



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

RAFAELA DOS SANTOS FERREIRA

**PROPOSTA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:
AÇÕES DE ENFRENTAMENTO AO *Aedes aegypti* COM BASE
EM MODELO LÓGICO**

Brasília - DF

2022

RAFAELA DOS SANTOS FERREIRA

**PROPOSTA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:
AÇÕES DE ENFRENTAMENTO AO *Aedes aegypti* COM BASE
EM MODELO LÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em
Saúde Coletiva

Professor Orientador: Prof.^a. Dra. Marcela Lopes
Santos

Coorientador: Prof. Dr. Jonas Lotufo Brant de Carvalho

Brasília – DF

2022

RAFAELA DOS SANTOS FERREIRA

**PROPOSTA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO:
AÇÕES DE ENFRENTAMENTO AO *Aedes aegypti* COM BASE
EM MODELO LÓGICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Bacharel
em Saúde Coletiva.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Marcela Lopes Santos
Orientador(a)

Dr. Jonas Lotufo Brant de Carvalho
Coorientador

Dra. Poliana da Silva Lemos
Membro

Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves
Membro

Aprovado em:

Brasília, 06 de maio de 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por, em todos os momentos me fortalecer e iluminar meus caminhos nessa longa trajetória de muitos altos e baixos, dando a mim sabedoria e discernimento para seguir apesar das dificuldades e colocou no meu caminho pessoas tão iluminadas e fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Em segundo, agradeço aos meus pais Veralúcia e Josemar, que desde o dia do meu nascimento não medem esforços para que alcance meus objetivos. Ao longo de toda a vida trabalharam incansavelmente para que hoje pudessem contemplar a formatura de um filho (a). Serei eternamente grata por todo o tempo dedicado a mim, mesmo nos momentos mais delicados, por não me permitirem desistir e acreditarem em mim até quando eu mesma já havia perdido todas as esperanças, somente nós três sabemos o quanto chegar até aqui foi difícil e turbulento, mas, com o apoio e toda a confiança que depositaram em mim, hoje podemos dizer que vencemos mais uma das várias lutas que tivemos que lutar nesses meus 22 anos de vida. Palavras nunca serão suficientes e nunca conseguirão descrever o tamanho da minha gratidão e amor.

A minha irmã Bruna dos Santos, minha prima Maria Luiza Macedo e minha melhor amiga Michelle Rodrigues, que nunca me deixaram sozinha, nos momentos de choro estavam ao meu lado para arrancar sorrisos e lembrar que toda dor é passageira e que quando menos esperamos, os tempos tortuosos se vão.

Ao meu companheiro de vida Márcio que assim como meus pais, nos momentos mais delicados, onde a única saída era a desistência, se fez pilar e não me permitiu desistir, meu maior incentivador até aqui. Foram muitas aulas em que estive comigo, não soltou minha mão em momento algum, com seu otimismo sempre me fez acreditar que não importava a circunstância eu iria alcançar o que a vida inteira almejei. Me fez sempre buscar ser a minha melhor versão. Minha gratidão a você será eterna.

A minha orientadora Marcela Lopes, que desde o primeiro instante acreditou em mim e na qualidade do meu trabalho, a quem recorri por diversas vezes para falar sobre as incertezas desta nova fase que vem surgindo, sobre o meu papel dentro da Saúde Coletiva, obrigada por me guiar nesse caminho onde me desencontrei diversas vezes, obrigada por ter me apoiado e ter sido minha base durante os anos em que comecei a trabalhar ao seu lado, foi um grande aprendizado, sua história e trajetória são inspiração.

Ao meu coorientador Jonas Brant que há alguns anos acreditou na minha capacidade como sanitarista, me apresentou um mundo inteiro de possibilidades, trazendo outras perspectivas, despertando em mim a vontade de mudar o mundo, de oferecer o melhor de mim

para contribuir com a melhora de onde se está. Foram dias de muito choro, dias de muita empolgação, sempre uma grande instabilidade, mas nunca me faltou apoio por sua parte. Obrigada por confiar em mim, por ouvir o que eu tinha a dizer, por me fazer acreditar que existe possibilidade de uma saúde universal, equitativa e integral. Me inspiro no profissional que é.

Um agradecimento especial as minhas companheiras de graduação, Yane Pereira, Poliana Rodrigues e Juliana Santos, por esses longos cinco anos de amizade, companheirismo e tantas trocas, e eu sou imensamente grata por ter dividido esse momento tão importante da vida com vocês.

Assim como as minhas companheiras de Sala de Situação- UnB Mariana Ferreira, Cecilia Balbino, Lisiane Segundo, Vanessa Porto e Mariany Fiuza. Cito ainda meus companheiros do Centro de Estudos Ambientais do Condomínio RK, onde tive o prazer de estar por três anos, Priscilla Ciodaro, Ingrid Nezu, Nathali Abreu, Isla Novaes, Laura Allemar, Maria Luíza Campos, Vitor Carvalho e Danielle Patrícia, vocês foram pessoas fundamentais nesta trajetória tanto em âmbito profissional quanto pessoalmente.

A todos os doutores da Universidade de Brasília, principalmente aos do Departamento de Saúde Coletiva, que repassaram seus vastos conhecimentos, contribuindo para nosso crescimento profissional, em especial a Denise Furlanetto e Mauro Sanchez que me por vezes me acompanharam mais proximamente.

Por fim, toda a equipe da Sala de Situação- UnB que me acolheram, contaram comigo e confiaram totalmente no meu trabalho. Essa vivência foi essencial para que hoje eu pudesse estar aqui. Desejo que cada calouro de Saúde Coletiva tenha os privilégios que eu pude ter e encontre pessoas tão iluminadas nessa longa estrada da graduação.

*“Só eu sei cada passo por mim dado
nessa estrada esburacada que é a vida,
passei coisas que até mesmo Deus duvida,
fiquei triste, capiongo, aperreado,
porém nunca me senti desmotivado,
me agarrava sempre numa mão amiga,
e de forças minha alma era munida
pois do céu a voz de Deus dizia assim:
-Suba o queixo, meta os pés, confie em mim,
vá pra luta que eu cuido das feridas.”*

Bráulio Bessa

RESUMO

Aedes aegypti é um inseto vetor natural do continente africano e teve sua expansão para outros continentes no período da escravidão, por volta do século XV. Atualmente a doença de maior importância transmitida por este vetor é a dengue, que está presente em todas as Regiões da Organização Mundial da Saúde, além de também ser o transmissor do zika vírus e da febre chikungunya. No ano de 2019 foram registrados 3,1 milhões de casos de dengue nas Américas e no ano de 2021 foram registrados 534.743 casos de dengue no Brasil, resultando numa taxa de incidência de 250,7 casos para cada 100 mil habitantes. Tem-se como principal ação para o controle destas doenças o enfrentamento ao vetor *A. aegypti* que acontece na atenção básica dos serviços, especialmente pelas equipes de vigilância ambiental dos municípios, através de ações de educação em saúde e rotinas de visitas casa a casa. Desta forma, o presente trabalho, tem como principal objetivo, verificar se existem indicadores para o monitoramento das ações dispostas no modelo lógico, caso não tenham, desenhar indicadores. Para isso, foi pensado em um estudo descritivo avaliativo. Para o desenho dos indicadores foi considerada a tríade donabediana, levando em conta indicadores de estrutura, processo e resultado além de um mapeamento de documentos norteadores para verificar a existência de indicadores e/ ou parâmetros para sua construção. Seguindo esta metodologia, temos no primeiro componente do Modelo Lógico, a vigilância entomológica, onde os indicadores de processo e resultado para monitoramento e controle e bloqueio de transmissão, foram pensados com bases nos parâmetros encontrados nos documentos. Já para os indicadores de resultado, optou-se por utilizar indicadores já existentes, como índice de infestação predial e índice de Breteau. Ainda sobre o componente de vigilância entomológica, temos a atividade de Laboratório. Foram identificados parâmetros para a construção dos indicadores de estrutura. Para os componentes de vigilância sanitária e ambiental, ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação e mobilização social e gestão, não foram identificados indicadores estruturados para nenhuma categoria de indicador, para nenhum componente. Os indicadores foram construídos com bases nas atividades dispostas no Modelo Lógico e utilizando as principais informações contidas nos documentos norteadores. Percebe-se que para a maior parte das atividades descritas no Modelo Lógico não existem indicadores ou parâmetros claros ou já estruturados, além disso, tem-se inúmeros documentos que trazem pontos relacionados ao enfrentamento do vetor que não se encontram em uma mesma base de dados, dificultando o processo de busca. Por estes motivos, a construção de indicadores se faz tão importante, pois, o todo o processo de monitoramento e avaliação só é possível de ser realizado com base em indicadores. Todo esse processo é o que

vai demonstrar pontos de fragilidades e lacunas, podendo nortear o planejamento, focando nos pontos que mais se destoam do ideal.

Palavras-chave: monitoramento, avaliação, arboviroses, modelo lógico, *Aedes aegypti*

ABSTRACT

Aedes aegypti is a natural vector insect of the African continent and had its expansion to other continents in the period of slavery, around the 15th century. Currently, the most important disease transmitted by this vector is dengue, which is present in all regions of the World Health Organization, in addition to being the transmitter of the zika virus and chikungunya fever. In 2019, 3.1 million cases of dengue were recorded in the Americas and in 2021, 534,743 cases of dengue were recorded in Brazil, resulting in an incidence rate of 250.7 cases per 100,000 inhabitants. The main action for controlling these diseases is to fight the *A. aegypti* vector that takes place in primary care services, especially by the municipal environmental surveillance teams, through health education actions and routine house-to-house visits. In this way, the present work has as main objective, to verify if there are indicators for the monitoring of the actions arranged in the logical model, if they do not have, to design indicators. For this, a descriptive evaluative study was designed. For the design of the indicators, the Donabedian triad was considered, considering indicators of structure, process and result, in addition to a mapping of guiding documents to verify the existence of indicators and/or parameters for their construction. Following this methodology, we have in the first component of the Logical Model, entomological surveillance, where the process and result indicators for monitoring and controlling and blocking transmission were designed based on the parameters found in the documents. As for the result indicators, it was decided to use existing indicators, such as the building infestation index and the Breteau index. Still on the entomological surveillance component, we have the Laboratory activity. Parameters were identified for the construction of structure indicators. For the components of sanitary and environmental surveillance, integrated actions of training and education in health, communication and social mobilization and management, structured indicators were not identified for any category of indicator, for any component. The indicators were built based on the activities arranged in the Logical Model and using the main information contained in the guiding documents. It is noticed that for most of the activities described in the Logical Model there are no clear or structured indicators or parameters, in addition, there are numerous documents that bring points related to coping with the vector that are not in the same database, making the search process difficult. For these reasons, the construction of indicators is so important since the entire monitoring and evaluation process is only possible to be carried out based on indicators. This entire process is what will demonstrate weaknesses and gaps, and can guide the planning, focusing on the points that most diverge from the ideal.

