilátero da Saúde/Direito optou-se por não a incluir no estudo.

As quatro unidades citadas estão localizadas entre as avenidas Dr. Arnaldo, Dr. Enéas de Carvalho Aguiar e rua Teodoro Sampaio. Como pontos de referência, estão próximas aos Institutos Adolfo Lutz e Emílio Ribas, ao Hospital das Clínicas, Cemitério do Araçá, Instituto Médico Legal e Estação Metrô Clínicas.

Delimitou-se a área de estudo contemplando o local jardinado que é próximo à área externa de calçadas, por onde caminham os transeuntes, sendo a faixa de observação entre o muro externo e a grade interna das unidades, conforme indicado na Figura 3.

Figura 3 - Área dos jardins delimitada para o estudo (linhas vermelhas). Fonte Mapa Google Earth

Toda a área de estudo acompanha a extensão dos muros das unidades. Foram determinados pontos estratégicos de observação, denominados como Pontos Vulneráveis (PV). Estes pontos são representados por locais que indicam maior probabilidade de resíduos sólidos serem descartados, sendo: pontos de ônibus; lixeiras¹; bancas de jornal; árvores; e suas imediações. Estes locais foram identificados numericamente em uma observação prévia e resultaram em 19 pontos, apresentados na Figura 4.

Em conformidade com a localização dos PV ao longo da via pública, considerou-se um ângulo de 180° no sentido do PV para a unidade, abrangendo em torno de 10 m, com o eixo na mediana do PV. Observou-se também aspectos do ambiente e a vegetação dominante que prevalece nas unidades.

Figura 4 - Localização dos Pontos Vulneráveis por unidade. Fonte: Mapa Google Earth elaborado pela autora.

¹ A lixeira foi escolhida como Ponto Vulnerável porque no entorno de lixeiras costuma-se também acumular resíduos sólidos.

3.2. ETAPA 1 – DADOS QUANTITATIVOS

Para a pesquisa quantitativa foi solicitado autorização aos diretores das unidades, podendo ser verificados no Apêndice A, as autorizações foram tanto para coletas como para registros fotográficos das áreas de estudo. A pesquisa quantitativa contemplou a observação dos tipos de resíduos sólidos descartados encontrados e na coleta de larvas, caso fosse observado sua presença, para posterior identificação dos mosquitos na forma adulta. Os resultados foram tabulados de forma a demonstrar quantos objetos foram observados e quais espécies de mosquitos encontrados.

Importante esclarecer que a proposta das observações e busca por criadouros artificiais incluiu a não interferência ao ambiente, o que significa que não houve interferência com dispositivos de armadilhas para atrair mosquitos para os pontos pesquisados.

Determinou-se inicialmente os Pontos Vulneráveis, cuja identificação esta representada no Quadro 1. Nestes pontos foram realizadas as observações e qualificação dos tipos de materiais descartados, ilustrados nas Figuras 5. Os acompanhamentos foram realizados semanalmente, um dia da semana em cada unidade entre os meses de maio a novembro de 2018, estes acompanhamentos eram feitos em algum momento entre as 9:00h e 16:00h, e eram executados em período médio de 15 minutos por Ponto Vulnerável, com o intuito que não houvesse interferência na dinâmica e procedimentos dos trabalhos de limpeza e manutenção das áreas verdes em estudo.

Essas observações mantiveram, como principal meta, localizar aqueles materiais que pudessem acumular água, fato que os caracteriza como criadouros artificiais e de fácil remoção, podendo assim conter possíveis formas imaturas (larvas) de culicídeos. Porém, dentro da

delimitação definida para o estudo, qualquer outro material também seria verificado e incluído no estudo.

Quadro 1 - Identificação dos Pontos Vulneráveis e sua localização referencial do ponto de observação, por unidade estudada.

PV 1 - IMT	Divisa com FM
PV 2 - IMT	Portaria Principal
PV 1 - EE	Portaria 2 - Rua 1
PV 2 - EE	Esquina Dr. Enéas de Carvalho Aguiar
PV 3 - EE	Portaria Principal
PV 4 - EE	Portão de acesso
PV 1 - FSP	Centro de Saúde
PV 2 - FSP	Ponto de Ônibus Av. Dr. Arnaldo
PV 3 - FSP	Portaria Principal
PV 4 - FSP	Portão Pedestre
PV 5 - FSP	Limite da FSP
PV 1 - FM	Portão divisa com IAL
PV 2 - FM	Lixeira entre Banca de Jornal 1
PV 3 - FM	Ponto de ônibus
PV 4 - FM	Portaria Principal
PV 5 - FM	Saída do metrô - escada fixa
PV 6 - FM	Banca de Jornal 2
PV 7 - FM	Portaria/estacionamento Teodoro Sampaio
PV 8 - FM	Ponto de ônibus Teodoro Sampaio

Os materiais foram acompanhados em seu local de descarte enquanto ficaram dispostos no ambiente para que fosse visto a propensão para acúmulo de água. Em caso positivo para presença de água e larvas, os objetos foram mantidos no local, apenas foram coletadas amostras das formas imaturas para a maturação em laboratório e posterior reconhecimento das espécies. Todo processo foi documentado por registros fotográficos.

Figura 5 - Imagens das observações e coletas realizadas pela pesquisadora. Fonte: arquivo pessoal, 2018.

O percurso foi realizado nas dependências das unidades escolhidas, acompanhado, ou não, por um funcionário da instituição, assim não influenciando os transeuntes e seus hábitos, validando o escopo da pesquisa.

Definiu-se indicadores para auxiliar a análise dos dados. Obteve-se como diretriz, documento disponibilizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde, que contém as expressões básicas usadas para o Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti* (LIRAA) para Vigilância Entomológica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), assim como para interpreta-los.

Diante das limitações em se aplicar os indicadores do LIRAA que são voltados diretamente para avaliações prediais domiciliares, procurou-se estabelecer indicadores voltados para cada Ponto Vulnerável, afim de atender à interpretação para áreas externas, apresentados na sequência:

3.2.1.Índice de Breteau Adaptado (IBa)

O Índice de Breteau propriamente referido no LIRAA (Levantamento Rápido de Índices de Infestação pelo *Aedes aegypti*) é estimado, considerando-se a relação entre o número de recipientes positivos e o número de imóveis pesquisados.

Para o uso na presente pesquisa, procurou-se adaptar a expressão oficial, substituindo o numerador e denominador considerando os pontos vulneráveis, sendo a expressão adaptada definida por:

$$IBa = \frac{\text{nº pontos vulneráveis positivos}}{\text{nº pontos vulneráveis investigados na unidade}}$$

3.2.2.Índice de Positividade (IP)

Este índice é proposto com o objetivo de demonstrar a positividade por ponto. Sua utilização permite avaliar a positividade dos criadouros diante da totalidade de potenciais criadouros, incluindo-se aqui qualquer tipo de recipiente, com ou sem água, mas que tenha potencial em acumular este líquido:

$$IP = \frac{\text{nº de recipientes positivos}}{\text{nº de potenciais criadouros}} \times 100$$

3.2.3. Técnicas de coleta e identificação em laboratório

As coletas das formas imaturas foram realizadas por meio de bomba de sucção com mangueira flexível e pipeta (MEDEIROS-SOUZA, 2014). Os exemplares obtidos foram transportados para o Laboratório de Protozoologia do Instituto de Medicina Tropical (IMT) da Universidade de São Paulo (USP), onde foram mantidos em condições de laboratório até sua emersão para forma adulta, momento em que foram fixados por congelamento e mantidos em temperatura controlada em freezer para posterior reconhecimento da espécie.

Para a identificação, foi utilizado microscópio estereoscópico Leica Microsystems (Schweiz) AG, modelo LED2500. Verificou-se o gênero e espécie coletada, com utilização de chaves de identificação, analisando caracteres morfológicos, empregados pela taxonomia (FORATTINI, 2002). A identificação correta da espécie do mosquito foi importante para se conhecer a proporção dos criadouros entre o universo dos possíveis criadouros descartáveis e inservíveis, podendo estes serem fixos ou não.

Como o principal objeto do estudo era a identificação das espécies de *Aedes aegypti* e *Ae. albopictus*, caso outros gêneros fossem identificados, não seriam incluídos na pesquisa.

3.3. ETAPA 2 – DADOS QUALITATIVOS

O método de pesquisa qualitativa se aplica ao estudo das relações, percepções, opiniões e interpretações que os humanos fazem sobre a forma de viver, sentir e pensar, entre outros fatores (MINAYO 2010).

Para a apresentação dos dados qualitativos e discussão, utilizou-se o método de análise de conteúdo (BARDIN, 2016). Inicialmente observou-se o ambiente da pesquisa considerando-se as anotações da pesquisadora em relação ao ambiente estudado, no qual tentou-se manter a

discrição durante as observações para que não houvesse influência nos serviços dos funcionários.

Com roteiro previamente elaborado de perguntas abertas e fechadas, Apêndice B e C, solicitou-se autorização ao Comitê de Ética e Pesquisa autorização para realização das entrevistas, Anexo 1.

As entrevistas seguiram roteiro pré-definido. Para sequência deste estudo e análise do conteúdo optou-se por fazer uma pré-análise exploratória do material das entrevistas, identificando assim que as categorias presentes no roteiro seguiam nas falas dos entrevistados e por fim realizou-se uma metodologia para interpretação destes resultados.

Assim como na pesquisa quantitativa, as observações ambientais também fazem parte da análise. Sendo esta uma pesquisa com o intuito de possibilitar compreensão mais aprofundada sobre atividades de limpeza das áreas verdes das unidades estudadas.

A escolha de entrevistar os supervisores e funcionários das unidades tem como justificativa a necessidade de se analisar e compreender o que foi observado e encontrado nos jardins e, de se conhecer as ações referentes aos serviços de orientação repassados às equipes de limpeza e manutenção. Este roteiro de entrevista foi elaborado para conter perguntas ligadas aos cuidados com métodos preventivos de formas imaturas dos mosquitos e sobre resíduos sólidos, encontrado nos Apêndices B e C.

Os critérios de seleção dos entrevistados foram: ser supervisor ou coordenador do serviço de manutenção; ser funcionário que execute diretamente os serviços de limpeza e manutenção das áreas jardinadas. Com estes critérios foram selecionados três supervisores e cinco funcionários.

Foram entrevistados os supervisores dos serviços das unidades, com tempo previsto de 40 minutos de conversa e de forma individual. Não foi agendado horário prévio para a

entrevista, sendo os participantes abordados em seu local de trabalho, os quais foram apresentados ao conteúdo da pesquisa e Termo de Consentimento, Apêndice D, no momento que eram convidados a participar.

Outro instrumento de coleta de dados semelhante foi proposto aos funcionários que executam diretamente as ações de limpeza. O objetivo principal foi verificar o entendimento da importância de seu trabalho e quais os conhecimentos possuídos sobre o controle ao mosquito e se recebem orientação interna quanto à prevenção de criadouros.

O tempo previsto das entrevistas com os executores foi de 30 minutos. Assim como ocorreu com os supervisores, não houve agendamento prévio para a entrevista, sendo os participantes abordados também durante seu horário de trabalho, ou próximo ao final de seu turno. Sendo apresentados ao conteúdo da pesquisa e Termo de Consentimento no momento que eram convidados a participar.

4. RESULTADOS

São apresentados para esta pesquisa métodos de coleta de dados, quantitativo e qualitativo. Em virtude da apresentação dos resultados serem diferentes entre eles, optou-se por apresentar os resultados qualitativos da forma como são demonstrados e sugeridos – discussão em conjunto com os resultados – utilizando uma estrutura sistemática. Os resultados quantitativos são apresentados de forma objetiva e as discussões em capítulo separado, de forma que seja feita uma concomitante análise entre os dados obtidos.

4.1. RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

Durante o estudo, no qual realizou-se vistorias nos pontos vulneráveis (Figura 6), foram encontrados diversos objetos com potencial para acúmulo de água em cada um dos pontos pesquisados, como por exemplo: copos, embalagens e na categoria diversos. Na Escola de Enfermagem foram estudados quatro pontos vulneráveis. As contagens por objetos estão representadas na Tabela 1.

Figura 6 – Registros fotográficos das observações. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Observa-se que os tipos de descarte mais comuns na Escola de Enfermagem (Figura 7) foram: copos descartáveis e embalagens diversas (de bolacha, chocolate, balas ou lanche). As 13 categorias restantes foram mais raras, detectando-se apenas embalagens de papelão e sacolas plásticas. Foram contados ao todo 28 objetos.

Figura 7 - Registros fotográficos das observações e coletas na Portaria 2/EE. Foto A-vista frontal; Foto B Localização de copo descartado. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Para ilustrar as proporções encontradas segundo os tipos de criadouros mostrados na Tabela 1, foi construída a Figura 8, a qual salienta o *ranking* dos totais em percentuais. Fica evidente a dominância numérica do potencial criadouro copo descartável, seguido por embalagens diversas.

Tabela 1 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018

Tipo de Material	PV1	PV2	PV3	PV4	Total	%
Copo plástico	4	1	3	3	11	39,29
Embalagens diversas	1	1	1	1	4	14,29
Embalagem papelão		1		1	2	7,14
Sacola plástica		2			2	7,14
Árvore		1			1	3,57
Caixote de madeira		1			1	3,57
Embalagem isopor		1			1	3,57
Garrafa plástica				1	1	3,57
Garrafa plástica fechada			1		1	3,57
Lata alumínio			1		1	3,57
Tampa copo descartável	1				1	3,57
Tampa plástica		1			1	3,57
Toalha de pano	1				1	3,57
Total	7	9	6	6	28	100,00

Figura 8 - Percentuais segundo o ranking de frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018.

Na Faculdade de Medicina foram estudados sete pontos vulneráveis. As contagens por objetos estão representadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018.

Tipo de Material	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	PV6	PV7	Total	%
copo descartável		3	2	5		23	14	47	50,54
embalagem	5				3	3	3	14	15,05
plástico em geral							9	9	9,68
garrafa plástica			7			1		8	8,6
lata de alumínio						1	2	3	3,23
sacola plástica			1	2				3	3,23
saquinho de salgadinho							3	3	3,23
estrutura de concreto					2			2	2,15
garrafa vidro							2	2	2,15
câmara de pneu						1		1	1,08
embalagem isopor							1	1	1,08
Total	5	3	10	7	5	29	34	93	100

Figura 9 – Registros fotográficos das observações e coletas na Faculdade de Medicina/USP. Fonte: arquivo pessoal, 2018.

