



AAViagens

Computação Móvel e Ubíqua

Licenciatura em Engenharia Informática

Ano letivo 2018/2019

Trabalho realizado por:

- Alexandra Monteiro nº 8160032;
- Andreia Freire nº 8160058;

Índice

Índice de Figuras.....	2
Introdução	3
Requisitos obrigatórios	4
Requisitos	5
Funcionamento da aplicação.....	6
Registo	6
Menu	6
Pesquisa Voos	7
Resultados da pesquisa dos voos “Ida e Regresso”	8
Resultados da pesquisa dos voos “Só Ida”	9
Dialog para guardar pesquisas	9
Pesquisa Hotéis.....	10
Resultados da pesquisa dos hotéis	10
Dialog para guardar pesquisas	11
Botão para ver o mapa	11
Pesquisas Guardadas	12
Dialog para eliminar pesquisas	12
Notificações de preferências	13
Acesso à Internet.....	13
Mockups iniciais da aplicação	15
Bibliotecas usadas	22
Conclusão.....	23

Índice de Figuras

Figura 1: Registo	6
Figura 2: Dialog do registo	6
Figura 3: Menu	6
Figura 4: Pesquisa voos (ida e regresso)	7
Figura 5: Resultados das pesquisas dos voos (ida e regresso)	8
Figura 6: Pesquisa voos (só ida)	9
Figura 7: Resultados da pesquisa voos (só ida)	9
Figura 8: Dialog para guardar pesquisas	9
Figura 9: Pesquisa hotéis.....	10
Figura 10: Resultados da pesquisa de hotéis	10
Figura 11: Dialog para guardar pesquisas	11
Figura 12: Mapa.....	11
Figura 13: Pesquisas guardadas dos voos	12
Figura 14: Pesquisas guardadas dos hotéis.....	12
Figura 15: Menu das pesquisas guardadas	12
Figura 16: : Dialog para eliminar as pesquisas guardadas	12
Figura 17: Notificações de preferências.....	13
Figura 18: Acesso à internet.....	13
Figura 19: Diagrama de use case "Geral"	14
Figura 20: Atividade do registo	15
Figura 21: Atividade login.....	15
Figura 22: Atividade pesquisar voos (ida e volta)	16
Figura 23: Atividade do menu	16
Figura 24: Atividade pesquisar voos (só ida).....	17
Figura 25: Atividade resultados voos (ida e volta)	17
Figura 26: Atividade pesquisar Voo + Hotel	18
Figura 27: Atividade resultados voos (só ida)	18
Figura 28: Atividade resultados do voo + hotel (alojamento).....	19
Figura 29: : Atividade resultados do voo + hotel (voo)	19
Figura 30: Atividade resultados de hotéis.....	20
Figura 31: Atividade pesquisar hotel.....	20
Figura 32: Atividade pagamento	21
Figura 33: Atividade opção de ver no mapa os monumentos, entre outras atividades, nas proximidades.....	21

Introdução

Uma agência de viagens consiste em toda a empresa especializada em questões de viagens, que serve como intermediário entre os seus clientes e os diferentes fornecedores de produtos turísticos no processo de escolha e serviços que compõem essas mesmas viagens (voo e hotel). A vantagem de um cliente usufruir de uma aplicação de agência de viagens e não diretamente ao prestador do serviço, reside no facto das agências conseguirem tarifas mais competitivas uma vez que as contratações que fazem implicam aquisições em grandes quantidades.

A nossa aplicação irá permitir ao utilizador a pesquisa de voos e a pesquisa de estadias em hotéis. O objetivo da nossa aplicação é permitir aos utilizadores fazer uma pesquisa rápida e eficiente de voos e hotéis, daí a possibilidade de guardar várias pesquisas de modo a ser mais fácil consultar as que lhe despertam mais interesse. Relativamente à pesquisa de hotéis, o utilizador tem uma opção de visualização no mapa a localização do hotel e os locais à volta que pode visitar, isto permite que o utilizador tenha a capacidade de planear melhor a sua viagem visto que tem uma visão mais próxima da localização do hotel que esta a pesquisar.

Todas as pesquisas têm que ser realizadas com acesso à internet, caso contrário será exibida uma mensagem de erro, e o utilizador quando utiliza a aplicação pela primeira vez tem que realizar o seu registo e uma vez registado, de todas as outras vezes que utilizar a aplicação já tem acesso ao menu.

Por fim, também irão surgir notificações de pesquisa de hotéis referentes às preferências de destinos que o utilizador insere no momento do registo na aplicação.

Requisitos obrigatórios

Uso do GitLab e Git para gestão e versionamento do código do projeto (git e GitLab):

- Decidimos usar GitHub como plataforma para visualização do código do projeto.
- Repositório: <https://github.com/AndreiaFilipa/CMU>

Suporte para ecrãs de diferentes dimensões (Telemóvel e Tablet):

- Devido à falta de tempo não nos foi possível implementar este módulo na nossa aplicação.

