

**Relatório do aplicativo
Ouvidoria móvel da USP**

Ana Paula Oliveira Bertholdo

Rafael Brito de Oliveira

Suelen Goularte de Carvalho

RELATÓRIO DO APLICATIVO
OUVIDORIA MÓVEL DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PARA DISCIPLINA DE
COMPUTAÇÃO MÓVEL

Professor: Dr. Alfredo Goldman vel Lejbman

Monitores: Antonio Deusany de Carvalho Junior

Gilmar Rocha de Oliveira Dias

São Paulo, abril de 2014

Sumário

Lista de Figuras	v
1 Introdução	1
1.1 Motivação	1
2 Manual do usuário	3
2.1 Requisitos para o dispositivo móvel	3
2.2 Aplicativo do usuário	3
2.3 Aplicativo da Ouvidoria	4
2.3.1 Login	4
2.3.2 Lista de Incidentes	4
2.3.3 Lista de departamentos	5
2.3.4 Busca de incidentes por palavra-chave	5
2.3.5 Apresentação de detalhes de cada incidente registrado	8
2.3.6 Definição de status do incidente	8
2.3.7 Apresentação de incidentes em mapa	10
2.3.8 Sincronização e armazenamento dos incidentes	10
3 Estrutura do código	13
3.1 Hierarquia de pacotes com arquivos Java	13
3.2 Principais classes e seus métodos	13
3.3 <i>Web Services</i>	13
4 Conclusões	15
Referências Bibliográficas	17

Lista de Figuras

2.1	Interface de login para o aplicativo de Ouvidoria	5
2.2	Interface de apresentação de todos os incidentes registrados	6
2.3	Menu para visualização dos departamentos da USP	6
2.4	Interface de apresentação de todos os departamentos da USP	7
2.5	Interface para realizar a busca de incidentes por palavra-chave	7
2.6	Interface para apresentação dos resultados da busca por palavra-chave	8
2.7	Interface para apresentação de detalhes de um incidente com status aberto	9
2.8	Interface para apresentação de detalhes de um incidente com status em andamento	9
2.9	Interface para atualização do status de um incidente selecionado	10
2.10	Interface para apresentação de incidentes no mapa	11
3.1	Estrutura de pacotes Java do aplicativo da Ouvidoria	14

Capítulo 1

Introdução

Ouvidoria é um órgão que tem a função de receber críticas, sugestões, denúncias, reclamações e que deve agir em defesa da comunidade. O profissional responsável por uma ouvidoria é chamado de ouvidor, que significa *ombudsman* (*ombuds*= representante; *man*= homem), que é uma palavra sueca que foi originalmente criada para designar o cargo de agente parlamentar de justiça para limitar os poderes do rei, mas que atualmente significa representante do cidadão [Bal].

Conforme [Bez], o primeiro *ombudsman* surgiu por meio da Constituição sueca de 1809 e constituiu-se em uma das mais importantes respostas aos perigos de uma Administração pública tirânica e para garantir os direitos e liberdades individuais.

Ainda segundo [Bez], "no Brasil, desde os anos noventa do século passado, tem-se visto um movimento de "ombudsmania", com o surgimento de centenas de ouvidores e *ombudsmen* públicos e privados".

A função principal de um *ombudsman* é "defender as manifestações do cidadão perante algum órgão, seja uma reclamação, um elogio ou uma sugestão. É o cargo dado a uma pessoa que vai ter relação direta com o dirigente da instituição, seja ela pública ou privada, para garantir um eficiente canal de comunicação entre o emissor e o receptor de serviços"[Bal].

A Ouvidoria móvel da Universidade de São Paulo (USP) é um aplicativo para atendimento à comunidade USP com o objetivo de encaminhar e acompanhar críticas e sugestões sobre incidentes ocorridos no interior da Cidade Universitária. É um meio mediador que exerce um elo de comunicação entre a universidade e a comunidade realizando atendimento eletrônico por meio de dispositivos móveis, como smartphones.