Observa-se que os tipos de descarte, apresentados na Figura 9, da Faculdade de Medicina foram: copos descartáveis, embalagens diversas, plástico em geral e garrafa plástica. As sete categorias restantes foram mais raras, detectando-se apenas um ou três objetos. Foram contados ao todo 93 objetos.

Para ilustrar as proporções encontradas segundo os tipos de criadouros mostrados na Tabela 2, foi construída a Figura 10 a qual salienta o *ranking* dos totais em percentuais. Fica evidente a dominância numérica do potencial criadouro copo descartável, seguido por embalagens diversas.

Figura 10 – Percentuais segundo o ranking de suas frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018.

No Instituto de Medicina Tropical, foram estudados dois pontos vulneráveis. As contagens por objetos estão representadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Unidade do Instituto e Medicina Tropical da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, no ano de 2018.

Tipo de Material	PV1	PV2	Total	%
Embalagem	7	1	8	50,00
copo descartável	4		4	25,00
sacola plástica	4		4	25,00
Total	15	1	16	100

Observa-se que os tipos de descarte mais comuns no Instituto de Medicina Tropical foram: copos descartáveis, embalagens diversas (de bolacha, chocolate e salgadinhos) e sacola plástica. Foram contados ao todo 16 objetos.

Para ilustrar as proporções encontradas segundo os tipos de criadouros mostrados na Tabela 3, foi construída a Figura 11, a qual salienta o *ranking* desses totais em percentuais. Fica evidente a dominância numérica de potencial criadouro embalagens em geral, seguido de copo descartável.

Figura 11 – Percentuais segundo o ranking de suas frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na unidade do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, no ano de 2018.

Na Faculdade de Saúde Pública, foram estudados cinco pontos vulneráveis. As contagens por objetos estão representadas na Tabela 4.

Observa-se que os tipos de descarte mais comuns na Faculdade de Saúde Pública foram: copos descartáveis, embalagens diversas (de bolacha, chocolate, balas ou lanches) e garrafa plástica. As 22 categorias restantes foram mais raras, detectando-se apenas de um a onze objetos. Foram contados ao todo 144 objetos.

Para ilustrar as proporções encontradas segundo os tipos de criadouros, foi construída a Figura 12 a qual salienta o *ranking* dos totais em percentuais. Fica evidente a dominância numérica e potencial criadouro copo descartável, seguido por embalagens diversas, ilustrados nas Figuras 13 e 14.

Figura 12 - Percentuais segundo o ranking de suas frequências dos tipos de resíduos sólidos encontrados na unidade da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, no ano de 2018.

Tabela 4 - Número de objetos encontrados por tipo de material, nos pontos vulneráveis na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, em 2018

Tipo de Material	PV1	PV2	PV3	PV4	PV5	Total	%
copo descartável	8	12	15	11	7	53	36,81
embalagem	1	13	6	2	1	23	15,97
garrafa plástica	2	7	7	7		23	15,97
garrafa plástica fechada	5	3	2		1	11	7,64
sacola plástica		3	3	2		8	5,56
garrafa vidro		1	1	2	1	5	3,47
galão de água fechado		3				3	2,08
copo isopor			1	1		2	1,39
lata de alumínio	1		1			2	1,39
pote de plástico		2				2	1,39
barra de alumínio					1	1	0,69
caixa de leite longa vida					1	1	0,69
caixinha de água de coco					1	1	0,69
copo papel			1			1	0,69
embalagem de cigarro					1	1	0,69
par de chinelos					1	1	0,69
porta de armário					1	1	0,69
pote de sorvete fechado (2L)		1				1	0,69
talher plástico			1			1	0,69
tampa plástica					1	1	0,69
toca descartável				1		1	0,69
vasilha plástica	1					1	0,69
Total	18	45	38	26	17	144	100

Figura 13 - Registros fotográficos de materiais descartados na FSP. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Figura 14 - Registros fotográficos de materiais descartados na FSP. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Para ilustrar os resultados das observações, a Figura 15 apresenta em vermelho as áreas com maior concentração de materiais descartados. Na Figura 16 é apresentado mapa com os tipos de materiais descartados mais comuns.

Figura 15 - Mapa Kernel mostrando em vermelho as áreas com maior concentração de resíduos e em rosa as áreas com menor concentração. Fonte: QGIS 2.18 e Google Earth Pro

Figura 16 – Vista aérea dos locais e tipos de materiais mais comuns de descarte. Fonte: Google Earth

Dentre todos os recipientes amostrados, larvas de mosquitos *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* foram encontrados apenas no PV05 da Faculdade de Medicina, no dia 07 de novembro de 2018 (Tabela 5). Neste local foram encontradas duas bases de sustentação em concreto de pequeno volume com ferro fundido e abertura superior mostrado na Figura 17. A Figura 18 ilustra ação da unidade após coleta da vigilância da equipe da Prefeitura de São Paulo².

A Figura 19 ilustra a área de localização do Ponto Vulnerável com o objeto positivado e seu raio de influencia, na Figura 20 é apresentada a vista aérea do local onde estão as bases de sustentação em relação a toda área de estudo.

Figura 17 - Imagem da base de sustentação em concreto. Vista superior. Foto Gavioli (2018).

Figura 18 - Registro das bases de sustentação após coleta da equipe de vigilância da Prefeitura de São Paulo. Fonte arquivo pessoal, 2018.

² Informação passada por responsável da manutenção da unidade por comunicação pessoal.

Figura 19 – Identificação dos Pontos Vulneráveis da Faculdade de Medicina e área com objeto positivado para larvas de culicídeo . Fonte: Google Earth.

Figura 20 – Vista aérea do local com as bases de sustentação em concreto positivadas para larva de culicídeo. Fonte: Google Earth.

4.1.1. Identificação das espécies dos mosquitos

Para as identificações as larvas foram alimentadas com ração de peixe e mantidas em laboratório até emergir para fase adulta Figuras 21 e 22 e após os mosquitos foram mortos por congelamento Figuras 23. O resultado da identificação são apresentados na Tabela 5.

Figura 21 - Registro das larvas sendo alimentadas. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Figura 22 - Registro das larvas mantidas em laboratório. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Figura 23 - Registro dos mosquitos já congelados e sendo preparados para identificação. Fonte arquivo pessoal, 2018.

Tabela 5 - Identificação das espécies dos mosquitos, resultante da coleta de larvas no Ponto Vulnerável 5, Faculdade de Medicina em 07/11/2018.

Nº PV	Espécie	M	F	Total	%
PV5	<i>Aedes aegypti</i>	10	10	20	51,28
PV5	<i>Aedes albopictus</i>	8	11	19	48,72
Total		18	21	39	100

Legenda: (M) macho; (F) fêmea

4.1.2. Cálculo do Índice de Breteau Adaptado (IBa)

O cálculo dos indicadores para a infestação no local com amostra positiva é:

Ponto positivo da Faculdade de Medicina:

$$IBa = \frac{\text{nº pontos vulneráveis positivos}}{\text{nº pontos vulneráveis investigados na unidade}}$$

$$IBa = \frac{1}{7}$$

$$IBa = 0,14$$

Este resultado indica, dentre os 7 pontos investigados, que a proporção positiva é 1 para 7, ou seja 14%.

4.1.3. Cálculo do Índice de Positividade

O cálculo do Índice de Positividade no PV5, permite avaliar a proporção do criadouro pelo total de potenciais criadouros artificiais da apenas da unidade estudada, Faculdade de Medicina:

$$IP = \frac{\text{n}^\circ \text{ de recipientes positivos}}{\text{n}^\circ \text{ de potenciais criadouros}} \times 100$$

$$IP = \frac{2}{88} \times 100$$

$$IP = 2,27$$

Onde:

nº de recipientes positivos, são as duas bases de sustentação em concreto;

nº de potenciais criadouros, é o número total de potenciais criadouros da Faculdade de Medicina

Este resultado indica que este índice apresenta um valor elevado. Para comparação dessa positividade, utilizou-se o total de potenciais criadouros, suas principais características são: materiais de uso único e que acumulam água, como copos descartáveis e garrafas plásticas.

Sendo o resultado:

- 20 para a Escola de Enfermagem;
- 88 para a Faculdade de Medicina;
- 121 para a Faculdade de Saúde Pública; e
- 16 para o Instituto de Medicina Tropical.

Totalizando 245 materiais como potenciais criadouros, representando 74,9% de todos os materiais observados. Assim, tem-se:

$$IP = \frac{2}{245} \times 100$$

$$IP = 0,81$$

O resultado desta comparação apresenta um índice bem menor quando comparado com o anterior.

4.1.4. Identificação de espécie de mosquito, amostra coletada na cobertura e laje da Faculdade de Medicina

Realizou-se uma coleta de larvas de mosquitos (culicídeos) na cobertura em laje da Faculdade de Medicina (Figura 24 e 25). O resultado da amostra foi a identificação de 23 exemplares, todos da espécie *Aedes fluviatilis*.

Esta coleta não foi contabilizada nos dados da pesquisa apresentados, pois o local não está contemplado na delimitação do estudo e não se trata de material descartado. Porém, é um resultado importante para a pesquisa, pois apresenta a presença de mosquitos em local de estrutura em concreto e que se assemelha à tanques e caixa d'água, mostrando a importância de ações de prevenção de criadouros dos mosquitos.

A espécie encontrada, *Aedes fluviatilis*, é um aedino urbano e não está associado às arboviroses das cidades brasileiras. Este mosquito tem preferência em ovipor em cavidades de pedras (FORATTINI, 2002) que se assemelha à estrutura do prédio onde foi encontrado. O volume acumulado de água de chuva, onde estão o sistema de ar-condicionado do prédio, foi de considerável importância pois mesmo que a espécie *Ae. fluviatilis* não seja de importância em saúde pública, sua espécie compartilha o mesmo tipo de criadouro com as espécies *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* (FUNASA, 2001).

Figura 24 – Localização da cobertura em laje positivada para larva de culicídeo na Faculdade de Medicina. Fonte: Google Earth

Figura 25 – Registro do volume de água de chuva acumulado na cobertura em laje da Faculdade de Medicina-USP. Fonte arquivo pessoal, 2018.

4.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA QUALITATIVA

Durante as observações, notou-se vários tipos de materiais descartados nos jardins por transeuntes das calçadas que lançam objetos inservíveis com predominância de embalagens e copos descartáveis. Estas observações serviram como base para a elaboração das entrevistas.

4.2.1. Resultado sobre a paisagem e vegetação

Foi observado a vegetação predominante ao longo das calçadas na área pertencente às unidades estudadas. Conhecida popularmente por grama amendoim, tendo por nome científico *Arachis repens* Handro. Outros tipos de vegetação como folhagens também estão presentes nesta faixa de estudo, porém são esporádicas. A grama amendoim é uma nativa brasileira, sendo utilizada como forragem ornamental em jardins. Apresenta resistência ao sol, tolera solos com má drenagem e solos com encharcamento temporário. É uma planta com boa adaptação térmica, pois mesmo em épocas sem chuvas, quando caem as folhas e apresenta baixa cobertura do solo, mantém os estolões ativos que voltam a brotar, em especial nos meses de novembro e dezembro. Seu crescimento horizontal é com ramos, e pode chegar a até 40cm de altura como apresentado na Figura 26 (BEATRICE, 2011).

Figura 26 - (A) Foto da grama amendoim em vista superior; (B) Imagem com característica radicular estolonífera em vista lateral. Foto Gavioli (2018) e esquema retirado de Beatrice (2011).

4.2.2. Entrevista com supervisores

Houve um total de quatro entrevistas com supervisores, sendo um representante de cada unidade. Tais responsáveis coordenam os contratos entre os serviços das empresas terceirizadas e funcionários que executam os trabalhos de limpeza e manutenção das áreas verdes. Estes supervisores apresentam idade entre 30 e 65 anos e escolaridade entre ensino médio e nível superior completo.

Das perguntas aplicadas, dividiu-se em duas categorias para melhor análise dos conteúdos propostos e interpretação de suas respostas.

Na Categoria 1, discutiu-se a respeito dos mosquitos e equipes de planejamento para busca de criadouros. Na Categoria 2 a discussão foi quanto à limpeza urbana assim como das unidades e tipos de resíduos encontrados.

Na pesquisa fundamentada em localização de possíveis criadouros de mosquitos, mostrou-se importante a discussão desta categoria para compreender o conhecimento existente sobre o assunto. Trata-se de um tema bastante divulgado na mídia e por serem supervisores destes serviços, o diálogo se fundamentou em entender – além do conhecimento sobre mosquito – as ações práticas para evitar os criadouros.

- 1) Saber reconhecer um mosquito *Ae. aegypti* ou identificar o tipo de larva de culicídeo é uma importante ferramenta para seu controle. Quanto a essa questão, os entrevistados responderam sucintamente que reconhecem a importância do mosquito, alegando saberem o básico e acreditam que esse conhecimento é importante e que o controle é bastante difícil. Um afirmou não saber identificar, explicando que prefere levar para alguém que saiba. Dos demais apenas um supervisor indicou saber reconhecer, mostrando-se bastante confiante por ter recebido orientação sobre o ciclo de vida do mosquito.

- 2) Outro assunto abordado na entrevista foi sobre as “Brigadas contra o Aedes³”, onde para três dos entrevistados não pareceu familiar esta iniciativa, porém disseram haver comissão de dengue coordenada pela Prefeitura do Quadrilátero da Saúde e os serviços de zeladoria. Outro supervisor não soube dizer se continua ativa a equipe.
- 3) Discutiu-se sobre um planejamento de ações para verificação específica de possíveis criadouros nas unidades para combate ao mosquito, porém os entrevistados disseram não ter um planejamento ou programação prévios, apenas o que é previsto em contrato. Em uma das unidades pesquisadas eles verificam eventualmente os locais onde a equipe da Prefeitura do município já fez identificação de possível foco.
- 4) Outro fator importante é o da participação em capacitação ou trabalhos educacionais sobre vetores, em especial o de controle ao mosquito, no qual tanto supervisores como funcionários receberiam orientações; apenas um dos entrevistados afirmou ter recebido tal treinamento, mas que foi externo à unidade em que trabalha.