Uso das guidelines do material design:

- Devido à falta de tempo não nos foi possível implementar este módulo na nossa aplicação.

Uso de listas (RecyclerView e Adapters):

- Usamos para apresentar a pesquisa dos voos e dos hotéis, ou seja, uma lista com os resultados dos voos e dos hotéis conforme as escolhas de pesquisa que o utilizador inseriu. Também usamos RecyclerView na lista de pesquisas guardadas do utilizador.

Uso das bibliotecas de suporte (Android Support Library):

- Foram usadas AppCompatActivity e RecyclerView.

Uso de notificações:

- Usamos notificações para mostrar pesquisas de hotéis, com base nas preferências do utilizador.

Uso de base de dados (Room):

- Usamos a base de dados para guardar as informações de registo do utilizador e as pesquisas guardadas pelo utilizador de voos e hotéis.

Uso de operações assíncronas (AsyncTask/Thread/IntentService):

- Será utilizado para a comunicação com a base de dados e também será usado para a comunicação entre a API e a aplicação. Também iremos usar IntentService para mostrar as notificações de promoções ao utilizador.

Uso de sensores de localização e disponibilização de informação em mapas:

- Usamos esta funcionalidade na parte das pesquisas dos hotéis, onde será possível ver a localização do hotel. Assim, o utilizador saberá também outros locais próximos do hotel para poder visitar.

Integrações com API's de serviços externos via pedidos REST (Retrofit) 3:

- É usado para contactar a API do Amadeus, que permite as pesquisas dos voos e hotéis.

Requisitos

1º: Mecanismo de registo de utilizadores.

Os utilizadores terão de se registar na aplicação para poderem efetuarem as pesquisas de voos ou hotéis.

2º: Criação de uma atividade para o registo de utilizadores.

No caso de os utilizadores ainda não terem realizado o registo na aplicação, será necessário o registo do mesmo antes de poder usufruir da aplicação.

3º: Criação de um campo para o registo das preferências do utilizador, na atividade de registo da aplicação.

O utilizador durante o seu registo terá uma parte reservada para as suas preferências relativamente às estadias nos hotéis, dando a conhecer a sua cidade de destino favorita.

4º: Notificações de oportunidades de reserva de estadias em hotéis.

Com base nas preferências do utilizador, serão enviadas notificações com oportunidades de reservas de estadias em hotéis.

5º: Criação de uma atividade para a pesquisa de voos.

Nesta atividade o utilizador poderá fazer a pesquisa dos seus voos, inserindo assim a origem e o destino da viagem, bem como as datas de partida e chegada, e por fim os passageiros.

6º: Criação de uma atividade para a pesquisa de hotéis.

Nesta atividade o utilizador poderá fazer a pesquisa de hotéis, inserindo assim a cidade onde deseja permanecer alojado, o quarto, ou seja, o número de hóspedes, bem como as datas de check-in e check-out.

7º: Criação de uma atividade para consultar as pesquisas guardadas dos voos.

Depois de realizada a pesquisa de voos, o utilizador terá a opção de guardar essas informações na base de dados e poderá consultar todas as informações relativas a esses voos.

8º: Criação de uma atividade para consultar as pesquisas guardadas dos hotéis.

Depois de realizada a pesquisa de hotéis, o utilizador terá a opção de guardar essas informações na base de dados e poderá consultar todas as informações relativas a esses hotéis.

9º: Criação de uma opção que permita a visualização da localização do hotel e locais próximos do hotel.

Na atividade de pesquisa de hotéis, terá uma opção de mapa, em que aparecerá o mapa com a localização do hotel e também a localização de outros lugares próximos, caso o utilizador tenha curiosidade de visitar.

Funcionamento da aplicação

Registo

Quando o utilizador entra na aplicação pela primeira vez tem que realizar o seu registo, inserindo o seu nome, IATA code da cidade de preferência para realizar as suas viagens e IATA code da cidade onde habita. Uma vez realizado o registo na aplicação não é necessário voltar a fazer qualquer tipo de registo e é encaminhado de seguida para o menu da aplicação. Se o utilizador já tiver realizado o registo, esta página não aparecerá e terá logo acesso ao menu da aplicação.