1.1 Motivação

Conforme [dO], faz parte do exercício das atividades dos Ouvidores/*Ombudsman* defender os direitos dos seres humanos, embasando suas ações por princípios éticos, morais e constitucionais. Sendo assim, os membros da Associação Brasileira de Ouvidores (ABO) instituíram um Código de Ética, que dentre os vinte e três termos apresentados, podemos destacar a preservação e respeito dos princípios da "Declaração Universal dos Direitos Humanos, da Constituição Federal e das Constituições Estaduais"; o estabelecimento de canais de comunicação de forma aberta, honesta e objetiva, procurando sempre facilitar e agilizar as informações e a ação com transparência, integridade e respeito.

Essas são as principais motivações que conduziram ao desenvolvimento de um aplicativo móvel para a implementação de uma Ouvidoria que atenda à comunidade da USP, tendo como base os princípios do código de ética dos ouvidores [dO].

A possibilidade de criação de um meio de comunicação direta com órgãos da universidade, de modo a apresentar críticas, sugestões ou reclamações a respeito de qualquer local ou evento da USP, contribui para a construção de uma universidade mais inclusiva e na qual seus membros podem atuar ativamente por sua melhoria.

Capítulo 2

Manual do usuário

A aplicação desenvolvida é um sistema de ouvidoria móvel, onde os usuários podem anunciar eventos ou condições que mereçam atenção das entidades de segurança e manutenção da USP. A ouvidoria móvel pode ser acessada por qualquer membro da comunidade da USP que possua uma conta no STOA. O projeto Stoa é "uma rede de colaboração dos estudantes, professores, funcionários e ex-membros da Universidade de São Paulo (USP). Os objetivos do Stoa são promover uma maior interação entre os membros da comunidade USP, criar um espaço onde cada pessoa dentro da Universidade tenha uma identidade digital de fácil acesso, tanto para quem está dentro da USP, quanto para a comunidade externa, e fornecer um sistema que facilite aos professores a administração de seus cursos para os estudantes"[Sto].

Para desenvolvimento do sistema de ouvidoria móvel da USP, foram criados dois aplicativos para públicos-alvo diferentes. O primeiro é o aplicativo para os usuários, ou membros da comunidade USP que possuem uma conta no STOA, e o segundo aplicativo é destinado a funcionários responsáveis pela segurança e manutenção do campus, para os quais serão encaminhadas as solicitações dos usuários. Os dois aplicativos foram desenvolvidos tendo como base os padrões de cores da USP.

2.1 Requisitos para o dispositivo móvel

Os dois aplicativos, do usuário membro da comunidade USP e da Ouvidoria, para funcionários da Segurança e Manutenção da USP, foram desenvolvidos tendo como tecnologia alvo a versão 4.4.2 do Android. Essa versão é necessária para que as funcionalidades de mapas e localização por GPS implementadas funcionem corretamente nos dispositivos móveis. A versão 1.7 do Java é utilizada para execução das duas aplicações.

2.2 Aplicativo do usuário

O aplicativo do usuário tem como principal objetivo permitir que a comunidade USP possa registrar incidentes ocorridos dentro da Cidade Universitária, informando o local do evento, com dados do GPS, e de modo a inserir registros fotográficos.

Se a rede conseguir estabelecer conexão com o servidor Web, para o qual cada incidente será enviado, então o usuário será informado que seu incidente foi registrado com sucesso. O objetivo é mantê-lo informado de suas ações no sistema.

Caso, não seja possível estabelecer conexão com o servidor Web, o incidente registrado pelo usuário será armazenado em um banco de dados (SQLite), de modo que o registro não é perdido. Quando os dados de incidentes forem sincronizados, a partir do aplicativo da Ouvidoria, os registros armazenados no SQLite serão enviados para o servidor Web.