Analisando-se esta primeira categoria entre as quatro primeiras perguntas, por serem de assuntos complementares, observou-se que, de forma geral, os entrevistados se mostravam pouco à vontade e assim apresentavam respostas curtas. Observou-se também que a ausência de exemplares de mosquitos adultos e de suas formas imaturas não facilitou o diálogo, quando perguntados se sabiam reconhecer a espécie de importância em saúde pública.

O fato de não haver uma equipe exclusiva para identificar possíveis larvas de mosquitos e para elaborar um plano de ação preventivo mostrou-se incompatível com a importância do

³ Criada pelo Decreto Nº 62.130, de 29 de julho de 2016, as Brigadas contra o *Aedes*, abrange secretarias de governo, empresas de autonomia mista, autarquias e fundações, Anexo 2.

assunto, demonstrando-se assim que o método de trabalho não é caracterizado como serviço extra, sendo facultativo o empenho das equipes diante de outros afazeres, ou talvez pela ausência de reconhecimento profissional, mesmo que o controle do *Ae. aegypti* tenha influência em seu dia a dia, constatou-se que podem haver falhas na gestão dos serviços.

Segundo o Decreto nº 62.130 (2016) as Brigadas contra o *Aedes* são equipes de trabalho compostas com no mínimo três profissionais para que sejam realizadas de forma preventiva a eliminação de criadouros de mosquito. Estas equipes devem efetuar o planejamento conforme previsto no artigo 2º e sobre suas competências, são atribuídos por exemplo a vistoria periódica de caráter permanente para eliminação de criadouros de mosquito, que deve ser organizado previamente.

A capacitação destas equipes é importante e há necessidade de apoio profissional que atue na área de controle epidemiológico (WHO, 2017). Porém, mesmo que haja um documento que oriente os procedimentos (BRASIL, 2001), o que se percebe é que não há de fato outro modo de efetivar tais serviços que não por meio de envolvimento e integração dos profissionais envolvidos, assim como da própria instituição de ensino que deveria praticar o que ensinam (TAUCHEN; BRANDLI, 2007).

Embora o controle de vetor em sua forma imatura necessite de atenção e vistoria minuciosa, outro fator que pode facilitar sua proliferação são os objetos que podem acumular água e ficam dispostos em locais de difícil acesso para limpeza. No caso das unidades estudadas, estes pontos de acúmulo são de fácil acesso e necessitam que sejam realizadas limpezas periódicas.

Bem como exposto os resultados e discussão para os conhecimentos sobre mosquito, se faz importante também a clareza do tema de gestão dos resíduos sólidos. A Categoria 2 traz algumas observações dos entrevistados quanto à limpeza urbana, limpeza da unidade de

trabalho, quantidade e tipos de resíduos encontrados e sua relação com o ambiente que poderia influenciar na proliferação de mosquitos. Seguem os resultados obtidos:

- 5) A existência do serviço de limpeza urbana e coleta seletiva prestados no bairro em que os entrevistados residem foi discutida com a importância de como eles compreendem o ambiente, sendo o local que estão mais acostumados e envolvidos socialmente.

Os entrevistados alegaram ter o serviço de limpeza em seu bairro mas não souberam avaliar a qualidade destes. Quanto a coleta e separação de resíduos para reciclagem um dos supervisores afirmou que não há coleta seletiva e que não faz separação em sua residência. Com a intenção da associação quanto a materiais de uso único e em trânsito serem descartados de forma incorreta, os entrevistados consideram que um copo descartável pode contribuir para o ciclo de vida de culicídeo, pois dois deles já presenciaram formas imaturas em copos descartáveis, porém não souberam informar se eram de culicídeos.

- 6) Em relação ao volume dos materiais coletados nas áreas verdes das unidades pesquisadas, os entrevistados não souberam dizer qual seria, pois alegam não ser um serviço quantificado.

- 7) A percepção ao ambiente e de como a pessoa se percebe inserido nele é um importante instrumento para se avaliar a qualidade de vida. Essa abordagem na entrevista trouxe a necessidade de breve explicação do que se pretendia conhecer. Por ser um termo bastante abrangente não usamos uma definição única para meio

ambiente, assim a pesquisadora tentou trazer para este diálogo que o *meio ambiente* em discussão é o local que influencia o seu dia a dia, bem estar e saúde e de como os entrevistados se viam – individual ou coletivamente – e o que suas ações diárias podem influenciar neste meio. Assim como sobre o que para eles poderia ser melhorado, informações que consideravam pertinentes para um ambiente mais saudável e que contribuiriam para a melhora do serviço que eles administram.

- respostas para o tema *meio ambiente*:

“Não sei dizer como é no caminho de casa para o trabalho, e trabalho pra casa. Saio muito cedo e quando volto é noite, mas acho que muitas praças estão abandonadas”.

“Ruim. Não há colaboração das pessoas que jogam o próprio lixo da casa em jardins. O ambiente na unidade de trabalho eu considero razoável, mas falta ainda educação”.

“Os locais que frequento são bem cuidados. No caso da unidade, existe um cuidado”.

“Comparando (...) o bairro é periférico e a limpeza não é aquela coisa desejável, mas tem. São duas realidades pra mim (...) aqui na unidade também, é silencioso, limpo e toda movimentação da rua se reflete com os resíduos pra este lado do muro. Acho que 70% das pessoas que frequentam a região não estão acostumadas com alguns serviços, daí por hábito faz que elas continuem a jogar lixo no chão (...)”.

- respostas para o que consideram importantes para melhoria do ambiente:

“Falta divulgação de informação. Retorno aos funcionários sobre o que é feito, para que todos tenham ciência. (...) não tem interação das áreas da faculdade. Exemplo de quando há troca de funcionários terceirizados (...), Restaurante, creche.”

“Ter mais informativos sobre os assuntos. Orientação do "o que fazer" com o material que chega na faculdade, pois não adianta falar e não fazer. Falta conhecimento do que é uma larva, retorno das coletas que a própria prefeitura faz do que foi encontrado. (...)”

“Acredito que falta consciência da população e coleta regular. Na unidade o maior problema vem da rua, que fica com as lixeiras transbordando. Hoje se tem pouca manutenção da prefeitura. Gostaria que houvesse a cultura de prevenção, como acontece com a CIPA. (...) o que ocorre bastante são campanhas externas, onde o foco são as doenças e não uma erradicação do mosquito. E sendo a informação igual para todos, pode ter problema de interpretação.”

“No geral, as pessoas só se preocupam com o *Aedes aegypti* quando fica sabendo que contraiu a doença, ou alguém próximo da sua família ficou doente. (...) as pessoas não se preocupam tanto no dia a dia, (...) a gente não se conscientizou ainda que se cada um não fizer a sua parte não melhora. (...) a gente ainda não acostumou com essa rotina, assim, enquanto não é comigo não é importante. (...) fala do problema do mosquito em determinadas épocas não é um trabalho constante, parece que é estação do ano o ciclo do mosquito - ou primavera ou verão - vamos ficar 3 ou 4 meses falando do mosquito e depois ninguém fala mais nada, as campanhas públicas são assim né?! Quando começa chegar o período chuvoso mostra em todos os jornais a importância do mosquito, se fosse constante acho que melhoraria bastante (...) as campanhas mais parecem propaganda de um produto que estão vendendo, não parece sério. (...) como vou entender que é importante não deixar água parada na minha casa se a prefeitura só fala uma vez por ano.”

A análise que se observa do seu dia a dia é sua interação com o meio. Essa interação vai além do aspecto da limpeza por estarmos tratando de meios de prevenção aos mosquitos e sua importância. Quando os entrevistados foram direcionados para uma questão mais aberta, trouxeram contribuições para melhora do serviço, de forma colaborativa e horizontal, corroborando com a ideia de que a melhor maneira para a prevenção é o conhecimento.

Em alguns dos discursos apresentados, procurou-se identificar ideias que pudessem estar relacionadas com questões sobre suas ações individuais e um contexto mais amplo com o que poderia ser melhorado. O comum foi ao dizerem que sentem falta de informação, de retorno das pesquisas dos agentes da prefeitura e o que podem melhorar. Sendo possível perceber que há ênfase neste entendimento como em:

“(...) Poderia haver mais diálogo e informação visual, e não tem interação das áreas da faculdade (...)”

“(...) Orientação do "o que fazer" com o material que chega na faculdade, pois não adianta falar e não fazer.(...)”

“Acredito que falta consciência da população (...)”

“ (...) a gente não se conscientizou ainda que se cada um não fizer a sua parte não melhora.”

A ideia de que as relações no trabalho afetam o indivíduo por trazer informação e talvez um conhecimento mais amplo que contribuiria para sua conscientização é da mesma forma afirmado quando terceirizamos as responsabilidades ao outro ao dizer que a “população” não tem consciência. Estar consciente é um processo de aprendizado que faz com que o indivíduo desenvolva seu senso crítico e da tomada de consciência sobre determinado assunto, ou seja é necessário haver a ação reflexiva da questão apresentada (FREIRE, 2001).

Outro ponto a ser analisado é a ausência de alguns índices dos serviços de limpeza executados nas unidades, como tipos de materiais, o volume de resíduos que são gerados e o que são coletados, para assim propor uma iniciativa de valorização e redução de uso de objetos plásticos de uso único e principalmente, ações de vigilância para se evitar materiais acumulados evitando a presença de insetos vetores e sinantrópicos (BARREIRA; BARNABE, 2009).

A autonomia e possível conhecimento desse emponderamento aparece em duas das falas apresentadas ao afirmarem que: não há diálogo entre os setores das unidades, e preocupação no dia a dia, e não apenas em épocas de campanhas.

4.2.2. Entrevista com funcionários

Dentre as entrevistas com os funcionários, houve um total de cinco avaliações. Tais funcionários são responsáveis pela manutenção e limpeza das áreas verdes das unidades estudadas, sendo que três deles se revezam entre as unidades do Quadrilátero da Saúde.

Apresentam idade entre 25 e 60 anos e escolaridade entre ensino fundamental completo e ensino médio incompleto e completo.

Das perguntas aplicadas, também optou-se pela divisão em duas categorias para melhor análise dos conteúdos propostos e interpretação de suas respostas.

- 1) O conhecimento do nome científico do mosquito faz-se importante pois uma mesma espécie de mosquito apresenta competência de transmissão de várias arboviroses associados a ele. Assim como sobre o que conhecem do próprio mosquito em questão.

- respostas para o conhecimento do mosquito:

“(...) fica em água empoeçada, o pernilongo suga o sangue, e o Aedes só pica e transmite o "verme".”

“é perigoso, mas não conheço muito, é o mosquito da doença.”

“Um horror, não sei porque existe.”

“Sei que precisa evitar água parada.”

“Sei que é a fêmea que transmite doença, e deveria ter mais divulgação nas escolas públicas sobre como combater o mosquito. O Ministério da Saúde também deveria mostrar mais informação.”

- 2) Sobre as Brigadas contra o Aedes, todos afirmaram que não tinham conhecimento de sua existência. Um deles fez parte de uma equipe em outro local de trabalho, um hospital.
- 3) O termo “criadouro” é bastante amplo e foi discutido sobre como identifica-los, assim como o que eles consideram ser um possível criadouro.

- respostas para o tema *criadouro*:

“Um conjunto de água empoçada. Já vi na seringueira da faculdade.”

“Pode ser a grelha da água de chuva na horta. Em resto de obras, balde por exemplo.”

“Local com água parada, suja, e com lixo.”

“Água parada ou suja. Já vi na minha casa.”

“Caixa de água aberta, piscina, em calha.”

- respostas para o tema *possíveis criadouros*:

“em palha de coqueiro, no cocho, mas sempre próximo à árvores”

“em lonas, lata de tinta, saco de lixo e plantas que empoçam”

“balde, pneu, tampinha, garrafa, em caixa de concreto”

“pneu, calha entupida, laje com acúmulo de água”

“garrafas, sapato de couro, potes de danone, manteiga”

4) A participação em trabalhos educacionais ou instrutivos de controle não é realizado nas unidades pesquisadas, três entrevistados disseram ter aprendido na escola, destes, um disse ter assistido uma palestra na unidade. Dos dois que nunca participaram de nenhum trabalho educativo, um deles relatou ser a primeira vez que alguém conversava sobre o assunto.

5) Outro tipo de reflexão de extrema importância é quanto ao conhecimento do ciclo de vida do mosquito. É uma informação veiculada em mídias televisivas, mas aqui demonstrou-se não ser tão acessível e do domínio de todos. Seguem as falas:

“da larva vira mosquito, mas não sei como acontece isso.”

“tem ovo, e depois larvinhas. Mostra na tv, mas não explicar bem, só fala um básico.”

“não sei explicar.”

“já vi uma vez, mas não sei explicar.”

“depois que fecunda, a femea bota o ovo, vira larva e depois o mosquito. Não sei dizer em que momento do ciclo ela suga o sangue.”

A discussão desta primeira categoria apresenta algumas coisas em comum, tornando-se bastante interessante pois, mesmo sem muita informação a respeito, os funcionários sabem identificar um criadouro. Mesmo que possam se criar em criadouros naturais, os artificiais são de fácil identificação para eles como locais com água empoçada, resto de obras, caixa d'água aberta e piscinas. Evidentemente a forma das larvas de culicídeos são semelhantes, poderia ser de *Ae. albopictus* ou outros culicídeos, até outro inseto da ordem Diptera, mas sabendo-se como o mosquito se “cria”, os entrevistados trouxeram a falta de informação como principal fator, assim como os supervisores relataram.

As respostas dadas e a maneira como alguns dos entrevistados reagem às perguntas, trouxe para a pesquisadora algumas reflexões, a que mais chamou a atenção foi que talvez eles se sentiam um pouco intimidados por não saberem coisas “simples”.

