

Universidade do Minho
Licenciatura em Engenharia Informática

Laboratórios de Informática IV
Grupo 34

Relatório Trabalho Prático Fase 2

André Gonçalves Pinto - A93173

Rui Pedro Alves - A93252



Índice

Resumo:	3
Capítulo 1 - Introdução.....	4
1) Enquadramento geral	4
2) Caracterização do trabalho a desenvolver.....	4
5) Identificação, caracterização e justificação dos recursos utilizados	4
Capítulo 2 - Desenvolvimento da Aplicação	5
1) Apresentação da estratégia e método de desenvolvimento adotados.	5
2) Identificação e caracterização da aplicação	5
3) Arquitetura geral da aplicação desenvolvida	6
4) Interface gráfica.....	7
Capítulo 3 - Conclusões e Trabalho Futuro	11
Referências Bibliográficas.....	11

Resumo:

A implementação deste trabalho foi um grande desafio, devido à falta de conhecimento em diversas áreas necessárias à construção da aplicação desejada. A falta de recursos humanos revelou-se o fator mais inconveniente à realização deste projeto. Ainda assim, com a reduzida equipa, acreditamos que fizemos um trabalho apresentável.

A aplicação obtida permite todas as funcionalidades desejadas, havendo ainda espaço para a aplicação crescer. Sobre a especificação recebida, encontrava-se com vários defeitos, algo que dificultou ainda mais a perceção do que nos estava a ser pedido.

Capítulo 1 - Introdução

1) Enquadramento geral.

Este projeto foi nos apresentado no âmbito da unidade curricular Laboratórios de Informática IV, onde, através de uma especificação de software apresentada pelo cliente, o grupo iria implementar uma aplicação a funcionar conforme os aspetos desejados. Esta implementação foi feita com recurso à linguagem de programação JAVA e a linguagem de marcação XML utilizada para a criação de toda a interface da aplicação.

2) Caracterização do trabalho a desenvolver

A especificação entregue pelos nossos colegas encontrava-se bastante fraca, sendo, muitas vezes, incoerente em diferentes pontos, e também muito contraditória, exemplo disto é o diagrama de **Base de Dados** e o **Diagrama de Classes** serem incoerentes com as mockups apresentadas.

A especificação do **Diagrama de Classes** encontra-se com requisitos bastante simples e todas as especificações tem propósito para a aplicação. Já a **Base de Dados** encontra-se com demasiadas tabelas sem propósito nenhum, exemplo disto é a criação de uma tabela que armazena uma foto, um código de tipo de prato, uma especialidade, entre outras variáveis. Esta implementação levantou bastantes dúvidas na equipa sobre em que modelo deveriam reger o desenvolvimento, mesmo sendo, as funcionalidades pretendidas, essenciais a um projeto deste tipo.

Na aplicação eram pretendidas as seguintes funcionalidades: guiar o user até ao respetivo restaurante, implementar filtros para auxiliar a escolha do estabelecimento pelo user e avaliação do restaurante.

5) Identificação, caracterização e justificação dos recursos utilizados

Para a implementação desta aplicação utilizamos, como software de desenvolvimento, o **Android Studio**, recorremos ainda a APIs do google, em específico, *SDK do maps para android*, o que nos permitiu a utilização do google maps dentro da nossa app, a API de *nearby search* que nos permitiu, através de acesso à internet, a pesquisa de estabelecimentos dentro de um determinado raio e *Directions API do google* para obter o caminho até ao estabelecimento.

Capítulo 2 - Desenvolvimento da Aplicação

1) Apresentação da estratégia e método de desenvolvimento adotados.

Após analisar detalhadamente a especificação que nos foi fornecida, identificamos as fundações necessárias para o desenvolvimento do programa.

Achamos fundamental começar a desenvolver o trabalho pelo diagrama de classes, pois achamos uma prioridade desenvolver o **backend** da aplicação.

O grupo focou-se, de seguida, em construir uma interface funcional, explorando o ambiente de desenvolvimento, “**Android Studio**”. Deparamo-nos com a complexidade de todos os métodos e processos envolvidos para obter o resultado pretendido. Com a **backend** bem estruturada, foram poucas as alterações necessárias no desenvolvimento da interface e da interligação com o sistema operativo Android.

2) Identificação e caracterização da aplicação

A aplicação obtida permite ao utilizador, através de acesso ao GPS e internet,

- Visualizar o mapa interativo da Google,
- Pesquisa de restaurantes através da escolha da categoria,
- Pesquisa de restaurantes através de uma palavra,
- Obter a distância e tempo de viagem até ao estabelecimento,
- Visualização do caminho necessário até ao estabelecimento,
- O utilizador pode avaliar um restaurante.

Ainda assim, após várias tentativas de implementação, falhamos em certos pontos, como, não ser possível efetuar a viagem até ao destino e poder cancelar a mesma.

