

Sistema colaborativo para monitoramento de focos de *Aedes aegypti*

Thiago Amorim

Orientador: André Backes

Faculdade de Computação
Universidade Federal de Uberlândia

1 de dezembro de 2016

- 1 Problema
- 2 Objetivo
- 3 Desenvolvimento
- 4 Testes e Resultados
- 5 Trabalhos Futuros
- 6 Conclusão

Problemas

- Aumento excessivo na proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, o principal transmissor da Dengue, Chikungunya e Zika.

Problemas

- Aumento excessivo na proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, o principal transmissor da Dengue, Chikungunya e Zika.
- Os órgãos responsáveis não sabe com maior precisão e de forma rápida e eficaz em qual região se localiza um determinado foco do mosquito *Aedes aegypti*.

Problemas

- Aumento excessivo na proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, o principal transmissor da Dengue, Chikungunya e Zika.
- Os órgãos responsáveis não sabe com maior precisão e de forma rápida e eficaz em qual região se localiza um determinado foco do mosquito *Aedes aegypti*.
- Várias soluções adotadas para o combate até o momento têm sido insuficientes.

Problema

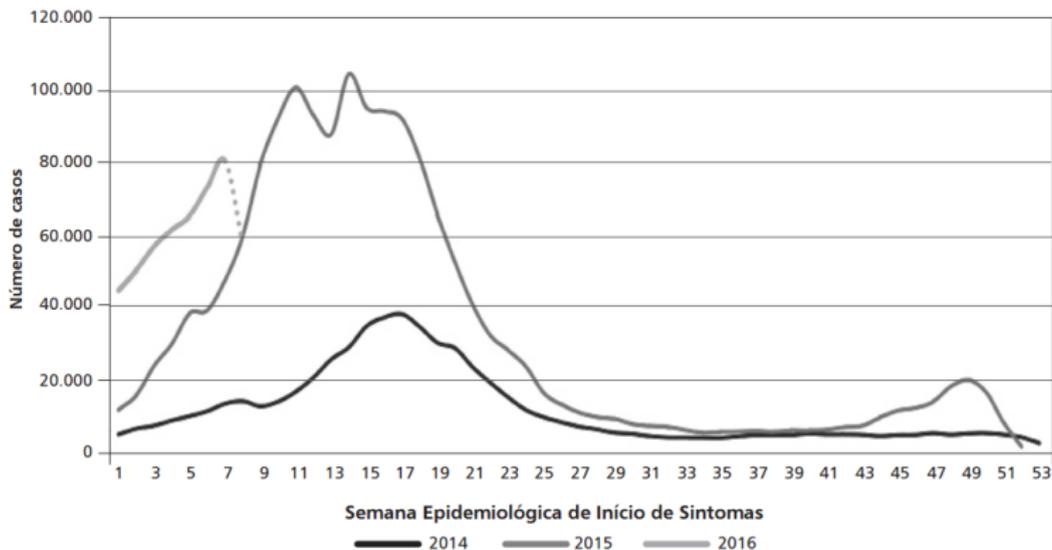


Figura: Casos prováveis de dengue, por semana epidemiológica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue> em abril 2016.

Objetivos

- Desenvolver um sistema colaborativo para o monitoramento dos focos do mosquito *Aedes aegypti*.

Objetivos

- Desenvolver um sistema colaborativo para o monitoramento dos focos do mosquito *Aedes aegypti*.
- Mapear os focos.

Objetivos

- Desenvolver um sistema colaborativo para o monitoramento dos focos do mosquito *Aedes aegypti*.
- Mapear os focos.
- Aumentar o poder da população de fiscalização e auxiliar os órgãos responsáveis permitindo um acesso mais rápido e detalhado dos focos.

Objetivos

- Desenvolver um sistema colaborativo para o monitoramento dos focos do mosquito *Aedes aegypti*.
- Mapear os focos.
- Aumentar o poder da população de fiscalização e auxiliar os órgãos responsáveis permitindo um acesso mais rápido e detalhado dos focos.
- Minimizar a proliferação do mosquito através da monitoração do sistema.

Principais Tecnologias

- Plataforma Android.
- IDE Android Studio.
- Linguagens de programação JAVA e PHP.
- Banco de dados MySQL e SQLite.
- Padrão de arquitetura MVC.
- Web Service.
- JSON.

