

Aplicativo Android baseado em realidade aumentada para recomendações de locais

Acadêmico – Bruno Kewitz Demarchi

Orientador – Marcel Hugo



Roteiro

- Introdução
- Fundamentação teórica
- Desenvolvimento
- Resultados e discussão
- Conclusão/Extensões
- Demonstração da aplicação

Introdução

- Motivação
 - associação de aspectos da atualidade
 - recursos nos dispositivos móveis
 - mobilidade da tecnologia
 - realidade aumentada
 - sistemas de redes sociais
 - aprendizagem de novas tecnologias
 - Android
 - OpenGL ES
 - RestEasy/RestEasy Client Mobile

Introdução

- Objetivos do trabalho
 - disponibilizar uma aplicação para a plataforma Android para recomendações de locais
 - permitir ao usuário o cadastro de opiniões sobre locais
 - disponibilizar uma maneira de o usuário manter uma lista de amigos
 - permitir ao usuário a busca por locais de acordo com diversos filtros
 - disponibilizar o resultado da busca através de realidade aumentada

Fundamentação teórica

- Sistemas de recomendação
 - grande quantidade de informações → grande quantidade de opções
 - pouca ou nenhuma experiência para escolha convicta
 - confiar nas recomendações de outras pessoas
 - sistemas de recomendação auxiliam no processo de indicações

Fundamentação teórica

- Sistemas de recomendação
 - Filtragem de Informação (FI): entrega de informações a quem realmente necessita delas
 - Filtragem Baseada em Conteúdo (FBC): informações capturadas com base na ação do usuário
 - Filtragem Colaborativa (FC): usuários avaliam explicitamente a informação

Fundamentação teórica

- Redes sociais
 - relações entre pessoas
 - internet → comunicação e interação via sistemas
 - diversos tipos
 - mundo profissional, área acadêmica, política
 - relacionamento social → recomendações
 - consumidores de internet brasileiros passam 36% do tempo on-line em sites de redes sociais (COMSCORE, 2013)

Fundamentação teórica

- Android



Fundamentação teórica

- Android
 - AsyncTask
 - execução de processos concorrentes
 - tratamento de Thread
 - tratamento de sincronismo de objetos
 - devolve o resultado para o processo principal

Fundamentação teórica

- Android
 - Serviços de localização e Sensores
 - LocationManager e SensorManager
 - recebe, através do padrão Observer, as atualizações de:
 - localização pela rede
 - localização pelo GPS
 - bússola
 - acelerômetro
 - sensor de luz

Fundamentação teórica

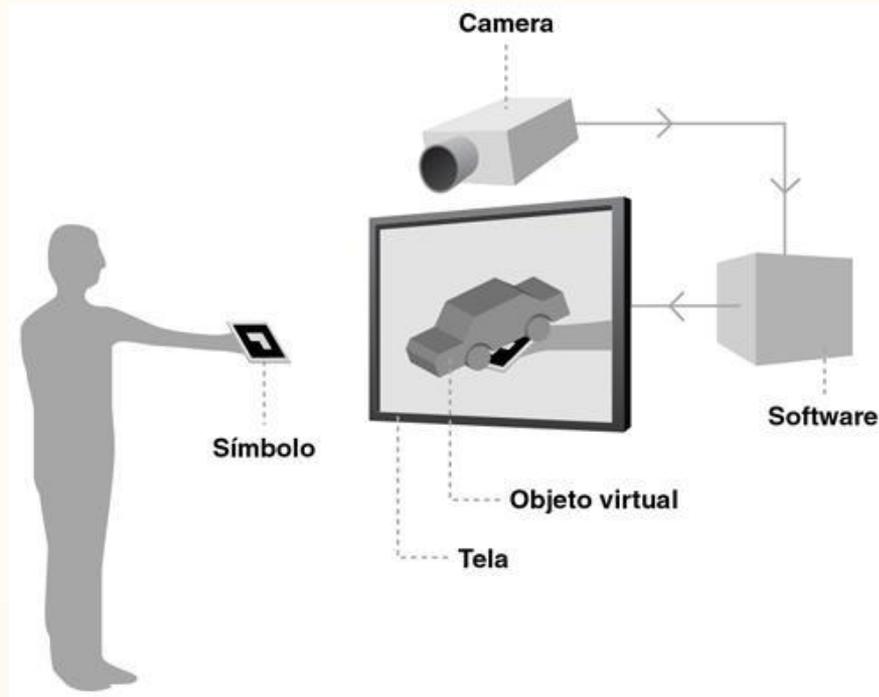
- Android
 - Câmera
 - Camera
 - SurfaceView
 - MediaRecorder
 - Intent
 - MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE
 - MediaStore.ACTION_VIDEO_CAPTURE

Fundamentação teórica

- Android
 - OpenGL ES
 - Sub-seção do OpenGL destinado a dispositivos embarcados
 - Processamento gráfico 2D e 3D
 - Versões 1.0 e 2.0