A aplicação do usuário possui as seguintes funcionalidades:

1. Login

2. Registro de incidente com o nome do usuário, descrição e nome do local do incidente, incluindo as opções de localização via GPS e inserção de foto do incidente.
3. Compartilhar incidente (Redes Sociais, ou outras formas)
4. Enviar dados para o servidor Web
5. Apresentar ao usuário se o incidente foi resolvido

2.3 Aplicativo da Ouvidoria

A aplicação da Ouvidoria possui as seguintes funcionalidades, que serão descritas em detalhes nas próximas seções.

1. Login
2. Lista de Incidentes
3. Lista de departamentos
4. Busca de incidentes por palavra-chave
5. Apresentação de detalhes de cada incidente registrado
6. Definição de status do incidente
7. Apresentação de incidentes em mapa
8. Sincronização e armazenamento dos incidentes

2.3.1 Login

A interface inicial do sistema de Ouvidoria é a tela de Login apresentada na Figura 2.1. O usuário deste aplicativo é um funcionário responsável pela segurança e manutenção da USP e que fará o tratamento dos incidentes registrados pelos membros da comunidade.

Para que o login seja realizado com sucesso, o funcionário precisa informar o mesmo login e senha cadastrados na rede social STOA. Caso ainda não possua cadastro na rede social, este pode ser realizado por meio do link: <http://social.stoa.usp.br/account/signup>

Após informar o seu número USP e senha cadastrada no STOA, o aplicativo fará a verificação da conta do usuário e caso esteja correta, será apresentada a tela para apresentação de incidentes. Caso os dados de login e/ou senha estejam incorretos, o usuário receberá uma mensagem de erro informando que os dados para acesso ao sistema estavam incorretos.

2.3.2 Lista de Incidentes

A tela de lista de incidentes apresenta os incidentes recuperados após sincronização com o servidor Web. No primeiro acesso, nenhum incidente será apresentado, pois é necessário que o usuário clique no botão Sincronizar para buscar todos os incidentes registrados no servidor Web. Esse procedimento deve ser realizado sempre que o usuário desejar obter os últimos incidentes do servidor.

A partir de um segundo acesso pelo usuário, os incidentes já carregados para o aplicativo não precisarão de nova busca no servidor. Os novos incidentes registrados serão carregados quando o usuário clicar no botão Sincronizar da tela de apresentação de incidentes, atualizando a lista de incidentes apresentada ao usuário.

Na tela de apresentação da lista de incidentes são exibidos quatro botões no lado superior direito da interface, são eles respectivamente da esquerda para a direita:

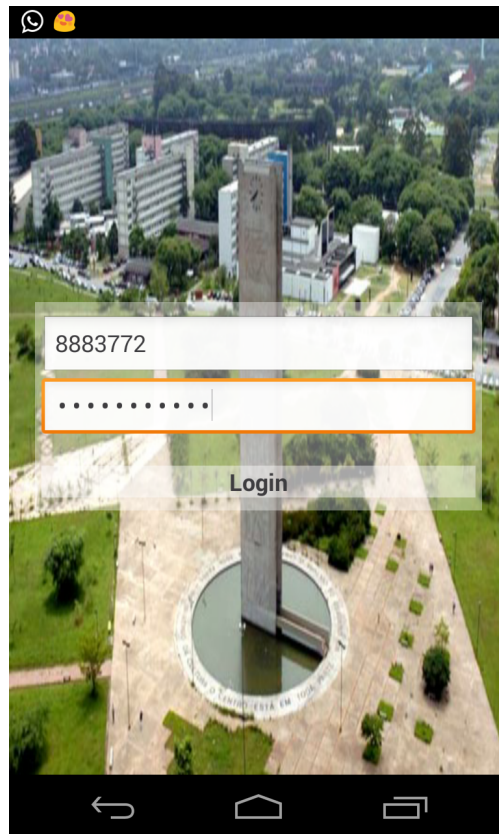


Figura 2.1: Interface de login para o aplicativo de Ouvidoria

1. Botão Sincronizar (ícone de sincronização);
2. Botão para busca de incidentes por palavra-chave (ícone de lupa);
3. Botão para exibição dos incidentes no mapa (ícone de mapa); e
4. Botão para filtro dos incidentes por departamento (ícone de filtro);

A Figura 2.2 apresenta a interface para apresentação dos incidentes registrados do aplicativo de Ouvidoria da USP.