Outro ponto observado foi a linguagem usada para as perguntas, pois ao serem questionados sobre criadouros, conhecimento sobre o mosquito e o ciclo de vida, os entrevistados não faziam uma relação entre as informações, como exemplo saber onde se cria o mosquito e não saber explicar o ciclo de vida. Porém é muito importante trazer para a discussão que ao perceber um certo constrangimento por eles não terem “a resposta”, a pesquisadora ia explicando ao decorrer da entrevista aquilo que eles não dominavam.

Assim como discutivo sobre as entrevistas com supervisores, há necessidade de capacitação das equipes que executam os serviços. A educação tem papel importante e fundamental para que todas as pessoas se apropriem desse conhecimento simples de como se evitar a procriação de um mosquito (TOLEDO; PELICIONI, 2009). Por mais trabalhoso que seja, é de extrema necessidade.

As interações com o meio são diferentes e são formadas pelas experiências individuais, mesmo que um mesmo grupo tenha recebido a mesma informação, pois depende dos valores de vida que possuem (TOLEDO; PELICIONI, 2009). A maneira como o processo educativo é estabelecido também é importante, para casos como os que envolve conhecimento e prática, deve-se partir da ideia do conhecimento já adquirido e aprimorá-lo para que a pessoa também possa ser replicadora do conhecimento (FREIRE, 2001).

Na Categoria 2 trabalhou-se também assuntos quanto à limpeza urbana, sua relação com o ambiente e que tipo de informação sentem falta. Seguem os resultados obtidos:

- 6) Sobre resíduos, todos disseram que há limpeza urbana no bairro em que moram.

Porém, a coleta seletiva é deficitária; apenas um não faz separação de material reciclável.

- 8) Discutiu-se também a percepção ao ambiente e de como a pessoa se percebe inserido nele de como avalia a qualidade de vida e o que poderia ser melhorado como que consideram pertinentes para um ambiente mais saudável.

- respostas para o tema *meio ambiente*:

“Acha a área da faculdade bem conservada, e na própria casa também. Na rua tem muita sujeira, e em grades tem muita garrafa.”

“Não acha bem limpo. No bairro em que mora as calçadas são bem sujas.”

“Falta organização, coletividade para manter o ambiente limpo. Comparando a área da faculdade com o bairro em que mora, são muito diferentes.”

“Onde mora, algumas pessoas tentam manter limpo, mas não tem colaboração. A prefeitura só passa a cada 15 dias para retirar lixo. Tem muito rato e pombo.”

“Onde mora, tem descaso do governo e prefeitura, por ser periferia. Gostaria que tivesse mais árvores, que a coleta de lixo fosse mais frequente, e tem pouco interesse dos moradores sobre o assunto, pois não colocam em prática. As unidades do quadrilátero são mais agradáveis, as pessoas aqui são diferentes e tem mais educação.”

- respostas para o que consideram importantes para uma melhora do ambiente:

“Tem que ter mais consciência das pessoas, usar as lixeiras, tem gente que joga tudo em qualquer canto. Sobre o mosquito, falta informação de como ele é, de verdade. Como ele se forma. Gostaria que tivesse mais palestras, e explicações sobre as coisas para conhecer melhor.”

“Como disse, nunca falaram comigo sobre isso e durante a conversa aprendi bastante coisa que não sabia. Mas gostaria de saber, a razão do mosquito, como é e o por que. Falta explicação sobre as doenças. Tem que fazer o serviço, mas falta alguma explicação.”

“Gostaria que tivesse mais gente informando, *“é o mosquito, mas e aí?”*. E também mais informação sobre mais insetos para saber a diferença.”

“Falta programação de palestras, e ensino. Só tem cobrança do serviço. Queria que no bairro em que eu moro tivesse mais incentivo e apoio a líderes de comunidade para ações de melhoria. Quando estava na escola, a única informação que recebi de combate à dengue foi em palestra do Proerd⁴.”

“Queria que tivesse mais ações agregadas dos serviços. Que as pessoas tivessem mais consciência. Que as campanhas fossem o ano todo, não só quando tem a doença, igual o uso de camisinha, só fazem no carnaval, mas tem que ser o ano todo. Uma boa parte das pessoas não ligam.”

Qualidade de vida não é um conceito baseado em padrões ou nível de vida, é um conceito que vai além apenas da satisfação das necessidades humanas; propor oportunidades

⁴ Programa Educacional de Resistência às Drogas e à Violência.

Apesar de citado pelo entrevistado, em comunicação pessoal com a Cabo Segato, este é um programa específico e que não ocorrem assuntos diversos. O PROERD é avaliado e certificado pela polícia americana e sendo seu objetivo a prevenção ao uso e abuso de drogas .

para realização pessoal necessita de outros determinantes como: ter saúde, autoestima, vida social, relacionamentos, lazer, entre outros (TOLEDO; PELICIONI, 2009).

Podemos utilizar esse conceito para discutir sobre as falas dos participantes da pesquisa onde é interessante observar que o assunto sobre resíduos sólidos de certa forma se mostrou mais próximo da realidade deles pois conseguem discorrer sobre os serviços prestados no bairro onde moram e a comparação com o ambiente de trabalho, que são totalmente diferentes.

Nas falas também observa-se que é comum citarem a ausência do poder público e da coletividade também, que é apontada como fator determinante, assim quando sugerem melhoras para o ambiente os principais pontos são: informações mais direcionadas e simples, participação coletiva e ações efetivas do poder público. No caso de resíduos e criadouros de mosquitos eles identificam que o possível criadouro pode se transformar em criadouro caso permaneça “esquecido”.

Nas falas sobre propostas de melhoria, os discursos também apresentaram um necessidade de serem ouvidos, relatando-se o desejo em se conhecer melhor como é o mosquito e poder diferenciá-lo envolvendo a população com os estudos e pesquisas que são desenvolvidas na Universidade.

4.2.3. Materiais elaborados para planejamento e ações de vigilância

O propósito deste material é aumentar a autonomia das unidades quanto ao planejamento, às vistorias e à execução de ações de controle mecânico para prevenção do mosquito vetor *Aedes aegypti*. Assim, desenvolveu-se dois materiais, visando seu uso em conjunto ou separado pelos responsáveis pela vigilância, um diferencial neste material foi o de propor dois calendários, um mensal, com orientação de vistorias e medidas de ação para a vigilância, e outro anual com informação das prioridades de prevenção. O uso de um calendário

mensal e anual se faz importante para que não se condicione as medidas e ações contra o mosquito apenas em uma época do ano. São apresentados abaixo:

Apêndice E - Material técnico: foi elaborado pensando no auxílio aos profissionais de supervisão e execução dos serviços de limpeza e manutenção das unidades. Este material contém um área para ser inserido um mapa de risco com a vista aérea do local. Neste mapa será marcado os locais onde ocorrem acúmulo de objetos descartados, assim como locais com acúmulo de água (com ou sem larvas de mosquitos) para seu acompanhamento e monitoramento. Além de identificar estes pontos, o mapa auxiliará na próxima vistoria. Este material também conta com algumas sugestões de ações a serem tomadas para eliminação do criadouro. O uso deste material pode ser feito por autarquias, áreas públicas, instituições como faculdades, institutos de pesquisa, estabelecimentos de saúde, entre outros.

Apêndice F - Material educativo: é um folheto destinado ao público em geral e de apoio ao material técnico. O conteúdo foi elaborado com base nas entrevistas realizadas com funcionários das unidades estudadas, sendo um material lúdico, apresenta informações sobre o comportamento do inseto como hábitos e características principais. Com ilustrações que chamam a atenção com a intenção em aumentar a adesão à eliminação de criadouros.

5. DISCUSSÃO

Com a intenção de dissertar sobre os resultados da pesquisa e considerando-se a interação entre os vetores de arboviroses e o descarte de resíduos sólidos, o tema apresentado se faz desafiador. A busca por possíveis criadouros de mosquito concentrou-se nas áreas externas onde há descarte de objetos pelos transeuntes.

Foram contabilizados um total de 327 objetos descartados na área de estudo. Desses, 245 foram considerados potenciais criadouros, suas principais características são objetos de: uso único e que acumulam água; observando-se também a permanência destes objetos no local de estudo. Considerou-se também outros objetos ou locais passíveis de armazenar água, como oco de árvore. Em apenas dois objetos presentes no jardim da Faculdade de Medicina foram encontradas formas imaturas dos *Aedes aegypti* e *Ae. Albopictus*, um resultado baixo, perto do esperado.

A análise dos dados coletados na pesquisa quantitativa considerou a positividade na busca de formas imaturas de culicídeos, as observações dos tipos de objetos que são descartados, locais de maior descarte e discussão quanto às entrevistas na etapa qualitativa da pesquisa.

A análise em conjunto mostra que alguns objetos são mais frequentes e que há locais com maior concentração de acúmulo, como é mostrado no mapa de Kernel (Figura 7), essas áreas localizam-se nas Av. Dr. Arnaldo com a Rua Teodoro Sampaio, local de passagem de pedestres para seguir na avenida que dá acesso às faculdades de Saúde Pública e Medicina, assim como ao cemitério do Araçá.

Sabe-se da problemática do descarte para o controle de vetores em estágios imaturos (TAUIL, 2001), porém não foram encontrados formas imaturas de culicídeos nestes objetos

durante a observação da pesquisa. Apenas em um copo descartável disposto no jardim próximo à Portaria 2 da Escola de Enfermagem (Figura x) haviam larvas, mas como não se tratavam de culicídeo não foram identificados. Esses materiais descartados denunciam certa fragilidade em campanhas de descarte correto assim como na disposição de lixeiras ao longo de vias que não se mostram suficientes quando se observa a estrutura da cidade (CAMARGO, 2018).

No entanto, foi observado nesse estudo que os dois pontos com presença de larvas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* não são incluídos nas características de criadouro artificial, tratando-se de duas bases em concreto com um orifício central, que permaneceram no local após sua função. Porém, apesar de não serem caracterizados como material descartado são resíduos, deixados no local devido à dificuldade de remoção. Nesse sentido apresentam problema semelhante à dos reservatórios de água de grande volume já descritos por Forattini et al (1997), ou seja, por estar há muito tempo no mesmo local passou a não ser notado como um incômodo físico, mesmo sendo pouco o volume de armazenamento de água o caracteriza como criadouro artificial permanente (FORATTINI et al, 2001).

Sendo *Ae. aegypti* um inseto que transmite patógenos ao ser humano, causam perdas humanas e econômicas. A discussão presente é sobre as responsabilidades e competências para o controle mecânico deste vetor com a eliminação de sua forma imatura (DOM et al, 2013). Apesar das doenças serem notificadas e serem de grande importância ainda não se tem controle vacinal, e o ponto principal de controle continua a ser o mosquito (URBINATTI; NATAL, 2009).

O controle mecânico do inseto vetor é desafiador no ponto de vista de conhecimento e conscientização das pessoas com o assunto e tempo para execução das vistorias. Para pessoas que foram vítimas da doença, é uma situação difícil e grave, pois há falta de um maior investimento em saúde pública (BRASIL, 2001; 2013).

Vale lembrar que um dos problemas com relação ao controle das formas imaturas já foi por conta de reservatórios de água domésticos (FORATTINI, 2003) devido à fragilidade de sua vedação e interrupção no fornecimento de água à população; mesmo atualmente a manutenção de limpeza e vedação de caixas d'água é de extrema importância. Mesmo não se tratando de área residencial, nas unidades estudadas existem reservatórios de água de chuva subterrâneos, considerados com potencial para proliferação de mosquito (MARQUES et al., 2017); mesmo recipientes diminutos por exemplo, os copos, que armazenam água de chuva funcionam como reservatório e a atenção dispensada deve ser a mesma.

Um exemplo desse acúmulo de água de chuva, foi a coleta realizada na cobertura em laje da Faculdade de Medicina (Figuras 24 e 25), onde identificou-se a presença do *Aedes fluviatilis*, aedino urbano que não é considerado de importância em saúde pública. (FORATTINI, 2002; FUNASA, 2001). Ao visitar este local, notou-se que o acúmulo de água no local não era recente, o que justificava a observação de larvas em diferentes estádios, caso fossem apenas exuvias também seria considerado criadouro. Um dos funcionários que a acompanhava relatou ser frequente esta situação e alegou não conhecer procedimento para se evitar a proliferação do mosquito.

Por se tratar de área externa sem cobertura, a orientação sugerida pela pesquisadora foi a mesma que é passada para a limpeza de reservatórios ou caixas d'água: o esvaziamento da área e lavagem das paredes com água sanitária, escova ou vassoura (PMSP, 2019).

Pode-se fazer um paralelo sobre a importância do planejamento prévio e a orientação de ações de vigilância e conhecimento dos funcionários entrevistados sobre o que é criadouro. Tanto a unidade quanto informativos para a população não abordam todas as possibilidades de locais onde são encontrados mosquitos. Nas entrevistas, apesar de alegarem saber que o

criadouro é de “*água parada*”, não houve entendimento do que deve ser feito para a eliminação de formas imaturas do mosquito.

Fica evidente que há falhas nas propostas dos serviços a serem executados para manutenção dos jardins e limpeza dessas áreas, com relação ao material descartado, e, de como é entendido o que deve ser feito. A educação ambiental com ênfase em saúde pública e sustentabilidade deve ser encarada como um investimento permanente e com resultados a longo prazo (NATAL; TAIPE-LAGOS; ROSA, 2005) .

Em se tratando das observações de descarte, a limpeza das áreas externas é fundamental como método de vigilância. Durante as entrevistas os supervisores assim como os funcionários descrevem que a situação desse descarte irregular, pode ser por ausência de lixeiras na via pública ou “*falta de educação*” em uma das falas um funcionário relatou “*não adianta limpar uma vez só, todos os dias tem que ir lá limpar, será que fazem isso na própria casa?*”. Percebe-se que a parcela da população não compreende bem sua responsabilidade pelo resíduo que gera (GONÇALVES-DIAS, 2009; FREITAS, 2018), mesmo sendo este considerado um resíduo em trânsito e de baixo impacto.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é importante fator que contribui com a eliminação de criadouros artificiais e controle de outros vetores. O mosquito, originalmente adaptado ao “habitat” rural e silvestre, agora bem adaptado às áreas urbanas, se beneficia dos descuidos e descasos da própria sociedade (BESEN et al., 2010; FORATTINI, 2002).