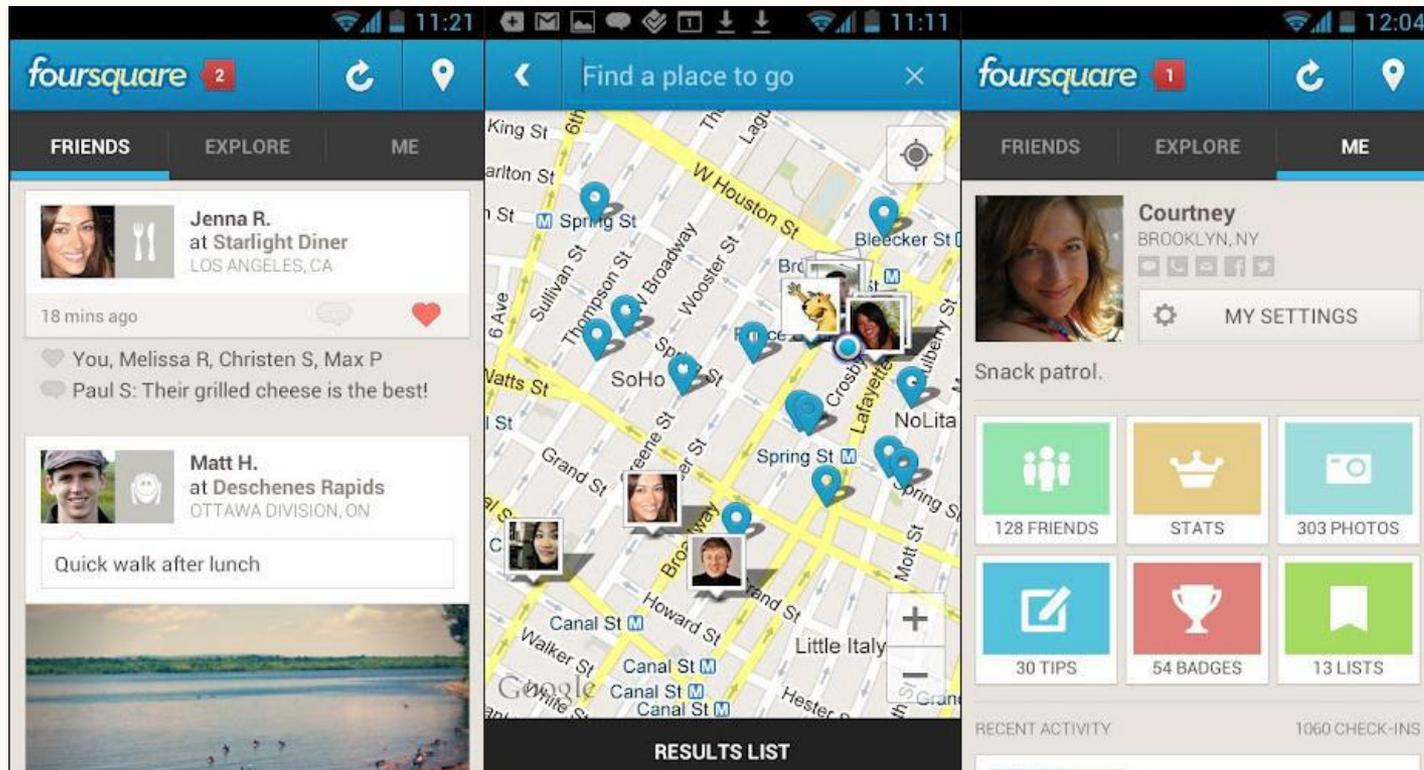
Fundamentação teórica

- Realidade aumentada



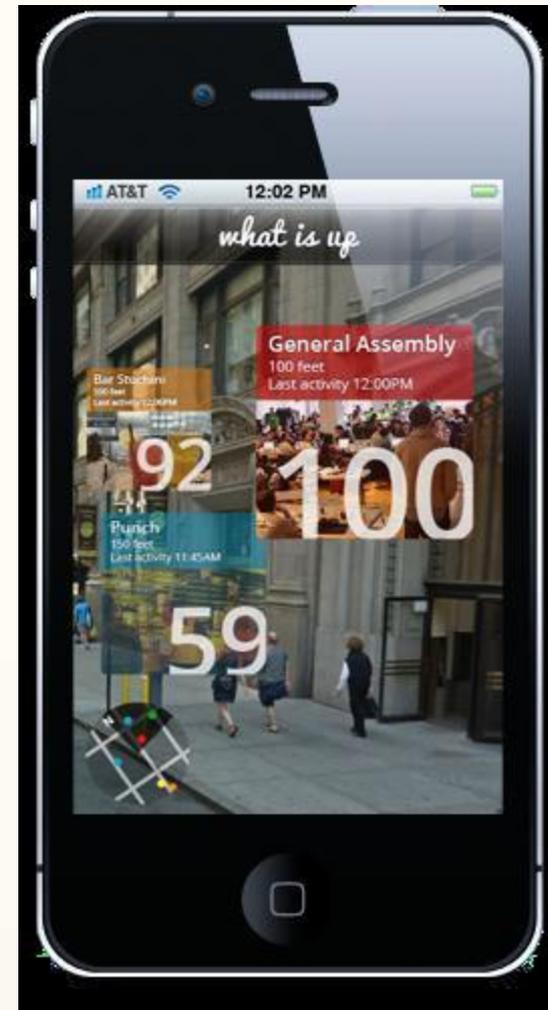
Fundamentação teórica

- Trabalhos correlatos - Foursquare



Fundamentação teórica

- Trabalhos correlatos - What is Up App



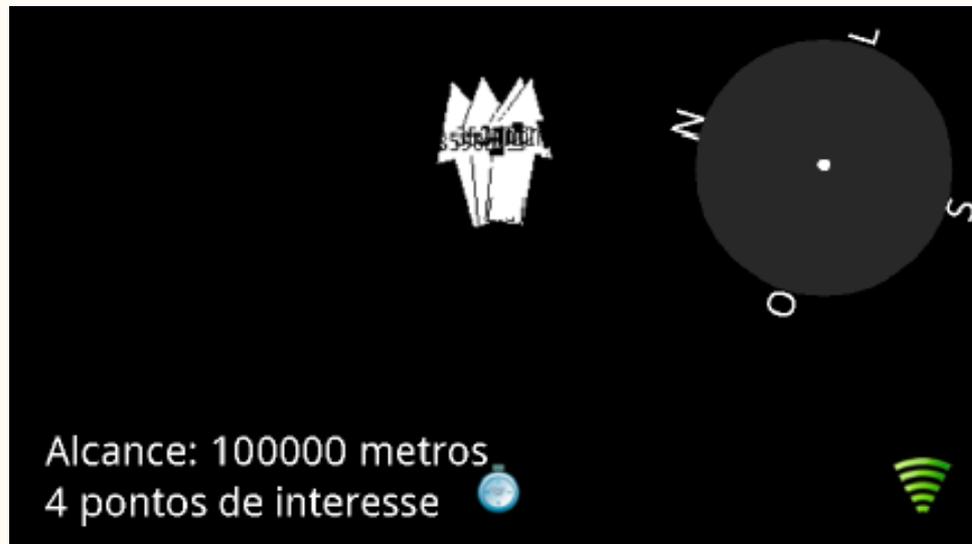
Fundamentação teórica

- Trabalhos correlatos - TripAdvisor Augmented Reality



Fundamentação teórica

- Trabalhos correlatos - TCC Rampelotti



Especificação

- Requisitos Funcionais
 - permitir o cadastro de usuários e seus respectivos perfis
 - permitir adicionar outros usuários a uma lista de amigos
 - permitir o cadastro de locais utilizando o posicionamento GPS do dispositivo
 - permitir o cadastro de opiniões sobre locais utilizando o posicionamento GPS do dispositivo

Especificação

- Requisitos Funcionais
