

# URBAN FIX - SISTEMA GERENCIADOR DE ALERTAS DE PROBLEMAS URBANOS

**Leonardo Ferreira dos Santos**

leonardoferreira95@gmail.com

**Taina Santos Medeiros**

Taina\_medeiros@outlook.com

**Rodrigo Bossini Tavares Moreira**

rod.bossini@gmail.com

Fatec Itapetininga – SP

**RESUMO:** O sistema Urban Fix está sendo desenvolvido para auxiliar na solução de um dos grandes problemas atuais que grandes centros urbanos enfrentam: a manutenção de sua infraestrutura. Trata-se de uma plataforma colaborativa por meio da qual os cidadãos poderão relatar problemas por eles encontrados, visando torná-los públicos e de conhecimento das entidades responsáveis por resolvê-los.

**Palavras-chave:** colaboração, infraestrutura e mobilidade

**ABSTRACT:** Urban Fix is a system currently under development whose main goal is helping to find solutions for one of the main big problems that urban centers face nowadays: its infrastructure maintenance. It consists of a collaborative platform through which users will be able to report the problems they find, making them publicly available so entities responsible for them may act and find a solution.

**Keywords:** collaboration, infrastructure and mobility

## 1 INTRODUÇÃO

Uma pesquisa (Fonte: IMD Competitiveness Yearbook 2017) do instituto suíço IMD que levou em consideração a eficiência do governo em relação ao atendimento de serviços públicos de 59 países colocou o Brasil na posição de número 54. Uma série de fatores contribuem para este resultado. Em particular, como tem mostrado o noticiário recente, parte desse resultado é responsabilidade de nossos governantes que, embora eleitos legitimamente pelo povo, usam do poder

adquirido a fim de obter vantagens pessoais, agindo de forma corrupta. De acordo com levantamento atual da Procuradoria Geral da República (LOPES, Elizabeth e AFFONSO, Julia) no Brasil, em média, R\$200 bilhões por ano são desviados por políticos corruptos.

A parte central do projeto é uma aplicação para dispositivos móveis que busca gerenciar alertas sobre problemas de infraestrutura, alertas estes realizados pelos próprios cidadãos de forma colaborativa. A ideia é que a divulgação de problemas estruturais realizada pelos usuários diariamente torne-os mais rapidamente públicos, e de conhecimento das entidades responsáveis por resolvê-los, diminuindo assim o tempo para seu reparo e minimizando os prejuízos que a falta de solução pode causar. A plataforma fará uso do serviço de mapas Google Maps para que a localização de cada problema relatado possa ser facilmente visualizada, proporcionando inclusive a possibilidade de usuários traçarem rotas alternativas, evitando aquelas que incluam problemas relatados e que ainda não foram solucionados.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa cujo método é indutivo e pesquisa de caráter eminentemente qualitativo, e feita uma pesquisa de revisão bibliográfica para se entender o objeto da pesquisa. O aplicativo URBAN FIX é capaz de manter alertas de

problemas de infraestrutura urbana armazenando uma breve descrição da ocorrência, foto e localização. Consecutivamente, o alerta deve ser direcionado ao agente tratador, específico aos problemas mencionados, que deve retornar um feedback e previsão de conclusão de reparo do que foi reportado.

### **2.1 PLATAFORMA**

Inicialmente o aplicativo será desenvolvido para a plataforma Android, já que ela possui a maior base de usuários atualmente

“O Android é o sistema operacional móvel da Google, e atualmente é líder mundial no segmento”– LECHETA, Ricardo (2015, p. 17)

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 SISTEMA**

O conjunto entre elementos que interagem de forma síncrona ou assíncrona afim de cumprir-se um objetivo específico em comum é chamado de sistema. Um conjunto de partes inter-relacionadas que trabalham na direção de um objetivo - Teoria Geral dos Sistemas – BERTALANFFY L.V Ed. Vozes - 1975.