Keywords: monitoring, evaluation, arboviruses, logic model, *Aedes aegypti*

LISTA DE ABREVIATURAS

ACE: Agente de Controle de Endemias

ACS: Agente Comunitário de Saúde

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

EPI: Equipamento de Proteção Individual

LIRAA: Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti*

ML: Modelo Lógico

PE: Pontos Estratégicos

PNVS: Política Nacional de Vigilância em Saúde

PSE: Programa de Saúde na Escola

PVE: Pesquisa Vetorial Especial

SUS: Sistema Único de Saúde

UBV: Ultrabaixo Volume

VA: Vigilância Ambiental

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Parâmetros sugeridos para a estruturação do controle vetorial	24
Quadro 2. Parâmetros sugeridos de rendimento médio preconizado para atividades de controle vetorial	25
Quadro 3. Indicadores de estrutura segundo atividade componente vigilância entomológica.	33
Quadro 4. Indicadores de processo segundo atividade componente vigilância entomológica.	34
Quadro 5. Indicadores de resultado segundo atividade componente vigilância entomológica	36
Quadro 6. Indicadores de estrutura segundo atividade componente vigilância sanitária e ambiental	38
Quadro 7. Indicadores de processo segundo atividade componente de vigilância sanitária e ambiental	38
Quadro 8. Indicadores de resultado segundo atividade componente de vigilância sanitária e ambiental	38
Quadro 9. Indicadores de estrutura segundo atividade componente de ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação em saúde e mobilização social	40
Quadro 10. Indicadores de processo segundo atividade componente de ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação em saúde e mobilização social	40
Quadro 11. Indicadores de resultado segundo atividade componente de ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação em saúde e mobilização social	41
Quadro 12. Indicadores de estrutura segundo atividade componente de gestão	43
Quadro 13. Indicadores de processo segundo atividade componente de gestão	44
Quadro 14. Indicadores de resultado segundo atividade componente de gestão.....	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS.....	16
2.1. Objetivo geral	16
2.2. Objetivos específicos	16
3. JUSTIFICATIVA.....	16
4. METODOLOGIA	17
4.1. Descrição geral dos métodos de pesquisa.....	17
5. REFERENCIAL TEÓRICO	18
5.1. O que é Vigilância em saúde	18
5.2. O que é a Vigilância Ambiental.....	18
5.3. Características gerais do vetor	19
5.4. Documentos norteadores das ações de enfrentamento ao vetor	20
5.5. Modelo lógico	28
5.6. Monitoramento e avaliação.....	29
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
6.1. Componentes do modelo lógico	32
6.1.1. Vigilância Entomológica	32
6.1.2. Vigilância sanitária e ambiental	37
6.1.3. Ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação e mobilização social.....	39
6.1.4. Gestão	42
7. CONCLUSÃO	46
8. REFERÊNCIAS	47

1. INTRODUÇÃO

Aedes aegypti é um inseto vetor natural do continente africano que teve sua inserção em outros continentes que possuem características tropicais no período em que ocorreu a escravidão, por volta do século XV (LIMA; SILVA; SOUZA, 2021). O *Aedes aegypti* é encontrado principalmente no meio urbano, e com a crescente desordenada das grandes metrópoles, surgiram diversos bairros periféricos sem a estrutura básica de saneamento, tornando os ambientes ainda mais favoráveis para sua proliferação (LIMA; SILVA; SOUZA, 2021).

Atualmente a doença transmitida por este vetor de maior importância é a dengue que, está presente em todas as Regiões da Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS, 2020). Além da dengue, tem-se ainda o zika vírus e a febre chikungunya, que também são doenças virais transmitidas pelo mesmo vetor (OPAS/OMS, 2020).

Em 2019, nas Américas foram registrados cerca de 3,1 milhões de casos de dengue, desses 28 mil casos graves e 1.534 óbitos. No mundo, a incidência da doença cresceu nas últimas décadas, colocando em risco praticamente metade da população mundial (OPAS/OMS, 2020).

No ano de 2021, foram registrados 534.743 casos de dengue no Brasil, resultando numa taxa de incidência de 250,7 casos para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2021b). Já para febre chikungunya, os dados registrados foram de 95.852 casos, demonstrando uma incidência de 44,9 casos para cada 100 mil habitantes, enquanto os casos de zika vírus no país chegaram a 6.143 casos registrando uma taxa de incidência de 2,9 casos para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2021b).

Levando em consideração que é uma doença sazonal, já existe previsão de aumento de casos, mas, ainda assim, o Brasil ainda registra um número alto de casos. Vale ainda ressaltar que o controle desta doença se dá principalmente no controle de seu vetor, ou seja, a maior parte de ações de contenção é feita pelas Vigilâncias Ambientais (VA's) de cada município através dos agentes de endemias que realizam as visitas casa a casa (VILCHES; FERREIRA, 2013).

Diante dos dados expostos, se faz necessário o monitoramento e a avaliação das atividades dispostas no Modelo Lógico, que se trata de uma representação visual de como um programa e/ou política deveria ser ou estar funcionando. Para isso se faz necessário o mapeamento dos documentos que regem a política de enfrentamento do *Aedes aegypti*, visto que, apesar de ser um vetor que há anos está presente em diversos continentes, segue sendo uma grande preocupação. Assim, o monitoramento e a avaliação com base em indicadores se

faz importante como um mecanismo de atualização, de oferecer aos gestores municipais um panorama da realidade vivida pela comunidade envolvida, bem como do cenário enfrentado pelos profissionais que executam a política (BRANCO, 2005).

Levando em consideração o que foi mencionado acima, demonstra-se a necessidade da compilação e/ou elaboração de indicadores, especialmente voltados para as ações de enfrentamento ao vetor, com a finalidade de identificar as principais fragilidades e lacunas existentes nas atividades propostas buscando a melhora do cenário epidemiológico para as arboviroses citadas que continuam tendo altas notificações de casos, sendo assim de grande relevância para a saúde pública.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Desenhar indicadores para embasar o monitoramento e avaliação das ações de vigilância ambiental para o enfrentamento do *Aedes aegypti* no âmbito municipal com base em Modelo Lógico (ML) em prelo.

2.2. Objetivos específicos

- Compreender o conceito de Vigilância Ambiental
- Mapear documentos norteadores das ações de enfrentamento de *Aedes aegypti*
- Compilar e/ ou desenhar quadro de indicadores para monitoramento e avaliação das ações de enfrentamento ao *Aedes aegypti* com base no modelo lógico em prelo

3. JUSTIFICATIVA

A avaliação e monitoramento de políticas públicas são de extrema importância, não somente para medir seu grau de implementação, mas, para buscar entender os pontos que não condizem mais com o cenário atual e adaptá-la de forma a ter resultados mais precisos e eficientes.

No caso do controle de *Aedes aegypti*, a avaliação e monitoramento são extremamente necessários, pois, as taxas de incidência continuam elevadas para a dengue (principal doença transmitida pelo vetor no país) (BRASIL, 2021b), mesmo sabendo que é uma doença sazonal, com epidemias mapeadas (VILCHES; FERREIRA, 2013), além de, nos anos de 2015 e 2016 o país enfrentar uma epidemia de zika vírus e febre chikungunya (BRASIL, 2015). Ou seja, doenças que podem gerar quadros graves. Desta forma, é necessário entender as possíveis inconsistências entre o que é posto pela política e de que forma é executado.

4. METODOLOGIA

4.1. Descrição geral dos métodos de pesquisa

Esse projeto foi desenvolvido a partir da meta principal de desenvolvimento de uma matriz de indicadores que possa monitorar e servir como base para a avaliação das atividades listadas no modelo lógico (Santos et. al. 2022). Trata-se de um estudo cuja metodologia a ser utilizada é um estudo descritivo avaliativo.

O estudo descritivo trata-se de um tipo de estudo onde são analisadas as variantes de tempo, lugar e características do indivíduo, visando apresentar os principais aspectos do tema em questão (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003). A avaliação visa medir quanto uma intervenção foi efetiva ou não, levando em conta todos ou alguns dos componentes envolvidos na intervenção a fim de auxiliar na tomada de decisão, possibilitando ajustes, melhorias caso se façam necessárias (HARTZ, 1997). Neste sentido, o presente trabalho buscou apoio em uma análise situacional e epidemiológica referente ao *Aedes aegypti* e as arboviroses que o tem como vetor, bem como referencial teórico quanto às documentações que norteiam as ações de enfrentamento, além de um levantamento bibliográfico acerca das temáticas de monitoramento e avaliação.

Para o desenvolvimento dos indicadores, foi tomado como base as atividades descritas no modelo lógico, bem como foram divididos pelos componentes do mesmo, em três categorias de acordo com a tríade donabediana que consiste em: estrutura, processo e resultado, como é descrito abaixo (DONABEDIAN, 1980):

- Estrutura: utiliza indicadores organizacionais para demonstrar a existência de protocolos, fluxos e recursos, levando em conta a padronização de atividades, acesso à informação, recursos humanos, estrutura física e equipamentos necessários para o desempenho das atividades. São expressos por números absolutos e porcentagens que permitem verificar a implementação das ações e desempenho dos serviços.
- Processo: utiliza indicadores que expressam a forma de atuação, ou seja, medir a qualidade dos processos existentes para a execução das atividades, seguindo os padrões técnicos estabelecidos pelos documentos que norteiam o serviço. Para esta categoria podem ser utilizados como métodos de monitoramento a auditoria de prontuários, supervisões periódicas, pesquisa de opiniões públicas, dentre outras.

- Resultado: Utiliza indicadores que demonstram os reflexos das medidas implementadas, principalmente no âmbito epidemiológico.