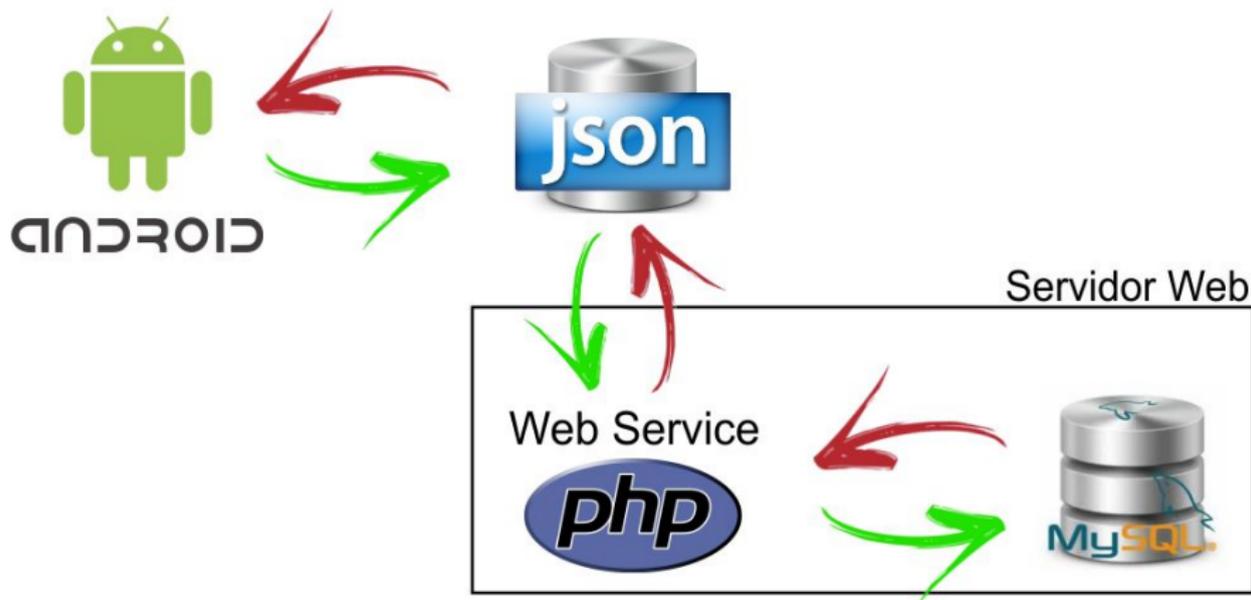


Figura: Integração do Sistema.

Sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL - Servidor.

tb_foco

id_foco	INT	NOT NULL
latitude	VARCHAR (20)	NOT NULL
longitude	VARCHAR (20)	NOT NULL
endereço	VARCHAR (250)	NOT NULL
tipo	VARCHAR (100)	NOT NULL
descricao	VARCHAR (250)	NOT NULL
ativo	CHAR (1)	NOT NULL
data	TIMESTAMP	NOT NULL

Figura: Tabela de Focos.

Desenvolvimento - JSON

Formato de texto JSON retornando os focos para o aplicativo.

```
1 {
2   "focos": {
3     "foco": [{
4       "id_foco": "18",
5       "latitude": "-18.9168485",
6       "longitude": "-48.3300492",
7       "endereco": "Rua Hélio Alves dos Santos, 40 - Luizote de Freitas - Uberlândia",
8       "tipo": "Lixo ou entulho a céu aberto",
9       "descricao": "tem foco de dengue número 30 - 40",
10      "ativo": "1",
11      "data": "2016-11-23 13:26:40",
12      "distance": "3.8695229902349375"
13    }, {
14      "id_foco": "12",
15      "latitude": "-18.9457546",
16      "longitude": "-48.3054693",
17      "endereco": "Rua dos Jasmins, 673 - Cidade Jardim - Uberlândia",
18      "tipo": "Lixo ou entulho a céu aberto",
19      "descricao": "Teste",
20      "ativo": "1",
21      "data": "2016-10-27 19:23:02",
22      "distance": "0.7132127031761973"
```

Principais Funcionalidades do Sistema

- Mapear focos do mosquito.
- Visualizar focos.
- Apresentar informações sobre o mosquito e doenças transmitidas.
- Mostrar informações de focos registrados.
- Combater focos do mosquito.

