



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**LOCATION SYSTEM: SITE DE MAPEAMENTO DE LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO
DOS CRIADORES DO AEDES AEGYPTI**

RICARDO JÚNIOR DA SILVA PINTO

Castanhal-PA

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RICARDO JÚNIOR DA SILVA PINTO

**LOCATION SYSTEM: SITE DE MAPEAMENTO DE LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO
DOS CRIADORES DO AEDES AEGYPTI**

Trabalho de Conclusão de Curso,
submetido ao colegiado da Faculdade de
Computação da Universidade Federal do
Pará, como requisito parcial para a
obtenção do grau de bacharel em
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.

Orientador: Prof. Dr. JOSE
JAILTON HENRIQUE FERREIRA
JUNIOR

Castanhal-PA

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**LOCATION SYSTEM: SITE DE MAPEAMENTO DE LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO
DOS CRIADORES DO AEDES AEGYPTI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado da Faculdade de Computação (FACOMP) da Universidade Federal do Pará do campus de Castanhal, como requisito parcial para a obtenção do Grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Prof. Dr. JOSE JAILTON HENRIQUE FERREIRA JUNIOR
Orientador-UFPA/FACOMP

Prof. Dr. TASSIO COSTA DE CARVALHO
Membro da Banca-UFPA/FACOMP

Prof. Dr. IGOR RUIZ GOMES
Membro da Banca-UFPA/FACOMP

Castanhal-PA

2022

DEDICATÓRIA

Dedico esta nova conquista a minha mãe: ROSA MARIA DA SILVA PINTO por todo carinho e compreensão. Essa mulher guerreira sempre foi e é a minha maior fonte de inspiração. Sempre estive ao meu lado apoiando-me e dando-me incentivo para continuar os estudos.

A minha namorada, ALDENISIA COSTA MORAIS, pois sempre estive ao meu lado nos momentos mais difíceis nesta jornada acadêmica, estendendo as mãos e me incentivando sempre a continuar a caminhada.

Ao meu irmão, ROSIVAN DA SILVA PINTO, pelo incentivo emocional e material, que sempre recebi por parte dele.

Ao Dr. JOSÉ JAILTON JÚNIOR, por sua dedicação e direcionamento no desenvolvimento profissional. Neste momento de finalização ele me deu todo suporte ao longo da faculdade, sempre com empenho e dedicação.

E, por fim, a todos os meus amigos e familiares, em especial, ao meu tio MAURO DA SILVA BARROS que torceram pela minha conquista nesta jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela sabedoria que provem Dele. Sem a presença do Divino Espírito Santo tudo seria mais difícil. Louvo e agradeço a Deus por tudo.

Agradeço a minha família que sempre esteve apoiando-me e incentivando-me nesta jornada educacional.

Agradeço a Universidade Federal do Pará pela oportunidade de fazer o curso por mim escolhido.

Agradeço ao corpo docente que ao longo do tempo disponibilizou seu tempo para transferência de conhecimento.

*“ANTES DE DESISTIR TENTE DA MELHOR FORMA
POSSIVEL!!!”*

(Ricardo Pinto)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.3 OBJETIVOS.....	11
2. REFERENCIAL	13
3. METODOLOGIA.....	18
3.2 AS FERRAMENTAS	20
3.3 DESENVOLVIMENTO DO SITE	21
4. RESULTADOS	23
5. CONCLUSÃO.....	33
6. REFERÊNCIAS	34

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÃO

Gráfico:

Gráfico 1: Dados estatístico Região Norte	14
Gráfico 2:Dados estatístico Região Nordeste	14
Gráfico 3:Dados estatístico Região Sudeste.....	15
Gráfico 4: Dados estatístico Região Sul	15
Gráfico 5: Dados estatístico Região Centro-Oeste	16
Gráfico 6: Sistema Epidemiológico	16
Gráfico 7: Semana Epidemiológica.....	17

Figura:

Figura 1: Verificação aérea.....	19
Figura 2: Verificação do local com larva	20
Figura 3: Logo tipo do sistema.....	23
Figura 4: tema site	23
Figura 5: campanha.....	24
Figura 6: campanha como ter cuidado.....	25
Figura 7:páginas.....	25
Figura 8: verificação de criadouro.....	26
Figura 9: localização da notificação	27

Avaliação:

Avaliação 1: navegação.....	28
Avaliação 2: informação de procura	28
Avaliação 3: informação disponível	29
Avaliação 4: conteúdo do site	29
Avaliação 5: visual do site	30
Avaliação 6: satisfação com o site	30
Avaliação 7: recomendar o site para outros.....	31
Avaliação 8: contribuição do site na sociedade	31
Avaliação 9: informar os perigos do Ades Aegypti	32
Avaliação 10: expor informações e conscientizações para o usuário	32

RESUMO

Devido a região brasileira ter grande incidência de chuvas e com isso ser uma das maiores geradoras de acúmulo de água parada, este fato contribui no aumento da presença de casos de dengue no Brasil. Sob este viés, buscou-se desenvolver um site que viesse ajudar a combater o aumento da procriação do *Aedes Aegypti*, principal agente provocador das doenças: dengue, Chikungunya e Zika

O site visa dar suporte nas buscas por locais em que os ACS (agente comunitário de saúde) não podem chegar. Ele conta com ajuda de drones os quais fazem mapeamentos de terrenos e todas as informações são submetidos no site e é por meio dele que os órgãos de saúde responsáveis por doenças endêmicas irão ser informados acerca dos locais com indícios contaminadores e assim mandarão agentes endêmicos para tomarem as medidas cabíveis. Assim, o site terá uma sincronização direta com os órgãos competentes da saúde.

Palavras-Chave: tecnologia, *Aedes Aegypti*, localização.

