

Departamento de Sistemas e Computação – FURB
Curso de Ciência da Computação
Trabalho de Conclusão de Curso – 2017/2

GOOD-BUY: UM PROTÓTIPO PARA COMPARTILHAMENTO DE OFERTAS OU PRODUTOS

Acadêmico: Leonard William de Azevedo Pegler
william-lpa@hotmail.com

Orientador: Prof. Aurélio Faustino Hoppe
aurelio.hoppe@gmail.com

Grupo de Processamento de
Imagens e Simulação
computacional

Roteiro

- Motivação
- Trabalhos correlatos
- Objetivos
- Especificação
- Implementação
- Resultados
- Conclusões
- Extensões

Motivação

- Alta divergência de preços entre estabelecimentos
 - Pesquisas feitas pelo PROCON em 2013 para a ceia de final de ano apontaram que a variação da maionese chegou a 118,72% e o peru com 34%.
 - Outras pesquisas referentes a material escolar em 2017 mostra que mais de 35 itens entre cadernos, canetas, lápis e colas registraram variação acima de 100%.
- Utilização do consumo colaborativo para que a disseminação das ofertas ocorra por meio da colaboração dos próprios usuários



Uber – Consumo colaborativo de veículos



Airbnb – Consumo colaborativo de hospedagem

Motivação

- Maior economia e custo benefício para o usuário
- Não existem aplicações que permitam compartilhar ofertas com grupos e usuários em uma base de dados colaborativa
- O compartilhamento de ofertas e produtos pode ser estendido e aplicado a diversas outras áreas



Segmento eletrônico



Segmento de ferramentas e materiais de construção

Trabalhos correlatos (1/3)

Título: Listas de Compras - Softlist

Martins Software (2015).

Características / Trabalhos correlatos	Martins Software (2015)
Lista de compras colaborativa	✗
Sinconização de dados em tempo real	✗
Armazena histórico de preços	✓
Grupos de compartilhamento de ofertas	✗
Base de dados de ofertas colaborativa	✗



Trabalhos correlatos (2/3)

Título: Shopping list – Buy Me A Pie

OOO “Kupi baton” (2012)

Características / Trabalhos correlatos	OOO "Kupi baton" (2012)
Lista de compras colaborativa	✓
Sinconização de dados em tempo real	✓
Armazena histórico de preços	✗
Grupos de compartilhamento de ofertas	✗
Base de dados de ofertas colaborativa	✗

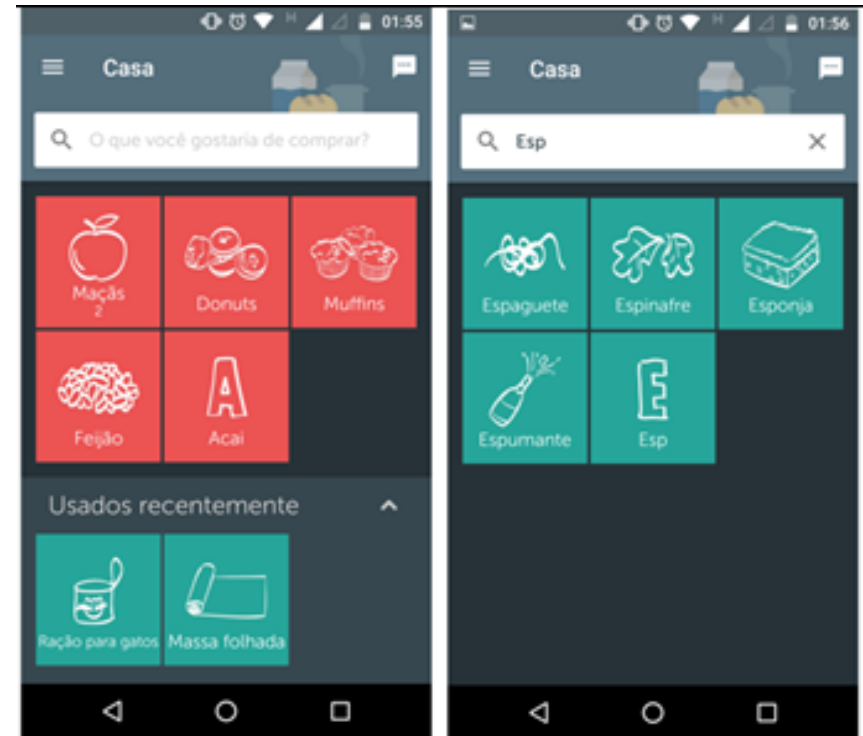


Trabalhos correlatos (3/3)

Título: Bring! Shopping List

Bring! Labs AG (2012)

Características / Trabalhos correlatos	Bring! Labs AG (2012)
Lista de compras colaborativa	✓
Sinconização de dados em tempo real	✓
Armazena histórico de preços	✗
Grupos de compartilhamento de ofertas	✗
Base de dados de ofertas colaborativa	✗



Trabalhos correlatos - comparativo⁸ das características

Características \ Trabalhos	Martins Software (2015)	OOO "Kupibatón" (2012)	Bring! Labs AG (2012)
Plataforma	Android	Android/iOS	Android/iOS
Lista de compras colaborativa	✗	✓	✓
Sincronização de dados em tempo real	✗	✓	✓
Notificações Automáticas	✗	✓	Parcialmente
Armazena histórico de preços	✓	✗	✗
Produtos pré-cadastrados	✓	✓	✓
Grupos de compartilhamento de ofertas	✗	✗	✗
Base de dados de ofertas colaborativa	✗	✗	✗

Objetivos

Objetivo geral:

Este trabalho tem o objetivo de desenvolver um aplicativo colaborativo para apoiar o usuário na escolha de qual estabelecimento tem o melhor custo/benefício em relação aos seus desejos de compra.

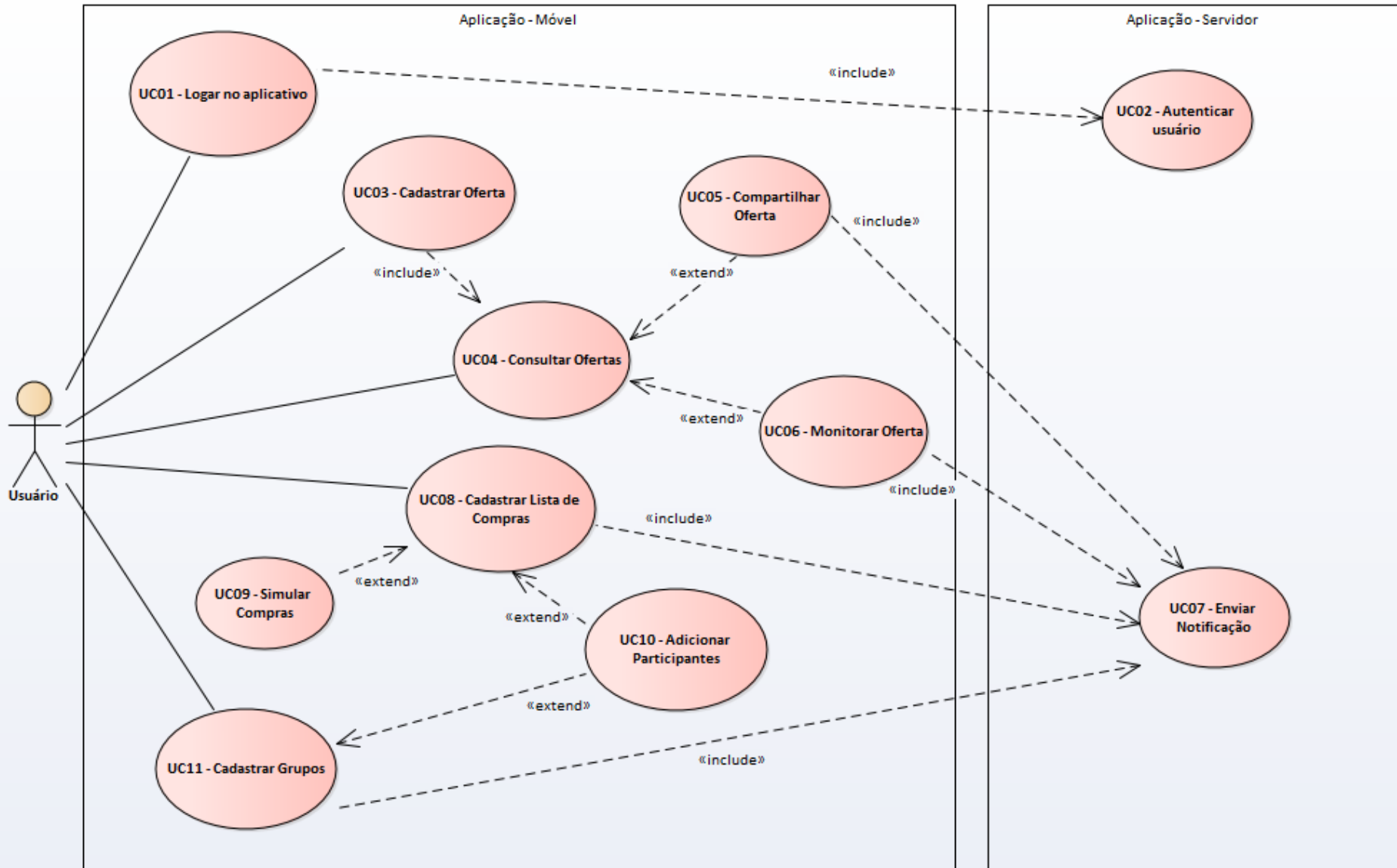
Objetivos específicos:

- I. utilização de uma base de dados na nuvem, que sincronizará valores e ofertas comuns entre todos usuários;
- II. sincronização constante dos itens editados nas listas de compras compartilhadas entre grupos de usuários;
- III. disponibilizar um mecanismo que valide e garanta a integridade dos preços cadastrados pelos usuários para que eles sejam utilizados como fonte de dados na aplicação.