Sistemas estão presentes em inúmeras áreas conhecidas, as partes que os compõem são de extrema importância e possuem relevância variada conforme o conjunto em que estão inseridos. Assim a soma dos

integrantes do sistema deve sempre estar em equilíbrio afim de cumprir cada papel.

### 3.2 SISTEMAS GERENCIADORES

Um sistema gerenciador pode ser definido como: “ o conjunto de tecnologias que disponibilizam os meios necessários à operação do processamento dos dados disponíveis. ” Batista (2004, p 22). Pode-se entender que é um sistema capaz de gerenciar alertas referentes a problemas de infraestrutura situados no ambiente urbano.

### 3.3 MOBILIDADE URBANA

Segundo Santoro (2005, p3) “Mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento das pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.) que possibilitam esse ir e vir cotidiano. Isso significa que mobilidade urbana é mais do que o que chamamos de transporte urbano, ou seja, mais do que o conjunto de serviços e meios de deslocamento de pessoas e bens.”

### 3.4 PROBLEMAS: CONCEITUAÇÃO

Problema é qualquer situação em que se pode ter alternativas, e cujo resultado é indefinido e variável. A sua solução é indefinida e pode partir para qualquer direção. Segundo Dewey (1939, p.76) problema “é a situação que constitui o ponto de partida de qualquer indagação, ou seja, a situação é

indeterminada. Ela se torna problemática no próprio processo de sujeição à indagação.”

#### 3.4.1 Problemas urbanos

Segundo Francisco (2016, p1) “Nas grandes cidades são comuns problemas como violência, crescimento desordenado, inchaço das cidades, moradias em lugares inadequados, hospitais superlotados, transporte coletivo insuficiente, os diversos tipos de poluição, produção de lixo, educação de baixa qualidade, desigualdade social, entre outros”.

#### 3.4.2 Problema de mobilidade urbana

De acordo com Miguel (2010, p.1) as pessoas, principalmente as que moram na periferia, gastam muito tempo de viagem no transporte pública para poderem trabalhar, ou para se locomover de um lugar para o outro. Além de pegarem condução lotada, por conta da situação precária das linhas de ônibus e trem, que muitas vezes aparecem repletos de pessoas, não havendo espaço para mais ninguém. Sem contar que ainda acontecem muitos casos de pessoas se aproveitarem da situação e cometerem atos como assédio sexual e roubo.

#### 3.4.3 Problemas urbanos de infraestrutura

Ainda com relação a Miguel (2010, p1) outro grande problema é a infraestrutura das cidades brasileiras. Com o rápido crescimento da população em algumas regiões, os serviços nesses lugares acabam não

conseguindo acompanhar o ritmo e, por consequência, faltam recursos básicos para muitos moradores. Porém os problemas de infraestrutura não ocorrem apenas pelo rápido crescimento populacional, mas também, pela existência de terrenos baldios ou espaços ociosos, que acabam ocupando um espaço que não pode ser utilizado.

### 3.5 SISTEMA OPERACIONAL

Segundo Jandlr (2004, p 5) “Um sistema operacional é um programa, ou conjunto de programas, especialmente desenvolvido para oferecer, da forma mais simples e transparente possível, os recursos de um sistema computacional aos seus usuários, controlando e organizando o uso destes recursos de maneira que se obtenha um sistema eficiente e seguro”.

#### 3.5.1 Sistema operacional Android

Android é uma plataforma mobile muito poderosa e com muitas funcionalidades, devido sua agilidade, trata-se de uma plataforma muito buscada pelos fabricantes de celulares. Seu código aberto incentiva a criação de mais recursos para a sua plataforma. O fato de usabilidade agradável ao usuário torna-o atraente para usuários e fabricantes

“O Android foi criado justamente para agradar esses usuários, possibilitando que encontrem todos os recursos esperados em apenas um aparelho”– LECHETA, Ricardo (2015, p. 19).