ABSTRACT

Due to the Brazilian region having a high incidence of rains and with that it generates accumulation of stagnant water. Thus, leading to the increase in the presence of dengue cases in Brazil, we sought to develop a website that would help to combat the increase in the breeding of *Aedes Aegypti*, the main causative agent of the diseases: dengue, Chikungunya and Zika.

The site aims to support searches for places where ACS (community health workers) cannot reach. It has the help of drones that map the terrain and all the information is sent on the website that, through it, the health agencies responsible for endemic diseases will be informed of each location and will send endemic agents to take the appropriate measures. Thus, the site will have a direct synchronization with the competent health agencies.

Keywords: technology, *Aedes Aegypti*, location.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Abordagem Geral Sobre Dengue no Brasil

A dengue no Brasil teve seu primeiro registro, conforme a secretaria de saúde, no ano de 1960, e desde lá, vem sendo uma ameaça constante na vida dos brasileiros. Já provocou várias contaminações e, até mesmo, vários registros de óbitos provocado pela doença.

*Os primeiros relatos de dengue datam do final do século XIX, em Curitiba (PR), e do início do século XX, em Niterói (RJ). No início do século XX, o mosquito já era um problema, mas não por conta da dengue -- na época, a principal preocupação era a transmissão da febre amarela. Em 1955, o Brasil erradicou o *Aedes Aegypti* como resultado de medidas para controle da febre amarela. No final da década de 1960, o relaxamento das medidas adotadas levou à reintrodução do vetor em território nacional. Hoje, o mosquito é encontrado em todos os Estados brasileiros. (<https://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/longatraje.html>)*

No Brasil, o mosquito *Aedes Aegypti*, ainda vem “ganhando” territórios, que às vezes, estão bem próximos de nós, outras distantes, em locais que os agentes de endemia não conseguem chegar, devido algumas dificuldades encontradas por eles. Isso faz com que a proliferação da larva do *Aedes Aegypti* se multiplique. Tendo em vista que uma fêmea pode dar origem a 1.500 mosquitos durante a sua vida.

Devido a facilidade de proliferação do mosquito transmissor, seu local de atuação torna-se cada vez mais abrangente, logo deve haver medidas que busquem diminuir sua força de transmissão. Além do crescimento do mosquito ser bastante rápido, levando 10 dias para atingir a forma adulta, ele é provocador não só da dengue, mas também da Chikungunya e Zika.

Conforme o levantamento feito pelo SINAN a Região do Centro-Oeste foi a que apresentou a maior taxa de incidência com um total de 536,4 casos/ 100 mil hab. Seguidas das outras regiões brasileiras: Sul (218,1 casos/ 100 mil hab.), Sudeste (209,9 casos/ 100 mil hab.), Nordeste (220,6 casos/ 100 hab.) e Norte (167,7 casos/ 100 mil hab.)

Em termos de casos graves e óbitos, conforme a SE 47 (Semana Epidemiológica), foram confirmados 341 casos de dengue grave (DG) e 4.085 casos com sinais de alarme (DSA). 220 casos de óbitos por dengue foram confirmados. A verificação partiu de critérios de laboratório que verificou 184 e 36 foram verificados

por clínico-epidemiológico. São Paulo foi o Estado que mais apresentou mortes por dengue, com um número de 57 óbitos.

1.2 Falta de Sistemas de monitoramento nos postos de saúde

Os Estados se empenham muito neste combate, prova disso é que a incidência tem diminuído bastante. Mas não pode deixar passar despercebido o perigo que traz consigo esse transmissor, provocador de doença e a necessidade de investimentos mais eficazes.

Com a ausência de programas tecnológicos que poderiam estar contribuindo na luta contra *Aedes Aegypti* tudo torna mais difícil para o combate, ficando favorável para o mosquito e o crescimento de suas larvas que serão transmissores das doenças

Então Para viabilizar essa situação de proliferação do *Aedes Aegypti*, as secretarias deveriam adotar suportes tecnológicos contando com auxílio das ferramentas necessárias para ajudar nesse combate. Dentre esses suportes tecnológicos a opção viável seria o auxílio de drones para mapear e verificar terrenos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O Brasil apresenta uma área territorial muito abrangente, totalizando 8.516.000 km². Uma dimensão, que, às vezes, dificulta uma fiscalização e verificação contra o combate às endemias, em especial, a dengue.

Se tratando de fiscalização, o site desenvolvido busca, por meio de suporte tecnológico, usando drones, fazer mapeamento de locais que servirão de possíveis berçários do *Aedes Aegypti*.

Com o procedimento de localização, acredita-se que esses locais, que até o momento que não são verificados, serão descobertos assim alcançando o objetivo do site, o qual foi desenvolvido para fazer o mapeamento e gerar uma notificação para os órgãos competentes de combates as Endemias.

1.3.2 Objetivos Específicos

As doenças endêmicas, como a dengue, que é transmitida pelo *Aedes Aegypti*, ainda fazem várias vítimas no território brasileiro de acordo com o SINAN

(Sistema de Informação de Agravos de Notificação). No ano de 2021, na região Norte foram registrados 3.312 casos de dengue, 243 casos de Chikungunya e 49 casos de Zika. Número bastante preocupante, pois demonstra que os transmissores estão se reproduzindo de uma forma muito abrangente.

Esses números tendem a cair se a demanda de fiscalização contra a proliferação desses transmissores aumentarem. A busca por esta diminuição nos casos de doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti*, fez com que fosse desenvolvido um site que visa verificar locais que poderão servir de berçários para estes mosquitos protagonistas das contaminações, objetivando eliminar os seus ambientes de proliferação.

Com a criação do site, os agentes de endemias serão encaminhados de forma mais precisa para os locais de vistorias, pois já haverá um local que foi feita a inclusão da denúncia no site, mandando a localização e foto do terreno que contém a presença de larvas reprodutoras do transmissor para o órgão responsável.

Desta forma, com esse local predefinido, haverá mais eficácia na distribuição dos agentes para fazerem as vistorias, ou seja, não "perderão" tempo em verificar um local que não haja a presença de larvas.