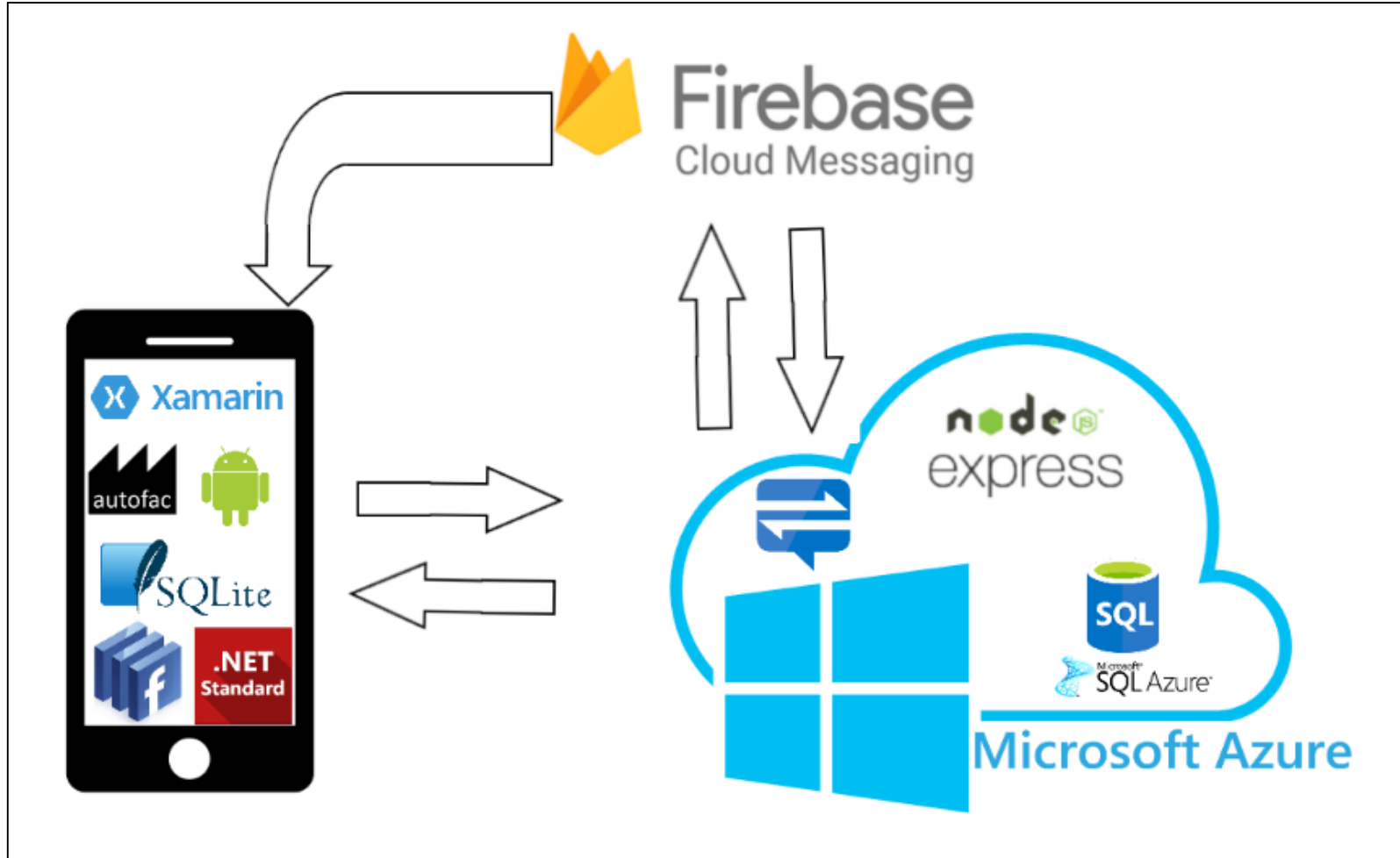
Requisitos funcionais

Requisitos funcionais	Casos de uso
RF 01: permitir que o usuário possa cadastrar uma oferta	UC03
RF 02: permitir a criação de listas de compras.	UC08
RF 03: permitir que o usuário informe uma lista de produtos para obter o melhor custo/benefício de compra a partir das ofertas compartilhadas.	UC09
RF 04: permitir que o usuário acesse o aplicativo de forma prática e autenticada no servidor.	UC02
RF 05: utilizar o número do telefone para garantir a segurança e autenticidade dos usuários e os dados compartilhados	UC01
RF 06: permitir que o usuário possa analisar e avaliar a confiabilidade das ofertas.	UC04 e UC05
RF 07: permitir a criação de grupos de compartilhamento públicos e privados.	UC11
RF 08: permitir que o usuário possa compartilhar ofertas com grupos da qual esteja participando ou diretamente com outro usuário.	UC04 e UC05
RF 09: permitir ao usuário monitorar o preço das ofertas até o preço ideal	UC06
RF 10: permitir que o usuário possa receber notificações <i>push</i> quando novas ofertas forem compartilhadas	UC04, UC05 e UC07