Para a apresentação destes indicadores, pensou-se na utilização do software Google Data Studio, que é uma ferramenta gratuita que transforma os dados tabulados em um painel e relatórios, que trazem o recurso visual, para fácil entendimento e acompanhamento dos dados (SNIPES, 2018).

Para o monitoramento das atividades, cabe às equipes de vigilância ambiental municipais a aplicação dos indicadores, utilizando a fórmula de cálculo estabelecida e trazendo um comparativo com o ideal trazido pelos documentos federais, visando não apenas o monitoramento, mas, a possibilidade de avaliação das atividades que devem ser executadas.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1. O que é Vigilância em saúde

Segundo a Resolução N° 588, de 12 de julho de 2018, onde é instituída a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), no parágrafo primeiro do art. 2º define vigilância em saúde como:

Entende-se por Vigilância em Saúde o processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise de dados e disseminação de informações sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde pública, incluindo a regulação, intervenção e atuação em condicionantes e determinantes da saúde, para a proteção e promoção da saúde da população, prevenção e controle de riscos, agravos e doenças (BRASIL, 2018, p.2).

5.2. O que é a Vigilância Ambiental

A Vigilância Ambiental é a responsável por detectar e estudar mudanças ambientais que possam interferir na saúde humana, visando recomendar ações eficientes, além de trabalhar ativamente na prevenção e controle de doenças e agravos advindos do ambiente (BRASIL, 2021a)

Atualmente, a principal atividade desenvolvida pelas VA's, é o controle de vetores, principalmente do *Aedes aegypti*, que é o transmissor das arboviroses como a dengue, zika e chikungunya. Mas, dentro de suas atribuições, tem-se ainda o controle de outros vetores como: *Amblyomma* vetores da febre maculosa; *Anopheles sp.* vetor da malária; *Biomphalaria sp.* hospedeiro intermediário/vetor da esquistossomose; *Culex sp.* vetor da filaria e de arbovírus; *Lutzomyia sp.* vetor das Leishmanioses; Pulgas vetores da peste bubônica e Triatomíneos vetores da doença de Chagas. A VA também é responsável pela vacinação de cães e gatos contra a raiva, recolhimento de morcegos, recolhimento de primatas mortos, visita técnica em residência com problema com pombos e com roedores, recolhimento de cães e gatos errantes, diagnóstico de leishmaniose visceral canina, controle e manejo de escorpiões, controle e manejo

de animais peçonhentos (cobras, aranhas), além do controle e manejo de animais sinantrópicos e/ ou silvestres (BRASIL, 2016).

Além das atribuições mais comuns e executadas rotineiramente pelas VA's dos municípios, de acordo com o Ministério da Saúde, também é de responsabilidade da VA os procedimentos relacionados à exposição a agrotóxicos, amianto, mercúrio, benzeno e chumbo (BRASIL, 2017).

5.3. Características gerais do vetor

Aedes aegypti é natural do continente africano, mais especificamente de florestas tropicais. A distribuição deste vetor, no Brasil, se deu no período da escravidão, provavelmente dentro de tambores de água, a aparição de grande importância deste vetor no Brasil se deu na grande epidemia de febre amarela em 1850 (LIMA; SILVA; SOUZA, 2021). Em 1955, com as medidas de controle da febre amarela, o mosquito foi erradicado do território. Contudo, em 1960, com o relaxamento das medidas adotadas houve sua reintrodução. Atualmente o *Aedes aegypti* está presente em todo território nacional (BRAGA; VALLE, 2007).

É curioso o fato de que o *Aedes aegypti*, é capaz de transmitir quatro doenças causadas por tipos de vírus diferentes. Além disso, este vetor, possui características específicas, de ser silencioso e sua picada ser quase imperceptível, possui hábitos diurnos, podendo ser encontrado pela manhã e período final da tarde/ início da noite, com preferência de picar pés e pernas. As listras brancas espalhadas pelo seu corpo, principalmente aquelas em formato de Lira no tórax facilitam sua identificação (LIMA; SILVA; SOUZA, 2021).

As fêmeas depositam seus ovos em superfícies próximas à água, ou locais que tenham maior nível de umidade, já que o contato com a água é essencial para a eclosão dos ovos. Vale ressaltar ainda que a fêmea deposita seus ovos em diferentes locais, para garantir a reprodução da espécie, além de que caso não haja contato com a água os ovos podem permanecer intactos por até 450 dias, necessitando de um contato mínimo com a água para eclodirem (LIMA; SILVA; SOUZA, 2021).

A fêmea é a responsável por transmitir os diversos vírus que compõem essa gama de arboviroses (dengue, zika e chikungunya). Isso porque para o desenvolvimento completo dos ovos a fêmea precisa se alimentar de sangue, e é neste momento em que o ciclo se inicia. Ao se alimentar de sangue de um hospedeiro infectado a fêmea se contamina e ao se alimentar novamente infecta outro ser humano e assim se dá o ciclo das doenças virais transmitidas pelo *Aedes aegypti* (LIMA; SILVA; SOUZA, 2021).

Este vetor faz parte da família Culicidae, pertencente ao gênero *Aedes* e subgênero *Stegomyia*. No Brasil o *Aedes aegypti* é o único vetor transmissor das arboviroses citadas acima (BRASIL, 2021a).

Apesar de em grande parte todos esses processos acontecerem em sua maioria por via vetorial, vale ressaltar que existe a possibilidade de transmissão vertical (gestante- feto), no caso da dengue é algo raro de acontecer. Com relação ao chikungunya, a transmissão perinatal pode ocorrer, mas, também é rara e pode ocorrer até a 22ª de gestação em casos de gestantes contaminadas, contudo, caso ocorra pode gerar uma infecção neonatal grave. Já no caso do zika, a transmissão vertical pode ocorrer em diferentes idades gestacionais, além de ser possível a infecção por transfusão de sangue, transplante de órgãos e transmissão sexual (BRASIL, 2021a).

5.4.Documentos norteadores das ações de enfrentamento ao vetor

Em 2002, o Ministério da Saúde publicou a portaria de número 44, onde são detalhadas as atribuições do agente comunitário de saúde (ACS) no controle da dengue. Dentre as diversas atividades descritas temos como principais pontos (BRASIL, 2002):

- Informar aos residentes dos domicílios sobre a inspeção rotineira de seus domicílios, verificando se existem possíveis criadouros ou criadouros já ativos, bem como a presença do vetor já em sua fase adulta
- Vistoriar os peridomicílios, visando a identificação de locais com foco ou infestação pelo vetor
- Fomentar ações de educação em saúde, orientando a população não somente sobre a doença, mas também sobre características do vetor, seja essa orientação feita durante visitas domiciliares quanto em reuniões com a comunidade em geral
- É de responsabilidade do ACS comunicar aos responsáveis pelo tratamento químico, quando necessário, para a eliminação de foco e do próprio vetor, bem como da vigilância sanitária quando necessário
- Comunicar a unidade de saúde responsável pelo território sobre os casos suspeitos, seguindo as orientações dadas pelo órgão de saúde municipal responsável.

No ano de 2004, foi publicada a Portaria Nº 1.172, que falava sobre as atribuições do sistema nacional de vigilância em saúde, neste sentido esta Portaria traz diversas atividades, nas três esferas governamentais: federal, estadual e municipal. Levando em consideração que o

presente trabalho foca no âmbito municipal, mais precisamente na vigilância ambiental, temos como competência para os municípios que auxiliam no enfrentamento ao *Aedes aegypti* (BRASIL, 2004a):

- Notificação de doenças de notificação compulsória, bem como doenças e agravos raros
- Investigação epidemiológica de doenças, tanto de óbitos ocorridos, bem como de surtos
- Busca ativa de casos e óbitos por doenças de notificação compulsória
- Realização de exames laboratoriais para controle e/ou diagnóstico de doenças de notificação compulsória, bem como acompanhar todo o processo, desde a realização de exames até seus resultados
- Capturar vetores e criadouros, além de realizar o levantamento de índices de infestação, bem como realizar o controle químico para a eliminação de vetores e reservatórios.

Seguindo, tem-se, ainda em 2004 a Portaria GM/MS N° 2.031, de setembro de 2004, que dispõe sobre o sistema de laboratórios de saúde pública. Este documento em seu art. 13° define os laboratórios de referência municipal, são laboratórios que são vinculados a secretária municipal de saúde, sendo assim, é atribuição do município, coordenar e supervisionar a rede municipal de laboratórios; capacitar os profissionais que atuarão nos laboratórios e habilitar, seguindo a legislação federal, os laboratórios que integrarão a rede municipal (BRASIL, 2004b).

Os laboratórios que integram esta rede tem como atribuições a realização de análises básicas, encaminhar para o laboratório de referência as amostras conclusivas para complementação de diagnóstico e disponibilizar as informações das atividades desempenhadas através de relatórios seguindo o cronograma definido (BRASIL, 2004b).

Segundo as Resoluções n° 56 de agosto de 2008 (BRASIL, 2008) e 72 de dezembro de 2009 (BRASIL, 2009d), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é a responsável por identificar a existência de criadouros do mosquito em portos, aeroportos e fronteiras e adotar medidas educativas e/ou legais, a partir das irregularidades constatadas.

Cabe aos gestores municipais promoverem as ações de educação em saúde, objetivando que toda a comunidade tenha acesso a todas as informações que envolvem o processo de saúde e doença. Envolver em todo o processo decisório não somente a esfera governamental nas decisões, mas, envolver os usuários do sistema, bem como os profissionais envolvidos nos

processos, visando um planejamento e monitoramento participativo. Além disso, é de responsabilidade da gestão, a prestação de contas de todas as demandas cumpridas durante o ano através de relatórios de gestão anuais, como é posto na Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2009a).

Em 2009, o Ministério da Saúde, publicou uma cartilha sobre o agente comunitário de saúde no controle da dengue. Neste documento, além da explicação do que é a dengue, situação epidemiológica no país, como a transmissão acontece, os dois tipos da doença, onde procurar atendimento, tratamento e prevenção, são também definidas as responsabilidades dos agentes comunitários de saúde e dos agentes de controle de endemias (BRASIL, 2009b).