2. REFERENCIAL

2.1 Histórico da Dengue no Brasil

No Brasil, a transmissão ocorreu de forma continuada desde 1986, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes ou alteração do sorotipo predominante. O maior surto no Brasil ocorreu em 2013, com aproximadamente 2 milhões de casos notificados. Atualmente, circulam no país os quatro sorotipos da doença.

2.2. Histórico da Dengue Norte/Pará

No decorrer dos anos a secretaria de saúde do Estado vem trabalhando de forma contínua para intensificar a luta no combate a este mosquito.

Segundo a coordenadora estadual de Arboviroses, Aline Carneiro, a população continua sendo fundamental na luta contra o mosquito Aedes aegypti. “É necessário eliminar todos os possíveis criadouros de mosquito dentro e fora de casa, pois o Aedes aegypti é um mosquito muito perigoso que pode transmitir doenças graves” alertou.

O alerta também se faz necessário porque, de acordo com o 9º Informe Epidemiológico sobre Dengue, Chikungunya e Zika, divulgado na última quarta-feira (17) pela Sesp, de 1º de janeiro a 30 de outubro de 2021, foram confirmados 2.493 casos de dengue no Pará, representando um aumento de 36,67% em relação ao mesmo período de 2020 quando foram confirmados 1.824 casos da doença. Desse total, 2.474 casos foram classificados como dengue, 16 como dengue com sinais de alerta e 03 casos como dengue grave. (<http://www.saude.pa.gov.br/secretaria-de-saude-publica-convoca-populacao-para-o-combate-ao-mosquito-da-dengue/>)

No ano de 2021 a secretaria de saúde registrou 3.312 casos de pessoas contaminadas no Estado do Pará.

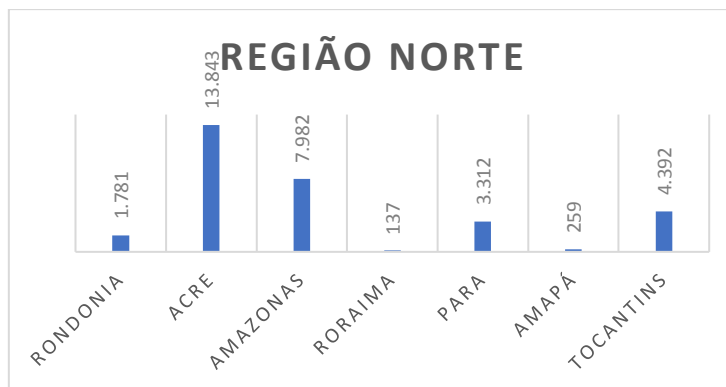
2.3. Dados estatísticos da Dengue no Brasil por região

Os dados estatísticos referentes a dengue no Brasil para o ano de 2021, conforme as informações da Semana Epidemiológica 47 (SE) demonstraram os números de casos por Região brasileira. A Região Norte teve 31.706 casos, Nordeste teve 127.232 casos, Sudeste teve 188.129 casos, Sul teve 66.302 casos e Centro-Oeste teve 89.614 casos.

De acordo com os dados fornecidos, foi possível perceber que:

Na Região Norte, os Estados que mais apresentaram registros de casos foi o Acre; com 13.843, o Amazonas; com 7.982 e o Tocantins; com 4.392;

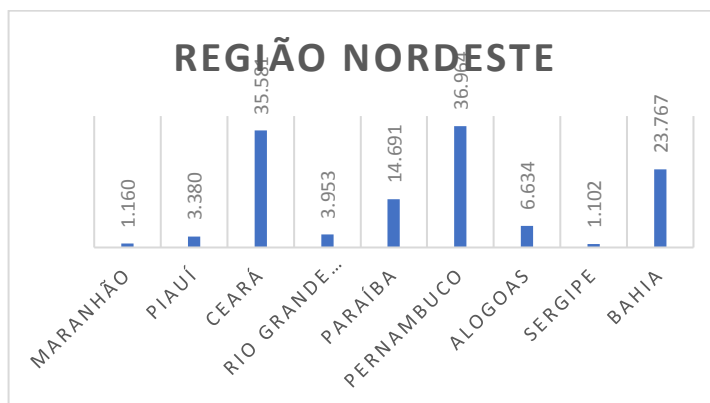
Gráfico 1: Dados estatístico Região Norte



Fonte: Sinan Online SE 47

Na Região Nordeste, os Estados que mais apresentaram registros de casos foi o Ceará; com 35.581, Pernambuco; com 36.964 e Bahia; com 23.767;

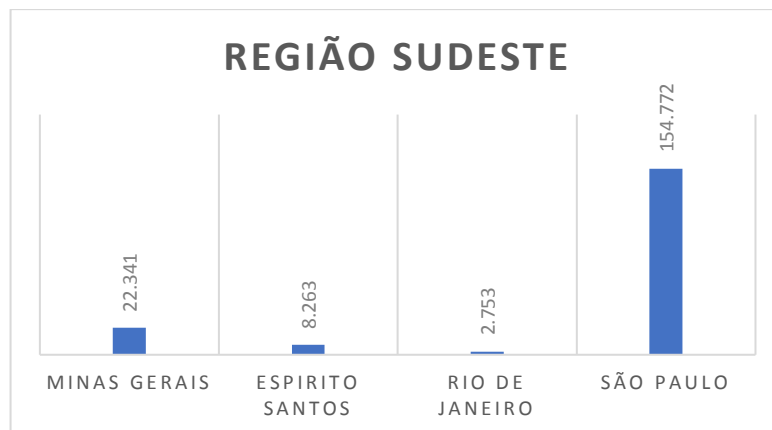
Gráfico 2: Dados estatístico Região Nordeste



Fonte: Sinan Online SE 47

Na Região Sudeste, os Estados que mais apresentaram registros de casos foi o São Paulo; com 154.772, Minas Gerais; com 22.341 e Espírito Santo; com 8.263;