Os serviços de limpeza urbana passaram por várias mudanças até os dias atuais (EIGENHEER, 2009). Na cidade de São Paulo, atualmente, são chamados de Serviços de Zeladoria Urbana e nela constam serviço de varrição, que inclui a manutenção das lixeiras dispostas ao longo da via e a Operação Cata-Bagulho, que auxilia para evitar pontos viciados de descarte irregular de materiais de grande porte (PREFEITURA, 2019).

Na área estudada foi observada a disposição das lixeiras oferecidas pelo serviço público. Desde o início das coletas e, observações até a conclusão deste trabalho, foi perceptível que houve melhora no número de lixeiras e da distância entre elas, porém essa melhora só se ocorreu na Av. Dr. Arnaldo. Na Av. Dr Enéas de Aguiar são poucas as lixeiras, algumas antigas de concreto estão deterioradas, enquanto que na Rua Teodoro Sampaio, na calçada da Faculdade de Saúde Pública, não há lixeira observada até o cruzamento com a Rua Arruda Alvim.

Outra observação importante é que próximo à portaria 2 da Escola de Enfermagem há três coletores azuis destinados à coleta de papéis conforme norma, porém há também as lixeiras novas de ferro pintadas de verde e sem descrição de qual tipo de material acondiciona, por se tratar de área pública, dificilmente haverá diferença de descarte pela população.

Em outro momento, com o intuito de aprimoramento do conhecimento de técnicas de coleta e localização de formas imaturas, houve oportunidade de acompanhar, entre os meses de janeiro e outubro de 2018, a equipe do Instituto de Medicina Tropical (IMT-USP⁵) a qual realizou coletas de larvas de culicídeos, nas áreas comuns externas às unidades USP, do Quadrilátero da Saúde, exceto na Faculdade de Saúde Pública. A discussão e apresentação destes resultados tem a finalidade de mostrar a presença das espécies de importância médica em outros tipos de criadouros, como plantas. As espécies encontradas foram de *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. fluviatilis*, *Ae. scapularis*, localizadas em alguns pontos supostamente pouco prováveis, como nos coletores coloridos para recicláveis de área externa (CONAMA nº 275/2001) e em caixa de transporte para resíduos. Ambos os pontos estavam posicionadas em local aberto com pouca cobertura para evitar águas de chuvas.

⁵ Equipe coordenada pela pesquisadora Dra. Lícia Natal Fernandes

Esses coletores são identificados por cor referente ao tipo de material a ser descartado, assim, faz-nos refletir sobre sua eficiência, visto que para este exemplo, a cor amarela é destinada a metais (CONAMA nº 275/2001) e o coletor continha no momento da vistoria pouco material desse tipo. Portanto o mesmo saco plástico utilizado para acondicionamento de resíduo permaneceu no coletor por várias semanas, proporcionando local adequado para acúmulo de água. No outro caso, apesar de tampada, a lixeira estava trincada, provavelmente por desgaste decorrente do tempo de uso.

Neste estudo a pesquisa qualitativa apresentou informações agregadoras a tudo que foi discutido até o momento. Desde o conhecimento a respeito do ciclo de vida dos mosquitos, a importância dos serviços que executam, assim como a relação com o meio em que vivem. O descarte dos materiais de uso único mostra-se importante nesta pesquisa, pois quando encontrado em grande quantidade causam incomodo (GÜNTHER, 2008). Dentre os tipos de objetos mais relevantes destacam-se, principalmente, aqueles que podem acumular água e que são considerados materiais sem valor.

A averiguação, isto é o observado, de maior quantidade de material descartado nos pontos PV2, PV3 e PV4 da FSP e nos pontos PV6 e PV7 da Faculdade de Medicina mostra que há correlação positiva com a percepção dos funcionários. Nota-se que esses pontos estão posicionados nas calçadas das Ruas Dr. Arnaldo e Teodoro Sampaio, locais onde há pontos de ônibus, barracas de vendedores de produtos embalados e grande fluxo de pessoas nas calçadas.

As facilidades atualmente proporcionada, como copos descartáveis e garrafas plásticas, trazem comodidade para consumir líquidos podendo se locomover pelas vias públicas. Porém, após o consumo, momento em que não é mais necessário fazer uso do objeto em mãos e a necessidade de se desfazer é quase imediata, pode trazer consequências. O descarte imediato é

um hábito pós-consumo, no qual se busca satisfação em não precisar carregar – o agora – resíduo (GONÇALVES-DIAS, 2009).

Apesar dos objetos estudados não apresentarem larvas de culicídeos, é importante destacar que as áreas estudadas são alvo de descarte constante de objetos que são potenciais criadouros e a manutenção de limpeza dos jardins é periódica. O novo contrato de serviços⁶ já traz estabelecido que deve haver um funcionário designado para a manutenção e limpeza diária dos jardins. Este contrato sofreu alteração a partir de Maio de 2019, sendo assim, quando ocorreram as entrevistas com os supervisors, a limpeza nas unidades era apenas uma vez na semana.

Os resultados mostraram que a Faculdade de Saúde Pública apresentou um número total de objetos descartados maior que as demais áreas estudadas. Há duas explicações para este fato: i) maior frequência de descarte de produtos neste local; ii) menor frequência de remoção dos objetos. Verifica-se ser verdadeira esta segunda hipótese pois, observou-se ser mais restrito o acesso físico ao local de descarte devido à grade instalada no entorno dos muros externos.

As grades tem a função de restringir acesso sem autorização ou identificação à Faculdade. Para a manutenção, o funcionário necessita abri-la ou fazer uso de escada para o acesso a essa área pela rua.

Outro fator de importância é a vegetação predominante nos jardins externos. As folhagens da vegetação predominante permitem que materiais lançados fiquem despercebidos, favorecendo um possível criadouro artificial, assim como pode vir a servir de abrigo ao mosquito adulto.

⁶ A referência desta informação foi em comunicação pessoal, durante entrevista com o supervisor de uma das unidades, realizada em Julho de 2019. Durante a conversa não ficou evidente que as alterações de contrato foram influenciadas pela pesquisa.

O grande desafio para a situação de risco encontrada é a mudança do hábito e conscientização dos usuários sobre a responsabilidade compartilhada de cuidar de áreas públicas, com vistas a descartar adequadamente os resíduos gerados em trânsito e não propiciar ambientes de proliferação de vetores, assim como priorizar o combate de formas imaturas do mosquito vetor nos possíveis criadouros fixos como, lixeiras, tanques, reservatórios .

Nesta pesquisa, a estrutura de concreto onde foram encontradas fases imaturas (larvas) dos mosquitos *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* também pode ser considerada um resíduo sólido pois não apresentava mais a utilidade para a função inicial, permanecendo no local, devido a serem estruturas de difícil remoção. Sua retirada não aconteceu e o ideal seria que houvesse uma conduta pré estabelecida em casos similares, como exemplo, uma estratégia seria a de colocar periodicamente areia na abertura ou até mesmo fechá-la, em definitivo, com cimento.

Em uma das entrevistas, o funcionário relatou esta dificuldade, de não saberem “*o que fazer*” com certos materiais que chegam na unidade, como por exemplo as caixas de isopor. Esse relato se repetiu em outro momento quando questionados a respeito de coleta seletiva nos bairros onde moram e a dificuldade de saberem quais materiais podem ser reciclados, ou até mesmo a maneira que devem ser descartados.

Há necessidade de mudanças no comportamento e de valores, tanto em relação a resíduos sólidos quanto ao ambiente; se faz fundamental o entendimento relacionado à reutilização de materiais como garrafas plásticas e copos descartáveis, que são passíveis de reciclagem (ABNT, 2004; PNRS, 2010).

Pode-se concluir que, apesar dos problemas com descarte irregular de alguns resíduos, os locais estudados apresentam limpeza e manutenção constantes, contudo é necessário a remoção total dos objetos obsoletos e não apenas os descartáveis. Porém, dentro desta conclusão é discutível o número de lixeiras dispostas ao longo da via pública, pois mostram-se

muitas vezes ineficientes para atender o público. Outra observação são os tipos de lixeiras e sua capacidade volumétrica. Na Faculdade de Medicina há algumas lixeiras de concreto e outras menores que fazem parte da estrutura da grade ao longo da calçada, além destas, existem as lixeiras dispostas pela prefeitura, e ainda assim não se mostram suficientes.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa mostrou ser considerável a quantidade de materiais que podem ser potenciais criadouros, lançados da rua para as unidades do Quadrilátero da Saúde; as áreas de maior risco de formação de criadouros concentram-se nas proximidades dos locais de maior acúmulo de pessoas por maior tempo como pontos de ônibus e acesso ao metrô.

O ambiente mostrou-se suscetível à proliferação de mosquitos pela existência da vegetação dos jardins que, além de ocultar os resíduos lançados, podem abrigar os mosquitos em sua fase adulta, e pela tendência do acúmulo de objetos caso não haja limpeza e total retirada destes.

Recomenda-se que seja mantida a frequência de limpeza, pois como foram pesquisadas áreas internas das unidades, a competência é particular das próprias unidades cuidarem e para um olhar mais apurado é de extrema importância a capacitação para o serviço, para embasar o trabalho de qualidade do funcionário.

A importância da capacitação dos funcionários da limpeza é ponto importante da valorização profissional, possibilitando maior conhecimento para ser compartilhado, que contribui para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Como sugestão, a proposta para capacitação e melhoria dos serviços é o planejamento de ações preventivas como o mapeamento das áreas de maior acúmulo de resíduos, assim como de possíveis locais que possam acumular água. Ações de remoção total de objetos obsoletos, que funcionam como criadouro de vetores, e não apenas a remoção do que tem impacto visual. Recomenda-se também projetos educacionais dirigidos aos supervisores e funcionários que executam os serviços de manutenção visando melhorias contínuas do ambiente.

7. REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2004.
2. BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
3. BARREIRA, Luciana Pranzetti; BARNABE, Anderson Sena. Resíduos sólidos, contaminação ambiental e relações com a saúde pública. In: GIATTI, Leandro Luiz. **Fundamentos de saúde ambiental**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009. p. 180-210.
4. BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Aspectos epidemiológicos da gestão de RS. In: _____. **Elementos de resíduos sólidos**. Belo Horizonte, MG: Tessitura, 2012. p.88-93.
5. BEATRICE, Caio Cury. **Avaliação do potencial de uso de três espécies vegetais como cobertura leve de telhados em edificações**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.
6. BESEN, Gina Rizpah et al. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas: A insustentabilidade da geração excessiva de resíduos sólidos. In: SALDIVA, Paulo. **Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: Ex-libris Comunicação Integrada, 2010. Cap. 6. p. 107-123.

7. BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007.
8. BRANCO, Samuel Murgel. O ambiente natural e o ambiente urbano. In:_____. **Ecologia da Cidade**. São Paulo, SP: Moderna, 2016. p.64.
9. BRASIL. Dengue, Instruções para Pessoal de Combate ao Vetor - Manual de Normas Técnicas. v. 3 ed., p. 75, 2001.
10. _____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 jan. 2007.
11. _____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 ago. 2010.
12. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Levantamento Rápido de Índices para *Aedes Aegypti* (LIRAa) para vigilância entomológica do *Aedes aegypti* no Brasil**: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial e tipo de recipientes. Brasília, DF, 2013.

13. _____. Ministério das Relações Exteriores. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>>. Acesso em: 25 abr 2019.
14. CAMARGO, Amanda Alves. **Estudo da resposta de mosquitos (Diptera: Culicidae) a diferentes tipos de criadouros e condições de fatores físico-químicos da água**. 2018. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
15. DOM, Nazri Che; AHMAD, Abu Hassan; ISMAIL, Rodziah. Habitat Characterization of Aedes Sp. Breeding in Urban Hotspot Area. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. V.85. PG 100-109. 2013.
16. EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: a limpeza urbana através dos tempos**. Porto Alegre: Elsevier, 2009.
17. FERREIRA, João Alberto; ANJOS, Luiz Antonio dos. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 689-696, Jun. 2001 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 jan. 2017.

18. FORATTINI, Oswaldo Paulo. **Culicidologia médica, vol. 2:** Identificação, Biologia, Epidemiologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
19. _____.; KAKITANI, Iná; SALLUM, Maria Anice Mureb; REZENDE, Leandro de. Produtividade de criadouro de *Aedes albopictus* em ambiente urbano. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 31 (6), p. 545-555, 1997.
20. _____.; KAKITANI, Iná; UENO, Helene Mariko. Emergência de *Aedes albopictus* em recipientes artificiais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, p. 456-460, 2001.
21. FORTES, Paulo Antônio de Carvalho; RIBEIRO, Helena. **Saúde Global em tempos de globalização.** Saúde e Sociedade. São Paulo, v. 23, n. 2, p. 366-375, Jun. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902014000200366&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15-12-2017.
22. FRANCO, Odair. História da Febre Amarela no Brasil. Rio de Janeiro. GB. Brasil, 1969.
23. FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação:** uma introdução ao pensamento de `Paulo Freire. São Paulo: Centauro, 2001. 117 p.
24. FREITAS, Walter de. **Limpeza Pública e coleta seletiva. Saneamento Ambiental e Saúde do catador de material reciclável.** São Paulo: Limiar, p. 28-41, 2018.

25. FUNASA. Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. - 3. ed., rev. - Brasília : Ministério da Saúde :Fundação Nacional de Saúde, 2001.
26. GODOY, Samuel Ralize de. **Muito além da lata de lixo: a construção da política pública e a organização do mercado de limpeza urbana no município de São Paulo.** 2015. Dissertação. (Mestrado em Ciência Política) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
27. GONÇALVES, Caroline Macedo. **O estudo da competência vetorial das populações de *Aedes aegypti* da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, ao Dengue vírus 2.** 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência) - Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, 2010.
28. GONÇALVES-DIAS, Sylmara Lopes Francelino. **Consumo e meio ambiente: uma modelagem do comportamento para reciclagem a partir das teorias cognitivo-comportamentais.** 2009. Tese (Doutorado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2009.
29. GOUVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v.17, n.6, p. 1503-1510, Jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014>. Acesso em 09 Jan. 2020.