 - permitir visualizar a direção e a distância dos locais recomendados utilizando RA
 - permitir filtrar as recomendações visíveis
 - permitir visualizar textualmente as opiniões dos usuários e mais informações de um local ao selecioná-lo
 - permitir visualizar a rota a um determinado local
 - permitir alterar as configurações de privacidade do perfil, tornando mais dados visíveis a usuários desconhecidos

Especificação

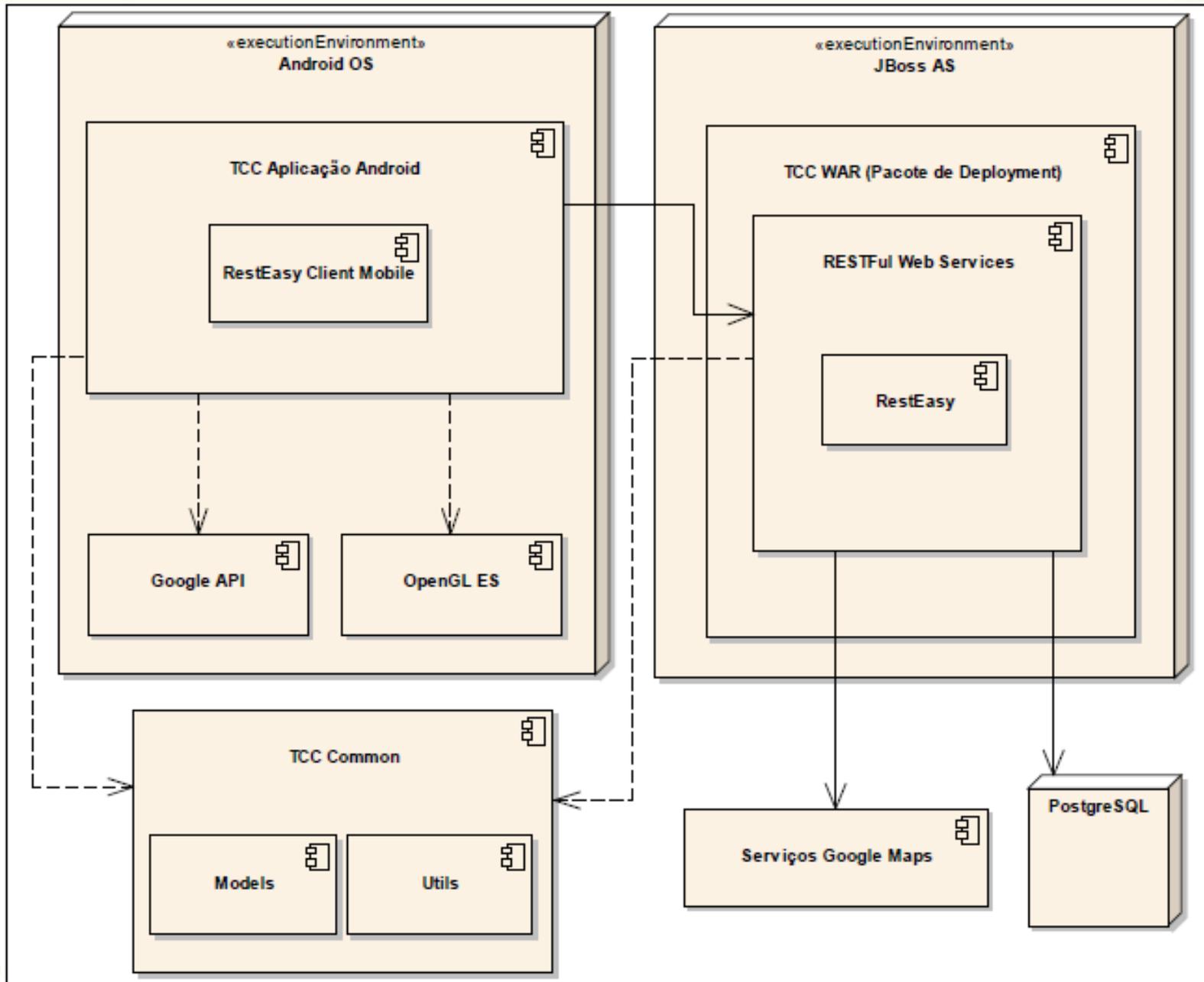
- Regras de negócio (principais)
 - ao cadastrar um local, o ponto geográfico do mesmo deve estar no máximo a 1.000 metros do posicionamento GPS do usuário
 - ao recomendar um local, o ponto geográfico do mesmo deve estar no máximo a 1.000 metros do posicionamento GPS do usuário
 - as recomendações visíveis na tela da RA devem estar no máximo a 45º a esquerda ou 45º a direita em relação à direção da bússola do dispositivo