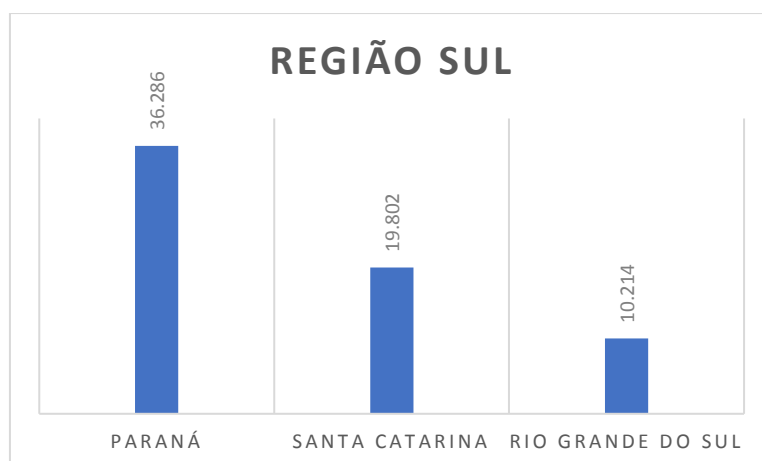
Gráfico 3: Dados estatístico Região Sudeste



Fonte: Sinan Online SE 47

Na Região Sul, os Estados que mais apresentaram registros de casos foi o Paraná; com 36.286, Santa Catarina; com 19.802 e Rio Grande do Sul; com 10.214.

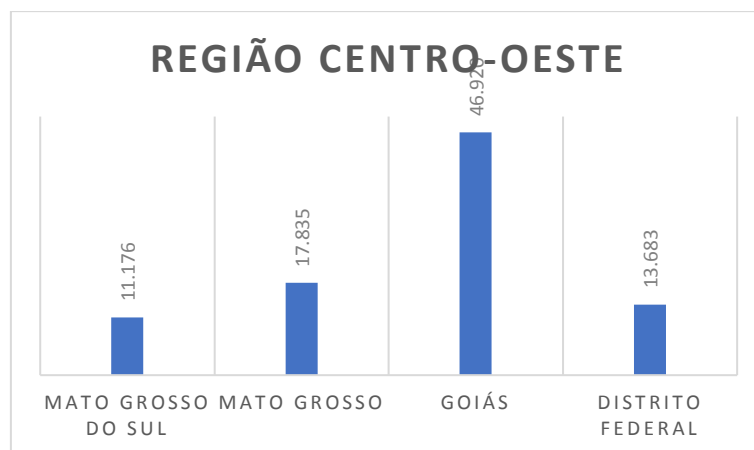
Gráfico 4: Dados estatístico Região Sul



Fonte: Sinan Online SE 47

Na Região Centro-Oeste, os Estados que mais apresentaram registros de casos foi o Goiás; com 46.920, Mato Grosso; com 17.835 e distrito Federal; com 13.683.

Gráfico 5: Dados estatístico Região Centro-Oeste



Fonte: Sinan Online SE 47

O gráfico 6 demonstra os casos prováveis de dengue, por semana. Fazendo um comparativo com os casos do ano de 2020 e 2021. A linha verde representa o ano de 2020 e a linha vermelha representa o ano de 2021. Os dados foram retirados do portal do ministério da saúde.

Gráfico 6: Sistema Epidemiológico

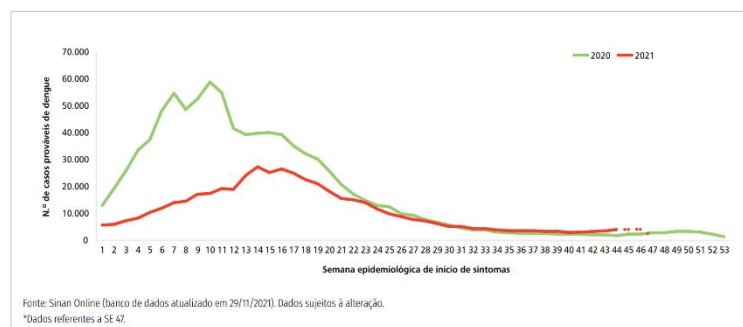


FIGURA 1 Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2020 e 2021*

Fonte: Sinan Online SE 47

O gráfico 7 demostra as distribuições da taxa de incidência da dengue no ano de 2021. Pegando a semana 1 da SE (Semana Epidemiológica) até a semana 47. Mostrando assim os casos em cada região do Brasil.

Gráfico 7: Semana Epidemiológica

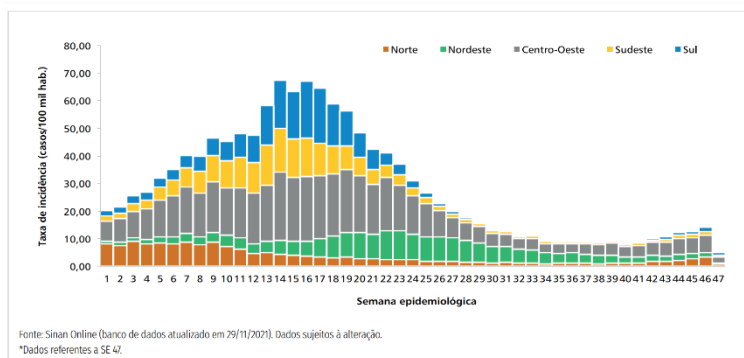


FIGURA 2 Distribuição da taxa de incidência de dengue por região, Brasil, SE 1 a 47/2021*

Fonte: Sinan Online SE 47

3. METODOLOGIA

3.1 ANÁLISE DE REQUISITOS

Com base na análise de observação, foi possível perceber que os agentes endêmicos nas suas visitas domiciliares, para verificarem possíveis locais de recipientes que serviriam para a criação do mosquito transmissor da dengue, não alcançavam determinados locais. Ou seja, constatou-se que, determinados locais não eram analisados como deveriam ser, não por falta de disposição do agente, mas sim, por falta de suporte e recursos disponibilizados a eles.