2.3.3 Lista de departamentos

O botão filtro dos incidentes por departamento apresentado na tela de Lista de incidentes, permite filtrar os incidentes por departamento da USP, ordenando-os pelo departamento selecionado. Após clicar neste botão é possível acessar um menu de acesso à lista de departamentos da USP, conforme Figura 2.3.

Após acessar o menu, o usuário é direcionado para uma tela com a lista de departamentos da Universidade de São Paulo, conforme Figura 2.4. Neste ponto, o usuário pode selecionar o departamento pelo qual deseja que os incidentes sejam filtrados e uma mensagem de sucesso na operação é apresentada após a ordenação dos incidentes pelo departamento selecionado. Após a seleção do departamento, é possível visualizar os incidentes na tela de Lista de incidentes ordenados pelo departamento da USP selecionado como filtro.

2.3.4 Busca de incidentes por palavra-chave

Botão para busca de incidentes por palavra-chave (ícone de lupa) permite que seja feita uma busca pela descrição do incidente registrado, conforme Figura 2.5.



Figura 2.2: Interface de apresentação de todos os incidentes registrados



Figura 2.3: Menu para visualização dos departamentos da USP



Figura 2.4: Interface de apresentação de todos os departamentos da USP

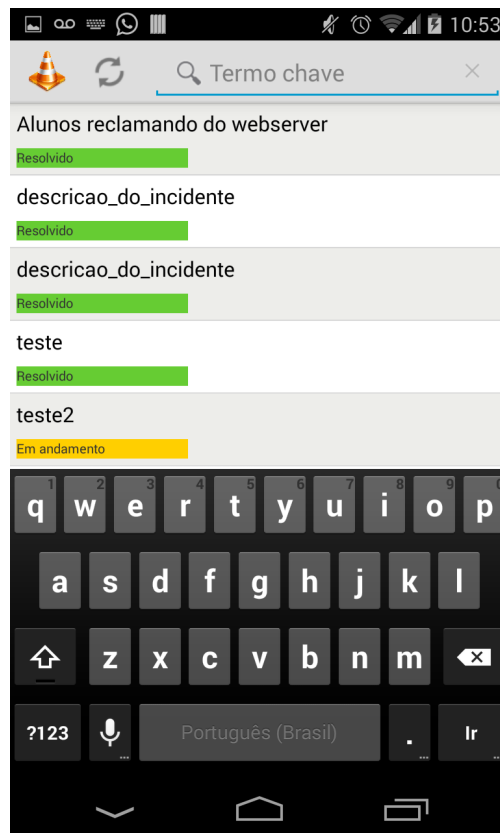


Figura 2.5: Interface para realizar a busca de incidentes por palavra-chave

O usuário informa uma palavra-chave presente na descrição do incidente cadastrado e o aplicativo apresentará uma lista de todos os incidentes encontrados que possuam a palavra-chave informada em sua descrição. O resultado da busca será apresentado na lista de incidentes, conforme Figura 2.6.



Figura 2.6: Interface para apresentação dos resultados da busca por palavra-chave

2.3.5 Apresentação de detalhes de cada incidente registrado

Sempre que uma lista de incidentes for apresentada no aplicativo, é possível acessar informações detalhadas sobre cada um dos incidentes cadastrados. O usuário terá acesso às informações adicionais ao clicar em um incidente apresentado na lista. O aplicativo exibirá uma tela com os detalhes do incidente: número do incidente, o login do usuário que cadastrou o incidente, o nome do departamento da USP onde o incidente ocorreu, a descrição do incidente, a data de criação do incidente no sistema, a data de atualização do incidente no sistema, a foto do incidente, a localização do incidente no mapa por meio das coordenadas GPS cadastradas e o status do incidente. As figuras 2.7 e 2.8 apresentam duas telas de Apresentação de detalhes de cada incidente registrado. A Figura 2.7 exibe um incidente que está com o status aberto e a Figura 2.8 exibe um incidente que está com o status Em andamento.