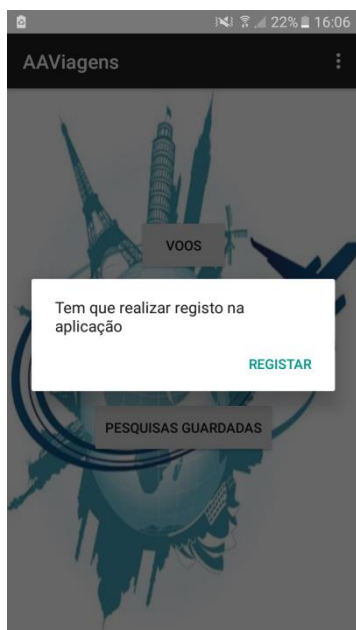


Figura 2: Dialog do registo

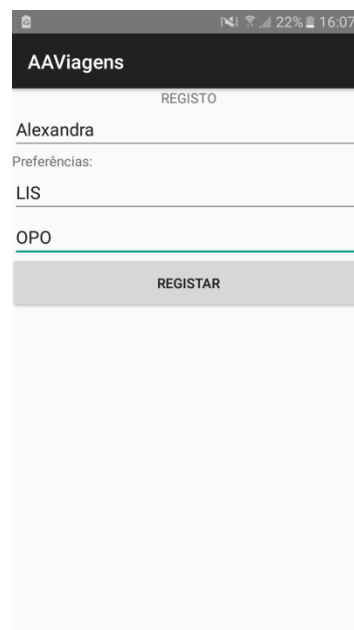


Figura 1: Registo

Menu

Uma vez no menu, o utilizador tem acesso a três botões, dos quais o primeiro permite a pesquisa de voos, o segundo a pesquisa de hotéis e por fim o último permite a visualização de pesquisas guardadas.



Figura 3: Menu

Pesquisa Voos

Na pesquisa de voos, o utilizador tem a opção de escolher voos de “ida e regresso” e voos de “só ida”. Nos voos de ida e regresso, o utilizador tem que inserir o IATA code de origem, o IATA code de destino, a data de partida, a data de regresso e o número de passageiros. A pesquisa apenas é realizada se os dados estiverem todos inseridos, se algum campo estiver por preencher a pesquisa não é realizada.

The image displays two side-by-side screenshots of the AAViagens mobile application interface, specifically the flight search screen for 'IDA E REGRESSO' (Round Trip). Both screenshots show the same form fields, but the second screenshot has pre-filled values for demonstration.

AAViagens (Header)

IDA E REGRESSO SÓ IDA

Origem

Destino

Data de partida SET DATE

Data de regresso SET DATE

Passageiros

PESQUISAR

16:07 16:08 (Status Bar)

Pre-filled values in the second screenshot:

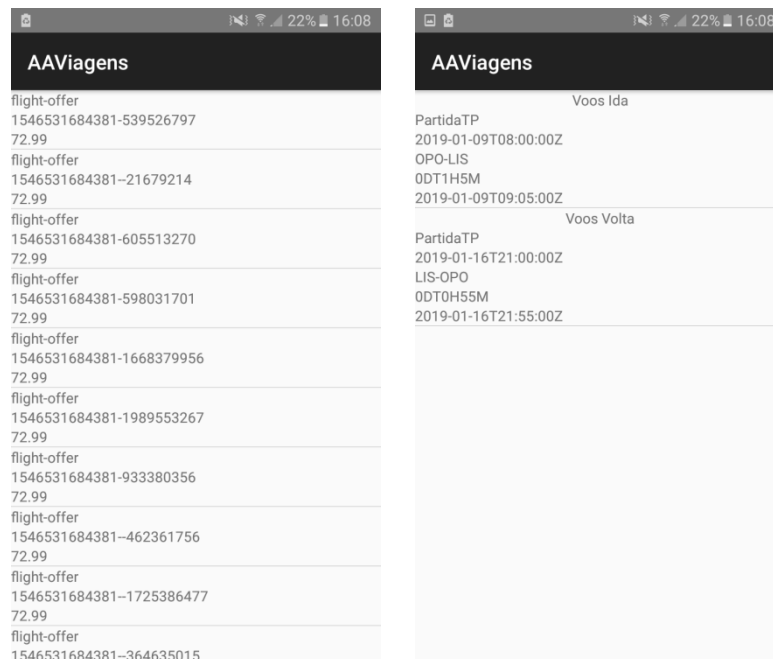
- Origem: OPO
- Destino: LIS
- Data de partida: 2019-01-09
- Data de regresso: 2019-01-16
- Passageiros: 1

Figura 4: Pesquisa voos (ida e regresso)

Resultados da pesquisa dos voos “Ida e Regresso”

Quando a pesquisa é realizada, serão exibidos os resultados, onde consta o tipo de voo, o id do voo e o preço do respetivo voo.

Quando o utilizador clica na informação que lhe interessa, é então encaminhado para outra página onde constam os detalhes desse voo. Os detalhes estão divididos por “Voos Ida” e por “Voos Volta” e em cada um destes estão representes o id da companhia (neste exemplo é TP), a data e hora do voo, o destino, a duração da viagem e por fim a hora de chegada ao aeroporto. Estes mesmos detalhes repetem-se na parte específica para voos de “Só Ida”.