Percebeu-se que:

- Onde havia parte de difícil acesso, como por exemplo, casas com cercas e que se encontravam fechadas o agente não conseguia fazer a busca;
- Terrenos de grandes dimensões também ficavam sem essa verificação, pois dificultava a presença do agente a este determinado local;
- Regiões que apresentavam poços de águas que eram feitas por chuvas não recebiam atenção alguma, uma vez que a água parada é um fator para a proliferação das lavas;
- O número de agentes para cobrir determinada localidade não era suficiente para tal verificação;
- O retorno de verificação é um tempo muito prolongado em relação ao tempo de reprodução da larva, pois um agente retorna um mês após sua visita.

Com base nesses requisitos buscou-se desenvolver um site de notificação para suprir a necessidade observada. Então foi desenvolvido chamado Location System: Site de mapeamento de locais de difícil acesso dos criadores do *Aedes Aegypti*. Com as suas funcionalidades de notificação e o mapeamento será viável para verificar e descobrir certos lugares de difíceis acessos que não são verificados por agentes endêmicos.

Buscando verificar e mapear territórios de terrenos baldios, onde existem lixos, casas abandonadas, e a descobertas também de piscinas que não estão sendo usadas.

Tendo a visão do possível terreno, o drone faz a captura das imagens que serão lançadas no site de notificação, mostrando a localização para os órgãos responsáveis. Com o mapeamento realizado por voos feito pelo drones, as áreas serão armazenadas em um banco de dados que serão enviados à secretaria

responsável pela área de endemias de cada região. Ou seja, aparecendo locais com possíveis criadouros das larvas. Conforme as figuras:

A figura 1 (verificação aérea) demonstra o campo de visão revelado pelo voo do Drone, onde por meio dele, foi possível verificar um possível local que poderia estar armazenando algum tipo de objeto na criação dos ovos da dengue. Após verificar esse local, é feito um voo com baixa altitude para encontrar o objeto, como demonstrado na figura 9.

Figura 1: Verificação aérea



Fonte: Autor próprio

A figura 2 (verificação de larva) revelou que no local representado pela figura 8, havia um objeto que estava servindo de criadouro para o *Aedes Aegypti*. Então são capturadas as localizações (longitude e latitude) desse local e juntamente com a imagem é incrementada no site para gerar notificações para os órgãos competentes.

Figura 2: Verificação do local com larva



Fonte: Autor próprio

3.2 AS FERRAMENTAS

3.2.1 Google Maps:

Devido a disponibilidade, forma gratuita, disponibilizada pela plataforma do google maps é possível chegar ao local informado pela localização inserida na url da plataforma.

Esta informação é capturada por meio do Drone que faz o mapeamento de terreno com o objetivo de encontrar locais com déficits de acesso e que podem apresentar criadouros para o mosquito da dengue.

Usando os URLs do Maps, você pode criar um URL universal e multiplataforma para iniciar o Google Maps e realizar pesquisas, obter direções e navegação e exibir visualizações de mapas e imagens panorâmicas. A sintaxe do URL é a mesma, independentemente da plataforma em uso.

3.2.2 Drone Fimi X8 SE:

Com o uso da tecnologia oferecida pelo Drone Fimi x8 SE, onde oferece um tempo de voo de 30 minutos, alcance de voo de 5km, qualidade de filmagem em 4k, resolução de imagem em full hd fazendo com que lugares sejam descobertos e mapeados com facilidade. Sua precisão em mapeamento, capturando assim, o local com longitude e amplitude, onde disponibiliza as localizações para acessar por meio da plataforma do google maps.

3.3 DESENVOLVIMENTO DO SITE

O site foi desenvolvido, utilizando o editor de código sublime text 3, que na sua linha de desenvolvimento foi feito no formato web utilizando HTML, CSS, PHP, já o banco de dados foi estruturado em MySQL, em seguida uma breve descrição de cada ferramenta.

- 3.3.1. Sublime Text 3: é um editor de código com interface minimalista e fácil de entender, sendo possível utilizar tanto em computadores quanto para celulares. É adaptável e pode servir para diferentes tipos de profissionais. Além de contar com plugins que oferecem recursos exclusivos para auxiliar no desenvolvimento, que na sua linha de desenvolvimento foi feito no formato web utilizando
- 3.3.2. HTML: ele permite inserir o conteúdo e estabelecer a estrutura básica de um website. Portanto, ele serve para dar significado e organizar as informações de uma página na web. Sem isso, o navegador não saberia exibir textos como elementos ou carregar imagens e outros conteúdos.
- 3.3.3. CSS: é chamado de linguagem Cascading Style Sheet e é usado para estilizar elementos escritos em uma linguagem de marcação como HTML. O CSS separa o conteúdo da representação visual do site. Pense na decoração da sua página. Utilizando o CSS é possível alterar a cor do texto e do fundo, fonte e espaçamento entre parágrafos. Também pode criar tabelas, usar variações de layouts, ajustar imagens para as suas respectivas telas e assim por diante.
- 3.3.4. PHP: é aplicado na programação que acontece em um servidor da web responsável por rodar a aplicação ou, mais frequentemente, um site. Esse trabalho prévio permite que os elementos de uma página sejam carregados antes de serem exibidos ao usuário que acessa um site, por exemplo. O código PHP é executado no servidor que, ao ler os comandos, consegue ativar todos os elementos funcionais e de interface visual do site.
- 3.3.5. MySQL: é um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto, usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir suas bases de dados. O serviço utiliza a linguagem SQL (Structure Query Language – Linguagem de Consulta Estruturada), que é a linguagem mais popular para inserir, acessar e gerenciar o conteúdo armazenado num banco de dados.