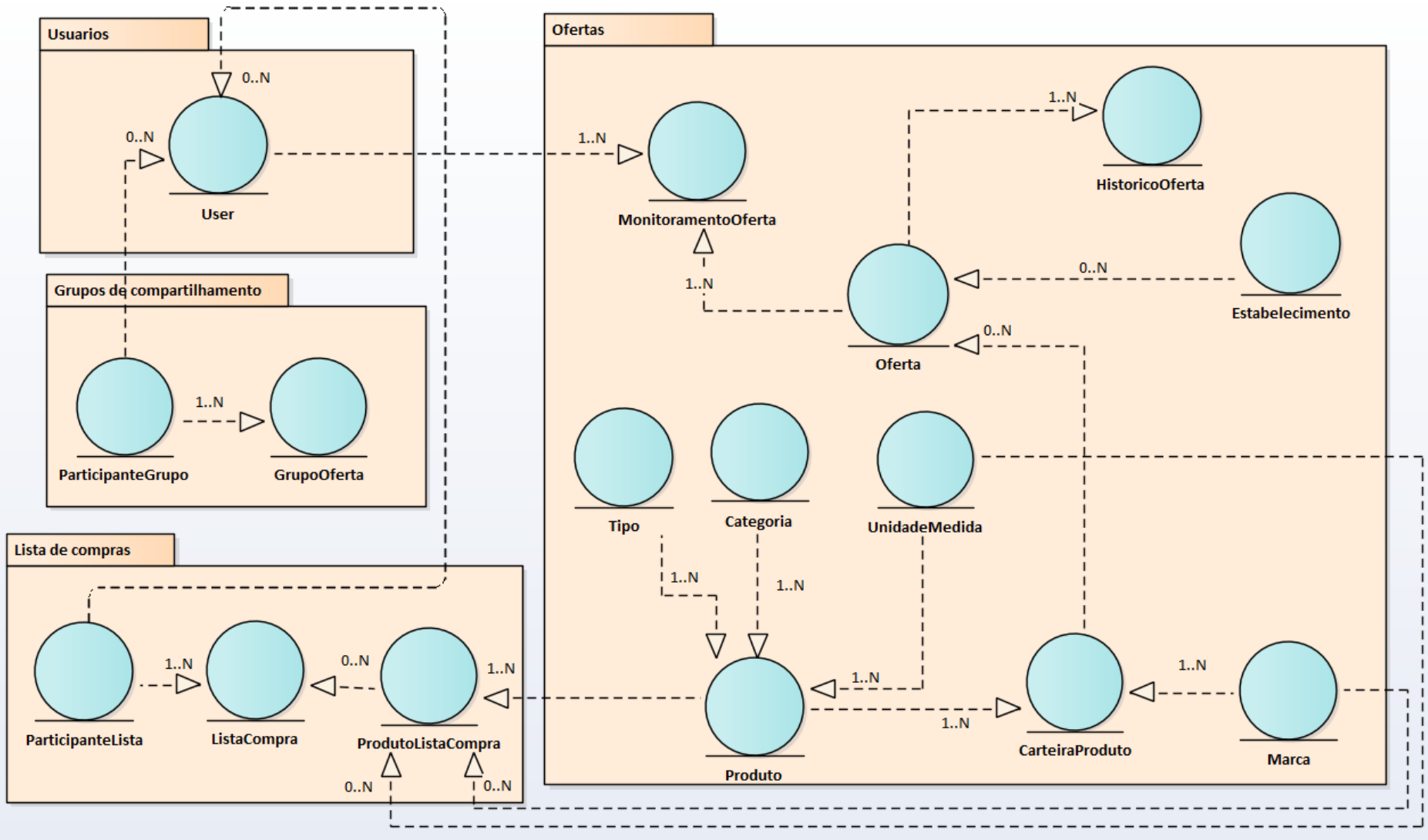
Diagrama de casos de uso



Arquitetura e ferramentas



Modelo entidade relacionamento



Fluxo de Desenvolvimento

- **Autenticação e integridade na aplicação**

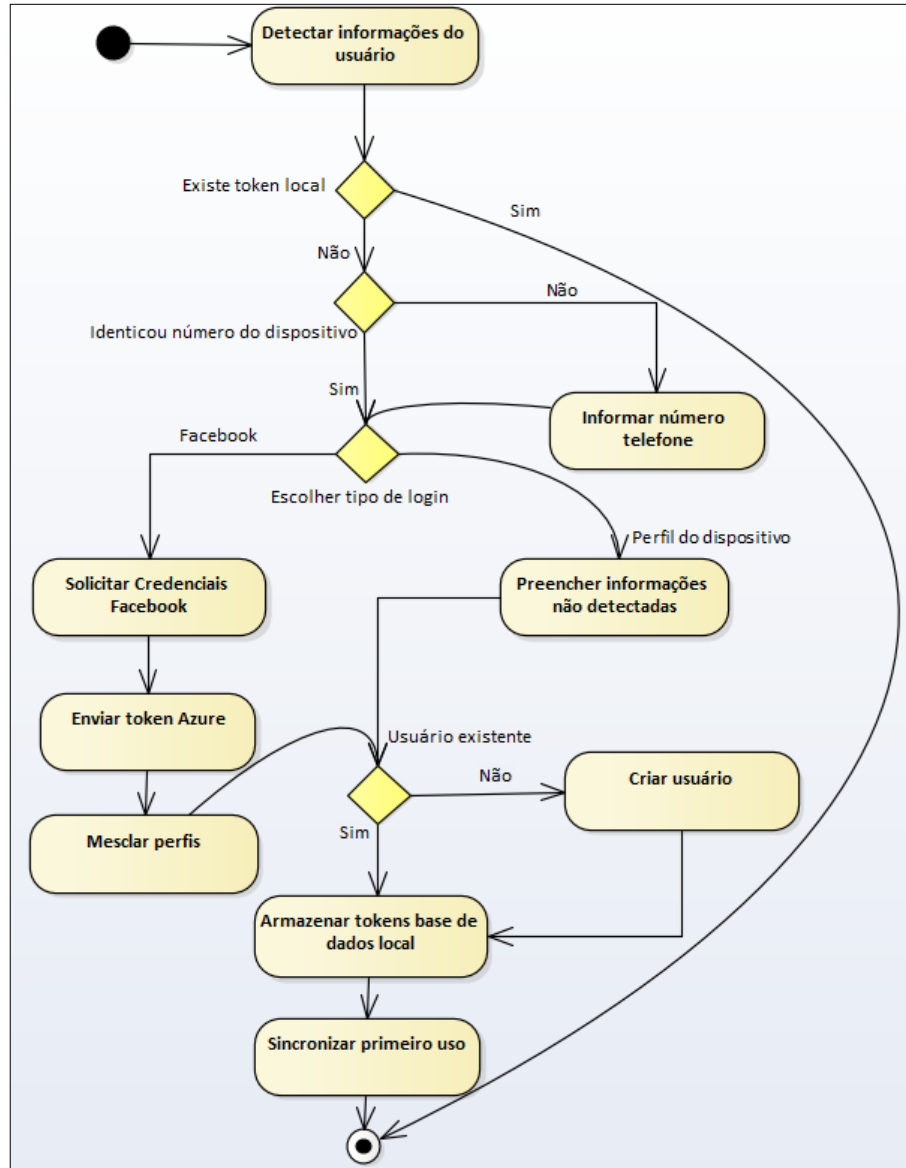
1. Diagrama de autenticação
2. Detecção do número do dispositivo
3. Autenticação com o dispositivo local
4. Autenticação com o Facebook

- **Desenvolvimento da aplicação móvel**

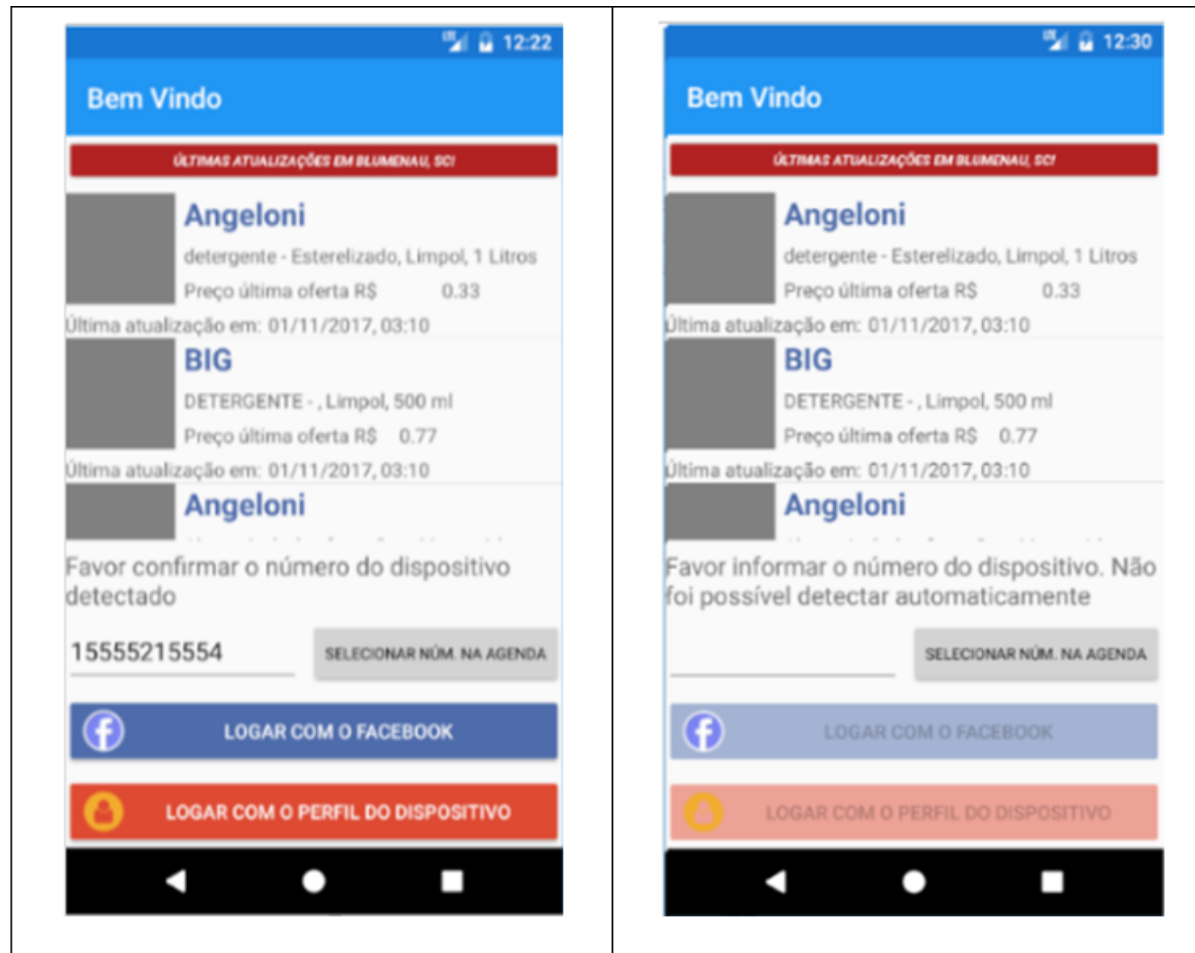
1. Cadastrar Oferta
 - I. Diagrama de atividades
2. Consultar Oferta
 - I. Diagrama de atividades
 - II. Monitorar Oferta
 - III. Compartilhar Oferta
3. Grupos de compartilhamento de oferta
 - I. Adicionar Participantes
4. Cadastrando lista de compras
 - I. Diagrama de atividades
 - II. Simular compras

- **Desenvolvimento do envio de mensagens de notificação para os dispositivos**

Autenticação e integridade da aplicação (1/3)



Autenticação e integridade da aplicação (2/3)



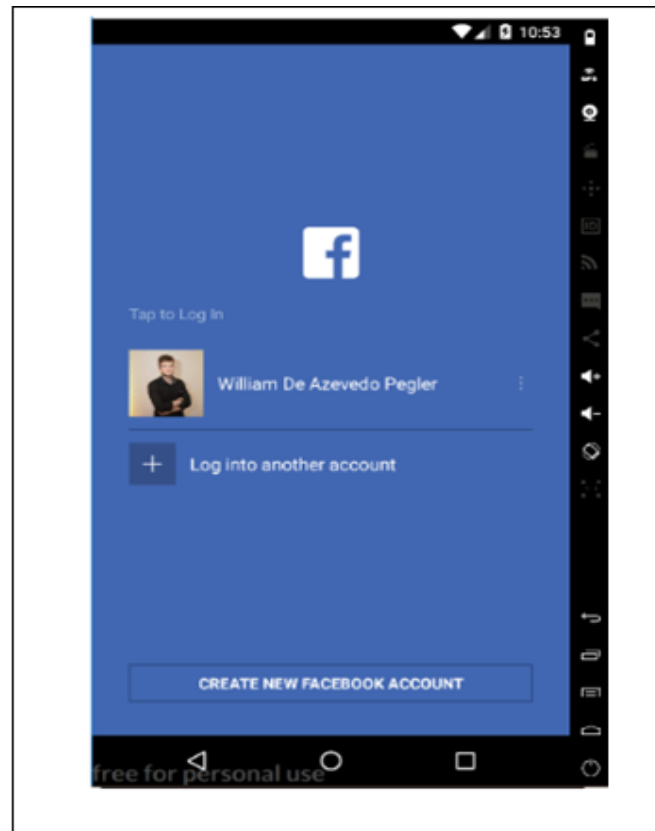
Detecção do número do dispositivo para autenticação no servidor

Autenticação e integridade da aplicação (3/3)

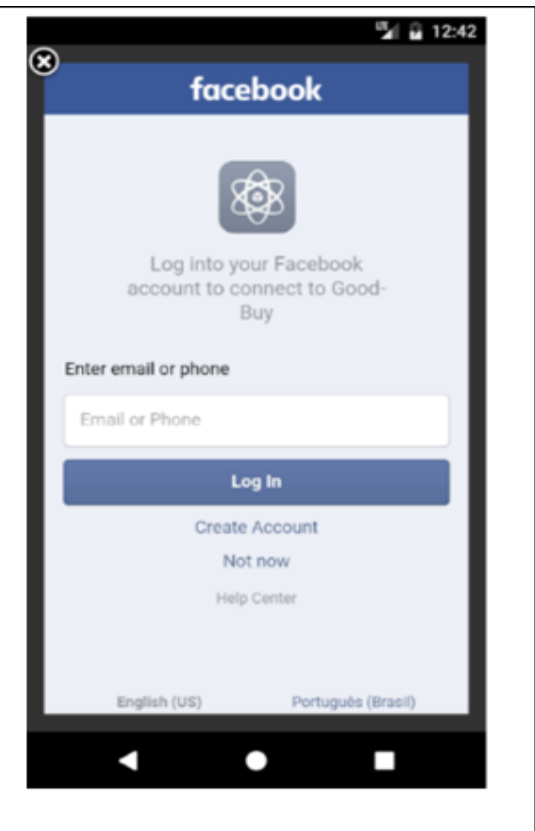
Fluxos de autenticação na aplicação



I) Autenticação no dispositivo local



II) Autenticação com o Facebook



Desenvolvimento da aplicação móvel (1/10)