30. GÜNTHER, Wanda Maria Risso. **Resíduos Sólidos no contexto da saúde ambiental**. 2008. 148 f. Texto (Sistematização crítica) – Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2008.
31. _____. RIBEIRO, H. Resíduos sólidos urbanos. In: RIBEIRO, Wagner Costa (Org). **Patrimônio ambiental brasileiro**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003.
32. _____. **Consumo & resíduos**: duas faces da mesma moeda. GV-executivo, v. 14, n. 1, jan.-jun. 2015.
33. HELLER, Léo. **Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento**. Ciênc. saúde coletiva. Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 73-84, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81231998000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2017.
34. _____. **Saneamento e saúde**. Organização Pan-americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Brasília, 1997.
35. LOUISE, Caroline. **Caracterização expressional do gene *lacase 2* em *Aedes aegypti***. 2017. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Doenças Tropicais, Instituto de Medicina Tropical, São Paulo, 2017.

36. LOZOVEI, Ana Leuch. Culicidae (Mosquitos). In: MARCONDES, Carlos Brizola. **Entomologia médica e veterinária**. São Paulo: Atheneu, p. 107-174, 2011.
37. MARQUES, P. et al. reservatório subterrâneo de água da chuva : um alerta. p. 1–5, 2017.
38. MENDES, René (Org.). **Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos, definições, história, cultura**. Novo Hamburgo: Proteção Publicações Ltda, 2018. 1280 p.
39. MORAES, Luiz Roberto Santos. **Acondicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e impactos na saúde de crianças residentes em assentamentos periurbanos de Salvador, Bahia, Brasil**. Cad. Saúde Pública, 23(4): S643-S649, 2007.
Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007001600024&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 dez. 2017.
40. MUNDIM-POMBO, A. P. M. *Aedes aegypti*: morfologia, morfometria do ovo, desenvolvimento embrionário e aspectos relacionados à vigilância entomológica no Município de São Paulo. 2016. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
41. NATAL, Delsio; TAIPE-LAGOS, Carmen Beatriz; ROSA, Júlio César. Epidemiologia Aplicada à Educação Ambiental. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005. Cap. 5. p. 85-134.

42. ONU. Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. **Transformando Nosso Mundo:** a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 25 abr 2019.
43. PMSP. Prefeitura Municipal de São Paulo. **Serviços de limpeza e desinfecção de reservatório predial** ESPECIFICAÇÃO / SEMPLA/COBES/DGSS-3. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/especificacoes_tecnicas_para_limpeza_de_caixa_dagua_1380906388.pdf>. Acessado em: 1º ago 2019.
44. PREFEITURA Municipal de São Paulo. **Varrição de ruas e limpeza pública**. Pesquisa Online, São Paulo, c2019. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/fiscalizacao/index.php?p=4638>>. Acesso em 20 nov 2019.
45. Resolução CONAMA Nº 275/2001 - "Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva" - Data da legislação: 25/04/2001 - Publicação DOU nº 117, de 19/06/2001, pág. 080.
46. SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 62.130, de 29 de julho de 2016. Secretaria de Estado da Saúde. **Brigada contra o Aedes Aegypti**. São Paulo, SP, Jul. 2016. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2016/decreto-62130-29.07.2016.html>>. Acesso em: 23 abr 2019.

47. SERVICE, Mike. **Medical Entomology for Students**: Forth Edition. Cambridge University Press: Liverpool, UK, 2008.
48. SILVA FILHO, Carlos RV. Os serviços de limpeza urbana e a PNRS. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri: Ed. Manole, p. 367-387, 2012.
49. SOUSA, Antônio Ralph Medeiros de. **Estudos de padrões de diversidade de mosquitos (Diptera: Culicidae)** em parques urbanos da cidade de São Paulo, SP. 2014. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
50. TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 3, p. 503–515, 2007.
51. TAUIL, Pedro Luiz. Urbanização e ecologia da dengue. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 17 suplemento, p. 99-102, 2001.
52. TOLEDO, Renata Ferraz de; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. O papel da educação para a promoção da saúde: A relação do ser humano com os recursos naturais e consequências para a saúde. In: GIATTI, Leandro Luiz. **Fundamentos de saúde ambiental**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009. p. 324-348.

53. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. **Objetivos do Comitê de Ética em Pesquisa. Dispõe sobre os objetivos com a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.** Disponível em: <<http://www.fsp.usp.br/site/paginas/mostrar/113>>. Acesso em: 23 jan. 2018.
54. URBINATTI, Paulo Roberto; NATAL, Delsio (Org.). Artrópodes de importância em saúde pública. In: GIATTI, Leandro Luiz. **Fundamentos de saúde ambiental**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009. p. 257-292.
55. VILLELA, Edlaine Faria de Moura; ALMEIDA, Marco Antônio de. **Representações sociais sobre dengue:** reflexões sobre a mediação da informação em saúde pública. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 124-137, Mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902013000100012&lng=en>. Acesso em: 20 mar 2019.
56. WORLD HEALTH ORGANIZATION AND UNICEF. **Progress on Drinking Water and Sanitation.** Switzerland, 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112727/1/9789241507240_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 15 dez. 2017.
57. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global vector control response 2017–2030. **World Health Organization**, v. 2030, p. 52, 2017.

58. PNUD (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO) (Brasil) (Org.). **Plataforma Agenda 2030:** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). 2015. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/>>. Acesso em: 25 out. 2019.

ANEXOS

Anexo 1 Comitê de ética em pesquisa

Anexo 2 Decreto nº 62.130, de 29 de julho de 2016 – Brigadas contra o *Aedes*

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Gerenciamento de resíduos sólidos e sua influência na proliferação de Aedes aegypti.

Pesquisador: OLIVIA GAVIOLI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 01343318.3.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública USP/SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.089.352

Apresentação do Projeto:

"O acúmulo de resíduos em locais inapropriados, como jardins, grades, pontos de ônibus, é um hábito comum de descarte por algumas pessoas. As consequências destas ações são inúmeras, podendo ser caracterizadas como degradação visual e do ambiente, e podem oferecer alimentos e abrigos para alguns insetos e outros animais, sendo assim, causam prejuízos econômicos e para a saúde. O objeto do estudo será o Aedes aegypti, por apresentar competência vetorial e ser adaptado ao ambiente urbano, e que apresenta habilidade para oviposição em locais como a área deste estudo, sendo compatível com as condições adequadas para sua proliferação. Diante deste quadro, o presente projeto pretende abordar as questões vinculadas a esse comportamento de descarte de materiais como o copinho plástico, que ao ser descartado e permanecendo em local "que ninguém vê" ou "depois alguém tira", pode vir a ser uma grande oportunidade para as fêmeas do mosquito Aedes aegypti depositarem seus ovos. O desenho de estudo será observacional e com entrevistas. A área física onde será executado o estudo está delimitada internamente pelos os muros das faculdades que compõem o Quadrilátero da Saúde (Escola de Enfermagem, Faculdade de Medicina, Faculdade de Saúde Pública, Instituto de Medicina Tropical) e sua área externa, de passagem de transeuntes. Serão observados os resíduos (materiais descartados) depositados nos jardins, que acumulem água e que contenham possíveis imaturos (larvas) em seus recipientes. Para as entrevistas, será proposto um questionário para os responsáveis internos das

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coep@fsp.usp.br

Continuação do Parecer: 3.089.352

unidades, com o intuito de qualificar os serviços orientados às equipes de limpeza e manutenção dos jardins. Para os funcionários e terceirizados que executam diretamente as ações, será proposto questionário semelhante."

Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário:

Estudar e propor melhorias para a participação efetiva e sustentável das Unidades existentes na área coberta pelo estudo, quanto à prevenção da proliferação do *Aedes aegypti*.

Objetivo Secundário:

- Verificar e descrever aspectos dos ambientes e também das possíveis falhas de orientação às Unidades envolvidas, no que tange aos serviços praticados pelas equipes de manutenção.
- Levantar dados oficiais da notificação de dengue e dos índices de infestação do mosquito no território maior onde está inserida a área de estudo.
- Elaborar um guia de orientações sobre o controle de resíduos e demais criadouros localizados na área de estudo, que possa ser utilizado para melhorar a gestão deste serviço".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos:

Será considerado risco mínimo, pois a coleta de dados inclui uma investigação em campo com entrevistas concedidas por responsáveis e alguns funcionários e terceirizados que atuam diretamente na manutenção das Unidades. A presente pesquisa não implicará em riscos animais.

Benefícios:

O produto deste trabalho será de retorno direto e imediato aos entrevistados, por meio da construção de um instrumento educativo, que será distribuído aos participantes voluntários. Preconizando-se também um treinamento ou método educativo aos elementos-chaves que operam na manutenção da limpeza ambiental na área de estudo. Tal objeto poderá ser realizado por meio de palestras ou aulas".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, que pode contribuir com o serviço relacionado à prevenção da dengue

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto completa. Termo de consentimento livre e esclarecido adequado.

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coop@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP

Continuação do Parecer: 3.089.352

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1078082.pdf	10/12/2018 11:09:20		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_revisado.doc	10/12/2018 11:08:46	OLIVIA GAVIOLI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoOliviaGavioli.pdf	09/10/2018 12:16:19	OLIVIA GAVIOLI	Aceito
Folha de Rosto	PlataformaBrasilOlivia.pdf	05/10/2018 19:03:22	OLIVIA GAVIOLI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 17 de Dezembro de 2018

Assinado por:
José Leopoldo Ferreira Antunes
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 01.246-904

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7779

Fax: (11)3061-7779

E-mail: coop@fsp.usp.br

DECRETO Nº 62.130, DE 29 DE JULHO DE 2016

Cria, no âmbito da Administração direta, indireta e fundacional, equipes de trabalho denominadas "Brigada contra o Aedes aegypti" para os fins que especifica

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

Considerando o preocupante cenário epidemiológico com a introdução das Arboviroses Zika vírus e Chikungunya, além dos dados epidemiológicos, apurados pelo Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" (CVE), que indicam aumento na ocorrência de casos autóctones de dengue no Estado de São Paulo nos últimos três anos; sendo que em 2015 foi registrada a maior incidência de casos no Estado de São Paulo, demonstrando a extrema relevância do controle de criadouros do mosquito Aedes aegypti, vetor dessas Arboviroses;

Considerando o desconhecimento sobre o comportamento epidemiológico das Arboviroses como Zika vírus e Chikungunya, o que requer adequado acompanhamento e avaliação, haja vista a elevada densidade populacional no território paulista e a alta suscetibilidade a tais vírus;

Considerando a possibilidade de novos casos do vírus Chikungunya em transmissões autóctones e expansão da ocorrência do Zika vírus, indicando a necessidade de adoção de medidas emergenciais para combate ao vetor;

Considerando que o cenário epidemiológico atual indica o início de períodos críticos, com possibilidade efetiva de elevação da incidência de casos de doenças transmitidas pelo Aedes aegypti, não obstante as medidas adotadas neste ano de 2016;

Considerando que o desenvolvimento do ciclo de Aedes está associado às condições de saneamento do meio e de salubridade das edificações, que podem favorecer acúmulo indevido de água e, assim, ambientes propícios à proliferação do mosquito, o que requer prioridade das ações de melhoria para prevenir e intervir nestes locais de risco,

Decreta:

Artigo 1º - Ficam criadas, em todos os órgãos e entidades da Administração direta, indireta e fundacional, equipes de trabalho denominadas "Brigada contra o Aedes aegypti", composta de, no mínimo, 3 (três) servidores que atuam no respectivo órgão a serem designados por seus dirigentes.

Artigo 2º - Compete às equipes:

I - vistoriar periodicamente, em caráter permanente, o imóvel onde se localiza o órgão público, de forma a eliminar criadouros do mosquito Aedes aegypti;

II - identificar áreas que requerem um cuidado constante por meio de um mapa de risco da edificação como um todo;

III - atuar de forma preventiva, indicando as providências que devem ser adotadas pelo órgão público para eliminar possíveis focos de proliferação do mosquito Aedes aegypti;

IV - divulgar para o público interno informações educativas sobre medidas para manter o ambiente livre de focos de mosquito;

V - divulgar para o público externo informações educativas sobre cuidados com o ambiente doméstico para prevenção das Arboviroses.

§ 1º - Além das atribuições previstas neste artigo, as equipes de trabalho deverão adotar as medidas indicadas no Anexo I deste decreto, visando à eliminação de criadouros de mosquitos.

§ 2º - Caberá à Superintendência de Controle de Endemias - SUCEN garantir suporte e orientação às equipes de trabalho.

Artigo 3º - Os dirigentes dos órgãos e entidades estaduais, de que trata o artigo 1º deste

decreto, deverão determinar e exigir o cumprimento das medidas preventivas indicadas pelas equipes, na forma do inciso III do artigo 2º deste decreto.

Parágrafo único - No caso de imóveis desocupados, caberá ao dirigente do órgão ou entidade responsável pela sua administração providenciar equipes de trabalho volantes para a realização das medidas previstas neste decreto.

Artigo 4º - As funções de integrante da “Brigada contra o Aedes Aegypti” não serão remuneradas, mas consideradas como serviço público relevante.

Artigo 5º - Este decreto entra em vigor após o prazo de 90 (noventa) dias contados da data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 29 de julho de 2016

GERALDO ALCKMIN

Arnaldo Calil Pereira Jardim

Secretário de Agricultura e Abastecimento

Márcio Luiz França Gomes

Secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação

Jose Roberto Neffa Sadek

Secretário-Adjunto, Respondendo pelo Expediente da Secretaria da Cultura

José Renato Nalini

Secretário da Educação

Benedito Braga

Secretário de Saneamento e Recursos Hídricos

Renato Villela

Secretário da Fazenda

Rodrigo Garcia

Secretário da Habitação

Alberto José Macedo Filho

Secretário-Adjunto, Respondendo pelo Expediente da Secretaria de Logística e Transportes

Márcio Fernando Elias Rosa

Secretário da Justiça e da Defesa da Cidadania

Ricardo de Aquino Salles

Secretário do Meio Ambiente

Antonio Floriano Pereira Pesaro

Secretário de Desenvolvimento Social

Amauri Gavião Almeida Marques da Silva

Chefe de Gabinete, Respondendo pelo Expediente da Secretaria de Planejamento e Gestão

David Everson Uip

Secretário da Saúde

Mágino Alves Barbosa Filho

Secretário da Segurança Pública

Lourival Gomes

Secretário da Administração Penitenciária

Clodoaldo Pelissioni

Secretário dos Transportes Metropolitanos

Eufrozino Pereira da Silva

Secretário-Adjunto, Respondendo pelo Expediente da Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho

Paulo Gustavo Maiurino

Secretário de Esporte, Lazer e Juventude

João Carlos de Souza Meirelles
Secretário de Energia e Mineração
Romildo de Pinho Campello
Secretário-Adjunto, Respondendo pelo Expediente da Secretaria de Turismo
Linamara Rizzo Battistella
Secretária dos Direitos da Pessoa com Deficiência
Samuel Moreira da Silva Junior
Secretário-Chefe da Casa Civil
Saulo de Castro Abreu Filho
Secretário de Governo
Publicado na Secretaria de Governo, aos 29 de julho de 2016.