Visando uma maior velocidade no desenvolvimento, utilizando-se um framework front-end gratuito e de código-fonte aberto, chamado Bootstrap, que disponibiliza componentes prontos para ser utilizado. É distribuído usando o site oficial e npm. Ele disponibiliza criar sua própria distribuição usando o código-fonte, ou por meio da própria rede de distribuição de conteúdo conhecida como CDN do Bootstrap. Um CDN permite que um site da web recupere com frequência arquivos públicos usados de servidores distribuídos globalmente. Posteriormente o projeto será adaptado para um aplicativo mobile, permitindo assim, que se alcance um público maior. O site atualmente tem um visual de fácil compreensão, para que a experiência do usuário na plataforma seja a mais rápida, intuitiva e agradável possível, cumprindo o objetivo para o qual foi construído.

Para receber a localização, usou-se o sistema de localização que o drone traz em uma das suas funções de voos, favorecendo o desenvolvimento e suporte para o site. Modo SAR; O usuário pode selecionar o modo SAR no aplicativo, com coordenadas de GPS em tempo real, o drone pode ajudar o usuário na busca e resgate.

4. RESULTADOS

4.1. O site

O site foi desenvolvido para se adaptar a qualquer área de acesso, devido sua programação ser voltada para responsividade, dando ao usuário maior entendimento de acesso.

A figura 3 mostra a ilustração icônica do site, o qual possui um Drone como parte da composição da logo tipo do site.

Figura 3: Logo tipo do sistema



Fonte: Autor próprio

Ao entrar no site o usuário irá ser direcionado para a página inicial representada pelas Figura 4, Figura 5 e Figura 6.

Figura 4: tema site



Fonte: Autor próprio

Ele verá no topo as principais informações (demostrada pela figura 4) as quais são fornecidas pelo site, como por exemplo: O tema do site na parte do topo já traz uma imagem de campanha contra o Aedes. No canto superior esquerdo

apresenta a logomarca no site, que também poderá ser visualizada na parte de pesquisa. Na parte superior direita tem as seguintes páginas que poderão ser acessadas: Home | Informação | Denuncia. Já na parte inferior esquerda tem uma chamada mais direta para o usuário fazer sua denúncia. Tudo demonstrado na figura 4.

Para a parte central, o site possui uma área responsável por conscientizar o usuário para manter os cuidados contra o *Aedes Aegypti*, revelando os cuidados que se deve ter para não dar moradia ao mosquito, contando com caixas de texto com 8 imagens destinada a estas informações. Vede figura 5.

Figura 5: campanha



Fonte: Autor próprio

A figura 6 traz uma campanha com o intuito de conscientizar o usuário a ter cuidado no descarte de forma consciente, para que o objeto não seja um abrigo para o mosquito da dengue. Dessa forma, revelando locais que são favoráveis para que o mosquito se hospede e faça sua procriação.

Figura 6: campanha como ter cuidado



Fonte: Autor próprio

Já na base da página, o site disponibilizou 4 páginas de navegação levando até o usuário conforme a figura 7 as informações como:

Como se prevenir; área responsável para ajudar o usuário a tomar medidas de prevenção contra a dengue. Atendendo para todos os cuidados necessários contra a transmissão da Dengue.

Sintomas das doenças; área responsável para levar o usuário as informações dos sintomas das doenças ao se contrair a doença. Conscientizando o indivíduo ao se deparar com sintomas parecido ir procurar um médico.

Fazer denúncia; área responsável na efetuação de possíveis denúncias, onde o usuário, sabendo de um local com potencial de proliferador dos mosquitos, poderá relatar as informações de endereço, localização e enviar um documento por meio de um formulário google.

Verificar localização; área responsável para notificar locais com possíveis berçários para as larvas do *Aedes Aegypti*, notificando assim os órgãos competentes.

Figura 7:páginas



Fonte: Autor próprio

Vale destacar aqui a parte de **verificar localização**, pois é por meio dela que os órgãos de endemias chegarão aos locais revelados por imagens que foram adquiridas por meio de Drone. Vede a figura 8.

Figura 8: verificação de criadouro



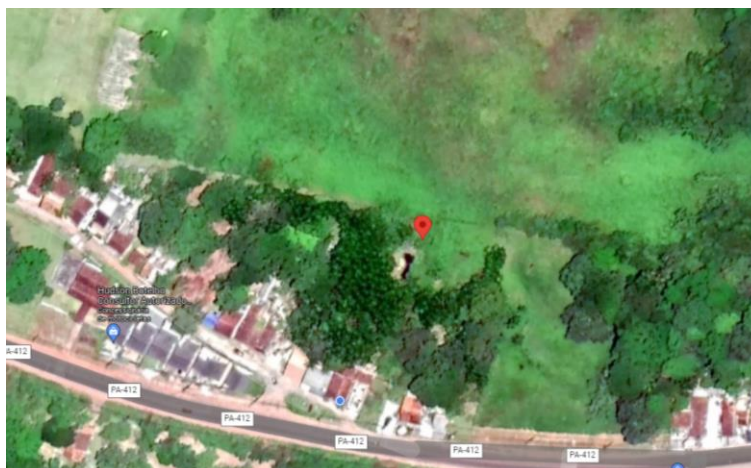
Verificar localização

Fonte: Autor próprio

Ao clicar em “Verificar Localização” o usuário será direcionado a uma página que contém o local do registro da foto, mostrando a localização daquele espaço que deve receber uma equipe de agentes endêmicos, conforme a figura 9.

O ponto vermelho revela o local que foi registrado pelo mapeamento e verificação. Obtendo essa localização uma equipe será deslocada para o local para fazer os procedimentos corretos. Em uma hipótese de não haver como os agentes chegarem ao local, será solicitado a base de dados do sistema um auxílio de drone para que ele possa jogar hipoclorito de sódio.

