



Hacking SP

SOLUÇÃO PARA PREVENÇÃO DE ALAGAMENTOS E ENCHENTES

HackaMin▲s

Solução para prevenção de alagamentos e enchentes

► Equipe **HackaMinas**:

Állax França Queiroz (Desenvolvedor)

Alex Praxedes da Silveira (Designer / Negócios)

Daniel Cosme Mendonça Maia (Desenvolvedor / Negócios)

Daniel Brito Bulhões (Negócios)

Isabela Letícia Silva de Aquino (Desenvolvedora)

Problema Encontrado

3

G1

SÃO PAULO

Chuva deixa toda a cidade de São Paulo em estado de atenção para alagamentos

Na noite desta quinta-feira, um temporal causou danos na Zona Leste da cidade por conta do transbordamento de córregos em Itaquera e na Penha.



Por G1 SP, São Paulo

17/11/2017 16h32 - Atualizado 17/11/2017 18h01



<https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/chuva-deixa-cidade-sp-em-estado-de-atencao-para-alagamentos-nesta-sexta.ghml>

HackaMin▲s

Problema Encontrado

4

G1

SÃO PA

Chuva deixa toda a cid estado de atenção p

Na noite desta quinta-feira, um temporal causou
transbordamento de córregos



Por G1 SP, São Paulo

17/11/2017 16h32 - Atualizado 17/11/2017 18h01



G1

SÃO PAULO

Q BU

Chuva deixa cidade de SP em estado de atenção para alagamentos nesta sexta

Zona Leste é uma das mais afetadas após transbordamento de rios e córregos. Temporal alagou
estação de trem no ABC paulista e fechou aeroporto de Congonhas, na Zona Sul. Medida foi
encerrada às 19h.



Por G1 São Paulo

24/02/2017 16h59 - Atualizado 15/03/2017 10h55



<https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/chuva-deixa-cidade-sp-em-estado-de-atencao-para-alagamentos-nesta-sexta.ghtml>

HackaMin▲s

Problema Encontrado

5

ESTADÃO

Brasil

ENTRAR

Comerciantes reclamam de bueiros entupidos na capital paulista

Além de evitar o mau cheiro, a limpeza é essencial para evitar enchentes em época de chuva

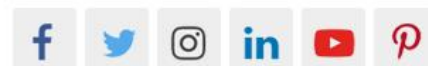
Renata Okumura

09 Agosto 2017 | 19h16

SÃO PAULO – Na Rua da Cantareira, na altura do número 1.100, no Bom Retiro, região central da cidade, moradores e comerciantes se queixam do excesso de bueiros entupidos. Eles relatam que solicitaram a limpeza, mas o problema ainda persiste.



SIGA O ESTADÃO



<http://brasil.estadao.com.br/blogs/blitz-estadao/comerciantes-reclamam-de-bueiros-entupidos-na-capital-paulista/>

SP em estado de ntos nesta sexta

nto de rios e córregos. Temporal alagou e Congonhas, na Zona Sul. Medida foi



HackaMin▲s

Solução Atual

6

metro

quinta, 1 fevereiro 2018

Home Notícias ▾ Esporte Cultura & Diversão Celebrities Motor Ciência & Tecnologia Variedades Opinião

Bueiro antienchente agora é lei em São Paulo; entenda como funciona

Por André Vieira - Metro Jornal São Paulo

🕒 quarta, 12 julho 2017, às 05:33

f Compartilhar

🐦 Compartilhar

Cesto que retém resíduos e, no detalhe, o sensor - Divulgação



<https://www.metrojornal.com.br/foco/2017/07/12/bueiro-antienchente-agora-e-lei-em-sao-paulo-entenda-como-funciona.html>

HackaMin▲s

Solução Atual

metro

quinta, 1 fevereiro 2018

Home Notícias ▾ Esporte Cultura & Diversão Celebrities Moto

Bueiro antienchente agora é lei em como funciona

Por André Vieira - Metro Jornal São Paulo

🕒 quarta, 12 julho 2017, às 05:33



MENU

G1

SÃO PAULO

7

07/12/2015 12h48 - Atualizado em 07/12/2015 13h25

Chip em bueiros vai monitorar pontos com risco de alagamentos em SP

Sensor vai apontar locais com lixo e obstruídos durante temporais na capital. Ação faz parte de um plano montado pela Prefeitura para período de chuva.