Apesar de algumas atividades serem de responsabilidade de ambos os tipos de agentes, suas competências irão depender da disponibilidade de recursos humanos e financeiros de cada município, ou seja, suas atribuições podem variar de município para município a depender de diversos determinantes. Contudo, existem algumas predefinições já estipuladas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2009b):

- Agente de Controle de endemias (ACE)

É responsável por encaminhar os casos suspeitos de dengue à UBS, responsável pelo território; atuar junto aos domicílios, informando seus moradores sobre a doença; informar o responsável pelo imóvel não residencial, sobre a importância da verificação da existência de larvas ou mosquitos transmissores da dengue; vistoriar imóveis não residenciais, acompanhado pelo responsável, para identificar possíveis criadouros; orientar e acompanhar o responsável pelo imóvel não residencial na remoção, destruição ou vedação de potenciais criadouros; vistoriar e tratar com aplicação de larvicida, caso seja necessário, os pontos estratégicos; vistoriar e tratar os imóveis cadastrados e identificados pelo ACS, que necessitem do uso de larvicidas e/ou remoção mecânica de difícil acesso, que não possam ser eliminados pelo ACS; nos locais onde não existir ACS, seguir a rotina de vistoria dos imóveis e, quando necessário, aplicar larvicida; elaborar e/ou executar estratégias para o encaminhamento das pendências (casas fechadas e/ou recusas do morador em receber a visita); orientar a população sobre a forma de evitar locais que possam oferecer risco para a formação de criadouros do *Aedes aegypti*; promover reuniões com a comunidade, com o objetivo de mobilizá-la para as ações de prevenção e controle da dengue; encaminhar ao setor competente a ficha de notificação da dengue, conforme estratégia local.

- Agente comunitário de Saúde

O agente comunitário de saúde tem como função dentro do contexto da dengue a vistoria dos domicílios pertencentes ao seu território, sendo assim, faz o mesmo trabalho que o ACE, mas, apenas em domicílios.

Outro ponto importante, é que o ACS não deve fazer a remoção de potenciais criadouros que estejam em locais de difícil acesso, além de não portarem larvicidas/ biolarvicida. Nestes casos, é necessário o encaminhamento para um ACE.

Além disso, caso haja casos suspeitos, o ACS é o responsável por acompanhar, juntamente com toda a equipe de saúde da família o caso notificado, visando a recuperação do usuário.

Para o controle dos vetores, segundo as diretrizes nacionais de prevenção e controle da dengue, é necessária a estratificação dos municípios em dois estratos (BRASIL, 2009c):

- Estrato 1: municípios infestados, são aqueles onde há presença disseminada do vetor, bem como é necessária a manutenção do vetor nos domicílios.
- Estrato 2: municípios não infestados, aqueles em que não foi detectada a presença disseminada do vetor nos domicílios ou, nos municípios anteriormente infestados, que permanecerem 12 meses consecutivos sem a presença do vetor.

Para cada um dos estratos existem as atividades que devem ser preconizadas (BRASIL, 2009c):

- **Estrato 1:**
 - Pesquisa larvária amostral, bimestral ou quatro levantamentos rápidos de índices entomológicos (LIRAA) ao ano
 - Visita domiciliar bimestral em 100% dos imóveis
 - Pesquisa larvária nos pontos estratégicos, em ciclos quinzenais, com tratamento focal e/ou residual, com periodicidade mensal para o tratamento residual
 - Atividades de educação e comunicação, com vistas à prevenção e controle da dengue pela população
 - Articulação com órgãos municipais de limpeza urbana, tendo em vista a melhoria da coleta e a destinação adequada de resíduos sólidos
 - Articulação com outros órgãos municipais governamentais e entidades não governamentais, tendo em vista a atuação intersetorial
 - Realização do bloqueio da transmissão, quando necessário
- **Estrato 2:**

- Pesquisa entomológica, preferencialmente com ovitrampas ou larvitrapas, em ciclos semanais. Alternativamente, realizar o levantamento de índice
- Pesquisa larvária em pontos estratégicos (PE), em ciclos quinzenais, com tratamento focal e/ou residual, quando indicado tecnicamente
- Atividades de educação e comunicação, com vistas à prevenção e controle da dengue pela população
- Delimitação de focos, quando for detectada esporadicamente a presença do vetor em PE, armadilhas ou em função do resultado de pesquisa vetorial especial (PVE). Na persistência de focos, com a comprovação de domiciliação do vetor, o município passa a ser considerado como infestado (Estrato I)
- Levantamento de índice amostral em ciclos quadrimestrais

Ainda neste documento, são descritos os métodos de controle vetorial existentes e utilizados atualmente, sendo eles: o mecânico, que consiste na proteção, destruição ou destinação de possíveis criadouros, ou reservatórios que já se tornou um criadouro. Outro tipo é o controle biológico que é a utilização de Bti para a não proliferação de larvas. Tem-se ainda o controle legal, que através da legislação garante responsabilização da população para com seus imóveis, bem como assegura a visita dos agentes em imóveis fechados. Por fim, o controle químico, que é a utilização de inseticidas tanto para a eliminação de larvas quanto para a eliminação da população adulta de mosquito (BRASIL, 2009c).

As principais atividades para a realização do controle vetorial são (BRASIL, 2009c):

- Reconhecimento geográfico
- Visita domiciliar
- Registro de visita
- Ponto estratégico
- Delimitação de foco

Ainda neste documento é descrita a estrutura necessária para a realização das atividades, como mostra o quadro abaixo:

Quadro 1. Parâmetros sugeridos para a estruturação do controle vetorial

Itens	Parâmetros utilizados
Técnico de nível superior (NS)	1 por município

Supervisor geral (SG)	1 para cada 5 supervisores de área
Supervisor de área (SA)	1 para cada 10 agentes de saúde
Agente de saúde	1 para cada 800 a 1.000 imóveis*
Agente comunitário de saúde	1 para no máximo 750 pessoas
Laboratorista**	1 para cada 50.000 imóveis
Caminhonete pick-up	1 para apoiar as ações de controle
Microscópio**	1 para cada 50.000 imóveis
Nebulizador pesado	1 para cada 600 quarteirões ou 15.000 imóveis/ 2 operadores por máquina (considerando 30% dos quarteirões existentes)
Nebulizador portátil	1 para cada 25 quarteirões ou 625 imóveis/ 2 operadores por máquina (considerando 20% dos quarteirões existentes)
Pulverizador costal	1 para cada 60 pontos estratégicos***

*Rendimento de 20 a 25 imóveis/agente/dia.

**Municípios de 10.000 a 50.000 habitantes podem optar por possuir microscópios e laboratoristas ou executar as atividades laboratoriais com o apoio do estado.

*** Número estimado de PE igual a 0,4% do número de imóveis existentes no município.

Fonte: Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de dengue, 2009.

Para cada atividade descrita no documento, tem-se a quantidade de imóveis médio que os agentes e as equipes de controle vetorial são capazes de realizar por dia, pensando em um cenário onde as equipes estejam completas, como mostra o quadro abaixo:

Quadro 2. Parâmetros sugeridos de rendimento médio preconizado para atividades de controle vetorial

Atividades	Rendimento Médio
Levantamento de índice	20 a 25 imóveis/agente/dia
Tratamento focal	20 a 25 imóveis/agente/dia
Delimitação de foco	15 imóveis/agente/dia
Pesquisa em pontos estratégicos (PE)	15 pontos estratégicos/agente/dia
Pesquisa em armadilhas	30 armadilhas/agente/dia
UBV utilizando equipamento acoplado a veículo	80 a 160 quarteirões/máquina/dia, em dois turnos

UBV portátil extradomiciliar*	25 quarteirões/duplas de agentes/dia
UBV intradomiciliar** e peridomiciliar***	70 imóveis/agente/dia

***Extradomiciliar**: atividade realizada em via pública, sem adentrar nos imóveis. Geralmente é utilizada para complementar as atividades de UBV utilizando equipamento acoplado a veículo, nas localidades de difícil acesso.

****Intradomiciliar**: atividades realizadas com nebulizador costal, onde o jato de aspersão é direcionado para o interior do imóvel.

*****Peridomiciliar**: atividade realizada com nebulizador costal no quintal ou lado externo do imóvel.

Fonte: Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de dengue, 2009.

A Portaria nº 1.378 de 9 de julho de 2013, traz sobre algumas atribuições, como a aquisição de insumos para o controle de vetores por parte da União, como praguicidas, inseticidas, larvicidas e moluscocidas. Por parte dos estados, é necessário a aquisição de máscaras faciais completas para nebulização de inseticidas a Ultra Baixo Volume e máscaras semifaciais para a aplicação de inseticidas em superfícies com ação residual, além de trazer sobre o apoio laboratorial para o monitoramento da resistência do *Aedes aegypti* a inseticidas (BRASIL, 2013).

Em 2015, com a publicação da Portaria nº 243, de 10 de março de 2015, onde é regulamentada a estrutura curricular dos cursos introdutórios de ACS e ACE, bem como determina que a participação no curso habilita o indivíduo ao exercício das atividades competentes a cada tipo de agente, podendo este, participar de processos seletivos para as vagas nas áreas em questão (BRASIL, 2015a).

Ainda em 2015, no Brasil, foram identificados casos da febre por zika vírus, na região nordeste do país. Ainda neste ano, foi confirmado através de estudos a relação entre o zika vírus e o surto de microcefalia nesta mesma região do país. Até novembro de 2015, foram identificados 1.248 casos suspeitos de microcefalia (BRASIL, 2015).

Diante deste cenário, foi criado o Programa Nacional de Enfrentamento à Microcefalia, que tem três pilares principais em sua construção: mobilização e enfrentamento ao mosquito, atendimento às pessoas, desenvolvimento tecnológico, educação e pesquisa (BRASIL, 2015).

Para a aplicação deste programa, foram mobilizados agentes comunitários e agentes de endemias para a atividade de casa a casa, visando a busca ativa do vetor e orientação aos residentes das casas. Além disso, escolas, universidades e institutos federais trabalharam com atividades de educação em saúde para a atuação dos estudantes na prevenção e eliminação do vetor (BRASIL, 2015).

Dentro deste contexto, foi estabelecida a Sala Nacional de Coordenação e Controle para o Enfrentamento à Microcefalia. A Sala Nacional foi a responsável, pelo desenvolvimento do

Sistema de Coordenação e Controle, além da implementação das Salas de Coordenação e Controle, visando as ações coordenadas entre a União, estados e municípios, com o objetivo de reduzir os impactos epidemiológicos, intensificando as ações de mobilização e enfrentamento ao mosquito, com foco no gerenciamento e monitoramento.