Figura 9: localização da notificação



Fonte: Autor próprio

4.2. Avaliação dos Usuários

A referida pesquisa contou com a participação de 55 candidatos, sendo 28 mulheres e 27 homens, de diversas localidades, que receberam o convite para acessarem o site e responderem o questionário de feedback. A ferramenta usada para coletar as informações da pesquisa foi por meio do formulário google.

O resultado da pesquisa levou a acreditar que os usuários não tiveram dificuldade alguma em acessar o site e fazerem suas avaliações, pois a porcentagem de resposta foi muita satisfatória com poucas dificuldades apresentadas.

De acordo com a pesquisa realizada, ao perguntar aos usuários:

1. Quão fácil é navegar em nosso site?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente fácil,

Muito fácil,

Não sei,

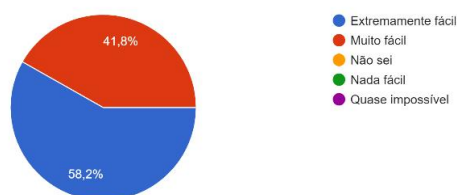
Nada fácil,

Quase impossível;

Foi possível constatar que 60% dos usuários responderam extremamente fácil e 40% muito fácil.

Avaliação 1: navegação

1. Quão fácil é navegar em nosso site?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

2. Quão fácil é encontrar a informação que você está procurando em nosso site?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente fácil,

Muito fácil,

Não sei,

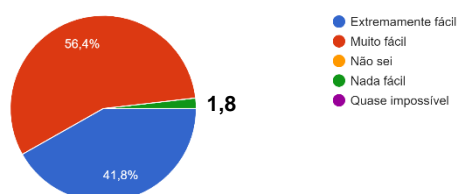
Nada fácil,

Quase impossível;

Foi possível constatar que 56,4% dos usuários responderam muito fácil, 41,8% Extremamente fácil e 1,8% Nada fácil.

Avaliação 2: informação de procura

2. Quão fácil é encontrar a informação que você está procurando em nosso site?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

3. Quão claras são as informações disponíveis no site?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente claras,

Muito claras,

Moderadamente claras,

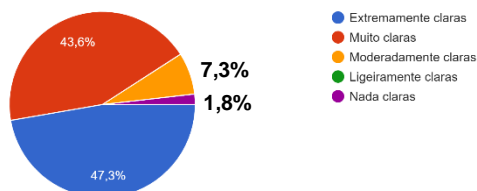
Ligeiramente claras,

Nada claras;

Foi possível constatar que 43,6% dos usuários responderam muito claras, 47,3% Extremamente claras, 7,3 Moderadamente claras e 1,8% Nada claras.

Avaliação 3: informação disponível

3. Quão claras são as informações disponíveis no site?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

4. Quão atualizado é o conteúdo do nosso site?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente atualizado,

Muito atualizado,

Atualizado,

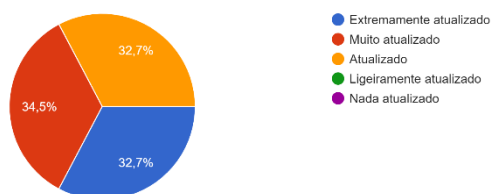
Ligeiramente atualizado,

Nada atualizado;

Foi possível constatar que 34,5% dos usuários responderam muito atualizado, 32,7% atualizado e 32,7% Extremamente atualizado.

Avaliação 4: conteúdo do site

4. Quão atualizado é o conteúdo do nosso site?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

5. Quão visualmente é atraente nosso site?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente atraente,

Muito atraente,

Moderadamente atraente,

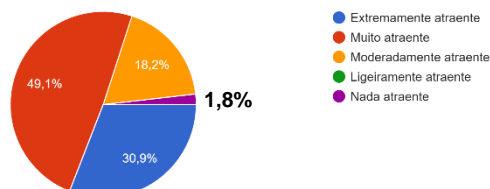
Ligeiramente atraente,

Nada atraente;

Foi possível constatar que 49,1% dos usuários responderam muito atraente, 30,9% Extremamente atraente, 18,2% Moderadamente atraente e 1,8% Nada atraente.

Avaliação 5: visual do site

5. Quão visualmente é atraente nosso site?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

6. Em geral, você ficou satisfeito com nosso site?

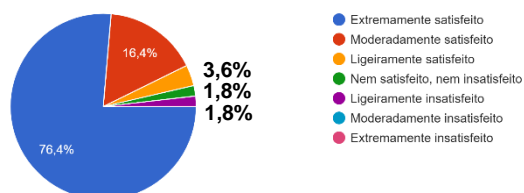
E tendo as seguintes opções de respostas;

- Extremamente satisfeito,
- Moderadamente satisfeito,
- Ligeiramente satisfeito,
- Nem satisfeito, nem insatisfeito,
- Ligeiramente insatisfeito,
- Moderadamente insatisfeito,
- Extremamente insatisfeito;

Foi possível constatar que 76,4% dos usuários responderam extremamente satisfeito, 16,4% Moderadamente satisfeito, 2,6% ligeiramente satisfeito, 1,8% Nem satisfeito, nem insatisfeito e 1,8% Ligeiramente insatisfeito.

Avaliação 6: satisfação com o site

6. Em geral, você ficou satisfeito com nosso site?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

7. Qual a probabilidade de você recomendar nosso site para outros?

E tendo as seguintes opções de respostas;

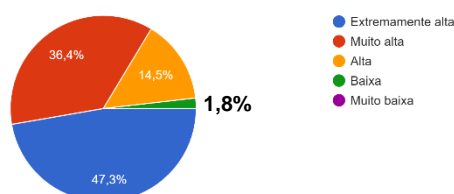
- Extremamente alta

Muito alta
Alta
Baixa
Muito baixa;

Foi possível constatar que 36,4% dos usuários responderam muito alta, 47,3% Extremamente alta, 14,5% alta e 1,8% baixa.