Do G1 São Paulo



A Prefeitura de São Paulo vai usar sensores instalados em bueiros e bocas de lobo para monitorar pontos mais problemáticos com acúmulo de lixo e que não dão conta da vazão de

<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2015/12/cip-em-bueiros-vai-monitorar-pontos-com-risco-de-alagamentos-em-sp.html>

HackaMin▲s

Solução Atual

8



quinta, 1 fevere

Home Notícias ▾ Esport

Bueiro antie como funcio

Por André Vieira - Metro Jc
🕒 quarta, 12 julho 2017, às 05:3



YouTube BR

Pesquisar



Bueiros em SP serão monitorados por sensores para evitar alagamentos –

41 visualizações



0



0



COMPARTILHAR



Inova GSU

Publicado em 12 de jul de 2016

INSCREVER-SE 25

ra
ão de

HackaMin▲s

https://www.youtube.com/watch?v=y_ew7apmNek

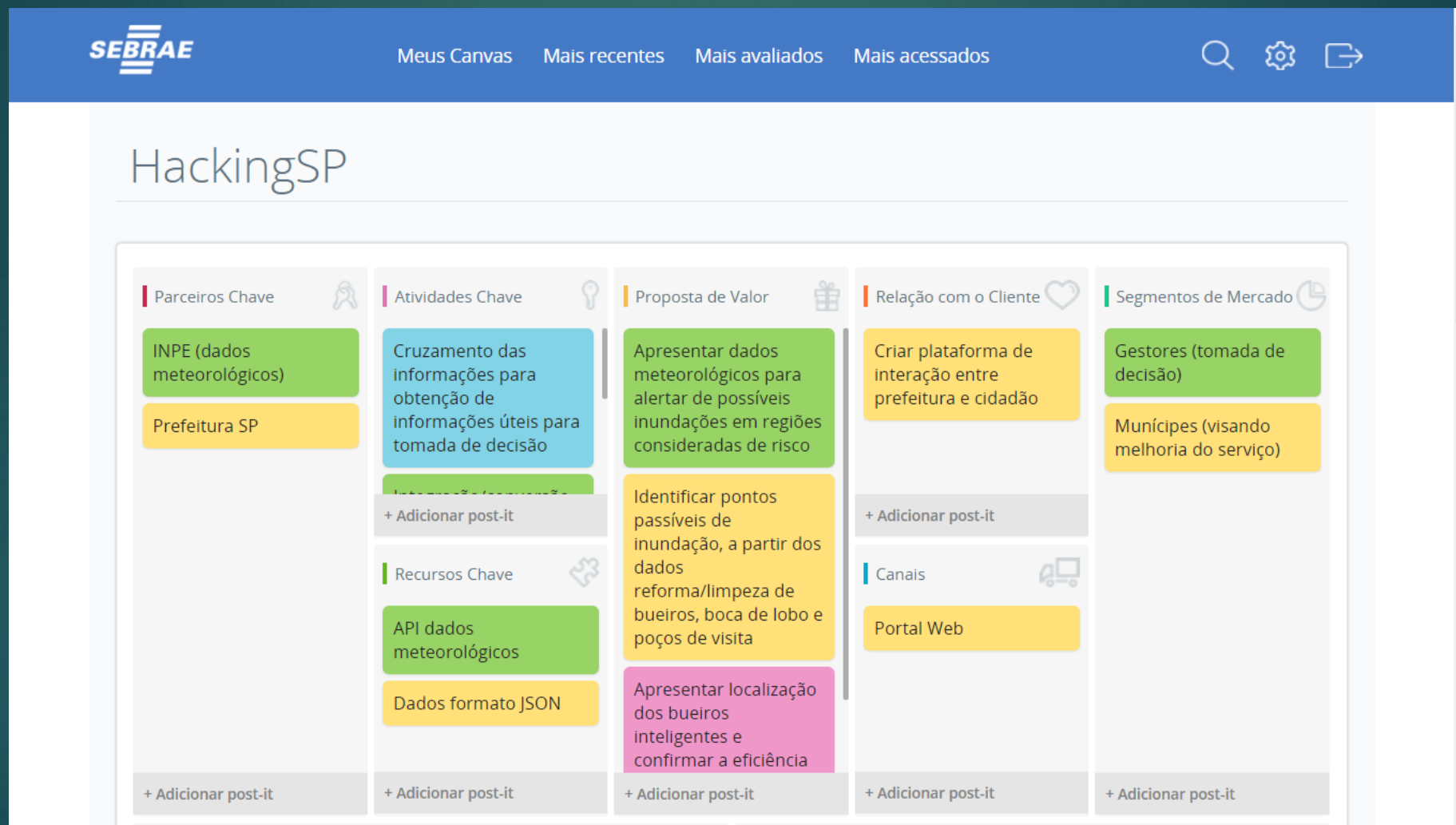
Solução Proposta

9

- ▶ Apresentar um mapa indicando possíveis pontos de inundação, a partir dos dados de localização da solicitação de reforma/limpeza de bueiros, bocas de lobo e poços de visita (disponíveis no SP156);
- ▶ Apresentar dados meteorológicos para alertar de possíveis alagamentos em regiões consideradas de risco (disponibilizados pelo INPE);
- ▶ Apresentar no mapa localização dos bueiros inteligentes e comparar com os dados de solicitações de reforma/limpeza dos mesmos para confirmar a eficiência posicional (*dados de localização dos bueiros inteligentes ainda não localizados*).

Solução Proposta

10



Link de Acesso ao Canvas:

<http://canvas.sebraecanvas.com/35b877991b6643a192f9482938ff4bdb/256667/>

HackaMinas▲

Comparativo das Soluções

11

Solução Atual

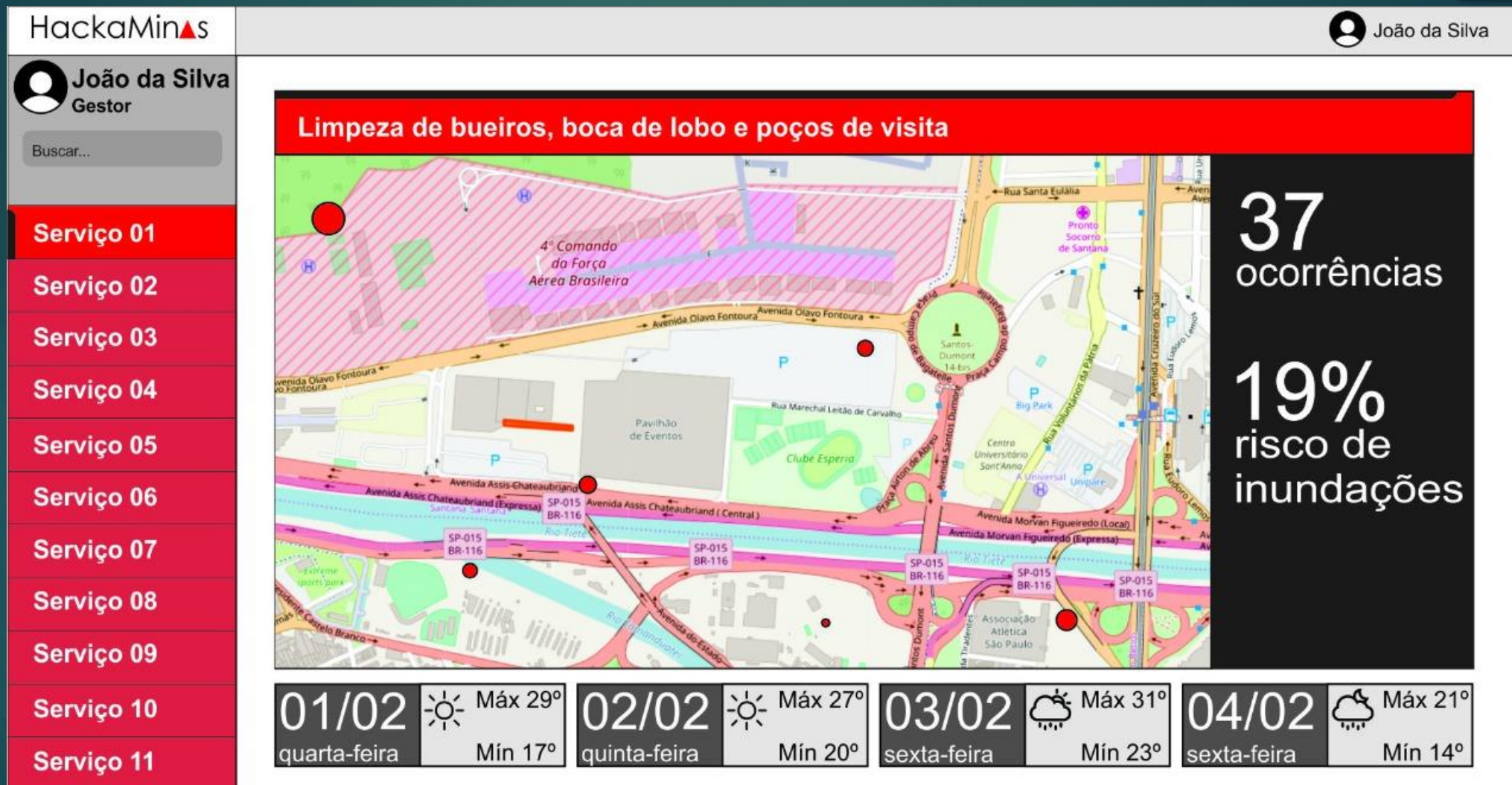
- ▶ Apresenta os bueiros que estão cheios de lixo, além de indicar o impedimento da passagem de água;
- ▶ Número reduzido de bueiros inteligentes instalados, aproximadamente 220 para um universo de mais de 400 mil bueiros;
- ▶ Custo elevado de instalação e manutenção (R\$ 300 para instalação por unidade);

Solução Proposta

- ▶ Apresenta em um mapa os pontos de possíveis alagamentos, a partir dos dados de solicitação de reforma/limpeza de bueiros;
- ▶ Utiliza os dados já existentes para fazer uma predição das regiões de risco;
- ▶ Não há custos de implantação e manutenção;
- ▶ Cria um ambiente colaborativo que auxilia à tomada de decisão, convergindo com a solução atual para atendimento imediato das áreas ainda não contempladas com bueiros inteligentes.