Desenvolvimento - Interface

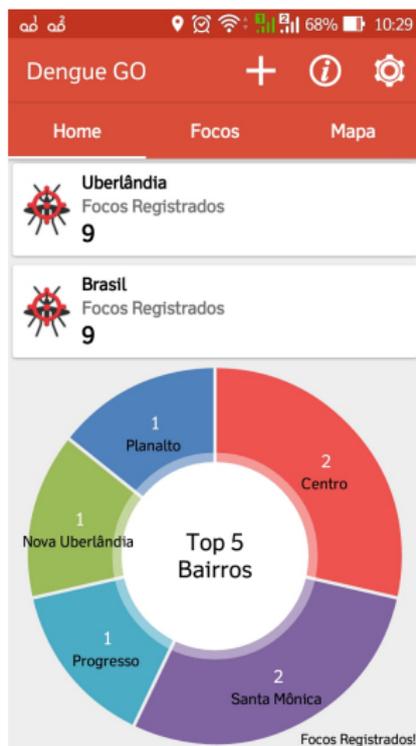


Figura: Tela Inicial.

Desenvolvimento - Interface

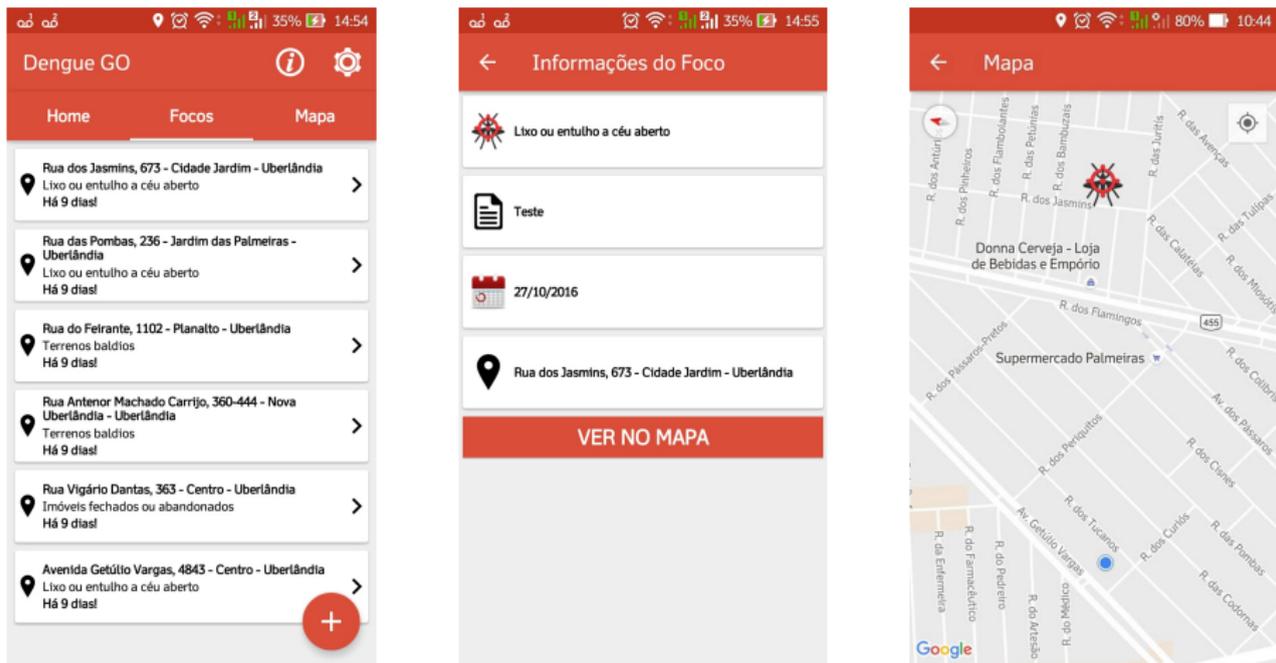


Figura: Lista dos focos - Informações do foco - Mapa do foco.



Figura: Tela de configurações.

Desenvolvimento - Interface



Figura: Telas do Cadastro de foco.



Figura: Tela de saiba mais.