3) Arquitetura geral da aplicação desenvolvida

Durante a construção desta aplicação, ambas as partes, lógica e user interface, foram implementadas com recurso ao ambiente de desenvolvimento android studio. A arquitetura da aplicação é bastante simples. Temos uma classe principal, **MapsActivity**, que funciona como um meio de comunicação entre a interface e o backend. Esta classe contém as estruturas de dados para guardar os restaurantes próximos, a localização do usuário, o mapa, e também o restaurante mais recente que o utilizador clicou.

Achamos bastante importante definir uma classe central que comunicasse com todas as outras. Para a implementação da procura de restaurantes foi construído o módulo **NearbySearch**. Desenvolvemos uma classe para construir um **url** de pesquisa.

Invocamos uma thread para pesquisar este **url** e trazer de volta o resultado, sendo o resultado um ficheiro **JSON**, que é fragmentado noutra thread para ser adicionado à nossa base de dados e por consequência adicionados marcadores no mapa.

Toda esta estrutura está numa package específica, sendo que se algum erro ocorrer durante o processo de pesquisa este seja fácil de consertar.

A implementação de mostrar o caminho da viagem ao utilizador, a package **DirectionsSearch**, seguiu o mesmo design da procura de restaurantes.

É de salientar que toda a comunicação de interface com o backend é tratada na nossa classe principal **MapsActivity**.

Admitimos que podíamos ter modelado mais esta implementação para ter um trabalho melhor estruturado, mas o nosso pouco conhecido de **xml**, não permitiu tal modificação.

4) Interface gráfica

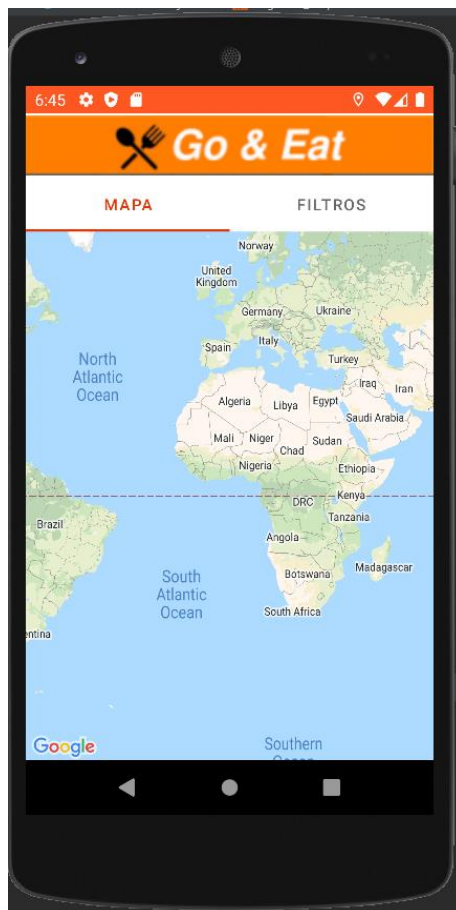


Figura 1 - UI 1

Na página principal podemos observar o mapa, existe ainda a opção de swiipe left para a tab de filtros.

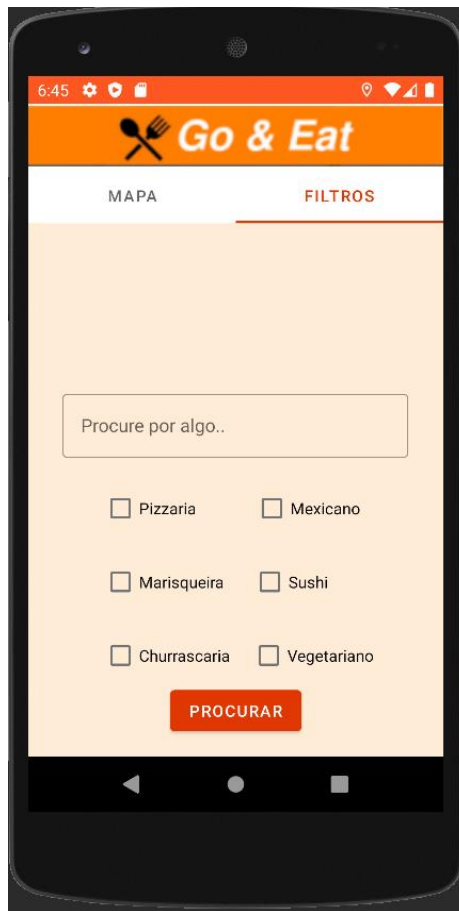


Figura 2 - UI 2

Nesta tab “Filtros” podemos efetuar a pesquisa de restaurantes, quer esta seja por categoria, por keyword, ou apenas efetuar a pesquisa em branco, que irá retornar os estabelecimentos num raio de 500m do user, e um máximo de 20 estabelecimentos, valores que podem ser futuramente alterados.