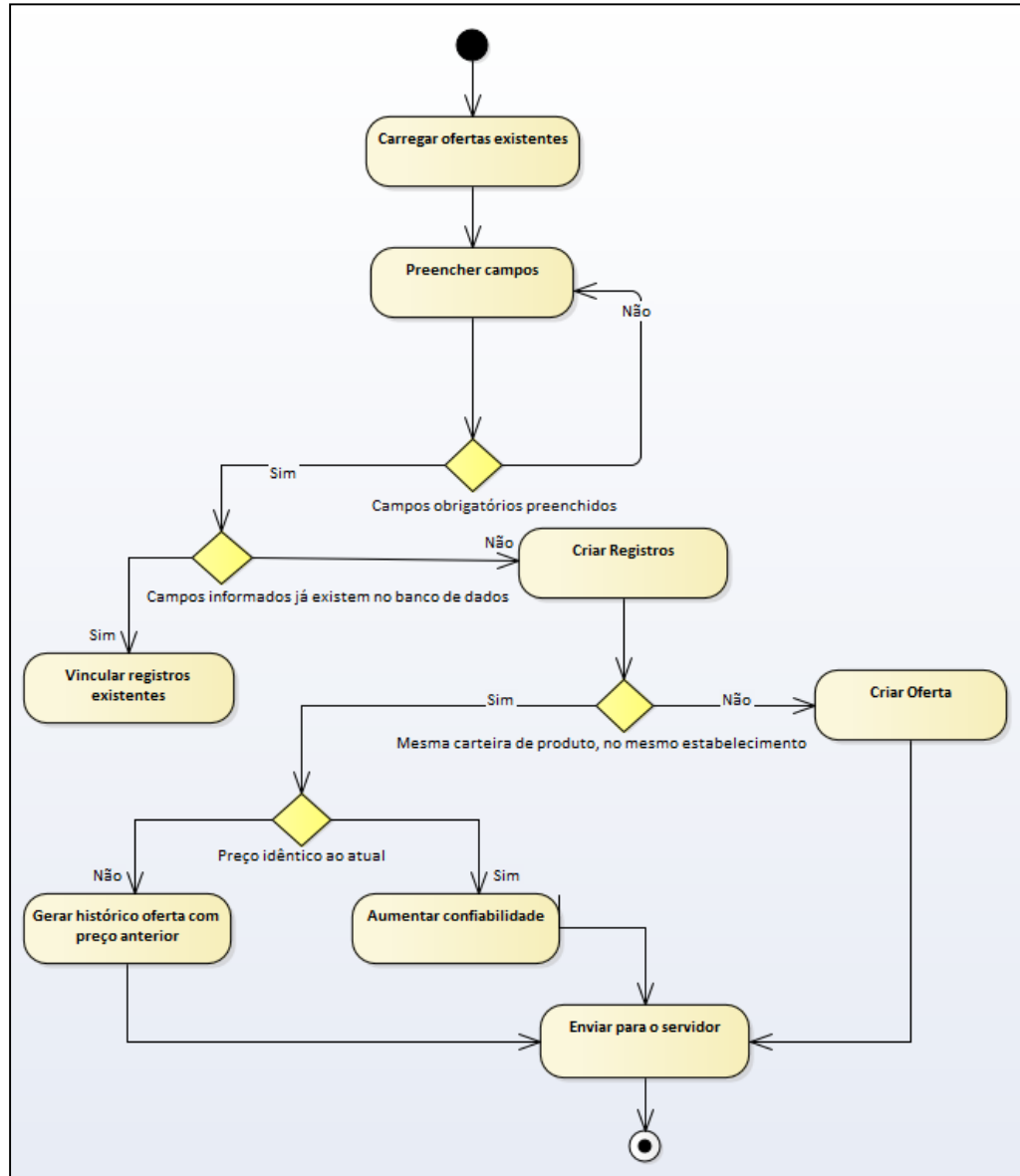


Diagrama de atividade para o cadastro de uma oferta

Desenvolvimento da aplicação móvel (2/10)

Telas de cadastro da oferta

Nome do Produto*

Suco Integral

Tipo? Morango, Integral, Uva...

Peso do produto* Unidade de medida*

0 gr, kg, unidade, pacote

Sem Marca Marca do produto

Pepsi, Nestlé

Categoria

Mercearia, Confeitaria, Eletrônicos

Estabelecimento*

Cooper, Angeloni, BIG...

Preço*

3.50

campos marcados com * são de preenchimento obrigatório

I) Cadastrar oferta

Nome do Produto*

ab

Abóbrinha

Abacate

Abóbora

Abacaxi

Abacaxi pérola

Cooper, Angeloni, BIG...

Preço*

0

campos marcados com * são de preenchimento obrigatório

CADASTRAR

II) Lista de sugestão de produtos

Desenvolvimento da aplicação móvel (3/10)

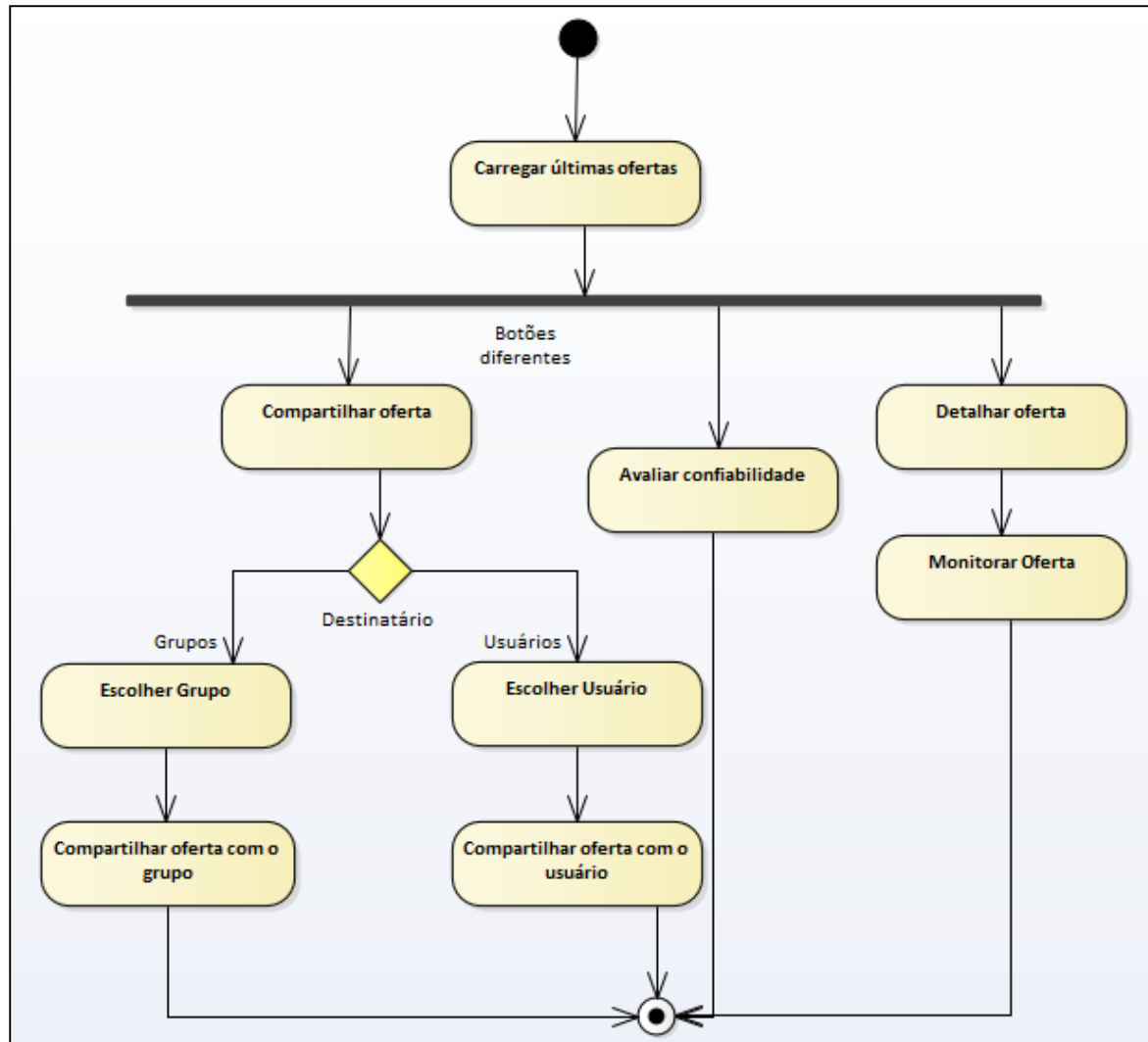


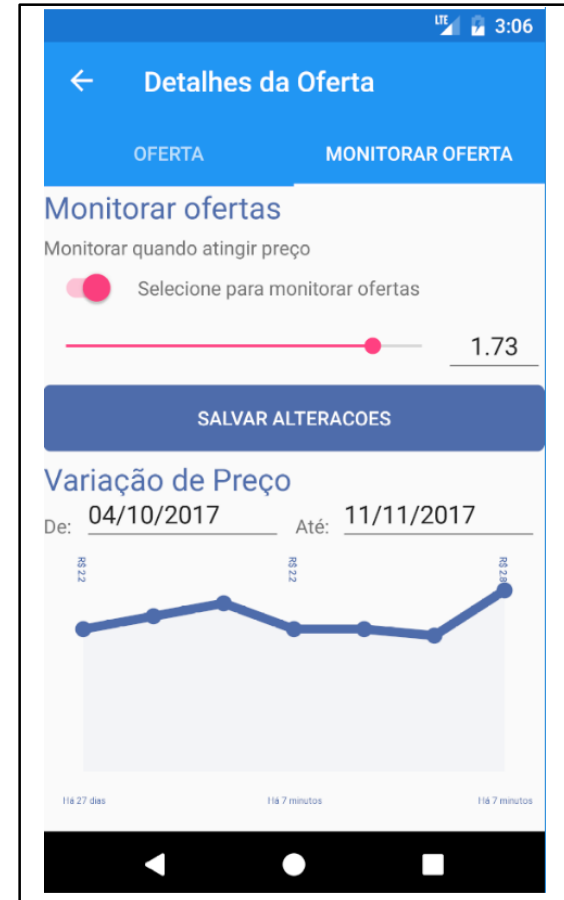
Diagrama de atividade para a consulta de uma oferta