AAViagens		
flight-offer	1546531684381-539526797	72.99
flight-offer	1546531684381-21679214	72.99
flight-offer	1546531684381-605513270	72.99
flight-offer	1546531684381-598031701	72.99
flight-offer	1546531684381-1668379956	72.99
flight-offer	1546531684381-1989553267	72.99
flight-offer	1546531684381-933380356	72.99
flight-offer	1546531684381-462361756	72.99
flight-offer	1546531684381-1725386477	72.99
flight-offer	1546531684381-364635015	

AAViagens	
Voos Ida	
PartidaTP	2019-01-09T08:00:00Z
OPO-LIS	0DT1H5M
	2019-01-09T09:05:00Z
Voos Volta	
PartidaTP	2019-01-16T21:00:00Z
LIS-OPO	0DT0H55M
	2019-01-16T21:55:00Z

Figura 5: Resultados das pesquisas dos voos (ida e regresso)

Resultados da pesquisa dos voos “Só Ida”

Por sua vez se o utilizador tiver escolhido apenas voo de ida, este tem que inserir o IATA code de origem, o IATA code de destino, apenas a data de partida e o número de passageiros. De seguida a informação que aparecerá da pesquisa, será idêntica à anterior mas apenas constará informações do voo de ida e não de volta.

The screenshot shows the AAViagens app interface for searching flights. The top bar is dark with the app name and a menu icon. Below it, there are two tabs: 'IDA E REGRESSO' and 'SÓ IDA', with the latter being selected. The search form includes fields for 'Origem', 'Destino', 'Data de partida' (with a 'SET DATE' button), and 'Passageiros'. A 'PESQUISAR' button is at the bottom right. A green circular icon with a white envelope is at the bottom center.

Figura 6: Pesquisa voos (só ida)

This screenshot shows the same search screen as Figure 6, but with input data: 'OPO' for origin, 'LIS' for destination, '2019-01-17' for the departure date, and '1' for the number of passengers. The 'PESQUISAR' button and the green envelope icon are still present.

The screenshot displays the results of the search. The top bar is dark with the app name. Below it, there are two tabs: 'IDA E REGRESSO' and 'SÓ IDA', with the latter being selected. The results section shows flight details for 'Voos Ida':
PartidaTP
2019-01-17T08:00:00Z
OPO-LIS
0DT1H5M
2019-01-17T09:05:00Z

Figura 7: Resultados da pesquisa voos (só ida)

Dialog para guardar pesquisas

Tanto na pesquisa de voos de “Ida e regresso”, como voos de “Só ida”, se o utilizador clicar nos detalhes do voo que escolheu, aparecerá um dialog que permite ao utilizador guardar a pesquisa daquele voo específico na base de dados.

The screenshot shows the AAViagens app interface with a dialog box overlaid. The dialog box has a white background and a dark border. It contains the text 'Deseja guardar na base de dados?' and two buttons: 'NÃO' and 'SIM'. The background of the app is dimmed, showing the same search results as in Figure 7.

Figura 8: Dialog para guardar pesquisas

Pesquisa Hotéis

No segundo botão do menu, relativo à pesquisa de hotéis, o utilizador tem de inserir o IATA code da cidade de destino, a data de check-in, a data de check-out e o número de hóspedes.

The figure shows two screenshots of the AAViagens app's search interface. The left screenshot shows the input fields: 'Cidade de Destino', 'Data check-in' (with a 'SET DATE' button), 'Data check-out' (with a 'SET DATE' button), and 'Quartos/Hospédes'. A 'PESQUISAR' button is at the bottom. The right screenshot shows the same form with the following values: 'OPO', '16/01/2019' (with a 'SET DATE' button), '23/01/2019' (with a 'SET DATE' button), and '1'. The 'PESQUISAR' button is also present.

Figura 9: Pesquisa hotéis

Resultados da pesquisa dos hotéis

Uma vez inseridos todos os dados, e clicando no botão de pesquisar, aparecerá uma página inicial com todas as opções de hotéis para aquela pesquisa, onde conta o tipo do hotel, o nome do hotel e o chain code do hotel.

Depois do utilizador clicar na opção que lhe interessa, serão exibidos os detalhes desse mesmo hotel, como o tipo de quarto, a descrição do quarto e o preço total do quarto.

The figure shows two screenshots of the AAViagens app's search results. The left screenshot shows a list of hotels with their names and chain codes: 'hotel UNIVERSAL HS', 'hotel HOTEL MALAPOSTA HS', 'hotel GRANDE HOTEL DE PARIS HS', 'hotel BEST WESTERN HOTEL INCA BW', 'hotel PORTO TRINDADE HS', 'hotel BEST WESTERN NORRA VATTERN BW', 'hotel INTERCONTINENTAL PALACIO DAS IC', 'hotel CRISTAL PENSAO HS', 'hotel REX RESIDENCIAL HS', and 'hotel CASA DO CONTO ARTS AND RESIDENCE'. The right screenshot shows the details of a selected hotel: 'ROH', 'HRS-Rate - Single occupancy of double room', 'Standard room A standard room consists of a room with shower-toilet or bathtub-toilet.', and '109.00'. A 'VER MAPA' button is at the bottom.