Para a construção deste sistema foram considerados alguns pontos (BRASIL, 2015):

- Monitorar as ações de mobilização e enfrentamento ao mosquito (vetor)
- Fortalecer e articular os diferentes órgãos visando à integralidade das ações de enfrentamento ao mosquito em todas as esferas de governo
- Fixar os objetivos e prioridades comuns aos órgãos participantes
- Definir em conjunto as estratégias para redução da força de transmissão das doenças, por meio do controle do vetor e de seus criadouros Elaborar Programas de Ação para atender às demandas federais, estaduais e municipais
- Possibilitar o controle e utilização adequada de recursos específicos
- Promover e sistematizar a mobilização e a comunicação nacional para o enfrentamento ao mosquito
- Concentrar, analisar e divulgar dados e informações

Com a publicação da Portaria nº 2.121 de 2015, foi atribuído as equipes de atenção básica a realização de atividades de educação sobre o manejo ambiental, incluindo ações de enfrentamento a vetores, especialmente em casos de surtos e epidemias; orientar a comunidade sobre sintomas, riscos e agente transmissor de doenças e medidas de prevenção individual e coletiva; mobilizar a comunidade para desenvolver medidas de manejo ambiental e outras formas de intervenção para o controle de vetores; articular com as equipes de vigilância ações de controle vetorial e encaminhar os casos identificados como de risco epidemiológico e ambiental para as equipes de endemias quando não for possível ação sobre o controle de vetores (BRASIL, 2015b).

Ainda nesta Portaria, ficou definido que ocorrendo situação de surtos e epidemias, o ACS deve executar em conjunto com o ACE ações de controle de doenças, utilizando as medidas de controle, manejo ambiental e outras ações de manejo integrado de vetores (BRASIL, 2015b).

Devido aos casos de zika e chikungunya no ano de 2015, como já foi citado no presente trabalho, em 2016, foi sancionada a Lei nº 13.301, estabelecendo medidas de controle ao vetor, visando a contenção das doenças causas. Desta forma, nesta lei, ficou estabelecido que o dia de

sábado, é um dia destinado a limpeza de imóveis com objetivo de identificar focos do vetor, bem como mobilizar a comunidade (BRASIL, 2016).

Outro ponto abordado nesta Lei, foi as ações de educação em saúde e mobilização social, com foco em mulheres em idade fértil, buscando disseminar a informação acerca do vetor e as doenças que podem ser transmitidas. Realizar visitas agendadas a espaços públicos e privados em localidades que possuem fatores de risco para a proliferação do *Aedes aegypti*, visando a eliminação de focos (BRASIL, 2016).

As equipes responsáveis pelas visitas estão respaldadas por esta legislação para entrar em imóveis que visivelmente ofereçam riscos à saúde da comunidade, mesmo que o morador não autorize ou o imóvel esteja em situação de abandono, além de fomentar o direito de todos a universalização do acesso à água potável e ao esgotamento sanitário e incentivo ao desenvolvimento de pesquisas científicas e à incorporação de novas tecnologias de vigilância em saúde. Por fim, esta legislação traz a incorporação de mecanismos de controle vetorial utilizando aeronaves mediante aprovação das autoridades sanitárias e da comprovação científica da eficácia da medida (BRASIL, 2016).

A Portaria Interministerial nº 1.055 de 2017, que trata sobre a redefinição de regras para a adesão do Programa de Saúde na Escola (PSE), uma das atividades a serem desenvolvidas, é a fomentação de ações de enfrentamento ao *Aedes aegypti* (BRASIL, 2017).

Em 2019, foi publicada a Nota Informativa nº 16/2019-CGLAB/DAEVS/SVS/MS, que tratava sobre as novas normas acerca dos exames de colinesterase em profissionais que trabalham com o controle químico do vetor (BRASIL, 2019), contudo, em 2020, com a publicação da Nota Informativa nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS, que estabelece que, com a mudança de inseticidas utilizados, não existe a necessidade da realização de exames para verificar o nível de colinesterase. Esta nota ainda traz, sobre a importância da utilização de Equipamentos de Proteção individual (EPI) (BRASIL, 2020).

5.5.Modelo Lógico

O ML, pode ser entendido como uma representação visual de como um programa ou política deve ser/ estar implementado e/ou funcionando, bem como os resultados que devem ser alcançados, recursos necessários para sua execução e as atividades que devem ser desempenhadas (ROMEIRO et al., 2013).

Os elementos básicos no processo de construção são: recursos, ações, produtos, resultados intermediários e finais. O processo de construção de um ML, deve ser realizado antes da implementação dos programas e políticas, visando o desenho adequado, evitando possíveis lacunas, de modo que o mesmo possa ser gerenciado pelos seus resultados (IPEA,

2010). Além disso, a partir da construção do ML, tem-se o início do planejamento para o desenho do método de avaliação do programa ou política (HARTZ; SILVA, 2005).

Assim, baseado no ML, são definidos e detalhados os indicadores de monitoramento e avaliação, sendo assim, o ML, além da visualização geral da política ou programa, o ML deve (IPEA, 2010):

- definição clara e plausível dos objetivos e resultados esperados do programa
- identificação de indicadores relevantes de desempenho, que possam ser obtidos a um custo razoável
- comprometimento dos gestores do programa com o que está proposto no modelo lógico

A validação do ML é um dos processos de avaliação de um programa ou política, pois é neste momento em que se é posto a realidade vivida pelos profissionais que colocam as atividades em prática comparado com o que é descrito no programa ou política. Esse processo é feito de maneira participativa, ou seja, é necessário a ouvir dos profissionais a respeito dos pontos estabelecidos ML. Essa escuta pode ser realizada através de entrevistas, grupos focais ou até mesmo aplicação de questionários para validar as informações contidas no ML (VALENTIM et al., 2021).

Além de possibilitar, não somente uma avaliação quanto a implementação do programa ou política, esse processo participativo tem como ponto fundamental a integração dos profissionais que executam a ações estabelecidas, colaborarem no processo de adaptação, no processo decisório e de construção das políticas e programas seguintes (VALENTIM et al., 2021).

5.6. Monitoramento e avaliação

É comum que em grandes políticas os termos “monitoramento e avaliação” sejam sempre abordados de forma conjunta, apesar de um ser complemento do outro, são atividades que cooperam para o processo organizacional e de gestão de maneiras distintas (CORREA, 2010).

O monitoramento de programas e políticas consiste no acompanhamento sistemático e periódico para verificar o andamento dos processos. É necessário pois tem a função de garantir a eficiência e eficácia do que está sendo aplicado, garantindo que as metas estipuladas sejam alcançadas. Para isso, o programas ou política é constantemente revisado, verificando possíveis mudanças, auxiliando na readequação para que se chegue no objetivo final (CORREA, 2010).

A avaliação consiste na comparação entre o que se foi planejado inicialmente, com o resultado parcial e/ ou final, o impacto real, buscando identificar as falhas, além de apontar

possíveis soluções. A avaliação utiliza todos os pontos verificados durante o monitoramento, contribuindo assim para o parecer final quanto à relevância do que foi aplicado, sendo possível e recomendada antes, durante e depois do projeto (CORREA, 2010).

Segundo Tamaki *et al.* (TAMAKI et al., 2012), monitoramento consiste ao acompanhamento periódico de mudanças naquilo que se foi planejado, sem necessariamente identificar suas razões, mas, corrigir os possíveis desalinhamentos, com base nos dados obtidos a partir desse acompanhamento rotineiro, visando embasar a tomada de decisão.

O processo de avaliação pode ser definido como o ato de investigar, com base nos resultados produzidos a partir do monitoramento, com o objetivo de encontrar as respostas para os questionamentos surgidos durante o período de vigência do programa e/ou política, identificar as razões das mudanças identificadas. Com tudo isso, o objetivo principal é construir conhecimento, embasado na ciência, para embasar a tomada de decisão de outros gestores e servir como base para o próximos programas e/ou políticas (TAMAKI et al., 2012).

As estratégias de monitoramento e avaliação tem extrapolado o meio acadêmico nos últimos anos, sendo aplicadas e consideradas necessárias na vivência real. Prova disso, é que nos últimos anos o próprio Ministério da Saúde vem encomendando estudo voltados para a temática, visando não apenas a garantia no âmbito financeiro (que também é um dos pontos fundamentais dentro do monitoramento e da avaliação), mas, também para garantir a participação de todos os membros da equipe, incentivando a cultura da responsabilização (CARVALHO et al., 2012).

Outro grande incentivo para a implementação das estratégias veio através da publicação da Portaria GM: 699 de 30 de março de 2006 que estabelece o pacto de gestão, fomentando a necessidade do trabalho em equipe e da integração de todos os setores na execução do monitoramento, pois somente realizado de forma integral o monitoramento pode ser relevante, visando não apenas apontar problemas e soluções, mas, formas de melhorias de maneira que o problema não ocorra (CARVALHO et al., 2012).

Segundo alguns autores, existem alguns passos que podem ser seguidos para a implementação e uma estratégia de monitoramento e avaliação, ambas são diferentes, mas, possuem um ponto em comum que é a definição de indicadores chave para que seja possível a realização do monitoramento e da avaliação. Os indicadores podem ser definidos como demonstração real e mensurável de que algo foi realizado ou não como o planejado (CORREA, 2010)

Segundo Sella *et al.*, (SELLERA et al., 2019), os pontos necessários para a construção de uma ferramenta de monitoramento e avaliação são:

- Definição de metas e indicadores
- Definição de uma programação anual para acompanhamento
- Definição de uma programação orçamentária para acompanhamento
- Relatórios periódicos de gestão para registro de resultados parciais
- Utilização de painéis de monitoramento como ferramenta de demonstração

Para Nogueira (2002), os indicadores precisam ser definidos visando medir a eficiência, eficácia e efetividade do programa ou projeto em questão. Segundo a autora, os principais indicadores que devem ser utilizados são:

- Indicador de problema: causas críticas e consequências
- Indicador de atores pertinentes ao problema: motivação, interesse e recursos controlados
- Indicador de execução: recursos, oportunidade e execução orçamentária
- Indicador de contexto: variáveis relevantes para o sucesso do programa ou projeto
- Resultados: evidencia a transformação na realidade trabalhada

Além disso, a autora também diz sobre a possibilidade de construção de indicadores, mas, que estes precisam estar ligados ao objetivo principal e sejam quantificáveis, levando em conta os principais aspectos do planejamento (NOGUEIRA, 2002).