### 3.6 BANCO DE DADOS

Banco de dados é um conjunto de dados que se relacionam entre si. Esses dados compõem informações que possuem algum significado. Os dados em um banco de dados são armazenados de forma estruturadas, geralmente em forma de tabelas, e com o mínimo de redundância possível. Um banco de dados é uma coleção lógica e coerente de dados com algum significado inerente (Ramez Elmasri, Sistemas de Banco de Dados).

### 3.7 WATSON

Watson (IBM, TONE ANALYZER, 2017) aqui é um sistema de programação cognitiva. Um conjunto de APIs que permitem a criação de sistemas, aplicações e programas cognitivos, ou seja, que possa entender e aprender novas informações com o tempo.

#### 3.7.1 Tone Analyzer

Uma API do sistema Watson, capaz de interpretar as emoções e tons usados em textos. Com essa API é possível entender o nível de satisfação de um usuário com a aplicação e definir melhores ações para responder a determinadas situações.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A modelagem do sistema foi iniciada e alguns diagramas servem de guia para o início da implementação, quais sejam: o

Diagrama de Casos de Uso (Diagrama 1) e o Diagrama Entidade-Relacionamento (Diagrama 2).

Além disso, os modelos lógico e físico da base de dados já foram desenvolvidos. As funcionalidades que a aplicação oferece até o momento são:

- Controle de acesso.
- Acesso ao Google Maps.

A tela de login (Figura 1) já possui o design criado, com o logotipo inserido. A conexão com o Maps (Figura 2) ajudará a identificar a localidade dos problemas de infraestrutura captados pelo aplicativo, além de ajudar a mobilidade dos usuários para definirem outras rotas para evitarem problemas alertados.

Diagrama 1 – Casos de Uso

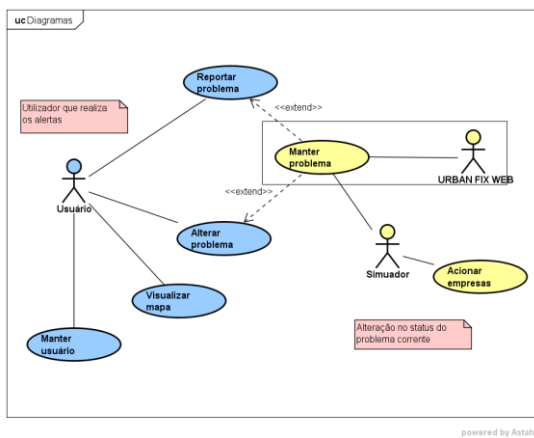
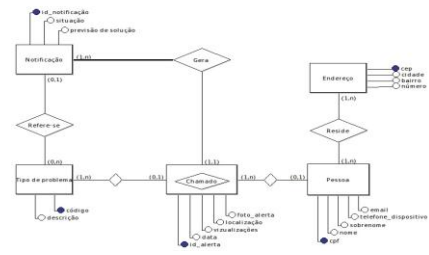


Diagrama 2 – Diagrama Entidade e Relacionamento



O sistema de analisar comentários irá facilitar a identificação de situações mais críticas e também situações onde facilita identificar o tratamento dos órgãos responsáveis. O levantamento estatístico que o Urban Fix irá proporcionar contém dados concretos de como está a gestão da cidade com relação a atendimento de problemas relacionados a infraestrutura, além de permitir entender de fato como a população se sente com os gestores da cidade. A colaboração dos usuários será fundamental para o levantamento de informações conclusivas sobre os problemas.

Figura 1 – Logotipo da tela de login



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

Como demonstrado nas Figuras 3 e 4, a análise dos comentários será feita de forma rápida para que os usuários possam ver se seu texto consegue transmitir o seu sentimento com determinado problema.

A Figura 5 mostra a ideia de ranqueamento, onde uma pontuação será dada para cada notificação que o usuário fizer. Notificações reais e comentários que possam ajudar a melhorar a identificação ou o tratamento do problema geram pontos positivos para o usuário. Caso o usuário use o sistema para chamados falsos e comentários que atrapalhem a resolução do problema, sua pontuação será reduzida no rank, eventualmente tendo seu acesso ao sistema bloqueado.