Avaliação 7: recomendar o site para outros

7. Qual a probabilidade de você recomendar nosso site para outros?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

8. Qual a probabilidade de contribuição do site na sociedade?

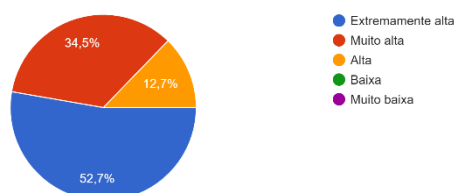
E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente alta,
Muito alta,
Alta,
Baixa,
Muito baixa;

Foi possível constatar que 52,7% dos usuários responderam extremamente alta, 34,5% muito alta e 12,7% alta.

Avaliação 8: contribuição do site na sociedade

8. Qual a probabilidade de contribuição do site na sociedade?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

9. Qual a probabilidade de o site ter informado você aos perigos do Aedes Aegypti?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Extremamente alta,

Muito alta,

Alta,

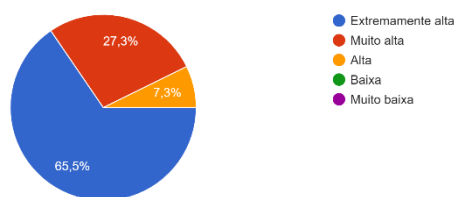
Baixa,

Muito baixa;

Foi possível constatar que 65,5% dos usuários responderam extremamente alta, 27,3% muito alta e 7,3% alta.

Avaliação 9: informar os perigos do Ades Aegypti

9. Qual a probabilidade de o site ter informado você aos perigos do Aedes Aegypti?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

10. Na sua visão o site tem facilidade de expor as informações e conscientizações para o usuário?

E tendo as seguintes opções de respostas;

Sim,

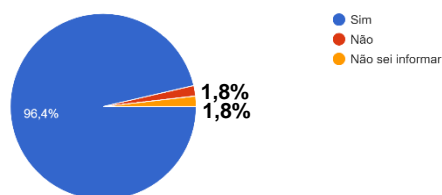
Não,

Não sei informar;

Foi possível constatar que 96,4% dos usuários responderam sim, 1,8% não e 1,8% não sei informar.

Avaliação 10: expor informações e conscientizações para o usuário

10. Na sua visão o site tem facilidade de expor as informações e conscientizações para o usuário?
55 respostas



Fonte: Autor próprio

5. CONCLUSÃO

Com base nas informações e nos cronogramas de planejamento desse site, foi possível perceber que ele conseguirá contribuir com a sociedade na área da saúde. Pois além de mostrar determinados locais com incidência de larvas da dengue, o site também buscou trazer páginas de conscientização para população ao mostrar e revelar os perigos da doença que conforme o tipo, pode até acarretar a morte.

Com o desenvolvimento do *front-end (layout)* do site bem intuitivo, a forma de manuseio do site torna-se muito prático aos usuários. Tornando assim, seu empenho mais favorável para os que buscam acessá-lo. Acredita-se também que, com o suporte tecnológico, grande parte de locais que até então não eram verificados serão visualizados e receberão os cuidados necessários para evitar a proliferação do mosquito. Pois esses locais os quais são propícios ao desenvolvimento dos *Aedes Aegypti*, tornarão fáceis de serem encontrados pelo fato de que o Drone chegará em determinados locais que os agentes endêmicos não conseguem chegar e revelará uma visão mais ampla do terreno.

Sendo assim, o site tende a contribuir bem mais na luta de combate a proliferação do mosquito *Aedes Aegypti* e por fim melhorar a qualidade de vida das pessoas e prevenir o aumento de locais que servem de berçários das larvas da dengue. Além disso, servirá como meio para se fazer denúncias de despejos irregulares de lixos na natureza. Portanto esse site trará benefícios tanto para saúde humana, combatendo a propagação do *Aedes Aegypti*, quanto para a natureza ao revelar locais com monturo irregulares de lixos.

Deste modo, o site desenvolvido, sem dúvida, ajudará a combater de forma significativa o aumento das doenças endêmicas, já que o mosquito *Aedes Aegypti* não é somente transmissor da dengue, mas sim de outras mazelas, como: Chikungunya e Zika. Por fim, o sistema será uma ferramenta essencial, a qual trará contribuição para o dia a dia dos agentes endêmicos, facilitando e alcançando locais onde eles não poderão ter acesso visual.

6. REFERÊNCIAS

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Ministério da Saúde, v.50, n.10, Mar. 2021, disponível em:<www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/2021/boletim_epidemiologico_svs_10.pdf> Acesso em: 08 maio 2021.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Ministério da Saúde, v.50, n.10, Mar. 2021, disponível em:< www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/2021/boletim_epidemiologico_svs_44-2.pdf> Acesso em: 23 dezembro 2021.

FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ. Disponível em:<<https://rededengue.fiocruz.br/noticias/634-virus-da-zika-gera-imunoprotecao-contra-dengue-sugere-estudo>> Acessado em 25 de janeiro 2022.

DENGUE: VÍRUS E VETOR. Instituto Oswaldo Cruz, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/> Acesso em: 09 maio 2021.

O QUE É HTML. homehost, 2022. Disponível em: <<https://www.homehost.com.br/blog/tutoriais/o-que-e-html>> Acessado em: 21 de maio 2022

GUIA BASICO DE CSS. Hostinger, 2022. Disponível em: < <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>> Acessado em 21 de maio 2022

O QUE É PHP. rockcontent, 2022. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/o-que-e-php>> Acessado em 21 de maio 2022

COMO USAR O MYSQL. techtudo, 2022. Disponível em:

<<https://www.techtudo.com.br/noticias/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.ghtml>> Acessado em 21 de maio 2022

MOSQUITO-DA-DENGUE. Saúde, 2022. Disponível em:<

<http://www.saude.pa.gov.br/secretaria-de-saude-publica-convoca-populacao-para-o-combate-ao-mosquito-da-dengue>> Acessado em 30 de maio 2022