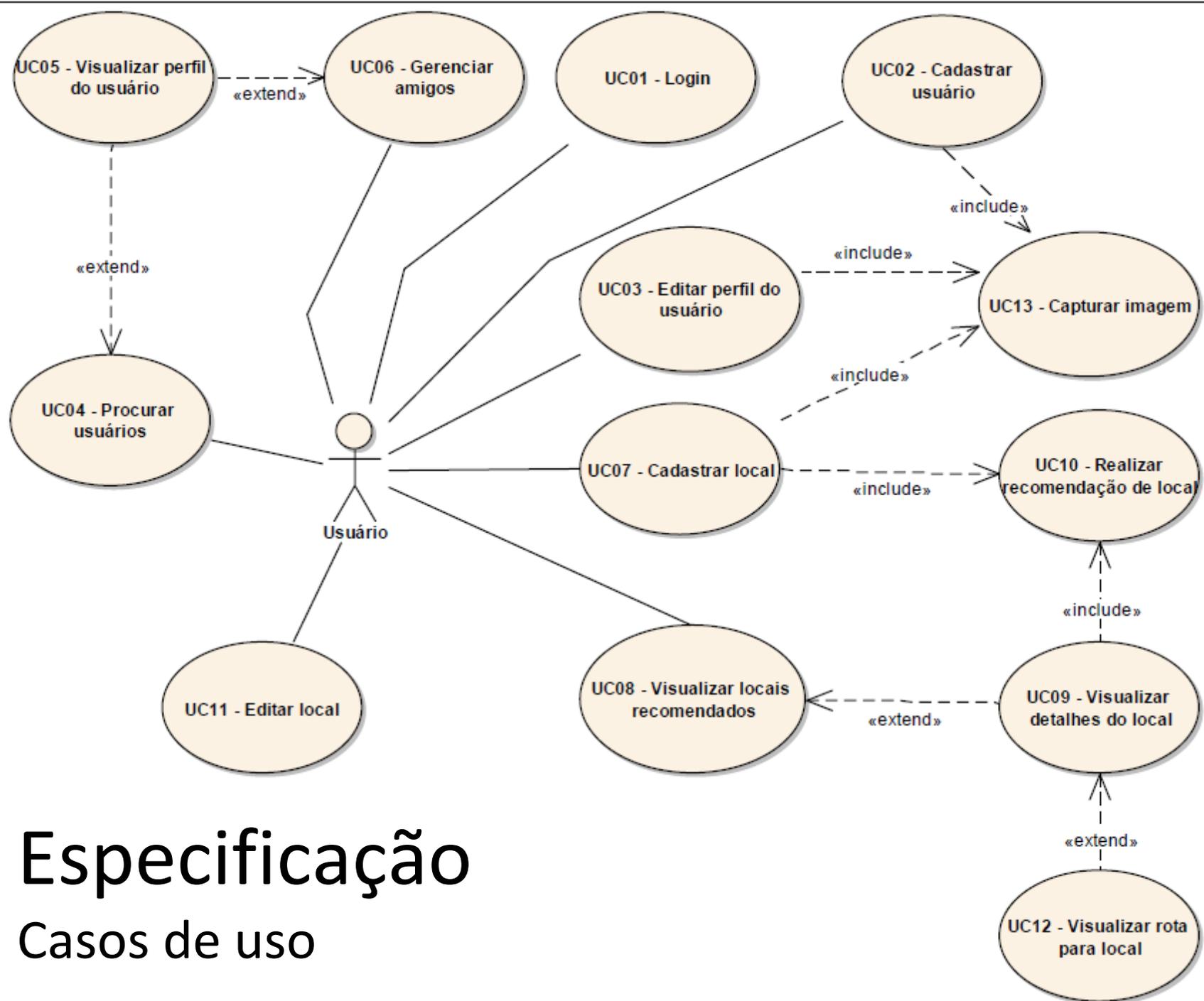
Técnicas e ferramentas utilizadas

- Enterprise Architect
- Eclipse + Android Development Tools
- Sony Xperia LT26i – Android 4.0.4
- Paradigma SOA
 - REST + JSON
- OpenGL ES
- JBoss 7.1
- PostgreSQL 9