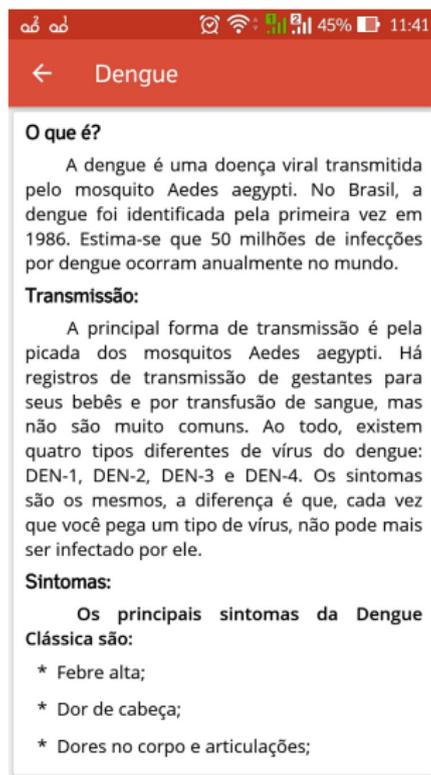
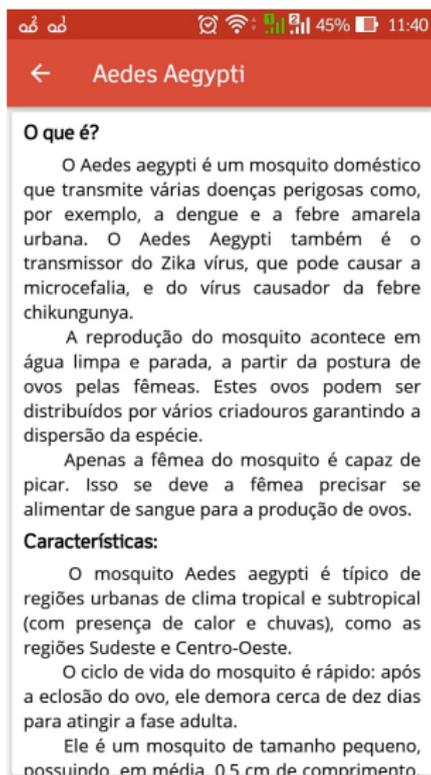


Figura: Telas Informativas.

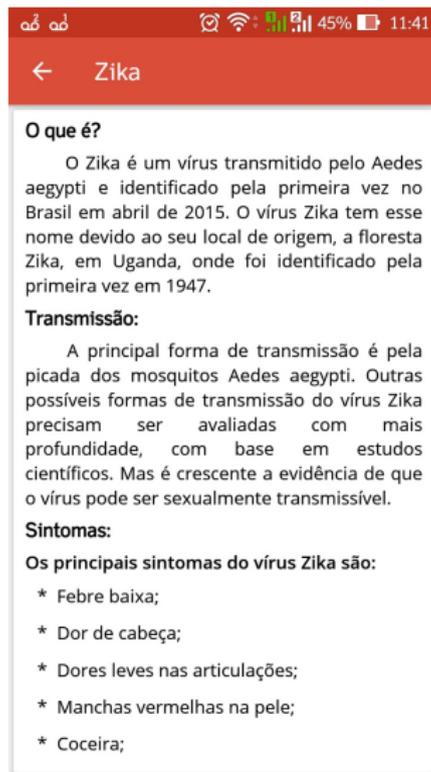
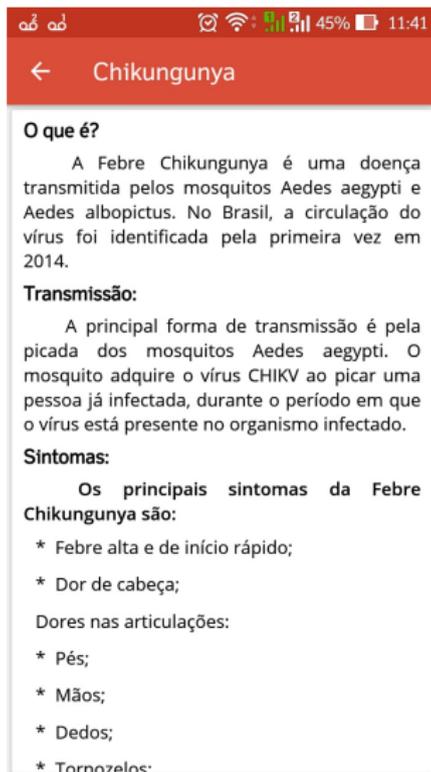


Figura: Telas Informativas.

Testes

- Testado em vários dispositivos com versões do Android e tamanhos de telas diferentes.

Testes

- Testado em vários dispositivos com versões do Android e tamanhos de telas diferentes.
- Teste de usabilidade em usuários com experiências diferentes em dispositivos móveis.

Testes

- Testado em vários dispositivos com versões do Android e tamanhos de telas diferentes.
- Teste de usabilidade em usuários com experiências diferentes em dispositivos móveis.
- Técnica de avaliação chamada *Think Aloud*.

Testes

- Testado em vários dispositivos com versões do Android e tamanhos de telas diferentes.
- Teste de usabilidade em usuários com experiências diferentes em dispositivos móveis.
- Técnica de avaliação chamada *Think Aloud*.
- Questionário de avaliação.