2.3.6 Definição de status do incidente

Ao clicar sobre o status atual na tela para Apresentação de detalhes de cada incidente registrado, será exibida uma janela pop-up onde será possível escolher um novo status para o incidente registrado. A Figura 2.9 exibe a tela para atualização do status de um incidente selecionado.

Os estados possíveis para cada incidente são: Aberto, Em Andamento, Resolvido e Escondido.

- O status aberto define incidentes que foram registrados no sistema, por membros da comunidade USP, mas que ainda não receberam nenhum tratamento específico para o problema ou evento relatado.



Figura 2.7: Interface para apresentação de detalhes de um incidente com status aberto



Figura 2.8: Interface para apresentação de detalhes de um incidente com status em andamento

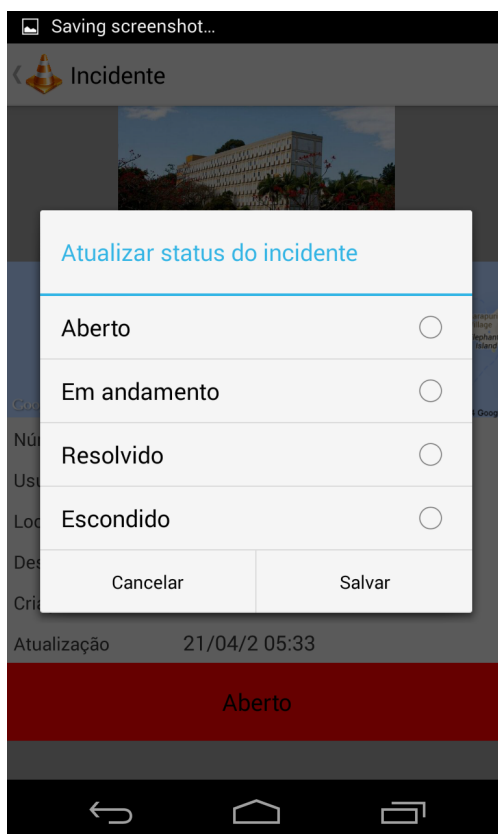


Figura 2.9: Interface para atualização do status de um incidente selecionado

- O status Em andamento define incidentes que já estão em tratamento pelos funcionários da Segurança e Manutenção da USP.
- O status Resolvido define incidentes que já foram tratados pelos funcionários da Segurança e Manutenção da USP.
- O status Escondido define incidentes que foram cadastrados no sistema, mas que não estão visíveis para todos os usuários.

2.3.7 Apresentação de incidentes em mapa

O botão para exibição dos incidentes no mapa (ícone de mapa) permite visualizar no mapa todos os incidentes cadastrados com coordenadas GPS. Marcadores indicam o local do incidente no mapa da USP. A Figura 2.10 apresenta a interface para visualização de incidentes no mapa.

2.3.8 Sincronização e armazenamento dos incidentes

O botão Sincronizar (ícone de sincronização) apresentado na interface de Lista de incidentes permite que o usuário recupere todos os incidentes que ainda não foram baixados para seu aplicativo local. Esse é o motivo pelo qual, quando o usuário acessa pela primeira vez a tela de incidentes, a tela será apresentada sem nenhum incidente. É preciso clicar no botão de Sincronização para ter acesso aos incidentes registrados no Servidor Web e carregá-los para o aplicativo local. A partir de um segundo acesso à interface de Lista de incidentes, apenas os últimos incidentes registrados no servidor e que ainda não foram carregados no aplicativo local serão recuperados, agilizando o processo de sincronização e atualização dos dados.