A figura 6 é uma tela já desenvolvida que mostra o funcionamento do mapa.

A Figura 7, mostra a tela de login, já desenvolvida, onde é possível já fazer o controle de acesso dos usuários.

A Figura 8, é a tela de menu, onde é possível verificar as opções que o usuário irá ter. Alguns botões estão funcionais, mas existe tratamento a serem feitos.

Figura 2 – Mockup tela de report



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

Figura 3 – Mockup tela de comentário:  
Sentimento negativo



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

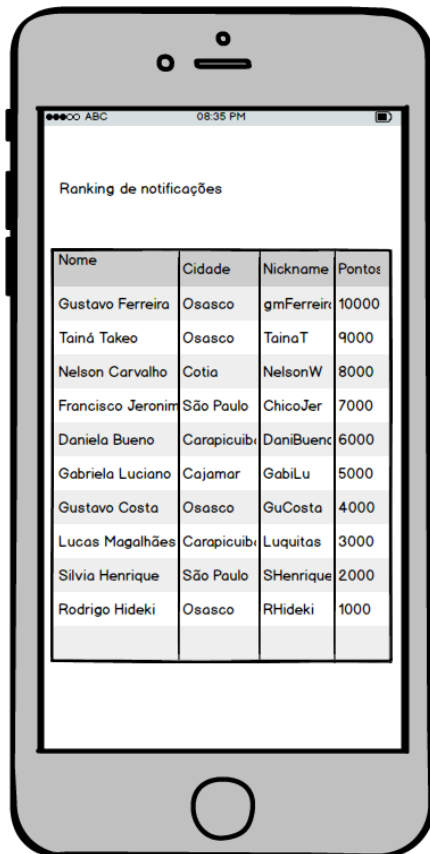
Figura 4 – Mockup tela de comentário:  
Sentimento positivo