Outra estratégia, é a trazida por Melo *et al.* (2017), onde é descrita a formulação e implantação do programa de monitoramento e avaliação da prefeitura municipal de Goiânia. Nesta estratégia são colocados quatro pontos principais para sua construção e execução:

- Definição de indicadores prioritários
- Desenho de uma sistemática de monitoramento e avaliação
- Implantação de uma ferramenta de painéis de controle denominada Sistema de Gestão para resultados (SGpR)
- Reuniões de monitoramento e avaliação

Para a definição de indicadores e validação da ferramenta de painéis, foram realizadas oficinas de trabalho colaborativas voltadas para a concepção do modelo. Além dos indicadores, foram também determinadas diretrizes, sendo as mais gerais (MELO et al., 2017):

- Proximidade com os parceiros e patrocinadores, facilitando o processo de apropriação da metodologia utilizada, bem, como a compreensão de resultados e decisões seguintes
- Ter reuniões periódicas e com tempo pré-determinado e bem dividido
- O facilitador da reunião precisa estar inteirado do tema

- É necessária a participação de todos os setores e eixos envolvidos
- A reunião não deve ser utilizada para definição ou ajuste de indicadores e metas
- Todas as decisões tomadas durante a reunião geral, precisam ser acompanhadas de maneira interna por cada equipe

O painel de monitoramento é uma ferramenta, que já vem sendo desenvolvida desde 2001, pelos gestores da Secretaria Municipal de São Paulo. Durante todo esse tempo, o painel tem se mostrado uma ferramenta ágil, onde a gestão baseada em indicadores se torna mais visual e de melhor entendimento, tornando possível o acompanhamento rotineiro, direcionando os processos de avaliação, bem como, permitindo a verificação constante de mudanças, permitindo a rápida tomada de decisão, garantindo o andamento das atividades de modo que os resultados esperados não sejam afetados (GRIMM; TANAKA, 2016).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Componentes do modelo lógico

O ML desenvolvido por Santos et. al. (2022), que apesar de ainda estar em processo de publicação, mas pode ser acessado em: <https://datastudio.google.com/reporting/1e36b769-3a46-4a1e-93de-cc1d646b33cf> onde são descritas todas as ações regulamentadas de enfrentamento do *Aedes aegypti*.

6.1.1. Vigilância Entomológica

A vigilância entomológica pode ser definida como a observação e avaliação periódica das características biológicas e ecológicas sobre os vetor, a partir da interação com o hospedeiros, sejam eles humanos ou animais, verificando seu controle, de que forma acontecem sua disseminação e de que modo os fatores ambientais podem ser primordiais para o controle do vetor (GOMES, 2002).

Desta forma, esse componente traz como subcomponentes para o enfrentamento do *Aedes aegypti*, ações de controle e monitoramento do vetor, como pesquisa larvária, visita domiciliar, pesquisa vetorial especial, delimitação de foco, pesquisa entomológica em armadilhas, monitoramento do vetor quanto a sua resistência aos inseticidas utilizados, controle mecânico, aplicação residual focal em pontos estratégicos, monitoramento da colinesterase, análise das amostras coletadas nas pesquisas entomológicas, controle de qualidade, análise dos dados e índices entomológicos.

Todas essas atividades, geram indicadores que possibilitam o monitoramento do vetor, bem como a efetividade das ações estabelecidas atualmente, possibilitando ajustar e/ ou buscar novas estratégias, visando o controle das doenças provenientes deste vetor.

A maior parte de seu detalhamento, é baseado no que é descrito no documento de Diretrizes Nacionais para o Controle da dengue (BRASIL, 2009c), onde são colocadas os recursos humanos e insumos necessários para as atividades de monitoramento e controle e bloqueio de transmissão foram as atividades em que mais foram encontrados subsídios claros para a construção de indicadores. Foram estas atividades que, nos indicadores de resultado, foram considerados indicadores já existentes, que são utilizados para medir se as ações executadas estão chegando aos resultados esperados/ desejados, como índice de infestação predial, índice de Breteau (GOMES, 1988), dentre outros detalhados no Quadro 5.

Para as atividades de Laboratório, apenas o indicador de estrutura foi norteado com dados já detalhados no documento mapeado (BRASIL, 2009c), os demais indicadores, de processos e resultados, foram desenhados a partir do indicador de estrutura.

Quadro 3. Indicadores de estrutura segundo atividade componente vigilância entomológica

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Monitoramento e controle	Nº de imóveis por ACE	Nº de imóveis por município/ Nº ACE por município	Para o número de ACE: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) Para o número de imóveis: Município
	Nº ACE por supervisores de área	Nº total de ACE/ACS/ Nº de supervisores de área	E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)
	Nº de supervisores de área por supervisores gerais	Nº de supervisores por áreas /Nº de supervisores gerais	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)
	Nº habitantes por ACS	Total de habitantes do município /Nº de ACS por município	Para o número de ACS: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) Para o número de habitantes: IBGE-Cidades
	Nº de pontos estratégicos por agente por dia	Nº de pontos estratégicos existentes no município/ Nº de agentes/ Nº de dias na semana que irão ocorrer as inspeções	Número de agentes: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

			Para o número de PE e para a quantidade de dias de inspeção: informação deve ser disponibilizada pelo município
	Nº de imóveis por Nº de ACE	Nº de imóveis no município/ Nº total ACE	Para número de agentes: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Para a quantidade de imóveis: informação deve ser disponibilizada pelo município
Bloqueio de transmissão	Nº de equipamentos funcionando por PE	Nº total de PE/ Nº total de pulverizadores costais funcionando	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
	Nº de nebulizadores pesados por quarteirão/imóveis	Nº total de quarteirões/imóveis/ Nº total de nebulizadores pesados	
	Nº de nebulizadores portáteis por quarteirão/ imóveis	Nº total de quarteirões/imóveis/ Nº total de nebulizadores portáteis	
Laboratório	Nº de imóveis por laboratorista	Nº total de imóveis/ Nº de laboratoristas	Para o número de laboratoristas: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) Para a quantidade de imóveis: informação deve ser disponibilizadas pelo município

Quadro 4. Indicadores de processo segundo atividade componente vigilância entomológica

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Monitoramento e controle	Nº de imóveis por agente por dia para	Nº de imóveis no município/ Nº total de agentes/ Nº de dias que irão ocorrer as atividades	Número de agentes: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

			Para a quantidade de imóveis e dias de trabalho: informação deve ser disponibilizadas pelo município
	Nº de armadilhas por agente por dia	Nº total de armadilhas/ Nº de agentes	Para número de agentes: E-gestor AB/ Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Para a quantidade de armadilhas: informação deve ser disponibilizadas pelo município.
	Nº de ciclos de realizados por ano	Nº de visitas/ pesquisas realizadas no ano/ Nº de imóveis	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
	Proporção de imóveis inspecionados	Nº de imóveis visitados/ Nº total de imóveis*100	
	Proporção de tratamento focal e/ou residual	Nº tratamento focal e/ou residual em PE/ Nº total de PE*100	
	Proporção de denúncias atendidas	Nº de denúncias atendidas/ Nº de denúncias recebidas*100	
	Proporção de tratamento focal em imóveis incluídos em um raio de 300m do imóvel foco	Nº imóveis onde foi realizado tratamento focal/ Nº de imóveis incluídos no raio de 300m*100	

	Cobertura das armadilhas	Nº total de imóveis/quarteirões/ Nº de armadilhas instaladas	
Bloqueio de transmissão	Nº de quarteirões por dia por dupla de agentes	Nº de quarteirões/ Nº de agentes/ 2 (o trabalho deve ser feito em dupla)	
	Ciclo de aplicação em PE	Nº de aplicações realizadas no ano/ Nº PE	
Laboratório	Proporção de amostras analisadas	Nº de amostras analisadas/Nº de amostras coletadas*100	
	Proporção de amostras positivas analisadas	Nº de amostras positivas recebidas/ Nº de amostras positivas analisadas*100	
	Proporção de amostras negativas analisadas	Nº de amostras negativas recebidas/ Nº de amostras negativas analisadas*100	

Quadro 5. Indicadores de resultado segundo atividade componente vigilância entomológica

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Monitoramento e controle	Índice de infestação predial	Imóveis positivos/ imóveis visitados*100	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
	Índice de Breteau	Recipientes positivos/ imóveis pesquisados*100	
	Índice por tipo de recipiente	Recipientes positivos do tipo “x” / Nº total de recipientes positivos	
	Índice de densidade de mosquitos nas residências	Nº de fêmeas capturadas/ Nº total de visita	

	Porcentagem de criadouros positivos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de criadouros positivos}}{\text{N}^\circ \text{ de criadouros inspecionados}} \times 100$	
	Índice de positividade de armadilhas de ovoposição	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de armadilhas positivas}}{\text{N}^\circ \text{ total de armadilhas}} \times 100$	
	Infestação em pontos estratégicos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de PE positivos}}{\text{N}^\circ \text{ de PE visitados}} \times 100$	
	Ações de controle pontual	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de solicitações atendidas com presença de vetores}}{\text{N}^\circ \text{ de solicitações atendidas}} \times 100$	
	Proporção de inspeções	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de imóveis inspecionados}}{\text{N}^\circ \text{ total de imóveis no raio de 300m}} \times 100$	
	Proporção de tratamentos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de criadouros tratados}}{\text{N}^\circ \text{ total de criadouros inspecionados}} \times 100$	
Bloqueio de transmissão	Índice Criadouros eliminados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de criadouros eliminados}}{\text{N}^\circ \text{ de criadouros inspecionados}}$	
Laboratório	Índice de amostras positivas para <i>Aedes Aegypti</i>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de amostras positivas}}{\text{N}^\circ \text{ de amostras analisadas}}$	

6.1.2. Vigilância sanitária e ambiental

A vigilância sanitária e ambiental segue a mesma linha da vigilância entomológica, mas, com foco em portos, aeroportos e fronteiras, visando o controle do vetor, e solicitando aos responsáveis pela vigilância entomológica municipal, apoio quando necessário, como por exemplo, em cenários onde são encontrados criadouros positivos, criadouros onde há necessidade de tratamento pois sua eliminação não é possível. A partir dessas ações

desempenhadas por este componente, são gerados indicadores que são de extrema importância para a composição dos dados municipais de controle do *Aedes aegypti*.