ANEXO

a que se refere o § 1º do artigo 2º do Decreto nº 62.130, de 29 de julho de 2016

Os servidores indicados para compor a “Brigada contra o Aedes aegypti” devem adotar as seguintes medidas para eliminar criadouros de mosquitos:

1. bebedouros de água mineral: lavar e escovar o apoiador de copos semanalmente;
2. pratos e pingadeiras de vasos de plantas: eliminar os pratos e as pingadeiras ou utilizar pratos justinhos aos vasos;
3. ralos externos e canaletas de drenagens para água de chuva: lavar com detergente semanalmente;
4. ralos internos sem uso: colocar tampa “abre e fecha” ou manter tampado;
5. fosso de elevador: verificar semanalmente se existe acúmulo de água, providenciando a drenagem;
6. plástico ou lona para cobrir equipamentos, peças e outros materiais: manter esticado e cortar o excesso, de modo a permitir que fiquem rentes aos materiais cobertos, evitando sobras ou pontos de acúmulo de água na parte superior e inferior;
7. vasos de plantas na água: mudar a planta para vaso com terra;
8. calhas: manter sempre limpas e niveladas;
9. lajes e marquises: manter o escoamento da água desobstruído e sem depressões que permitam acúmulo de água, eliminando eventuais empoçamentos após cada chuva;
10. caixas d’água: mantê-las vedadas (sem frestas) ou teladas (trama de 1 milímetro) e realizar limpeza periódica de acordo com orientação da companhia de água e esgoto;
11. vasos sanitários sem uso: manter sempre tampados, acionando a descarga semanalmente; caso não possuam tampa, vedar com saco plástico e fita adesiva;
12. caixas de descarga sem tampa e sem uso: tampar com saco plástico e fita adesiva;
13. materiais inservíveis (latas, garrafas plásticas, copos, potes, etc.): colocá-los no saco de lixo para a coleta da limpeza pública ou para reciclagem;
14. garrafas retornáveis: na impossibilidade de guardá-las em local coberto, mantê-las emborcadas evitando acúmulo de água no seu interior;
15. bromélias: substituir por plantas que não acumulem água. Enquanto essa providência não for adotada, regar abundantemente com mangueira sob pressão, uma vez por semana;
16. piscina em período de uso: efetuar o tratamento com cloro;
17. piscina sem uso: reduzir ao máximo possível o volume d’água e aplicar cloro na dosagem adequada ao volume d’água que permaneceu, semanalmente;
18. aparelho de ar-condicionado: instalar mangueira para drenar a água condensada na bandeja;
19. bandeja externa de alguns modelos de geladeira: lavar a bandeja semanalmente.

APÊNDICE

A – Carta de autorização para pesquisa quantitativa

B – Questionário elaborado para entrevista de supervisores

C – Questionário elaborado para entrevista de funcionarios

D – Termo de consentimento livre e esclarecido

E – Materiais elaborados: técnico e educativo

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
Programa de Pós-Graduação
ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

**CONSENTIMENTO PARA OBTENÇÃO DE IMAGENS, COLETA DE MATERIAL E
DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS EM PESQUISA DE PROJETO DE MESTRADO
PROFISSIONAL DE ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA**

São Paulo, 16 de abril de 2018

Ilmo. Sr.
Prof. Dr. Oswaldo Yoshimi Tanaka
Diretor da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo/USP

Prezado Senhor Diretor

Permita nos apresentar a aluna **Olívia Gavioli** matriculada no curso de Pós-Graduação do **Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública** da **Faculdade de Saúde Pública – USP**. Em sua dissertação do mestrado profissional irá desenvolver o projeto **“Gerenciamento de resíduos sólidos e sua influência na proliferação de *Aedes aegypti*”**, tendo como área de estudo o *Campus* Pinheiros da Universidade de São Paulo - Quadrilátero da Saúde. Entre seus objetivos pretende identificar materiais descartados pelos transeuntes das calçadas e lançados para as áreas dos jardins internos dos prédios do referido quadrilátero e que podem servir de potenciais criadouros para os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, vetores de importantes arboviroses incidentes atualmente no país.

Solicitamos, portanto, autorização para que sejam realizadas as vistorias desses ambientes, no período de abril de 2018 a janeiro de 2019, para investigação desses materiais como criadouros, bem como obtenção de documentação fotográfica dos ambientes vulneráveis, no contorno da Faculdade de Saúde Pública. Se forem identificados sítios positivos (presença de larvas e pupas nos objetos), será feita a coleta do material, para a identificação específica, sendo esta atividade centralizada junto ao Laboratório de Protozoologia do Instituto de Medicina Tropical.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-requisito para o início da pesquisa, que nesta fase, não envolverá quaisquer intervenções relacionadas a “pesquisa com seres humanos”.

Contudo, haverá uma segunda fase na qual serão entrevistados funcionários da Faculdade de Saúde Pública e que o processo está sendo submetido para análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta Instituição.

Necessitaremos, também, da permissão para a divulgação dos resultados encontrados, preservando o sigilo e a ética, conforme termo de consentimento livre e esclarecido que será assinado pelo participante. Os resultados a serem divulgados constarão da dissertação de mestrado na forma de um guia prático de vigilância, controle e conscientização. Esperamos que o guia possa ser de utilidade para uso na gestão da área referida, ajudando na busca de um ambiente de menor risco e que possa servir de modelo para outras unidades de instituições públicas ou privadas

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica. Em caso de dúvida, Vossa Senhoria poderá solicitar esclarecimentos junto à coordenação do programa de pós-graduação em Entomologia em Saúde Pública pelo telefone: (11) 3061-7786 ou pelo e-mail: egalati@usp.br.

Atenciosamente,

PROF. Dra. Eunice Aparecida Bianchi Galati
Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública

Prof. Dr. Delsio Natal
Professor orientador

*De acordo.
Encaminho uma cópia p/ Dr. Nelson de Jesus Tolado
Mameli e p/ o Sr. Nelson de Jesus
Júlio e Mameli.*

18/04/18

Prof. Dr. Oswaldo Y. Tanaka
Diretor
Faculdade de Saúde Pública/USP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
Programa de Pós-Graduação

ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

CONSENTIMENTO PARA OBTENÇÃO DE IMAGENS, COLETA DE MATERIAL E
DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS EM PESQUISA DE PROJETO DE MESTRADO
PROFISSIONAL DE ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

São Paulo, 04 de maio de 2018

Ilmo. Sr.
Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.
Diretor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo/USP

Prezado Senhor Diretor

Permita nos apresentar a aluna **Olívia Gavioli** matriculada no curso de Pós-Graduação do **Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública** da **Faculdade de Saúde Pública – USP**. Em sua dissertação do mestrado profissional irá desenvolver o projeto “**Gerenciamento de resíduos sólidos e sua influência na proliferação de *Aedes aegypti***”, tendo como área de estudo o *Campus* Pinheiros da Universidade de São Paulo - Quadrilátero da Saúde. Entre seus objetivos pretende identificar materiais descartados pelos transeuntes das calçadas e lançados para as áreas dos jardins internos dos prédios do referido quadrilátero e que podem servir de potenciais criadouros para os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, vetores de importantes arboviroses incidentes atualmente no país.

Solicitamos, portanto, autorização para que sejam realizadas as vistorias desses ambientes, no período de maio de 2018 a janeiro de 2019, para investigação desses materiais como criadouros, bem como obtenção de documentação fotográfica dos ambientes vulneráveis, no contorno da Faculdade de Medicina. Se forem identificados sítios positivos (presença de larvas e pupas nos objetos), será feita a coleta do material, para a identificação específica, sendo esta atividade centralizada junto ao Laboratório de Protozoologia do Instituto de Medicina Tropical.

Esclarecemos que tal autorização é um pré-requisito para o início da pesquisa, que nesta fase, não envolverá quaisquer intervenções relacionadas a “pesquisa com seres humanos”.

Ouro, - 4. 31610014

Preliminarmente, ao Dr. Felipe Neme, -
Diretoria Executiva da FMUSP, para
manifestação, retornado após.
Diretoria, 11/05/2018

Prof. Dr. José Otávio C. Auler Jr.
Diretor FMUSP

Se onça

Não confio o CBR em atender
ao pedido formulado.

Outrossim, acredito que o CBR de
Zeladoria não dá o apoio necessário.

Dr. Felipe Neme de Souza
Diretor Executivo - FMUSP

Reforço em
contato com a
Zeladoria.

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.
Diretor da FMUSP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
Programa de Pós-Graduação
ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

CONSENTIMENTO PARA OBTENÇÃO DE IMAGENS, COLETA DE MATERIAL E
DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS EM PESQUISA DE PROJETO DE MESTRADO
PROFISSIONAL DE ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

São Paulo, 04 de maio de 2018

Ilma. Sra.
Profa. Dra. Ester Cerdeira Sabino
Diretora do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo/USP

Prezada Senhora Diretora

Permita nos apresentar a aluna **Olivia Gavioli** matriculada no curso de Pós-Graduação do **Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública** da **Faculdade de Saúde Pública – USP**. Em sua dissertação do mestrado profissional irá desenvolver o projeto “**Gerenciamento de resíduos sólidos e sua influência na proliferação de *Aedes aegypti***”, tendo como área de estudo o *Campus* Pinheiros da Universidade de São Paulo - Quadrilátero da Saúde. Entre seus objetivos pretende identificar materiais descartados pelos transeuntes das calçadas e lançados para as áreas dos jardins internos dos prédios do referido quadrilátero e que podem servir de potenciais criadouros para os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, vetores de importantes arboviroses incidentes atualmente no país.

Solicitamos, portanto, autorização para que sejam realizadas as vistorias desses ambientes, no período de maio de 2018 a janeiro de 2019, para investigação desses materiais como criadouros, bem como obtenção de documentação fotográfica dos ambientes vulneráveis, no contorno do Instituto de Medicina Tropical. Se forem identificados sítios positivos (presença de larvas e pupas nos objetos), será feita a coleta do material, para a identificação específica, sendo esta atividade centralizada junto ao Laboratório de Protozoologia do Instituto de Medicina Tropical.

Esclarecemos que tal autorização é um pré-requisito para o início da pesquisa, que nesta fase, não envolverá quaisquer intervenções relacionadas a “pesquisa com seres humanos”.

Contudo, haverá uma segunda fase na qual serão entrevistados funcionários do Instituto de Medicina Tropical e que o processo está sendo submetido para análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta Instituição.

Necessitaremos, também, da permissão para a divulgação dos resultados encontrados, preservando o sigilo e a ética, conforme termo de consentimento livre e esclarecido que será assinado pelo participante. Os resultados a serem divulgados constarão da dissertação de mestrado na forma de um guia prático de vigilância, controle e conscientização. Esperamos que o guia possa ser de utilidade para uso na gestão da área referida, ajudando na busca de um ambiente de menor risco e que possa servir de modelo para outras unidades de instituições públicas ou privadas

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica. Em caso de dúvida, Vossa Senhoria poderá solicitar esclarecimentos junto à coordenação do programa de pós-graduação em Entomologia em Saúde Pública pelo telefone: (11) 3061-7786 ou pelo e-mail: egalati@usp.br.

Atenciosamente,

PROF. Dra. Eunice Aparecida Bianchi Galati
Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública

Prof. Dr. Delsio Natal
Professor orientador

De acordo

Profa. Dra. Ester Cerdeira Sabino
Diretora
Instituto de Medicina Tropical / USP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
Programa de Pós-Graduação
ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

CONSENTIMENTO PARA OBTENÇÃO DE IMAGENS, COLETA DE MATERIAL E
DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS EM PESQUISA DE PROJETO DE MESTRADO
PROFISSIONAL DE ENTOMOLOGIA EM SAÚDE PÚBLICA

São Paulo, 08 de maio de 2018

Ilma. Sra.
Profa. Dra. Maria Amélia de Campos Oliveira
Diretora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo/USP

Prezada Senhora Diretora

Permita nos apresentar a aluna **Olívia Gavioli** matriculada no curso de Pós-Graduação do **Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública** da **Faculdade de Saúde Pública – USP**. Em sua dissertação do mestrado profissional irá desenvolver o projeto **“Gerenciamento de resíduos sólidos e sua influência na proliferação de *Aedes aegypti*”**, tendo como área de estudo o *Campus* Pinheiros da Universidade de São Paulo - Quadrilátero da Saúde. Entre seus objetivos pretende identificar materiais descartados pelos transeuntes das calçadas e lançados para as áreas dos jardins internos dos prédios do referido quadrilátero e que podem servir de potenciais criadouros para os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, vetores de importantes arboviroses incidentes atualmente no país.

Solicitamos, portanto, autorização para que sejam realizadas as vistorias desses ambientes, no período de maio de 2018 a janeiro de 2019, para investigação desses materiais como criadouros, bem como obtenção de documentação fotográfica dos ambientes vulneráveis, no contorno da Escola de Enfermagem. Se forem identificados sítios positivos (presença de larvas e pupas nos objetos), será feita a coleta do material, para a identificação específica, sendo esta atividade centralizada junto ao Laboratório de Protozoologia do Instituto de Medicina Tropical.

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-requisito para o início da pesquisa, que nesta fase, não envolverá quaisquer intervenções relacionadas a “pesquisa com seres humanos”.