Testes e Resultados

Este relatório identifica falhas, problemas de exibição e vulnerabilidade de segurança.

Dispositivos com problemas 0	Dispositivos sem problemas 10	Dispositivos testados 10
---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------

DISPOSITIVOS Todos Problemas

	NOME DO MODELO	VERSÃO DO ANDROID	LOCALIDADE	DESCRIÇÃO
✓	LG G3	Android 4.4	Inglês	-
✓	Galaxy Note3	Android 4.4	Inglês	-
✓	HTC One (M8)	Android 4.4	Inglês	-
✓	Moto X (2nd Gen)	Android 4.4	Inglês	java.lang.RuntimeException: An error ocured while executing doInBackground()
✓	Galaxy S6	Android 5.1	Inglês	-
✓	Nexus 7	Android 5.0	Inglês	-
✓	Nexus 9	Android 5.0	Inglês	-
✓	Nexus 5	Android 5.1	Inglês	-
✓	Moto G (1st Gen)	Android 4.4	Hindi	java.lang.RuntimeException: Unable to start service com.google.android.location...
✓	Nexus 5	Android 4.4	Árabe	-

Figura: Relatório de pré-lançamento da Google Play.

Testes e Resultados

	Versão do Android	Tamanho da tela do seu smartphone	Telas com informações incompletas	Aplicativo fecha inesperadamente ao executar alguma ação	Os dados apresentados são suficientes para o correto entendimento	Problema na localização por GPS	As cores utilizadas no app são adequadas	Alguma ação não está funcionando como deveria
Usuário 1	4.4 - KitKat	5,5 polegadas ou maior	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 2	4.1/4.2/4.3 - Jelly Bean	4 polegadas ou menor	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Usuário 3	5.0/5.1 - Lollipop	5 polegadas	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Usuário 4	5.0/5.1 - Lollipop	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 5	5.0/5.1 - Lollipop	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 6	5.0/5.1 - Lollipop	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 7	6.0 - Marshmallow	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 8	4.1/4.2/4.3 - Jelly Bean	4,5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 9	4.1/4.2/4.3 - Jelly Bean	4 polegadas ou menor	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Usuário 10	5.0/5.1 - Lollipop	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 11	5.0/5.1 - Lollipop	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 12	6.0 - Marshmallow	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 13	6.0 - Marshmallow	5 polegadas	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não
Usuário 14	5.0/5.1 - Lollipop	5,5 polegadas ou maior	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não

Figura: Questionário de avaliação.

Testes e Resultados

O cenário atual do aplicativo na Google Play Store.

PAINEL

7 dias

30 dias

1 ano

Todo o período

INSTALAÇÕES POR USUÁRIO ⓘ

[Visualizar detalhes](#)

57

Últimos 30 dias



DESINSTALAÇÕES POR USUÁRIO ⓘ

[Visualizar detalhes](#)

28

Últimos 30 dias



Figura: Instalações e desinstalações do aplicativo Dengue GO.

Conclusão dos Testes e Resultados

- Os testes realizados de funcionalidade e usabilidade ajudou a melhorar o aplicativo e torná-lo mais intuitivo, devido a estes testes e o aperfeiçoamento conseguimos obter resultados satisfatórios.

Implementar novas funcionalidades

- Módulo gerencial do aplicativo:
 - Os órgãos responsáveis poderão gerenciar os focos.
 - Controle dos focos do mosquito pelo o usuário.
- Cadastrar área de risco.
- Listar focos do bairro.
- Exibir informações de um marcador no mapa.
- Melhorias na interface.

Implementar novas funcionalidades

- Módulo gerencial do aplicativo:
 - Os órgãos responsáveis poderão gerenciar os focos.
 - Controle dos focos do mosquito pelo o usuário.
- Cadastrar área de risco.
- Listar focos do bairro.
- Exibir informações de um marcador no mapa.
- Melhorias na interface.

Próximos passos...

- Desenvolver para outras plataformas.
- Parceria com os órgãos responsáveis.
- Buscar recursos.

Conclusão

- Os objetivos do trabalho foi alcançado.
- Os resultados obtidos foram satisfatórios.
- O aplicativo está disponibilizado na Google Play Store.
- Com isso, espera-se uma melhora no combate ao mosquito *Aedes aegypti* e minimizar os casos de doenças como Dengue, Chikungunya e Zika.

 MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Casos prováveis de dengue, por semana epidemiológica de início de sintomas*. 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>. Acesso em: 14 abr 2016.