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

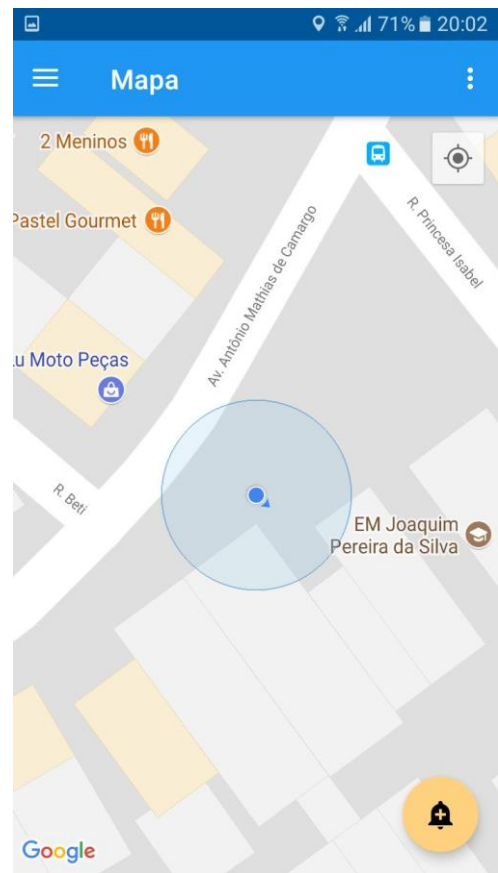


Figura 5 – Mockup tela de ranqueamento



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

Figura 6 – Tela de Mapa



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

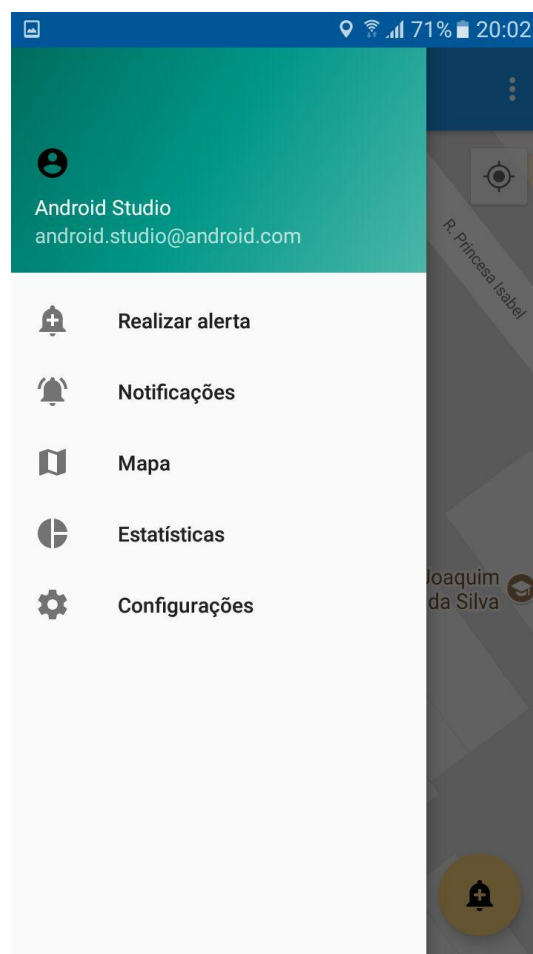


Figura 7 – Tela de Login



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

Figura 8 – Tela de Menu



Fonte: Próprios pesquisadores, 2017

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto está em fase de desenvolvimento, com pesquisas realizadas e finalização dos diagramas e documentações iniciais. O desenvolvimento deste projeto tem trazido enormes desafios, porém grande conhecimento e as expectativas são as melhores possíveis para ajudar o dia a dia das pessoas e evitar com que problemas de infraestrutura, tão recorrentes, atrapalhem a mobilidade urbana por um longo período.

Proporcionar um projeto onde a colaboração das pessoas é fundamental é uma tarefa desafiante, mas igualmente gratificante quando se vê as pessoas interessadas em ajudar. A utilização de uma API do sistema Watson é de fato uma tarefa bastante interessante. Utilizar-se de inteligência cognitiva aumentará consideravelmente o conhecimento e habilidades dos integrantes do grupo. Além de possibilitar uma aplicação muito mais rica em termos de desenvolvimento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas de informação gerenciais: estratégias, táticas. São Paulo, 1992.

LOPES, Elizabeth e AFFONSO, Julia. "Corrupção desvia R\$ 200 bi, por ano, no Brasil, diz coordenador da Lava Jato." Estadão, 2017. Web 18 de setembro de 2017.

BATISTA, Emerson de Oliveira. Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo, 2004.

JUNIOR, Jandl. Notas sobre Sistemas Operacionais. São Paulo, 2004.

DEWEY, John. Logic: the theory of inquiry. Nova York, 1939

BERTALANFFY, Ludwig von. Teoria Geral dos Sistemas. Edmonton, 1975

SANTORO, Paulo Freire. Mobilidade Urbana é desenvolvimento urbano!. Disponível em: <<http://www.polis.org.br/uploads/922/922.pdf>>. Acesso em 11 de novembro de 2017.

FILHO, Prof. Miguel Jeronymo. Espaço Urbano: Problemas Sociais Urbanos. São Paulo: 2010.

<http://politica.estadao.com.br/>

NAVATHE, Ramez Elmasri Shamkant B. Sistema de Banco de Dados. São Paulo, 2005.

LECHETA, Ricardo. Google Android. Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. São Paulo, 2015.

IBM, TONE ANALYZER. Disponível em : <<https://www.ibm.com/watson/services/toner-analyzer/>> . Acesso em 24 de setembro de 2017

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. Aula sobre os problemas urbanos. Disponível em: <<http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/aula-sobre-os-problemas-urbanos.htm/>>. Acesso em 11 de novembro de 2017.