Os incidentes registrados pelos usuários são enviados diretamente para o Servidor Web. Caso algum problema ocorra no envio, por exemplo, caso o usuário esteja sem acesso à Internet, então

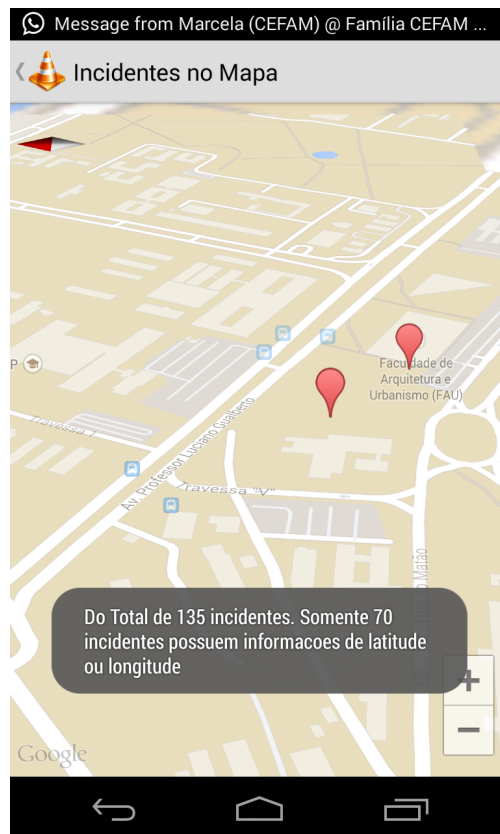


Figura 2.10: Interface para apresentação de incidentes no mapa

os dados do incidente registrado no aplicativo do Usuário (membro da comunidade USP) são armazenados em um banco de dados local (SQLite) de modo que quando o usuário clique no botão Sincronizar os dados dos incidentes do Aplicativo da Ouvidoria, os incidentes armazenados apenas no banco de dados local (SQLite), possam ser enviados para o servidor Web, mantendo todos os dados atualizados.

Capítulo 3

Estrutura do código

O sistema trata de:

1. Comunicação com *webserver*s e autenticação de usuário:
 - Foi utilizado um *webserver* especialmente desenvolvido para o projeto com a funcionalidade de receber e responder requisições dos usuários utilizando a notação *JavaScript Object Notation* (JSON).
 - Será realizada a autenticação de usuário por meio do login de usuários no STOA (<http://stoa.usp.br/>).
2. Funcionalidades extras dos dispositivos móveis:
 - Câmera, Áudio, Vídeo, GPS, Acelerômetro.
 - Compartilhamento de informações.

3.1 Hierarquia de pacotes com arquivos Java

A Figura 3.1 exibe a estrutura de pastas e pacotes do aplicativo *OmbudsmanAdm*, disponível em: <https://github.com/rabriol/OmbudsmanAdm>, que contém o conteúdo relacionado ao aplicativo acessado pelos funcionários da Segurança e Manutenção da USP.

3.2 Principais classes e seus métodos

3.3 Web Services

Para o serviço de autenticação no STOA foi necessário utilizar os seguintes dados via *JavaScript Object Notation* (JSON) com um contrato via Post, passando o número USP e a senha do usuário: URL: <https://social.stoa.usp.br/plugin/stoa/authenticate/>

Quando senha inválida: Retorna "ok":false,"error":"O par usuário/senha está incorreto."

Quando senha correta: Retorna "ok":true,"nusp":"0000000","username":"xxx","email":"xxxusp.br".

Os registros de incidentes são enviados por meio de um contrato via post, informado o número USP, a descrição do incidente, a categoria da localização, o valor da latitude da localização do incidente em tipo Float, longitude da localização do incidente em tipo Float e a foto do incidente, um binário da imagem em Base 64, para a seguinte URL:
<http://uspservices.deusanyjunior.dj/incidente>

É possível requisitar novos incidentes, solicitando o último incidente registrado:
<http://uspservices.deusanyjunior.dj/incidente.xml> (ou .json)