Figura 10: Resultados da pesquisa de hotéis

Dialog para guardar pesquisas

Mais uma vez se o utilizador clicar nos detalhes do hotel, aparecerá um dialog que permite ao utilizador guardar a pesquisa daquele hotel na base de dados.

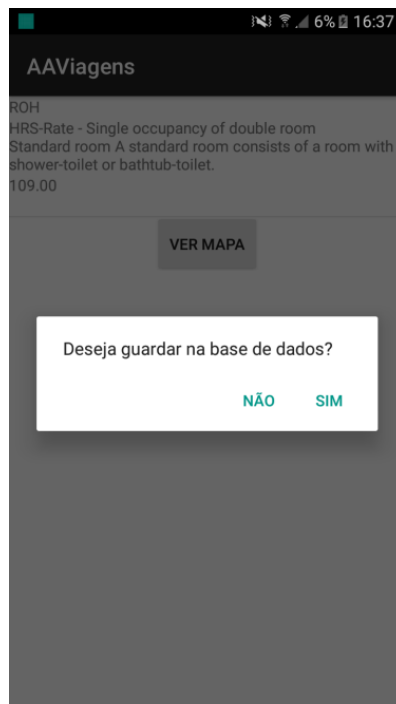


Figura 11: Dialog para guardar pesquisas

Botão para ver o mapa

Ainda na parte de exibição dos detalhes do hotel, existe um botão “ver mapa” que mostra no mapa a localização do respetivo hotel e ainda os locais de destaque à sua volta.



Figura 12: Mapa

Pesquisas Guardadas

Por fim no último botão, pesquisas guardadas, o utilizador tem a opção de ver as pesquisas guardadas dos voos, e também a opção de ver as pesquisas guardadas dos hotéis. Aí será exibida uma lista de todas as pesquisas guardadas até ao momento pelo utilizador.



Figura 15: Menu das pesquisas guardadas



Figura 13: Pesquisas guardadas dos voos



Figura 14: Pesquisas guardadas dos hotéis

Dialog para eliminar pesquisas

Nesta parte se o utilizador pressionar numa determinada pesquisa, será exibido um dialog que permite que este elimine a pesquisa da base de dados.

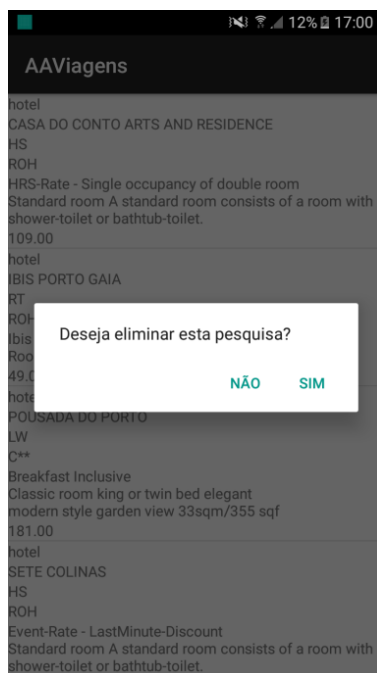


Figura 16: : Dialog para eliminar as pesquisas guardadas

Notificações de preferências

Com base na informação que o utilizador inseriu no seu registo relativo à sua cidade de preferência, este irá receber notificações com oportunidades de reservas em hotéis para esse mesmo destino. O utilizador ao clicar nessa notificação é encaminhado automaticamente para uma lista de pesquisa de hotéis, no qual pode escolher a opção que lhe agrada mais.

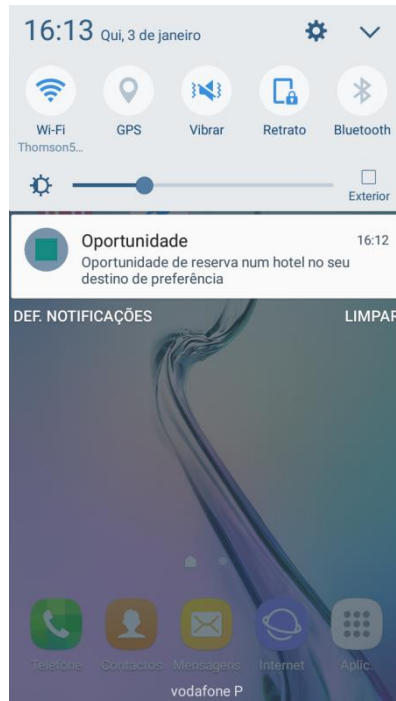


Figura 17: Notificações de preferências

Acesso à Internet

As pesquisas de voos e pesquisas de hotéis apenas podem ser realizadas com acesso à internet, em caso contrário será exibida uma mensagem.