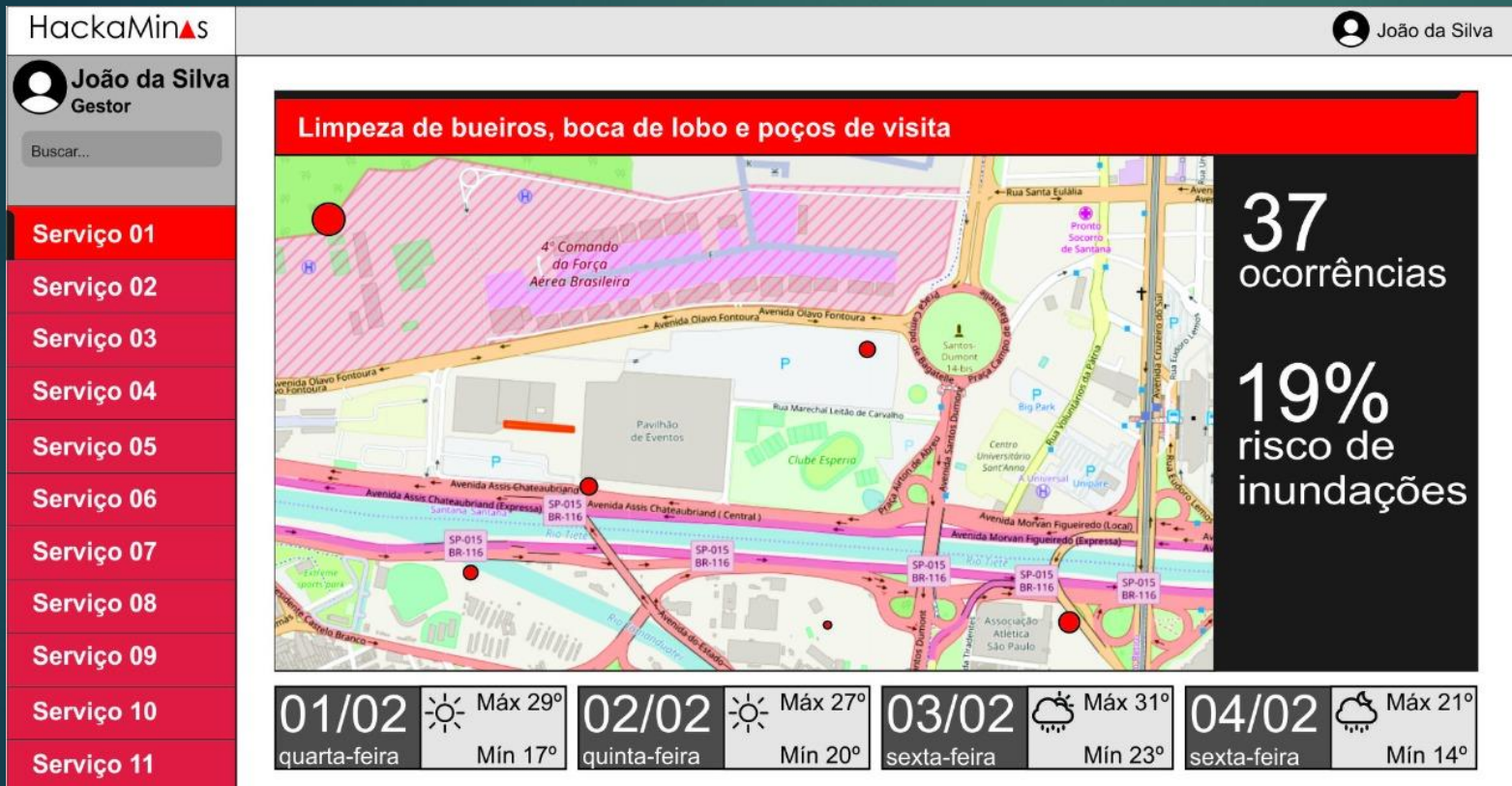
Protótipo de Interface da Solução

12



Protótipo de Interface da Solução

13



- A interface apresenta no mapa os pontos de solicitações de reparo/limpeza de bueiros, indicando a frequência de solicitações numa região pela variação do tamanho do marcador (ponto vermelho);
- Ao lado, exibe-se número de ocorrências e percentual do risco de inundações com base nos dados informados pelos munícipes;
- Dados meteorológicos para alertar de possíveis alagamentos em regiões consideradas de risco.

HackaMin▲s

Solução para prevenção de alagamentos e enchentes

- ▶ Desafio:

5 – Como possibilitar uma melhor visualização dos dados do SP156.

- ▶ Tipo da Aplicação: Portal Web

- ▶ Linguagem: HTML5/CSS e PHP

- ▶ Recursos utilizados:

- ▶ Dados Públicos do SP156 (XLSX)

- ▶ Dados Meteorológicos do INPE (temperatura máxima, mínima, previsão do tempo) (XML)

- ▶ Biblioteca LeafletJS / Mapas do OpenStreetMap

Solução para prevenção de alagamentos e enchentes

► Contatos Equipe **HackaMinas**:

Állax França Queiroz (allaxfq@gmail.com)

Alex Praxedes da Silveira (id.praxedes@gmail.com)

Daniel Cosme Mendonça Maia (up.maia@gmail.com)

Daniel Brito Bulhões (danielbritobulhoes@gmail.com)

Isabela Letícia Silva de Aquino (isabela.isavzp@gmail.com)