Desenvolvimento da aplicação móvel (4/10)

Telas de consulta da oferta



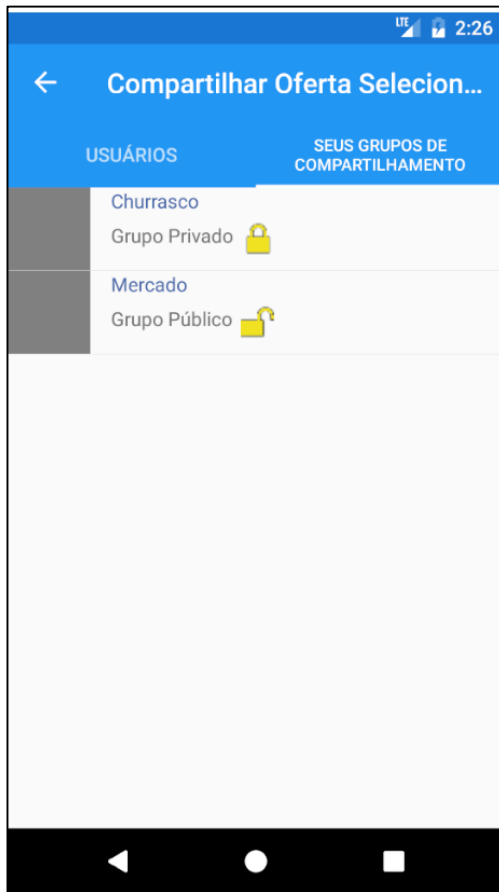
I) Últimas ofertas cadastradas



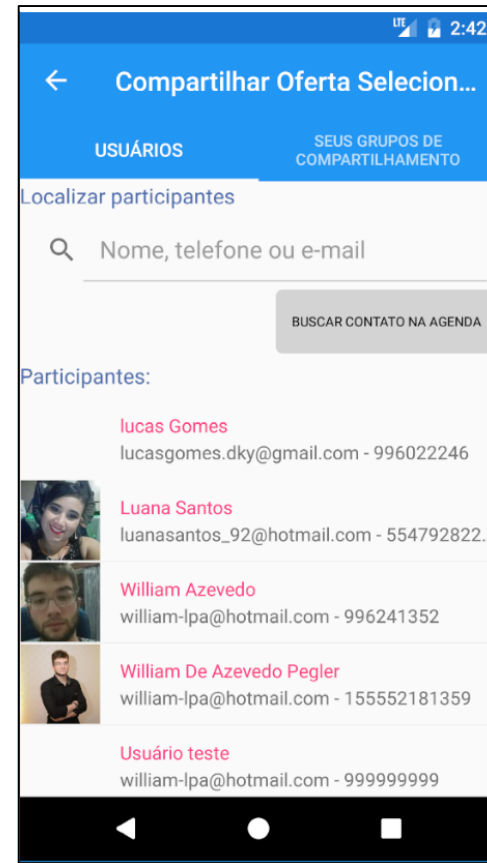
II) Monitorar ofertas

Desenvolvimento da aplicação móvel (5/10)

Compartilhando ofertas



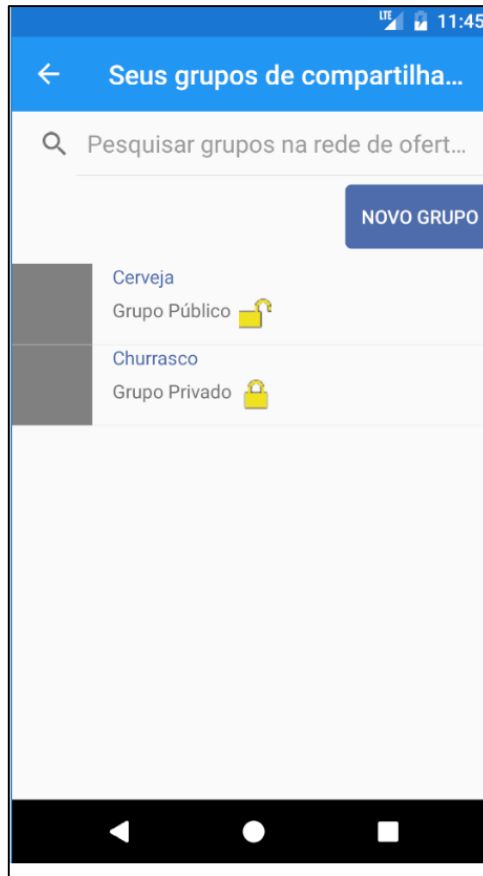
I) Com grupos de ofertas



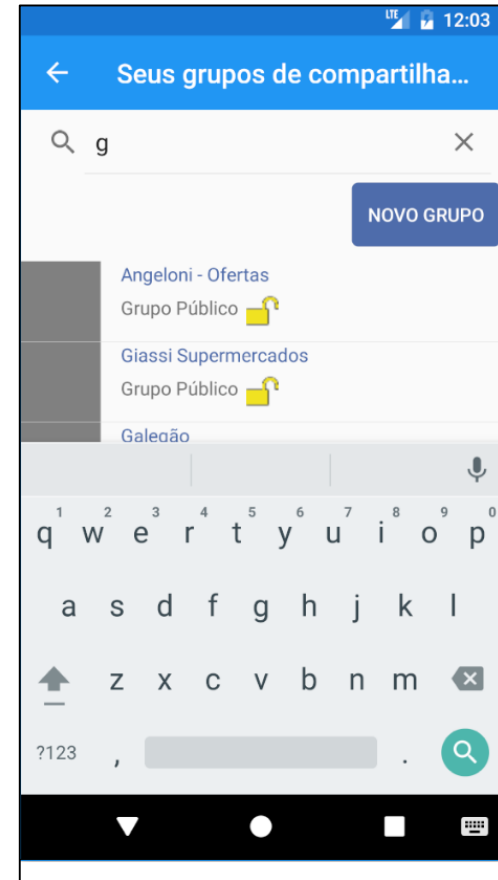
II) Com outros usuários

Desenvolvimento da aplicação móvel (6/10)

Telas dos grupos de compartilhamento



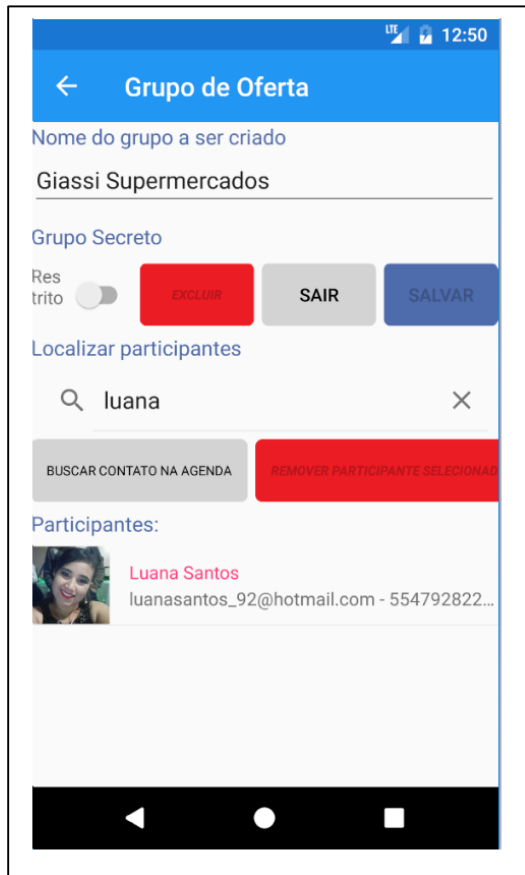
I) Listagem de grupos do usuário



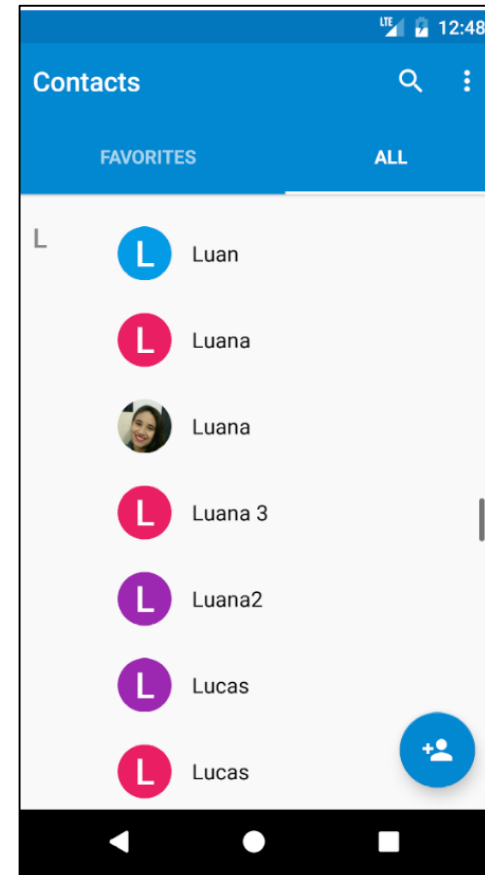
II) Pesquisando por grupos públicos

Desenvolvimento da aplicação móvel (7/10)