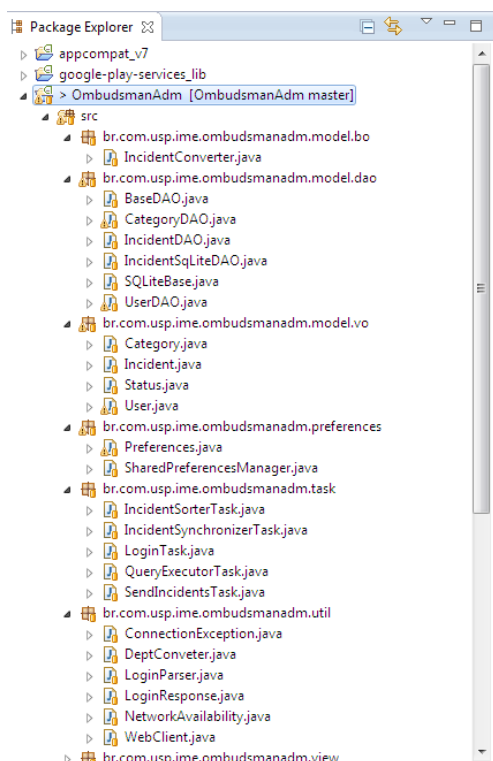


Figura 3.1: Estrutura de pacotes Java do aplicativo da Ouvidoria

Solicitar todos os incidentes a partir de um determinado incidente:

<http://uspservices.deusanyjunior.dj/incidente/20.xml> (ou .json)

obs.: No exemplo acima, retornaria todos os incidentes a partir do vigésimo incidente.

Solicitar incidentes em uma faixa específica:

http://uspservices.deusanyjunior.dj/incidentrecords/get_incidents.xml?first=1&last=3

obs.: Retorna todos os incidentes dentro de um intervalo especificado. No exemplo acima, retornaria a partir do incidente de id 1 até o de id 3.

Solicitar incidentes em uma faixa específica em uma determinada localização:

http://uspservices.deusanyjunior.dj/incidentrecords/get_incidents.xml?first=1&last=3&localization=Instituto%20de%20Matemática%20e%20Estatística

obs.: No exemplo acima, retornaria todos os incidentes a partir do id 1 até o id 3 que fazem parte do Instituto de Matemática e Estatística da USP (IME).

Capítulo 4

Conclusões

O aplicativo foi desenvolvido utilizando como referências o material de aula da disciplina e estudos sobre a tecnologia Android [dSOB14].

Durante o processo de aprendizado da tecnologia, o grupo enfrentou alguns problemas com respeito à compatibilidade do aplicativo com smartphones de membros do grupo. Um dos membros utiliza a versão 2.3.6 do Android, que não é compatível com as funcionalidades de mapas e GPS que são apresentadas no aplicativo. Por esse motivo, o código desenvolvido precisava ser *commitado* para ser testado pelos demais membros do grupo, sem que o autor conseguisse visualizar a interface. O processo de desenvolvimento se tornou mais demorado por esse motivo, mas mesmo assim foi possível implementar todas as funcionalidades solicitadas.

Referências Bibliográficas

- [Bal] Cristina Balerini. Ombudsman interno: Sua empresa ainda vai ter um. http://www.ouvidor.com.br/artigo_8.html. Último acesso em 20/04/2014. 1
- [Bez] Helga Maria Saboia Bezerra. Defensor do povo: origens do instituto do ombudsman e a malograda experiência brasileira. <http://direitoestadosociedade.jur.puc-rio.br/media/3bezerra36.pdf>. Último acesso em 20/04/2014. 1
- [dO] Associação Brasileira de Ouvidores. Código de Ética do ouvidor/ombudsman. <http://www.abonacional.org.br/artigo.php?codigo=8>. Último acesso em 20/04/2014. 1
- [dSOB14] Ricardo da Silva Ogliari e Robison Cris Brito. *Android - Do básico ao avançado*. Ciência Moderna, 1^o edição, 2014. 15
- [Sto] Wiki Stoa. O que é o stoa? <http://wiki.stoa.usp.br/Stoa:Sobre>. Último acesso em 20/04/2014. 3