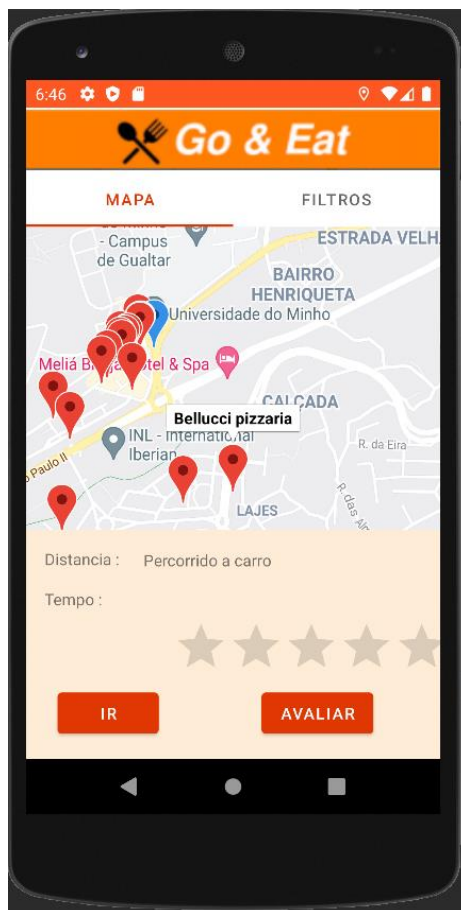


Figura 3 - UI 3

Após a seleção de “Procurar” irá aparecer no ecrã apenas um mapa com os respectivos restaurantes, ao clicar num restaurante irá aparecer a interface (imagem 3), com a opção de ir para o restaurante, e avaliar o restaurante.

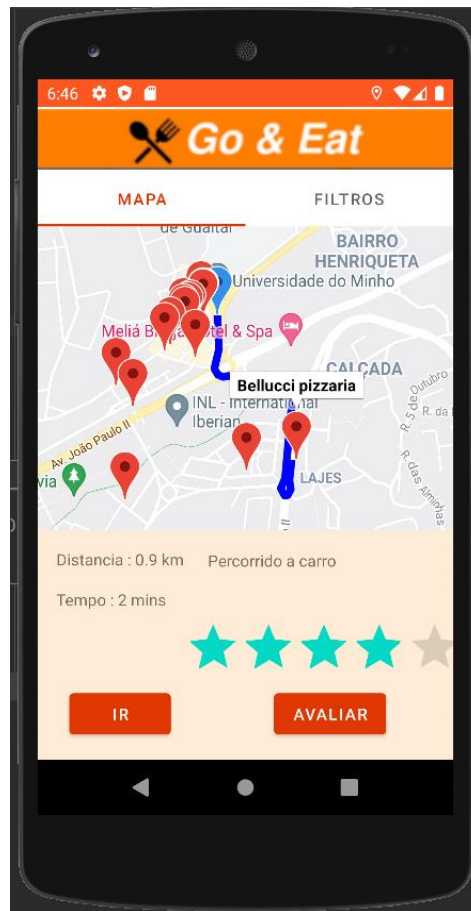


Figura 4 - UI 4

Após clicar no botão “IR” irá aparecer o caminho até ao estabelecimento no mapa, e, irá também aparecer no ecrã a respectiva distância e tempo de viagem (de carro).

Capítulo 3 - Conclusões e Trabalho Futuro

A aplicação obtida encontra-se apresentável, podendo estar um produto aquém das nossas qualidades, mas devido à falta de conhecimento e de recursos humanos não conseguimos alcançar a implementação desejada.

Inicialmente foi implementada uma base de dados com recurso a um documento .txt, onde se guardaria os vários dados sobre os estabelecimentos. Esta foi descartada pois com conexão à internet, e através da API da google, foi nos permitido o acesso a dados de qualquer estabelecimento do mundo, não restringindo a procura à cidade de Braga.

Isto foi uma melhoria tremenda para conseguir obter as especificações necessárias.

O grupo demonstrou bastante interesse nesta área de aplicações para android, sendo que aprendemos bastante sobre o desenvolvimento de aplicações para telemóvel.

Ainda que os resultados obtidos não sejam os ideais, aumentamos bastante o nosso conhecimento, e despertamos, ainda, algum interesse neste mundo das aplicações.

Em suma, aprendemos que a especificação para uma aplicação deste tipo tem de ser bem planeada para o futuro desenvolvimento eficaz da aplicação. Este trabalho demonstrou que um relatório mal desenvolvido leva a bastantes constrangimentos desnecessários no desenvolvimento da aplicação.

Referências Bibliográficas

“Android Studio”

<https://developer.android.com>

“Nearby Search API”

<https://developers.google.com/maps/documentation/places/web-service/search-nearby>

“Directions Google API”

<https://developers.google.com/maps/documentation/directions/overview>

“Android SDK Google”

<https://developer.android.com/studio/releases/platforms>