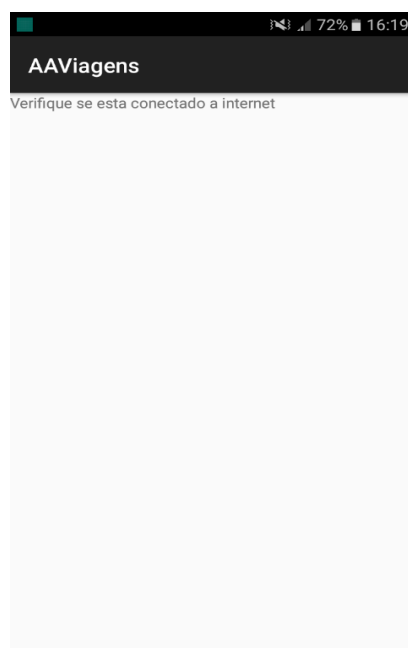


Figura 18: Acesso à internet

Diagrama de Use Case “Geral”

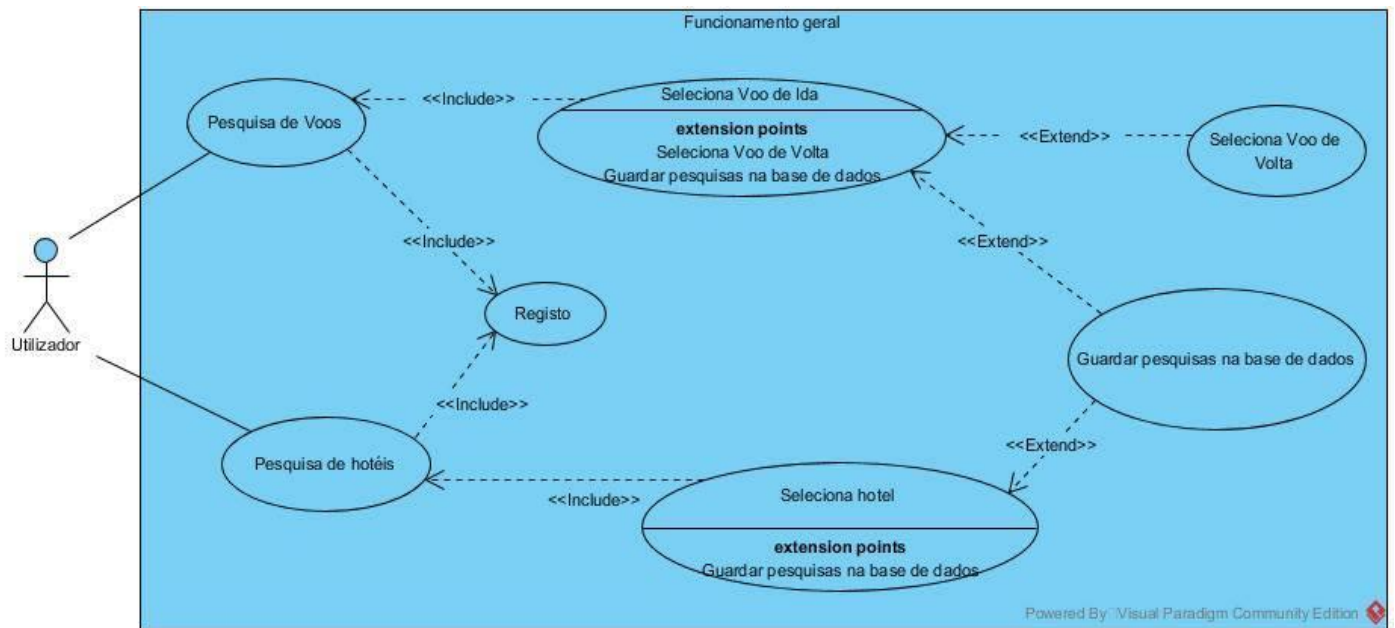


Figura 19: Diagrama de use case "Geral"

Este use case descreve de uma forma geral, o que é possível fazer nesta aplicação.

O utilizador tem a opção de pesquisar voos e pesquisar hotéis, depois de efetuar o seu registo na aplicação.

Caso o utilizador deseje procurar só voos, este tem a opção de escolher voos de ida e volta ou então só de ida.

Por fim, depois de o utilizador ter escolhido o ambicionado, pode ou não guardar essas informações na base de dados.