Adicionando participantes a um grupo



I) Adicionando participantes



II) Pesquisando na lista de contatos

Desenvolvimento da aplicação móvel (8/10)

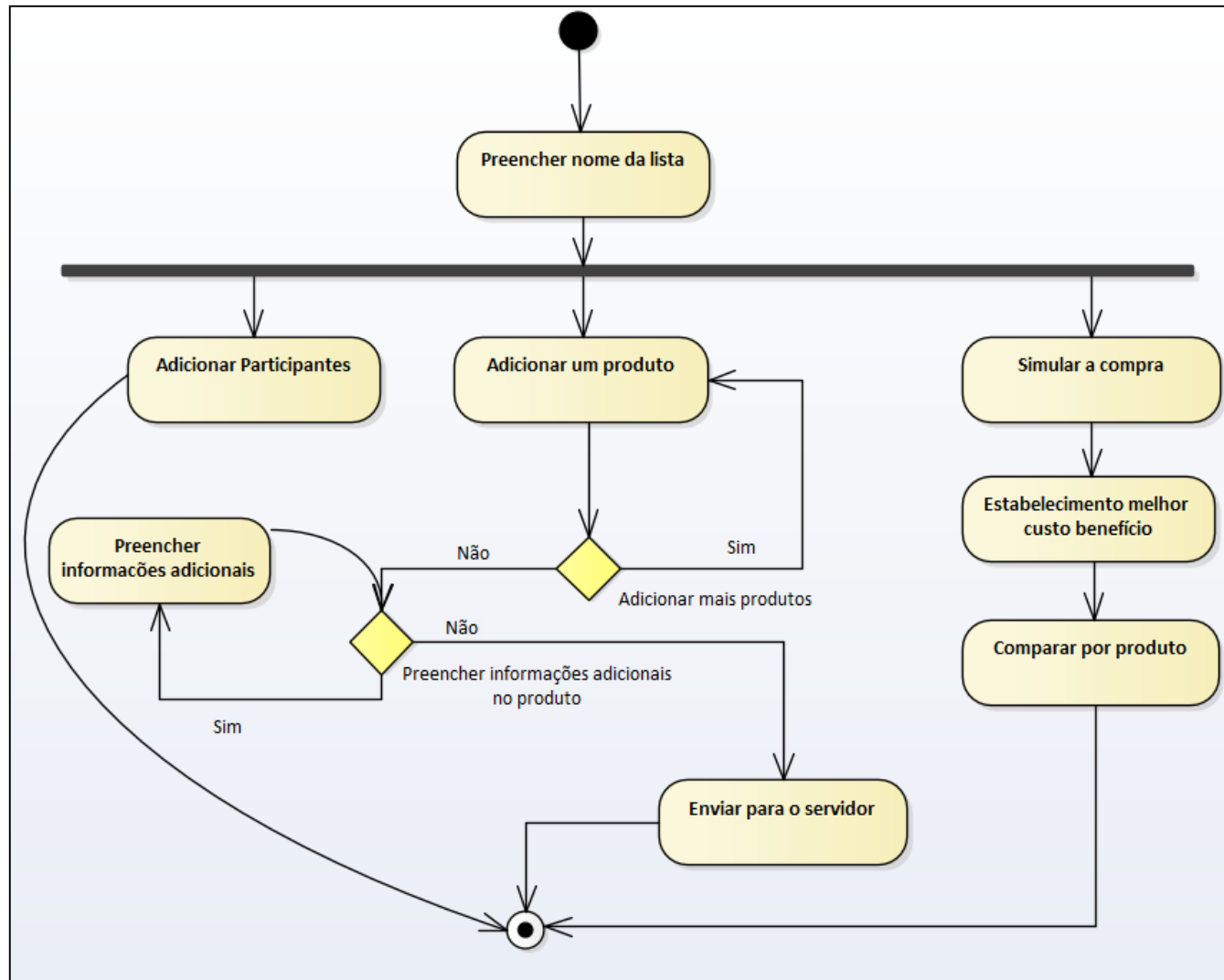


Diagrama de atividade da lista de compras da aplicação

Desenvolvimento da aplicação móvel (9/10)

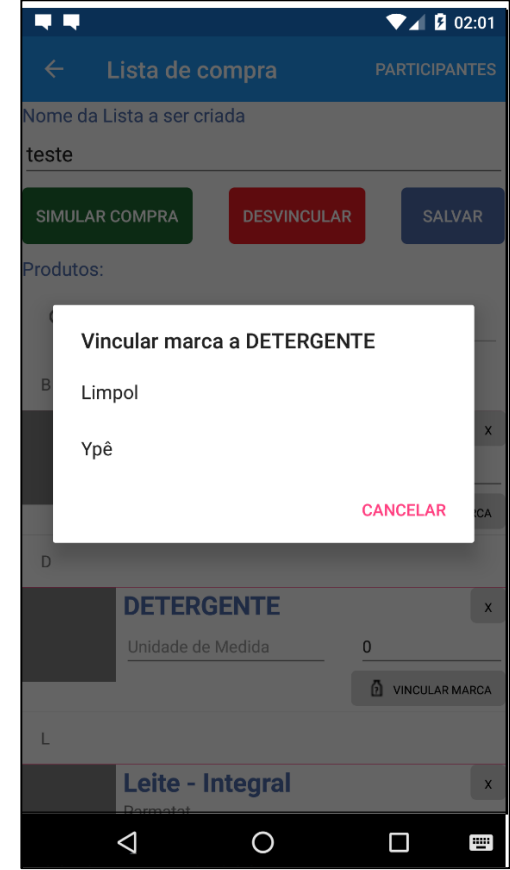
Telas da lista de compras



I) Lista de compras



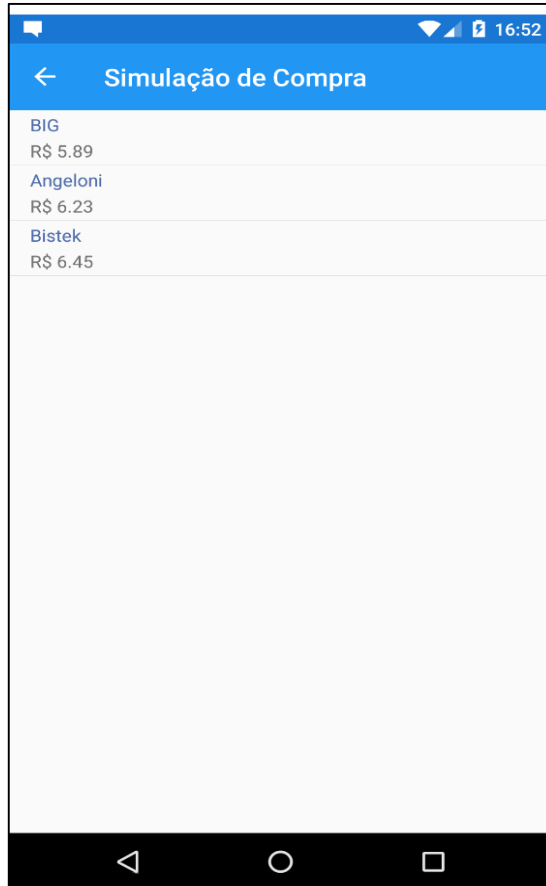
II) Pesquisando por produtos



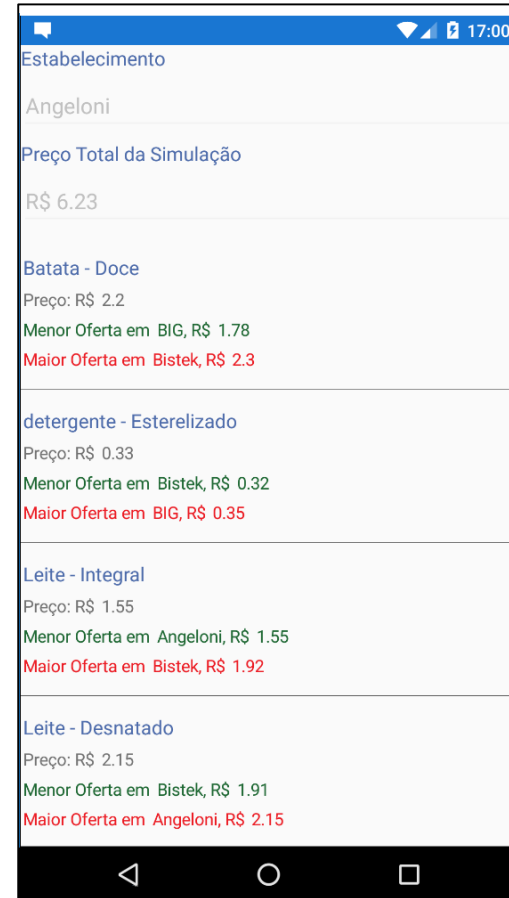
III) Vinculado uma marca ao produto

Desenvolvimento da aplicação móvel (10/10)