Especificação

Arquitetura



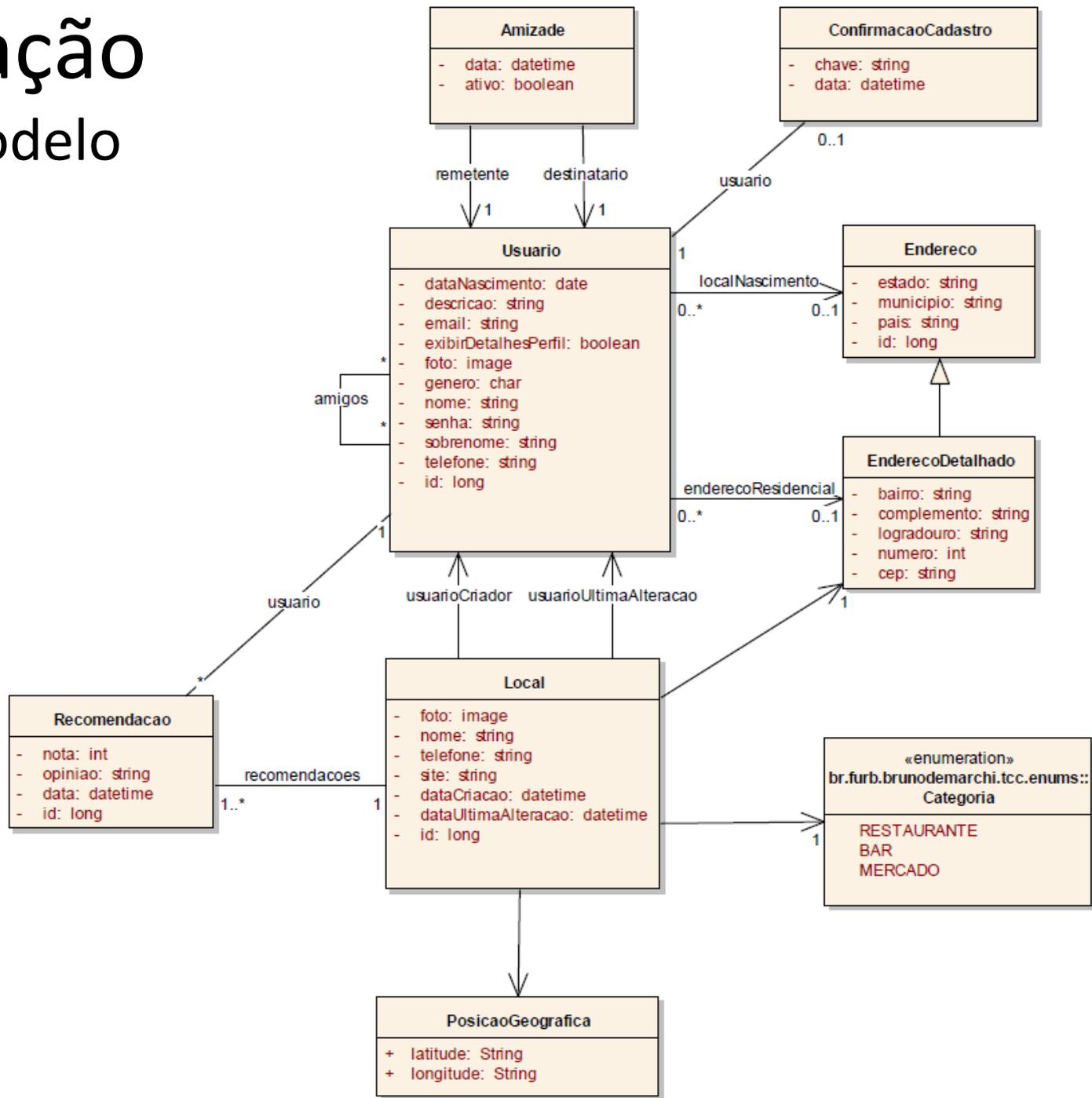


Especificação

Casos de uso

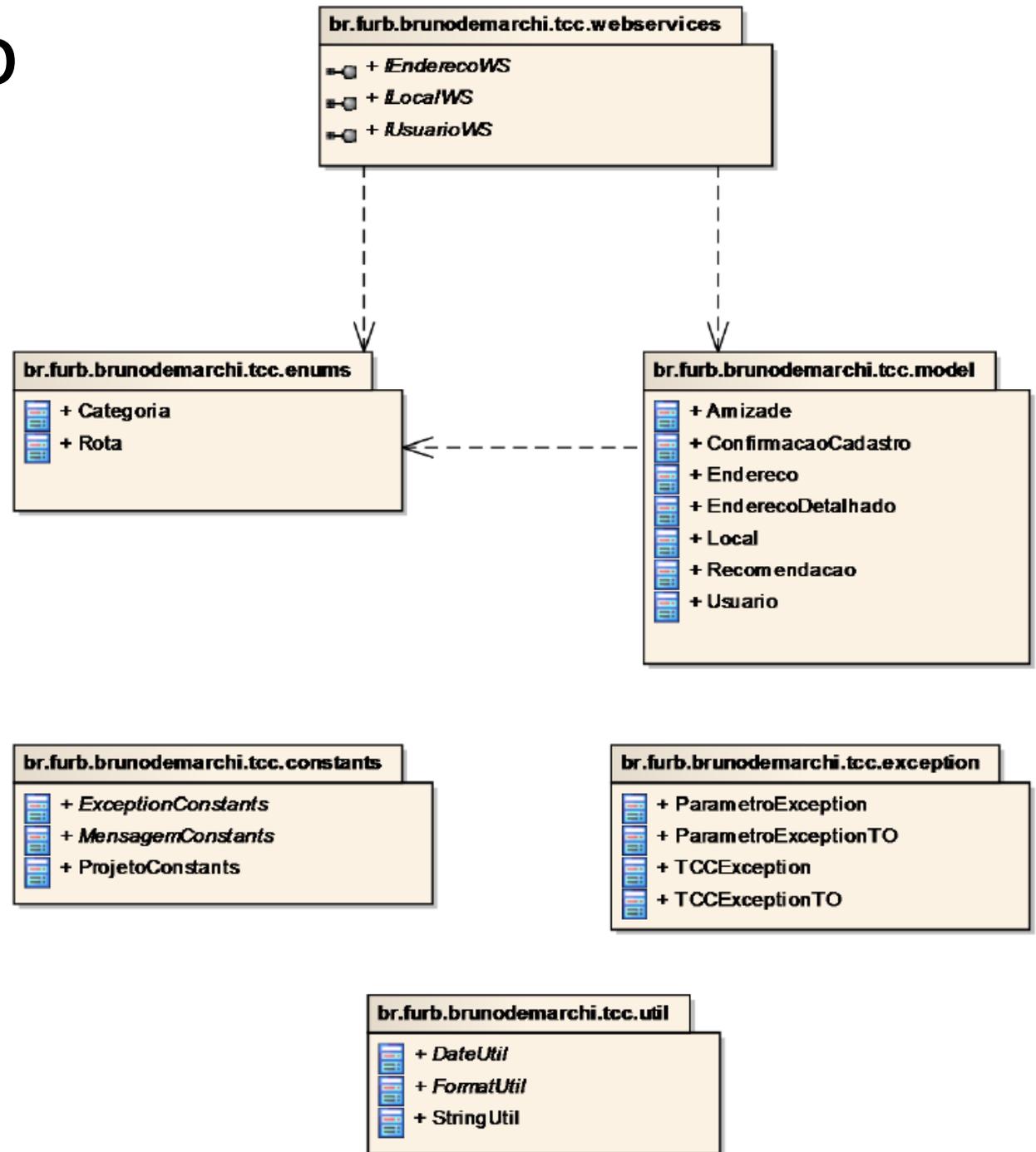
Especificação

Classes de modelo



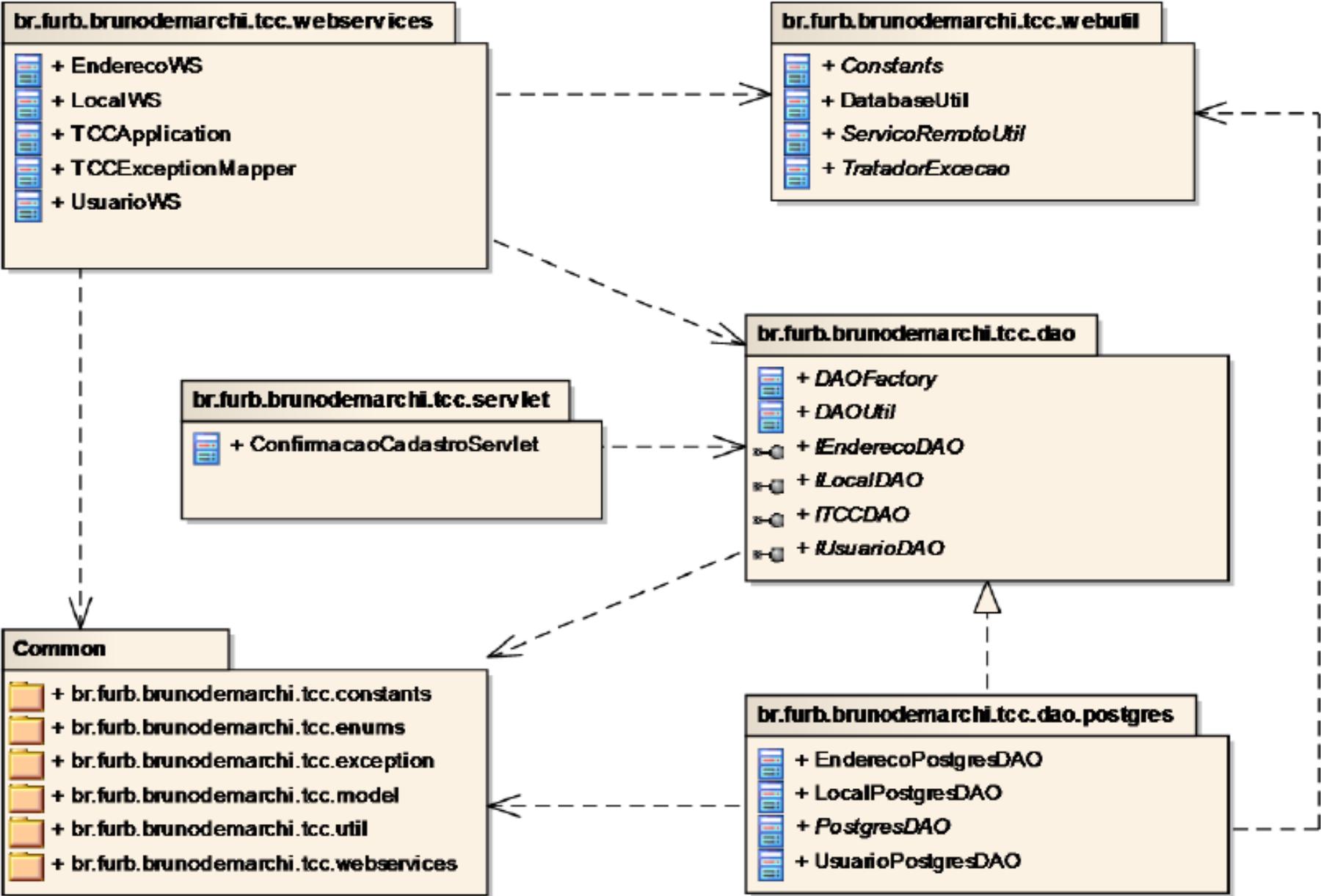
Especificação

Pacotes Common



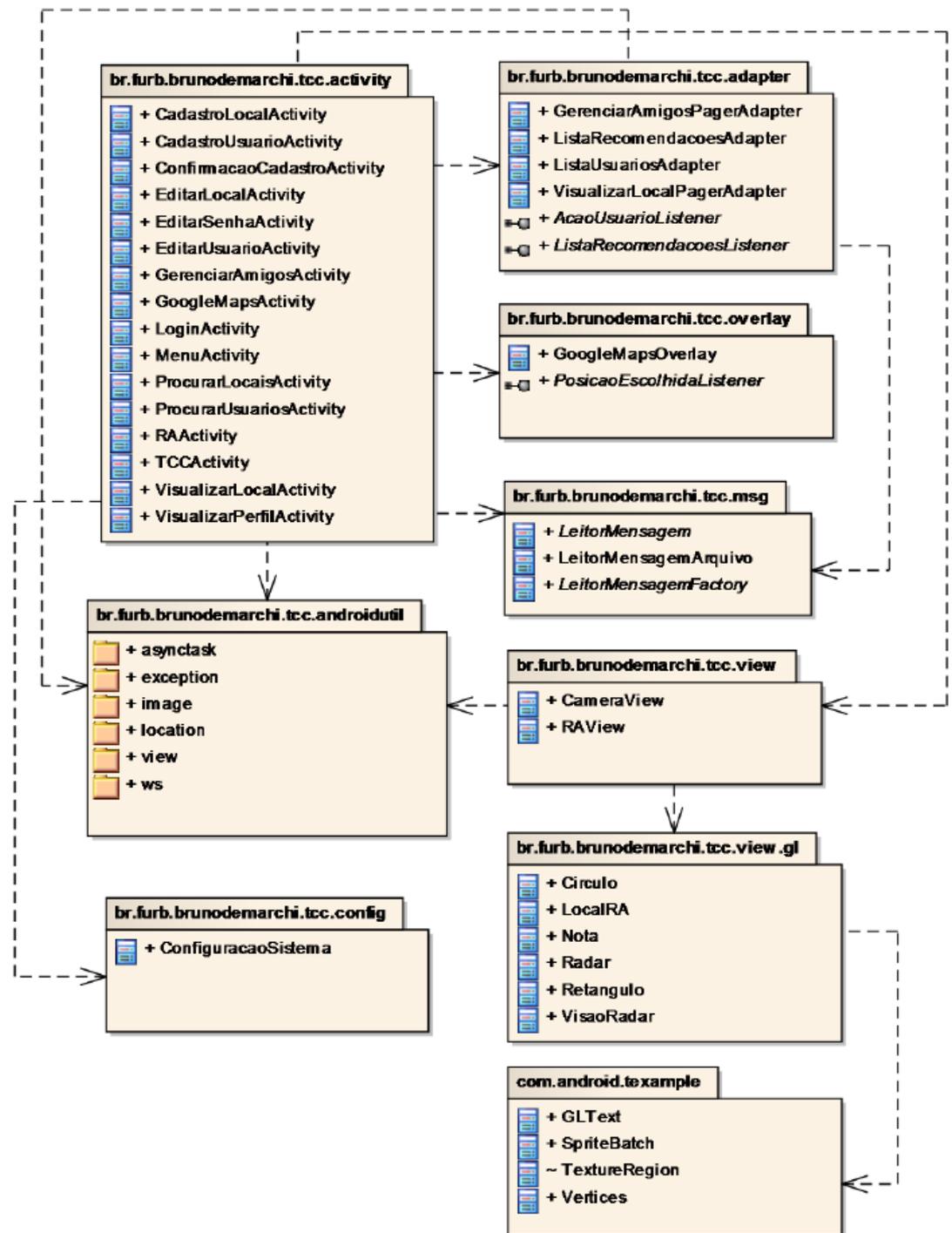
Especificação

Pacotes Web

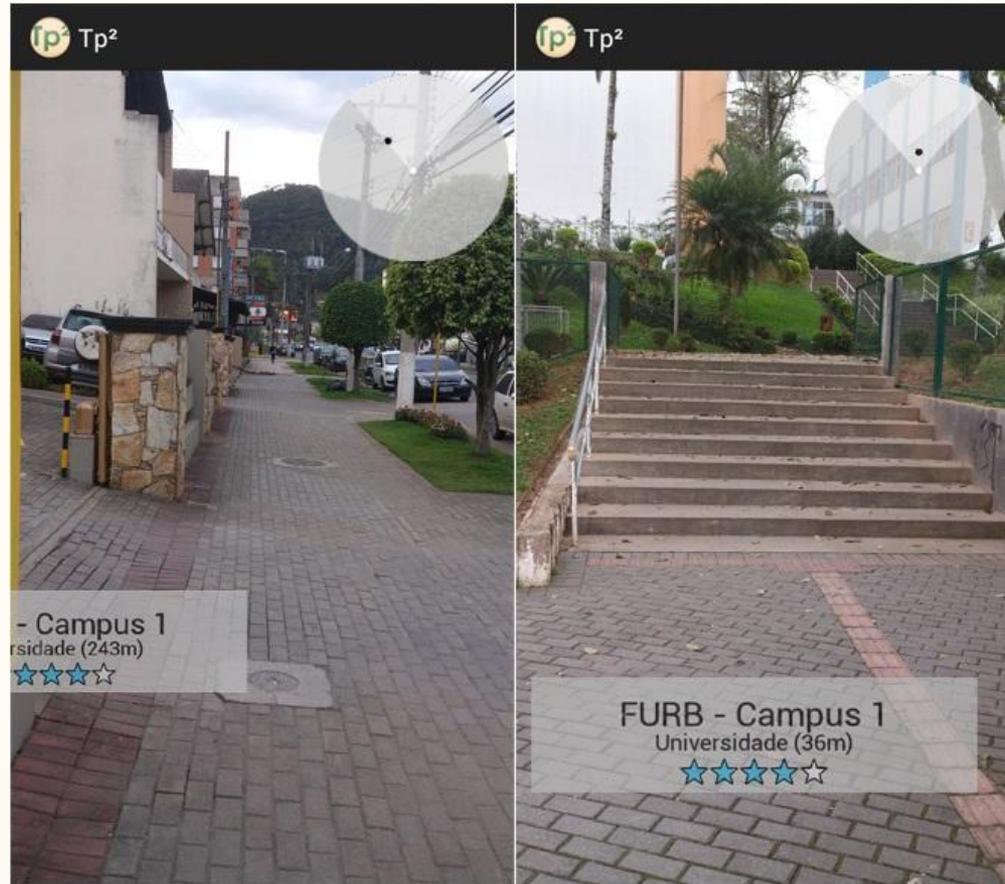


Especificação

Pacotes Android



Operacionalidade



UNIVERSIDADE DE BLUMENAU

Resultados e discussão