Mockups iniciais da aplicação



Figura 21: Atividade login

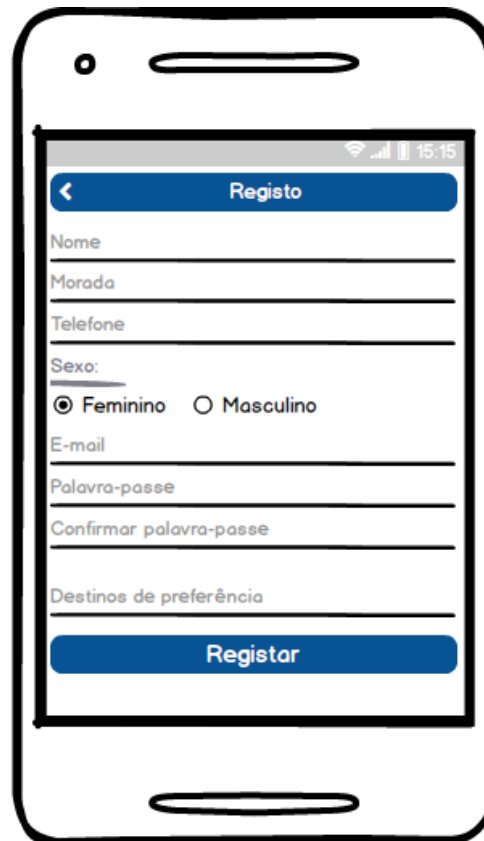


Figura 20: Atividade do registo



Figura 23: Atividade do menu

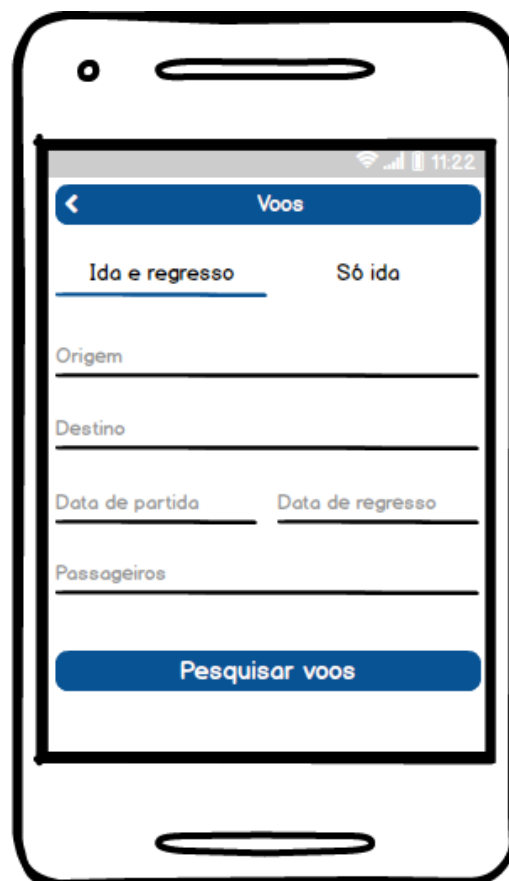


Figura 22: Atividade pesquisar voos (ida e volta)

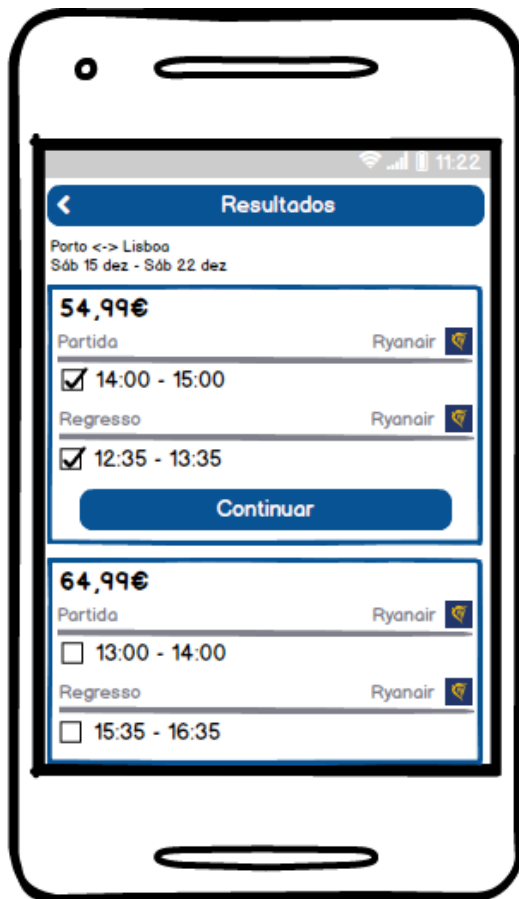


Figura 25: Atividade resultados voos (ida e volta)