Telas da simulação de compras

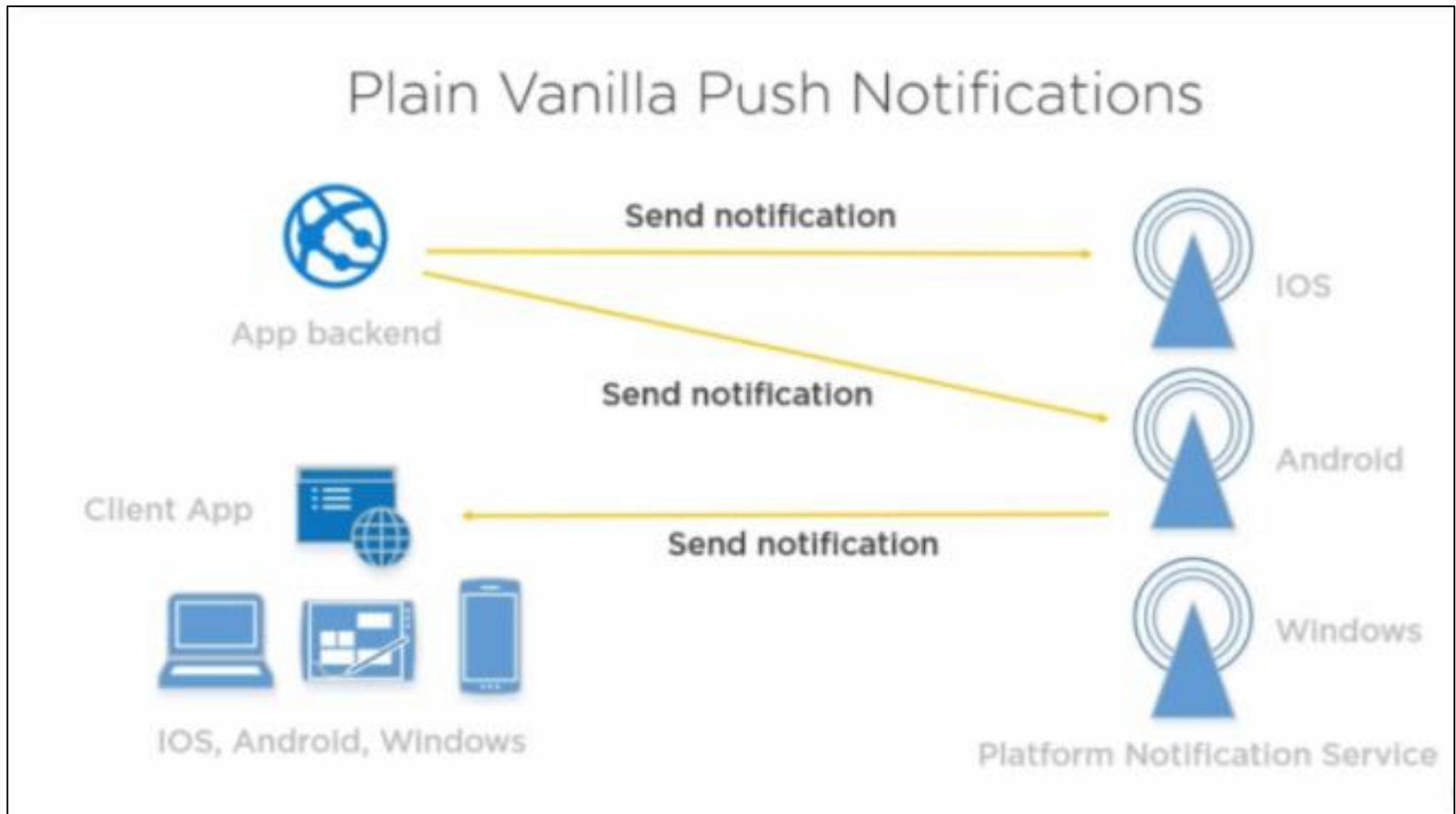


I) Estabelecimento que possuem os produtos da lista de compra



II) Preços detalhados por estabelecimento

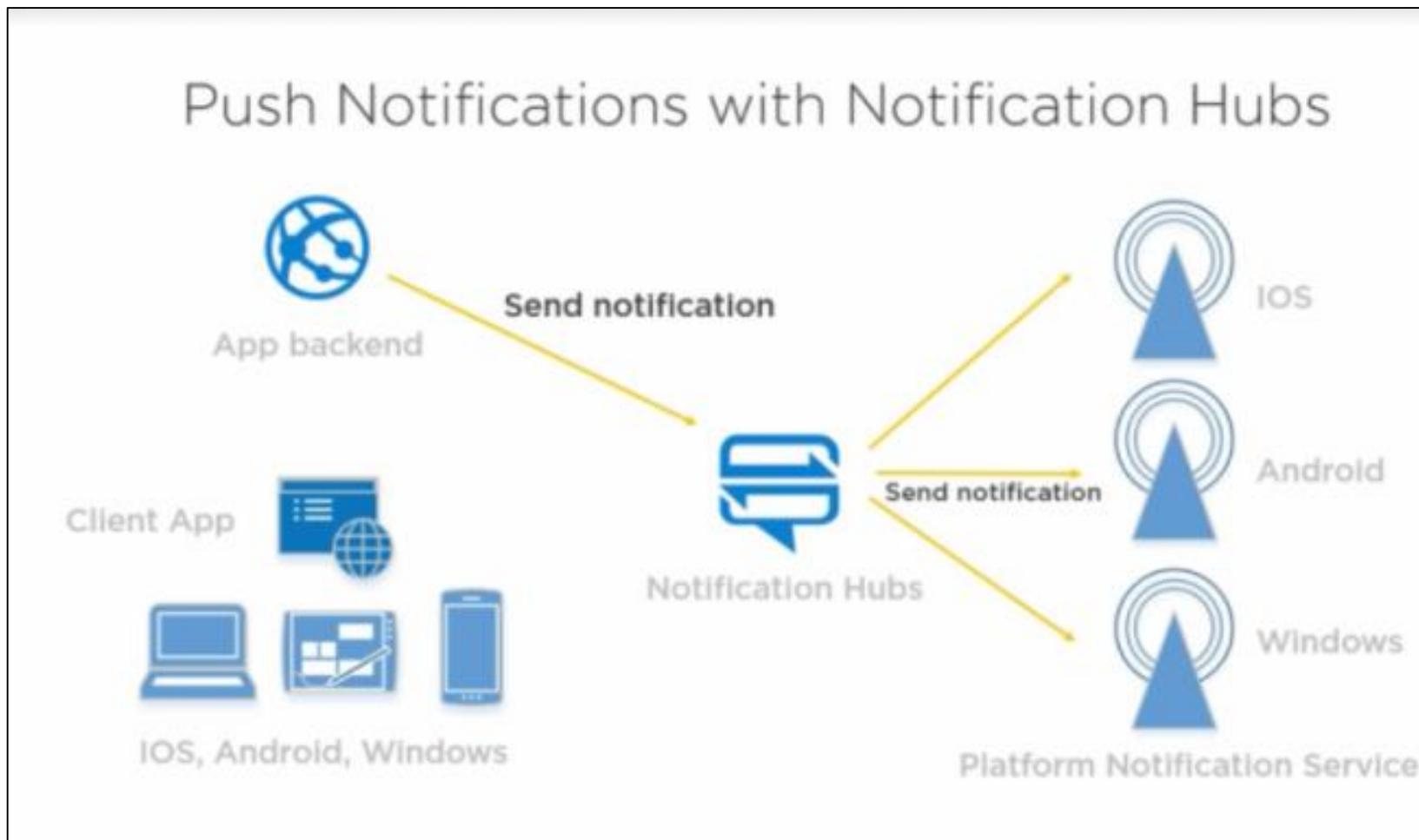
Envio de mensagens de notificação para os dispositivos (1/4)



Arquitetura *push notification*

Envio de mensagens de notificação para os dispositivos (2/4)

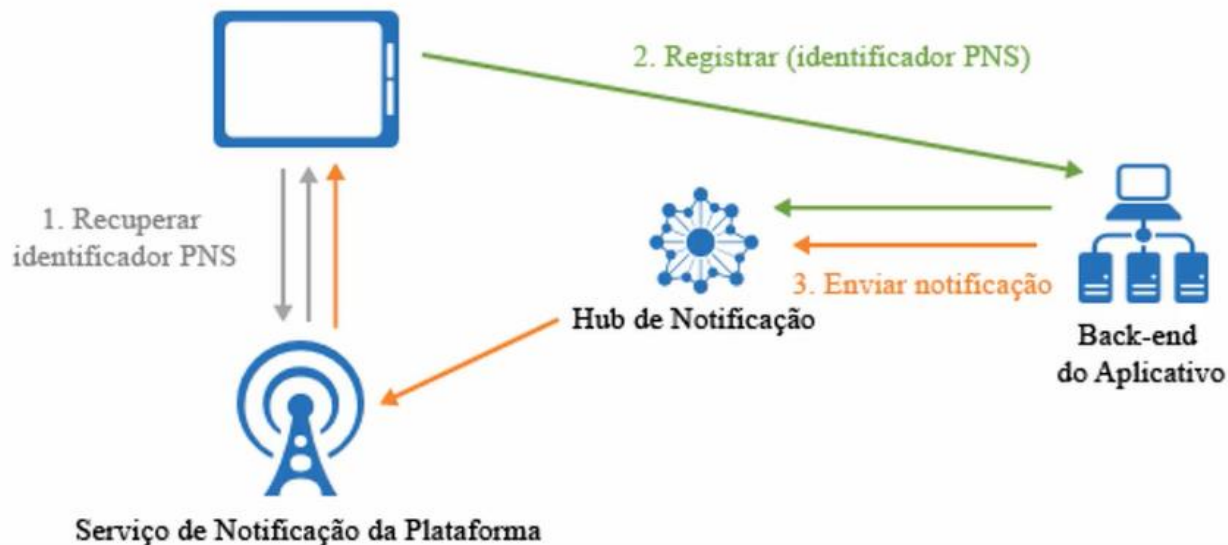
29



Arquitetura *push notification* com hub de notificações do Azure

Envio de mensagens de notificação para os dispositivos (3/4)

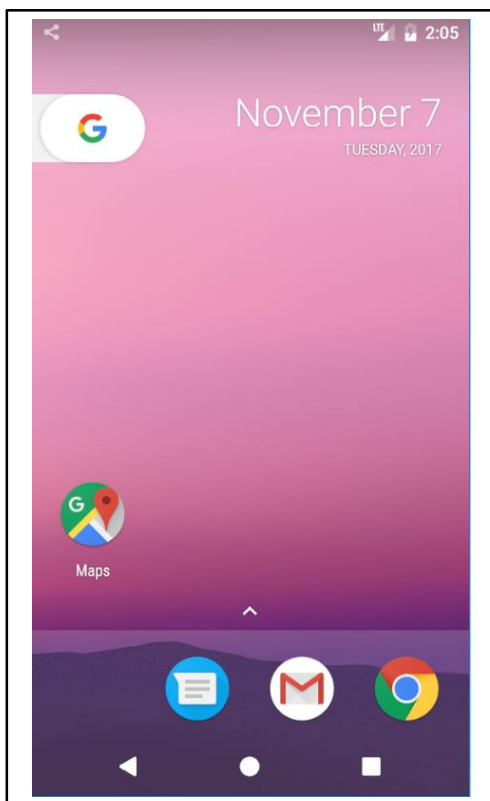
Push Notification: Azure Hub Notification!