Contudo, haverá uma segunda fase na qual serão entrevistados funcionários da Escola de Enfermagem e que o processo está sendo submetido para análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta Instituição.

Necessitaremos, também, da permissão para a divulgação dos resultados encontrados, preservando o sigilo e a ética, conforme termo de consentimento livre e esclarecido que será assinado pelo participante. Os resultados a serem divulgados constarão da dissertação de mestrado na forma de um guia prático de vigilância, controle e conscientização. Esperamos que o guia possa ser de utilidade para uso na gestão da área referida, ajudando na busca de um ambiente de menor risco e que possa servir de modelo para outras unidades de instituições públicas ou privadas

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica. Em caso de dúvida, Vossa Senhoria poderá solicitar esclarecimentos junto à coordenação do programa de pós-graduação em Entomologia em Saúde Pública pelo telefone: (11) 3061-7786 ou pelo e-mail: egalati@usp.br.

Atenciosamente,

PROF. Dra. Eunice Aparecida Bianchi Galati
Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública

Prof. Dr. Delsio Natal
Professor orientador

AutORIZO o desenvolvimento da primeira fase da pesquisa nas dependências da Unidade.

Encaminhe-se à ATad para providências e ao Serviço de Pesquisa para ciência.

SP/17/5/2018

Apêndice B Questionário – Supervisores do serviço de manutenção de áreas verdes

Identificação

Unidade que trabalha: _____ Idade: _____ Grau de instrução: _____

Bairro em que mora: _____

Conhecimentos sobre assunto da pesquisa

O que você acha sobre o mosquito *Aedes aegypti*?

Esta unidade tem sua Brigada contra o *Aedes aegypti*?

Como é planejado/organizado e executado o cronograma das ações?

Existem trabalhos educacionais ou instruções para os funcionários e terceirizados quanto ao controle do mosquito? Como são?

Quantos funcionários atuam na execução e fiscalização dos serviços?

Conhecimentos sobre Resíduos Sólidos

No local em que mora, existe serviço de limpeza urbana regular?

☐ sim ☐ não

No seu bairro, existe a coleta seletiva e coleta comum dos resíduos?

☐ sim ☐ não

Você faz a separação de resíduos em sua casa?

☐ sim ☐ não

Você considera que um copo plástico possa ser um local de criação de mosquito?

☐ sim ☐ não

Saberia dizer qual a quantidade de resíduos que são retirados dos jardins durante a manutenção, e quais os tipos?

Qual percepção pessoal você tem do ambiente?

Qual tipo de informação acredita que falta para melhorar os serviços? (De descarte de lixo, e ao combate ao mosquito).

Apêndice C Questionário – funcionários da área de manutenção de áreas verdes

Identificação

Unidade que trabalha: _____ Idade: _____ Grau de instrução: _____

Bairro em que mora: _____

Conhecimentos sobre assunto da pesquisa

Qual nome do mosquito das febres Zika, Chikungunya, Febre amarela urbana e Dengue:

O que você acha sobre esse mosquito?

Conhece ou faz parte da Brigada contra o *Aedes aegypti* (mosquito da dengue)?

O que é para você um criadouro do mosquito?

Já participou de alguma palestra, capacitação ou curso sobre orientações de como prevenir os criadouros? Seu gestor/chefe orienta sobre este assunto?

Como explicaria o ciclo de vida do mosquito?

Conhecimentos sobre Resíduos Sólidos

No local em que mora, existe serviço de limpeza urbana regular?

☐ sim ☐ não

No seu bairro, existe a coleta seletiva e coleta comum dos resíduos?

☐ sim ☐ não

Você faz a separação de resíduos em sua casa?

☐ sim ☐ não

Você considera que um copo plástico possa ser um local de criação de mosquito?

☐ sim ☐ não

Quais outros materiais poderiam servir de criação para o mosquito?

Qual percepção pessoal você tem do ambiente?

Qual tipo de informação acredita que falta para melhorar os serviços? (De descarte de lixo, e ao combate ao mosquito).

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Olívia Gavioli, estudante de Pós Graduação do Programa de Mestrado Profissional Entomologia em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública-USP, estou realizando uma pesquisa intitulada de Gerenciamento de resíduos sólidos e sua influência na proliferação de *Aedes aegypti*. Este estudo abrange as quatro unidades do Quadrilátero da Saúde (FSP, EE, IMT e FM), e está sob a orientação do Prof Dr Delsio Natal. Essa pesquisa tem como objetivos: estudar os ambientes jardins que fazem divisa com a calçada de pedestres, local constante de descarte de objetos pelos transeuntes; avaliar o potencial de os resíduos sólidos descartados nos jardins de se tornarem criadouro de mosquito *Aedes aegypti*, assim como observar a presença de larvas na área estudada; e, propor melhorias quanto à prevenção da proliferação do mosquito.

Para tanto, gostaria que você participasse desta pesquisa, na qual me comprometo a seguir a Resolução CNS 466/2012, relacionada à Pesquisa com Seres Humanos, respeitando o seu direito de:

- 1- Ter liberdade de participar ou deixar de participar do estudo, sem que isso lhe traga algum prejuízo ou risco,
- 2- Manter o seu nome em sigilo absoluto, sendo que o que disser não lhe resultará em qualquer dano à sua integridade,
- 3- Interromper a participação na pesquisa caso se sinta incomodado(a) com a mesma,
- 4- Responder as questões levantadas pela pesquisadora caso seja solicitado(a) para uma entrevista, onde será marcado um local na instituição, horário e data em que possa se sentir mais confortável,
- 5- Garantia de receber uma resposta a alguma dúvida durante ou após a entrevista.

Esclareço-lhe que ao participar dessa pesquisa, poderá correr risco mínimo, devido a possíveis incômodos na coleta das informações durante a entrevista. A presente pesquisa não implicará em riscos animais.

Esclareço-lhe ainda que o tempo estimado de sua participação será de 30 minutos.

A sua participação nesta pesquisa será de extrema importância, pois trará conhecimento de sua atuação prática nos serviços, e troca de experiências com a pesquisadora. Onde, o retorno será direto e imediato a todos os entrevistados, por meio da construção de um instrumento educativo, que será distribuído aos participantes voluntários. Preconizando-se também um treinamento ou método educativo aos elementos chave que operam na manutenção da limpeza ambiental na área de estudo. Tal objeto poderá ser realizado por meio de rodas de conversa, palestras ou aulas.

Este Termo de Consentimento será emitido em duas vias, sendo que uma via ficará em poder do pesquisador e a outra em poder do participante.

Deixo telefone para contato: (11)99161-0014, e o endereço e contato do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-USP no rodapé deste impresso, para que possa obter mais esclarecimentos ou informações sobre o estudo e sua participação.

Grata pela atenção

Assinatura pesquisadora – Olívia Gavioli

Assinatura orientador – Prof Dr Delsio Natal

Declaro que, após convenientemente esclarecido pela pesquisadora e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, ____/____/____.

Assinatura do participante da pesquisa

Aedes aegypti

Como prevenir o mosquito

Como diferenciar o *Aedes aegypti* do *Aedes albopictus*?

O *Aedes aegypti* tem 2 linhas retas e 2 linhas curvas nas costas.

O *Aedes albopictus* é parecido, mas só tem 1 linha reta nas costas.

SOBRE O MOSQUITO:

- De marrom a preto, com escamas branco-prateadas no dorso do tórax;
- Pica preferencialmente durante o dia;
- Os ovos suportam a ausência de água por vários meses;
- O desenvolvimento da larva depende das condições térmicas, podendo ocorrer entre 5 a 7 dias e de pupa para mosquito adulto em até 3 dias.

CALENDÁRIO ANUAL

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ovos									INTENSIFICAR ELIMINAÇÃO DE CRIADOUROS			
Larvas e Pupas					No inverno, larvas e pupas aparecem com menos frequência.							
Adultos	RISCO DE TRANSMISSÃO							RISCO DE TRANSMISSÃO				

■ PRIORIDADE ALTA PARA EVITAR TRANSMISSÃO ■ PRIORIDADE ALTA PARA ELIMINAR CRIADOUROS ■ ATENÇÃO AOS LOCAIS COM POTENCIAIS CRIADOUROS

CALENDÁRIO MENSAL		AÇÕES
SEMANA 1	Vistoria de locais de risco: <ul style="list-style-type: none">• Locais com alta quantidade de descarte de objetos;• Averiguação dos locais já identificados como criadouros.	Eliminação ou inutilização dos criadouros.
SEMANA 3	Vistoria de locais potenciais	Averiguação de locais com potencial e alto risco e identificação de novos focos. Atualização dos mapas.
Assim, durante a 3ª semana, quando uma das área classificadas como potencial se torna positiva, ela passa a compor as áreas que serão vistoriadas na primeira semana.		

AÇÕES

Eliminação ou inutilização criadouros:

- Retirada de os objetos escondidos sob folhagem;
- Retirada de folhagem seca que acumula água;
- Manutenção e limpeza interna de cobertura em laje e de reservatórios subterrâneos de água de chuva, com escova ou vassoura e cloro;
- Materiais fora de uso devem ser armazenados em locais cobertos ou descartados de forma correta;
- Limpeza de ralos, canaletas e calhas de água de chuva;
- Retirada de materiais descartados para evitar acúmulo de água;
- Colocação de areia em ocos de árvores para se evitar o acúmulo de água;
- Em caso de bromélias, indica-se a troca da água usando um regador e, se possível, a limpeza das folhas para eliminação dos ovos.

Averiguação de locais com potencial e alto risco e identificação de novos focos:

- Recipientes naturais (ocos de árvores, plantas do tipo bromélias etc.);
- Recipientes como pratos de vasos, lixeiras e bebedouros;
- Reservatórios subterrâneos;
- Locais com folhagens e com possível acúmulo de resíduos sólidos;
- Calhas e ralos obstruídos;
- “Buracos” no piso – como suporte para correntes;
- Cobertura em laje com obstrução do escoamento de água da chuva.

Atualização dos mapas:

- Reunião da equipe para atualização de informações e definição de novas ações.

Elaboração: Olívia Gavioli
Ilustrações e diagramação: alemello.com.br

Prevenção ao mosquito
Aedes aegypti

MAPA DE RISCO DA UNIDADE
Monitoramento de locais de acúmulo
de resíduos e potenciais criadouros

Aedes aegypti

CONHECER PARA PREVENIR!

**A fêmea do mosquito
pode transmitir
algumas doenças
quando nos pica:**

Ele "trabalha" durante o dia.

Quem fica nos perturbando durante a noite é o pernilongo comum...

6h

12h

18h

Sabe como é a vida do Aedes?

PRECISAMOS FICAR ATENTOS DURANTE O ANO TODO:

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ovos									INTENSIFICAR ELIMINAÇÃO DE CRIADOUROS			
Larvas e Pupas						No inverno, larvas e pupas aparecem com menos frequência.						
Adultos	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO			RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO	RISCO DE TRANSMISSÃO

NÃO DEIXE ÁGUA ACUMULAR SEM USO!

PRIORIDADE ALTA PARA EVITAR TRANSMISSÃO

- Use repelente
- Fique atento para eliminar criadouros

PRIORIDADE ALTA PARA ELIMINAR CRIADOUROS

- Não deixe lixo acumulado
- Limpe a parte interna dos reservatórios de água com escova e cloro
- Tampe ocos de árvores com areia

ATENÇÃO AOS LOCAIS COM POTENCIAIS CRIADOUROS

- Calhas, lajes, ralos, buracos no piso, ocos de árvores, pneus, garrafas, vasos e locais onde a água pode ficar acumulada.

Olívia Gavioli Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2449660639863873>

Última atualização do currículo em 06/03/2019

Resumo informado pelo autor

Graduação em Hidráulica e Saneamento Ambiental pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Fatec-SP (2008), Especialização em Tecnologias Ambientais pelo Centro Paula Souza de São Paulo (2012). Mestranda em Entomologia em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Olívia Gavioli

Dados pessoais

Nascimento 08/11/1982 - São Caetano do Sul/SP - Brasil**CPF** 320.048.528-01

Formação acadêmica/titulação

- 2017** Mestrado Profissional em Entomologia em Saúde Pública.
Faculdade de Saúde Pública, FSP, Brasil
Título: Gerenciamento de resíduos sólidos Vs *Aedes aegypti*: como a ausência de cuidados pode impactar na proliferação do vetor.
Orientador: Delsio Natal
- 2010 - 2012** Especialização em Tecnologias Ambientais.
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, CEETEPS, São Paulo, Brasil
Título: Resíduos Sólidos Urbanos - Limpeza Pública Urbana
Orientador: Luiz Antonio de Almeida
- 2004 - 2008** Graduação em Hidráulica e Saneamento Ambiental.
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, São Paulo, Brasil
Título: Individualização de água em condomínio como método para economia
Orientador: Edmundo Pulz

Formação complementar

- 2018 - 2018** Curso de curta duração em 2º Curso Teórico/Prático de Museologia e Museografia. (Carga horária: 20h).
Instituto Adolfo Lutz, IAL, São Paulo, Brasil
- 2015 - 2015** Encontro acadêmico sobre Recursos hídricos: Crises, inovação e resiliência. . (Carga horária: 3h).
Centro de Apoio à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, CEAP/FSP, São Paulo, Brasil
- 2015 - 2015** Curso de curta duração em Gestão Integrada de Resíduos da Const. Civil e Op.de Usina de Rec. Entulho.
(Carga horária: 12h).
Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civ e Dem., ABRECON, Brasil
- 2013 - 2013** III Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo. .
Associação Brasileira de Águas Subterrâneas, ABAS, São Paulo, Brasil

Produção

Produção bibliográfica

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

- **GAVIOLI, O.;** REIS, M.
Epidemias no Brasil motivadas pela elevada infestação do mosquito *Aedes Aegypti*: Percepções, Riscos e Enfrentamento pela população diante da doença In: Congresso ABES Fenasan, 2017, São Paulo.
Anais do Congresso ABES Fenasan. , 2017.
- REIS, M.;; **GAVIOLI, O.;** LUCILLA, P. R.
Participação social como chave para a universalização do saneamento In: Congresso ABES Fenasan, 2017, São Paulo.
Anais do Congresso ABES Fenasan. , 2017.

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 14/05/2019 às 10:38:00.