- Todos os requisitos foram alcançados
 - Mudança de um RNF – troca do Android 2.2 pelo Android 4.0.4
- Dificuldades
 - RestEasy Client Mobile – captura de exceções
 - Versão do OpenGL ES

Características / Funcionalidades	Aplicação desenvolvida	Foursquare	What is Up App	TripAdvisor Augmented Reality	TCC Rampelotti
desenvolvimento finalizado	sim	sim	não	sim	sim
recomendação de locais	sim	sim	sim	sim	não
disponível para Android	sim	sim	não	não	sim
realidade aumentada	sim	não	sim	sim	sim

Conclusão

- Android + rede social + recomendações + RA
- Utilização dos recursos dos dispositivos
- OpenGL ES
- Interação do usuário com a aplicação
 - Integração com o Google Maps na busca de endereços
 - Apresentação de mensagem de progresso nas tarefas longas
 - Paginação real
 - Carregamento de imagens de forma assíncrona
 - Realidade aumentada
- Arquitetura cliente-servidor através de Web Services REST
 - Reaproveitamento das regras de negócio
 - RestEasy

Extensões

- criar uma forma de denúncia de spam
- desenvolver um processo para confirmação dos donos dos locais
- criar um sistema para reportar defeitos em casos de erros com registro automático de incidentes
- criar uma página web para administração do sistema
- criar uma lista de locais favoritos do usuário
- criar uma rotina que executa todos os dias para limpar as confirmações de cadastro que não foram ativadas

Demonstração da aplicação

Obrigado pela atenção!