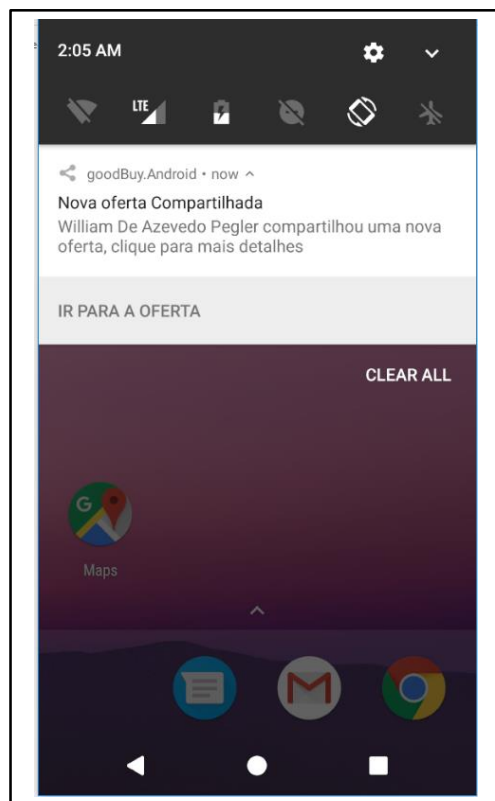
Registrando-se no hub do Azure

Envio de mensagens de notificação para os dispositivos (4/4)

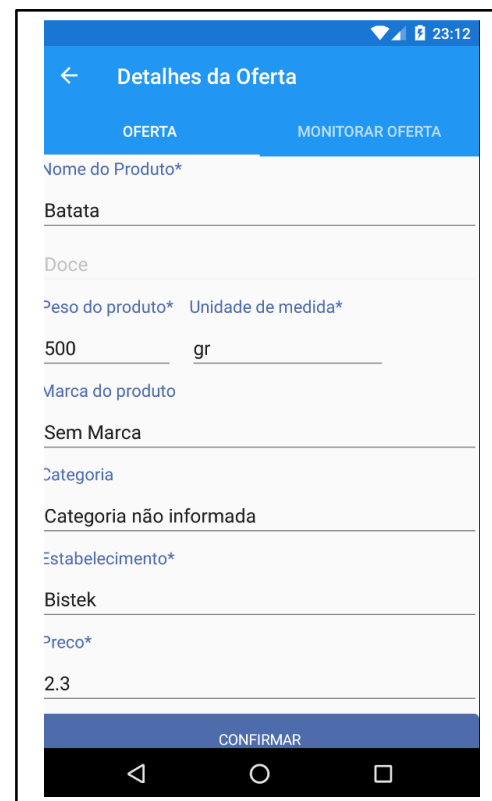
Recebendo uma notificação



I) Notificação recebida



II) Visualizando a notificação



III) Oferta Compartilhada

Resultados e discussões (1/8)

- **Teste de usabilidade com 15 usuários**
 - Análise do perfil dos usuários
 - Questionário de atividades
 - Questionário de usabilidade
 - Funcionamento do aplicativo
 - Aceitação do aplicativo

Resultados e discussões (2/8)

Questionário para a análise do perfil dos usuários

Qual o seu sexo?	53,3% masculino 46,7% feminino
Qual sua idade?	86,7% entre 18 e 30 anos 6,6% entre 30 e 45 anos 6,7% Acima de 45 anos
Você costuma fazer pesquisas de preço online antes de efetuar a compra?	66,7% sim 33.3% não
Você costuma pesquisar antes de realizar compras no supermercado?	20.1% sim, sempre pesquiso 53,3% pesquiso quando há tempo 13,3% não, costumo ir sempre no mesmo estabelecimento de minha preferência. 13,3% não, costumo ir sempre na loja mais próxima de casa
Você é membro de algum grupo de compartilhamento de promoções e vendas em alguma rede social como o Facebook ou o WhatsApp?	20% sim 80% não

Resultados e discussões (3/8)

Questionário para a análise do perfil dos usuários

Quais os meios que você geralmente utiliza para ficar ciente de promoções nos supermercados locais?	26,7% Rádio 13,3% Televisão 6,7%Jornal 53,3% Internet 80% Panfletos
Você possui o hábito de solicitar ajuda na elaboração da lista de compras de sua residência?	20% sim 80% não
No supermercado durante as compras, você tem o hábito de avisar seus amigos ou parentes a respeito de uma possível promoção do estabelecimento?	53,3% sim 46,7% não

Resultados e discussões (4/8)

Questionário de atividades do usuário

Atividades	Percentual (%) de conclusão
Instalação do aplicativo	86,7% - Sim 6,6% - Não 6,7% - Não responderam
Login no aplicativo	53,3% - Sim, com o Facebook 33,3% - Sim, com autenticação local 13,4% - Não responderam
Cadastrar uma oferta	86,7% - Sim 13,3% - Não responderam
Dúvidas no preenchimento da oferta	6,6% - Sim 80% - Não 13,4% - Não responderam
Cadastrar grupos	80% - Sim 6,6% - Não 13,4% - Não responderam
Grupos públicos	60% - Sim 20% - Não 20% - Não responderam

Resultados e discussões (5/8)

Questionário de atividades do usuário

Atividades	Percentual (%) de conclusão
Consultar oferta	80% - Sim 20% - Não responderam
Confiabilidade da oferta	86,7% - Sim 13,3% - Não responderam
Compartilhar Oferta	60% - Sim 6,7% - Não 33,3% - Não responderam
Cadastrar lista de compras	53,3% - Sim 26,7% - Não 20% - Não responderam
Simular compras	46,7% - Sim 33,3% - Não 20% - Não responderam

Resultados e discussões (6/8)

Questionário de usabilidade – funcionamento do aplicativo

Perguntas / Critérios de avaliação	Concordo plenamente	Concordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
O aplicativo é simples e objetivo	40%	40%	13,3%	6,7%	
A velocidade da sincronização de ofertas é rápida	66,7%	20%	13,3%		
É fácil navegar entre as telas do aplicativo	53,3%	33,3%	6,7%	6,7%	
O aplicativo em algum momento parou inesperadamente	33,3%	6,7%	6,7%	6,7%	46,6%
A aparência do aplicativo é boa (cores e ícones)	33,3%	46,7%	6,7%		13,3%
O tempo de notificação de compartilhamento de ofertas ocorreu dentro do prazo esperado	66,7%	20%	13,3%		

Resultados e discussões (7/8)

Questionário de usabilidade – aceitação

Você conseguiu compreender o objetivo do aplicativo?	100% - Sim
Você considera o aplicativo útil?	100% - Sim
Você achou importante existir grupos com interesses de ofertas em comuns para a divulgação de promoções?	93,3% - Sim 6,7% - Não
Você enfrentou problemas de lentidão durante a utilização do aplicativo?	6,7% - Sim 93,3% - Não
Você conseguiu visualizar sua oferta?	93,3% - Sim 6,7% - Não
Você acha interessante a funcionalidade de monitorar ofertas até um determinado preço disponível no aplicativo?	100% - Sim
Você utilizaria o aplicativo para pesquisa de preços?	86,7% - Sim 13,3% - Não
Você recomendaria o aplicativo para outras pessoas?	93,3% - Sim 6,7% - Não

Resultados e discussões (8/8)

Questionário de usabilidade – aceitação

Você confiaria nessa simulação de compras realizada a ponto de se dirigir até o estabelecimento sugerido, mesmo que ele não fosse o estabelecimento que você compra com frequência ou o mais próximo de sua residência?	93,3% - Sim 6,7% - Não
Você acha interessante a funcionalidade de elaborar lista de compras com a participação de conhecidos ou familiares?	93,3% - Sim 6,7% - Não

Conclusões

- O primeiro objetivo que era hospedar e utilizar serviços de uma plataforma na nuvem foi atendido através do Microsoft Windows Azure de forma satisfatória.
- O segundo objetivo que era garantir que estes dados estivessem constantemente atualizados no servidor foi atingido com o Windows Azure e o Xamarin.Forms.
- O terceiro objeto que era realizar a validação da integridade dos dados foi atingido com a autenticação do usuário e a confiabilidade da oferta
- Segundo os usuários, é preciso melhorar a aparência das telas e usabilidade do aplicativo.

Extensões

1. permitir a inserção de produtos não informados como ofertas durante a elaboração de uma lista de compra
2. melhorar a inteligência do algoritmo de simulação de compras para obtenção do melhor custo benefício
3. adicionar meios de segurança para garantir que o número detectado ou informado pelo usuário corresponde ao número do dispositivo
4. permitir o compartilhamento de uma oferta com fontes externas como e-mail e outras redes sociais
5. adicionar um controle de gerenciamento do tráfego de dados de acordo com a localização do usuário para que a sincronização seja feita de acordo com a necessidade e demanda

Demonstração

Obrigado!