Os indicadores deste componente, foram todos pensados seguindo o que está estabelecido nas Resoluções nº 56 de agosto de 2008 e 72 de dezembro de 2009, onde são regulamentadas as responsabilidades por parte da ANVISA no enfrentamento ao *Aedes aegypti*. Vale ressaltar que não foram definidos indicadores ou parâmetros em nenhum destes dois documentos mapeados, sendo necessária a construção, baseando-se no que está disposto no ML e com base nos principais aspectos trazidos pelas resoluções citadas.

Quadro 6. Indicadores de estrutura segundo atividade componente vigilância sanitária e ambiental

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Controle de Vetores	Percentual de recursos humanos capacitados	Nº de recursos humanos capacitados/ Nº de recursos humanos ativos*100	Informações devem ser disponibilizadas pelo município

Quadro 7. Indicadores de processo segundo atividade componente de vigilância sanitária e ambiental

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Controle de Vetores	Periodicidade de inspeções	Nº de inspeções realizadas a cada dois meses	Informações devem ser disponibilizadas pelo município

Quadro 8. Indicadores de resultado segundo atividade componente de vigilância sanitária e ambiental

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Controle de Vetores	Nº de criadouros em portos, aeroportos e fronteiras	Nº de criadouros positivos/ Nº de criadouros inspecionados*100	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
	Índice de medidas educativas e/ou legais	Nº de medidas educativas e/ou legais aplicadas/ Nº	

	aplicadas a partir das irregularidades identificadas	de irregulares identificadas*100	
	Índice de intervenções nos fatores de risco ambiental e regulação de indústrias, comércios, escolas, hospitais, igrejas, entre outros	Nº de intervenções realizadas/ Nº de inspeções realizada*100	

6.1.3. Ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação e mobilização social

A capacitação contínua dos profissionais inseridos dentro do SUS, se faz extremamente importante, principalmente em um contexto onde as ações de controle e/ ou enfrentamento a alguma doença e/ ou agravo se deem primordialmente nas ações integradas com a comunidade, que é o caso do enfrentamento do *Aedes aegypti* (BRASIL, 2014).

Desta forma, as ações de capacitação se fazem importantes no sentido de conhecer o território no qual se trabalha. Entender os pontos de vulnerabilidade e novas questões trazidas pela ciência, se fazem importantes visto que, os cenários estão em constante mudança, devido ao grande fluxo de informação e grande fluxo de demandas e atividades vividas pelas comunidades. Buscar adaptação para que a essa interação entre serviço e comunidade se dê de forma clara se faz extremamente necessária (BUENO, 2017).

Assim, servindo como direcionamento das ações, objetivando a busca de estratégias mais eficientes, que melhorem os resultados, foram pensados indicadores, baseados nas atividades de capacitação dos ACS e ACE, bem como de diversos outros profissionais envolvidos neste processo, disseminação das informações entomológicas, ações de enfrentamento ao vetor a partir do PSE, campanhas e através das reuniões com a comunidade.

Os indicadores para as atividades descritas no ML, foram criados com base na Política Nacional de Gestão Participativa (2009), a cartilha sobre o papel do ACS no controle da dengue (BRASIL, 2009b), a Lei 13.316 de 2016 e na Portaria Interministerial nº 1.055 de 2017, onde são citados sobre a comunicação e mobilização social, acesso às informações relacionadas aos dados referentes ao *Aedes aegypti*, além de trazer também sobre o PSE e a integração das ações enfrentamento com as escolas. Em nenhum dos documentos são apresentados indicadores ou

parâmetros bem definidos, para a construção tomou-se como base as atividades trazidas pelo ML e filtrando os principais pontos dos documentos norteadores.

Quadro 9. Indicadores de estrutura segundo atividade componente de ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação em saúde e mobilização social

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Capacitação e Educação Permanente	Percentual de recursos humanos capacitados	Nº de recursos humanos capacitados/ Nº de recursos humanos ativos*100	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
Mobilização Social e Educação em Saúde			
Comunicação	Percentual de recursos humanos capacitados	Nº de recursos humanos capacitados/ Nº de recursos humanos ativos*100	
	Plano de comunicação elaborado	Ter um plano de comunicação elaborado	

Quadro 10. Indicadores de processo segundo atividade componente de ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação em saúde e mobilização social

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Capacitação e Educação Permanente	Periodicidade de capacitações realizada no ano	Nº de capacitações realizadas por ano	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
	Percentual de municípios com Plano Municipal de Saneamento Básico	Nº de municípios com plano/ Nº total de municípios no estado*100	
Comunicação	Índice de escolas participantes do PSE	Nº de escolas que adotaram o programa/ Nº total de escolas do município *100	

	Publicações entomológicas por mês	Nº absoluto de publicações entomológicas por mês	
	Atualização de plano de comunicação elaborado	Realizar uma atualização por ano	
Mobilização Social e Educação em Saúde	Percentual de recursos humanos capacitados	Nº de recursos humanos capacitados/ Nº de recursos humanos ativos*100	
	Campanhas feitas nos meses que antecedem as chuvas	Nº absoluto de campanhas feitas	
	Percentual da comunidade envolvida	Nº de pessoas envolvidas nas ações/ Nº total da população do território*100	

Quadro 11. Indicadores de resultado segundo atividade componente de ações integradas de capacitação e educação em saúde, comunicação em saúde e mobilização social

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Capacitação e Educação Permanente	Percentual de profissionais capacitados	Nº de profissionais que participaram de todas as capacitações/ Nº total de profissionais*100	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
Comunicação	Percentual de produção de boletins	Nº de boletins produzidos acerca do enfrentamento do vetor/Nº de boletins produzidos no ano*100	
	Percentual de produção de notas técnicas	Nº de notas produzidas acerca do enfrentamento do vetor/Nº de notas técnicas produzidas no ano*100	
Mobilização Social e	Índices entomológicos	Nº de imóveis trabalhados/ Nº de imóveis totais do território*100	

Educação em Saúde			
-------------------	--	--	--

6.1.4. Gestão

A gestão, no âmbito da saúde visa ter o olhar do todo, garantindo que a partir dos dados coletados, a partir dos resultados advindos dos indicadores gerados, sejam pensadas estratégias para que ações tenham um resultado mais próximo, ou que atinjam o ideal. Para isso a gestão tem o papel fundamental de garantir que todos os insumos e recursos humanos necessário para a realização das atividades estejam disponíveis, além de ser a responsável pela tomada de decisão rápida e assertiva, tanto para evitar que momentos de alerta surjam, bem como, para enfrentar situações de alerta, garantindo que todos os atores trabalhem de maneira coordenada, fazendo um papel intersetorial (BRASIL, 2009a).

Neste contexto a gestão dentro do enfrentamento ao *Aedes aegypti*, tem como atividades primordiais estruturar a vigilância entomológica, integrar as atividades da atenção primária com as atividades de vigilância, garantir a capacitação dos profissionais envolvidos, garantir a consolidação da rede de monitoramento de resistência do *Aedes aegypti*, articular parcerias com os demais setores públicos e com o setor privado, garantir que as informações, os dados estejam chegando a população e as instituições interessadas, adquirir e distribuir insumos tanto a nível estadual quanto municipal, além de supervisionar e avaliar todas as atividades previstas.

Da mesma forma que os demais componentes, a gestão, a partir das suas atividades, gera indicadores, esses indicadores servem como parâmetro para verificar se a gestão está cumprindo com todas as demandas que lhe são atribuídas. Porém, este componente tem um agravante, pois, quando a gestão falha no alcance das metas, muito provavelmente os demais componentes também não estarão funcionando como se é descrito. Desta forma, o monitoramento das ações de gestão precisa ser contínuo.

Os documentos que embasaram a construção de indicadores para as atividades inerentes deste componente como é trazido pelo ML, foram os documentos da Política Nacional de Gestão Participativa (2009) e a Portaria nº 1.378 de 9 de julho de 2013, onde são dispostas as principais ações de gestão dentro SUS, bem como traz sobre a aquisição de insumos e a necessidade de garantir que os dados cheguem à comunidade de interesse. Desta forma, foram pensados os indicadores, visto que para nenhuma atividade descrita abaixo foram identificados indicadores já utilizados ou parâmetros definidos.

Quadro 12. Indicadores de estrutura segundo atividade componente de gestão

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Organização da Vigilância em Saúde	Percentual de recursos humanos capacitados	$\text{N}^\circ \text{ de recursos humanos capacitados} / \text{N}^\circ \text{ de recursos humanos ativos} * 100$	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
	Acesso a bioensaios realizados em laboratório e em campo	$\text{N}^\circ \text{ absoluto de bioensaios realizados em laboratório e em campo}$	
Capacitação e Educação Permanente	Percentual de recursos humanos capacitados	$\text{N}^\circ \text{ de recursos humanos capacitados} / \text{N}^\circ \text{ de recursos humanos ativos} * 100$	
	Materiais didáticos produzidos	$\text{N}^\circ \text{ absoluto de materiais didáticos produzidos}$	
Comunicação e Mobilização	Percentual de recursos humanos capacitados	$\text{N}^\circ \text{ de recursos humanos capacitados} / \text{N}^\circ \text{ de recursos humanos ativos} * 100$	
	Acesso às mídias digitais	$\text{N}^\circ \text{ absoluto de mídias digitais que se tem acesso}$	
	Acesso aos meios de comunicação	$\text{N}^\circ \text{ absoluto de meios de comunicação que se tem acesso}$	
Planejamento e programação	Percentual de recursos humanos capacitados	$\text{N}^\circ \text{ de recursos humanos capacitados} / \text{N}^\circ \text{ de recursos humanos ativos} * 100$	

	Acessos aos dados do SIES	Nº absoluto de profissionais que possuem acesso ao sistema	
Monitoramento	Percentual de recursos humanos capacitados	Nº de recursos humanos capacitados/ Nº de recursos humanos ativos*100	
	Acesso aos dados entomológicos	Nº absoluto de profissionais que possuem acesso aos sistemas de dados entomológicos	

Quadro 13. Indicadores de processo segundo atividade componente de gestão

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Organização da Vigilância em Saúde	Periodicidade de atualização de dados sobre resistência vetorial	Nº de atualizações sobre resistência vetorial feitas no ano	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
Capacitação e Educação Permanente	Percentual de profissionais capacitados por categoria profissional	Nº de profissionais capacitados dentro da categoria/ Nº de profissionais dentro da categoria*100	
	Periodicidade das capacitações	Nº absoluto de capacitações realizadas no ano	
Comunicação e Mobilização	Boletins epidemiológicos publicados no ano	Nº absoluto de boletins epidemiológicos publicados por ano	

	Boletins entomológicos publicados no ano	Nº absoluto de boletins epidemiológicos publicados por ano	
Planejamento e programação	Número de distribuições de insumos feitas em um ano	Nº absoluto de distribuições feitas em um ano	
Monitoramento	Proporção de atividades supervisionadas	Nº de atividades supervisionadas/ Nº de atividades realizadas*100	
	Proporção de atividades avaliadas	Nº de atividades avaliadas/ Nº de atividades realizadas*100	

Quadro 14. Indicadores de resultado segundo atividade componente de gestão

Atividade	Indicador	Cálculo	Fonte
Organização da Vigilância em Saúde	Percentual de ações realizadas de forma integrada	$\frac{\text{Nº de ações realizadas de forma integrada com outros setores}}{\text{Nº total de ações realizadas}} \times 100$	Informações devem ser disponibilizadas pelo município
Capacitação e Educação Permanente	Percentual de profissionais capacitados	$\frac{\text{Nº de profissionais que participaram de todas as capacitações}}{\text{Nº total de profissionais}} \times 100$	
Comunicação e Mobilização	Índice de campanhas publicitárias feitas	$\frac{\text{Nº de campanhas voltadas para o enfrentamento ao } Aedes\ aegypti}{\text{Nº total de campanhas feita neste período}} \times 100$	
	Parcerias alcançadas	Nº absoluto de parcerias alcançadas	
Planejamento e programação	Nº de SES com abastecimento de insumos estratégicos	$\frac{\text{Nº de SES com abastecimento de insumos estratégicos}}{\text{Total de SES}} \times 100$	

	Nº de SMS com abastecimento de insumos estratégicos	Nº de SMS com abastecimento de insumos estratégicos/ Total de SMS*100	

7. CONCLUSÃO

Diante de todo o exposto no presente trabalho, percebe-se que boa parte das atividades dispostas no ML que direcional todo o trabalho, não possuem indicadores ou parâmetros bem estabelecidos. Além disso, existem inúmeros documentos acerca do controle do *A. aegypti*, bem como das arboviroses transmitidas por ele que estão dispersos. Não existe um banco onde são alocados todos os documentos relacionados a temática, o que facilitaria o mapeamento das ações e a criação dos indicadores.

Diante disso, como citado na parte de resultados e discussão, para o componente de vigilância entomológica foram encontrados parâmetros de como cada atividade deveria ser executada muito bem definidos, sendo necessária apenas a estruturação dos indicadores. Ainda neste componente para a atividade de monitoramento e controle, foram considerados indicadores já existentes, que suprem todos os pontos necessários para o tópico resultado.

Em suma, dos quatro componentes trazidos pelo ML, apenas para um existem parâmetros claros e/ou indicadores estruturados. Para os demais componentes, existem normativas que estipulam as atividades citadas, mas, não há a colocação clara de parâmetros ideias ou de indicadores que possam verificar se as ações são executadas da forma como deveriam ser.

A utilização de indicadores traz a possibilidade de verificar pontos de fragilidade, ou seja, se as atividades seguem os parâmetros estabelecidos e/ou se estão alcançando os resultados esperados inicialmente. Caso não esteja, é a partir dos dados encontrados que se é possível repensar as ações de modo que se trabalhe com o que se tem de recursos humanos e insumos e os resultados sejam alcançados, a partir de um planejamento guiado por esses indicadores.

Todo o processo de monitoramento e avaliação trazido pelo presente trabalho, bem como todas as ações mapeadas pelo ML são tangíveis, e são questões já trazidas pelos documentos federais dispostos, sendo assim, os pontos-chaves estão diretamente ligados ao planejamento das ações de modo que tudo que está descrito possa ser executado.

8. REFERÊNCIAS

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

BRANCO, N. N. O desafio de avaliar políticas públicas: conhecer, julgar, “publicizar” e aprimorar. p. 173, 2005.

BRASIL. Plano Nacional de Enfrentamento à Microcefalia (Ministério da Saúde, Ed.), 2015. Disponível em: <<http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=0YPV7H8klag%3D>>

BRASIL. Lei nº 13.301. . 27 jun. 2016.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução MS/CNS nº 588, de 12 de julho de 2018. Fica instituída a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS)[Internet]. *Diário Oficial da União*, 2018.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigilância Ambiental. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-ambiental>>. Acesso em: 5 out. 2021.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. NOTA INFORMATIVA Nº 162019-CGLABDAEVSSVSMS.pdf. Disponível em: <https://colaboradsaste.saude.gov.br/pluginfile.php/8381/mod_resource/content/1/NOTA%20INFORMATIVA%20N%C2%BA%20162019-CGLABDAEVSSVSMS.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGARB/DEIDT/SVS/MS. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/files/vigilancia/ambiental/controlador-vetorial/NT01_2020MSInseticidaCielo.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA. Diretriz Geral SNCC/2015, 2015. Disponível em: <<http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=k1buF%2BifvBk%3D>>. Acesso em: 19 ago. 2021

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 44, 3 jan. 2002. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0044_03_01_2002.html>. Acesso em: 18 mar. 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 1.172, 15 jun. 2004a. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt1172_15_06_2004.html>. Acesso em: 18 mar. 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2.031, 23 set. 2004b. Disponível em: <http://www.castelo.fiocruz.br/vpplr/laboratorio_referencia/portarias/PORTARIA_2031.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução N° 56, 6 ago. 2008. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0056_06_08_2008.html>. Acesso em: 18 mar. 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS - ParticipaSUS. Brasília, DF: Editora MS, 2009a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. O Agente Comunitário de Saúde no controle da dengue, 2009b. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20190414/15171419-27113952-ms-2009-cartilha-ac-s-no-controle-da-dengue.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2021

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, 2009c. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_prevencao_controle_dengue.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2021

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução N° 72, 29 dez. 2009d. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/res0072_29_12_2009.html>. Acesso em: 18 mar. 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n° 1.378. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Educação Permanente em Saúde. p. 2, 2014.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n° 243. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/materia>>. Acesso em: 23 mar. 2022a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n° 2.121. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt2121_18_12_2015.html>. Acesso em: 23 mar. 2022b.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses, 2016. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20190431/15163115-27092852-ms-2016-manual-de-vigilancia-prevencao-e-controle-de-zoonoses.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2021

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Interministerial n° 1.055. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/pri1055_26_04_2017.html>. Acesso em: 23 mar. 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de Vigilância em Saúde - 5ª edição — Português (Brasil), 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view>. Acesso em: 4 mar. 2022

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim epidemiológico 48, dez. 2021b. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2021/boletim-epidemiologico-vol-52-no-48.pdf/view>>. Acesso em: 9 fev. 2021

BUENO, W. DA C. Comunicação, mobilização social e cidadania: aprendendo com a vigilância cívica do terceiro setor. *Organicom*, v. 14, n. 26, p. 76–86, 13 set. 2017.

CARVALHO, A. L. B. DE et al. A gestão do SUS e as práticas de monitoramento e avaliação: possibilidades e desafios para a construção de uma agenda estratégica. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 4, p. 901–911, 2012.

CORREA, M. P. S. D. B. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO: FATORES DE QUALIDADE DO PLANEJAMENTO. 2010.

DONABEDIAN, A. Explorations in quality assessment and monitoring: the definition of quality and approaches to its assessment. 1980.

GOMES, A. DE C. Vigilância entomológica. *Informe Epidemiológico do Sus*, v. 11, n. 2, p. 79–90, jun. 2002.

GRIMM, S. C. DE A.; TANAKA, O. Y. Painel de Monitoramento Municipal: bases para a construção de um instrumento de gestão dos serviços de saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, p. 585–594, set. 2016.

HARTZ, Z. M. DE A. Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas. [s.l.] Editora FIOCRUZ, 1997.

HARTZ, Z. M. DE A.; SILVA, L. M. V. DA. Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde. [s.l.] Editora FIOCRUZ, 2005.

IPEA, INSTITUTO DE PESQUISA ECÔNOMICA APLICADA. Nota técnica: Como elaborar Modelo Lógico. p. 35, set. 2010.

LIMA, L. P. DE; SILVA, E. M. D.; SOUZA, A. S. B. DE. *Aedes aegypti* e doenças relacionadas: Uma revisão histórica e biológica / *Aedes aegypti* and related diseases: A historical and biological review. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, n. 3, p. 3429–3448, 30 jul. 2021.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 12, n. 4, dez. 2003.

MELO, N. S. DE et al. FORMULAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. 2017.

NOGUEIRA, V. M. R. Avaliação e monitoramento de políticas e programas sociais-revendo conceitos básicos. *Revista Katálisis*, v. 5, n. 2, p. 141–152, 2002.

OPAS/OMS. Dengue - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

ROMEIRO, C. et al. O modelo lógico como ferramenta de planejamento, implantação e avaliação do programa de Promoção da saúde na estratégia de saúde da família do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 18, n. 1, p. 132–142, 31 maio 2013.

SELLERA, P. E. G. et al. A Implantação do Sistema de Monitoramento e Avaliação da Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal (SES/DF). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 2085–2094, 2019.

SNIPES, G. Google Data Studio. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, v. 6, n. 1, 27 fev. 2018.

TAMAKI, E. M. et al. Metodologia de construção de um painel de indicadores para o monitoramento e a avaliação da gestão do SUS. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 4, p. 839–849, abr. 2012.

VALENTIM, R. DE S. et al. Construção e validação de modelo lógico para Centros Especializados em Reabilitação. *Revista de Saúde Pública*, v. 55, p. 54, 1 out. 2021.

VILCHES, T. N.; FERREIRA, C. P. Um modelo para a dengue com influência sazonal. *TEMA (São Carlos)*, v. 14, p. 279–290, dez. 2013.