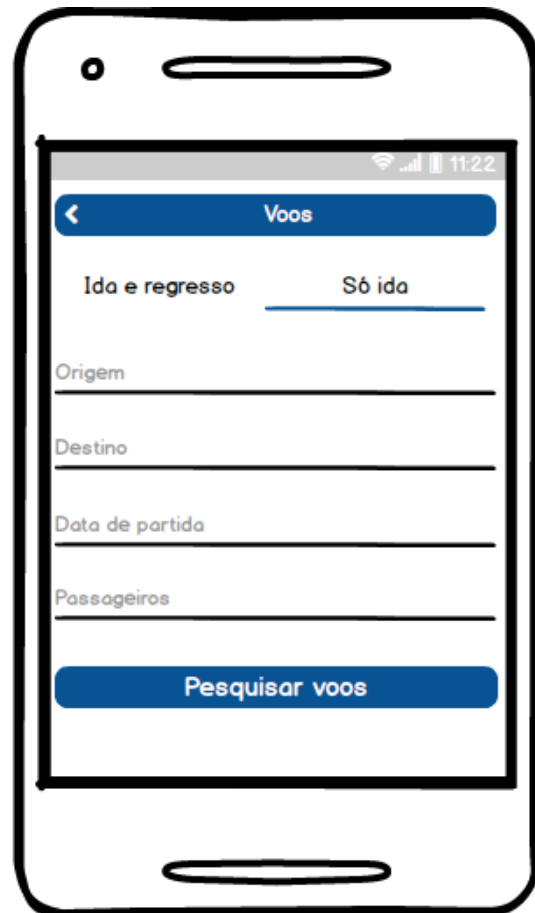


Figura 24: Atividade pesquisar voos (só ida)



Figura 27: Atividade resultados voos (só ida)



Figura 26: Atividade pesquisar Voo + Hotel



Figura 29: : Atividade resultados do voo + hotel (voo)



Figura 28: Atividade resultados do voo + hotel (alojamento)

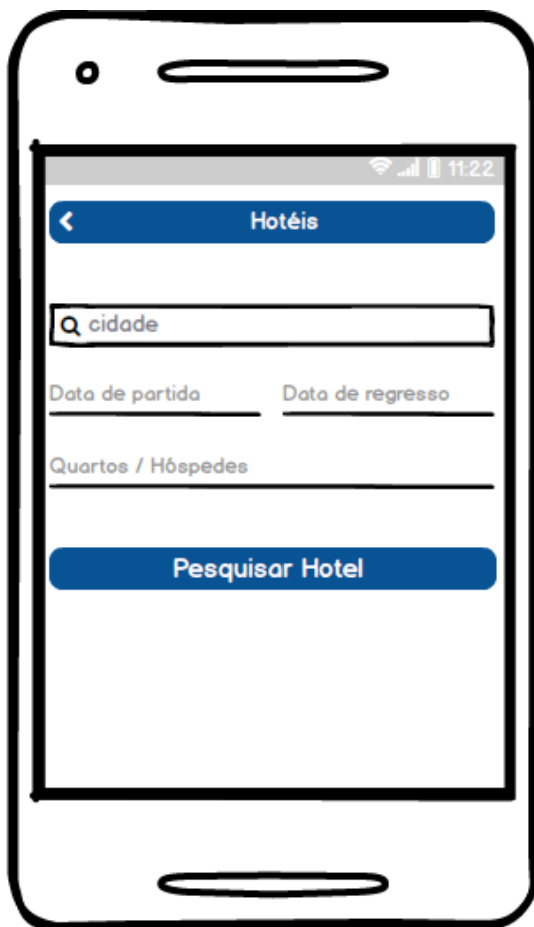


Figura 31: Atividade pesquisar hotel

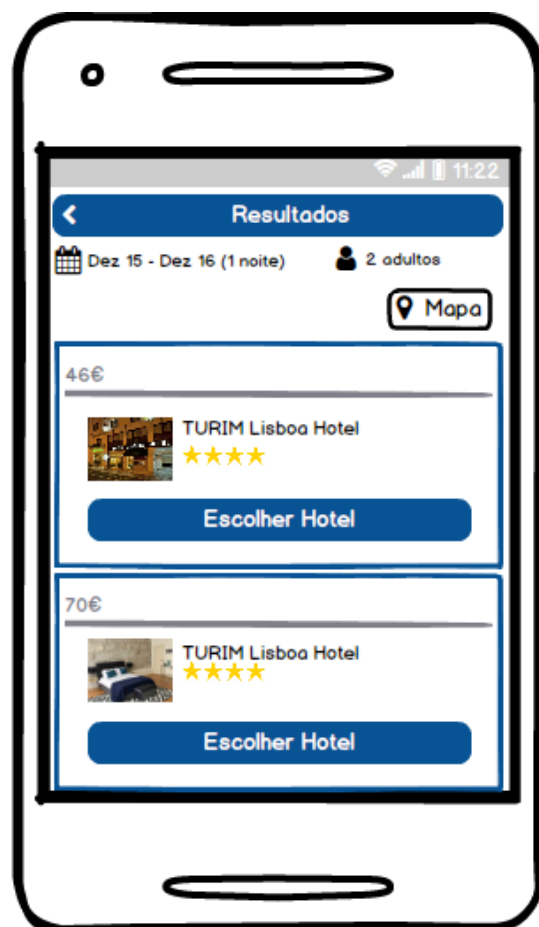


Figura 30: Atividade resultados de hotéis

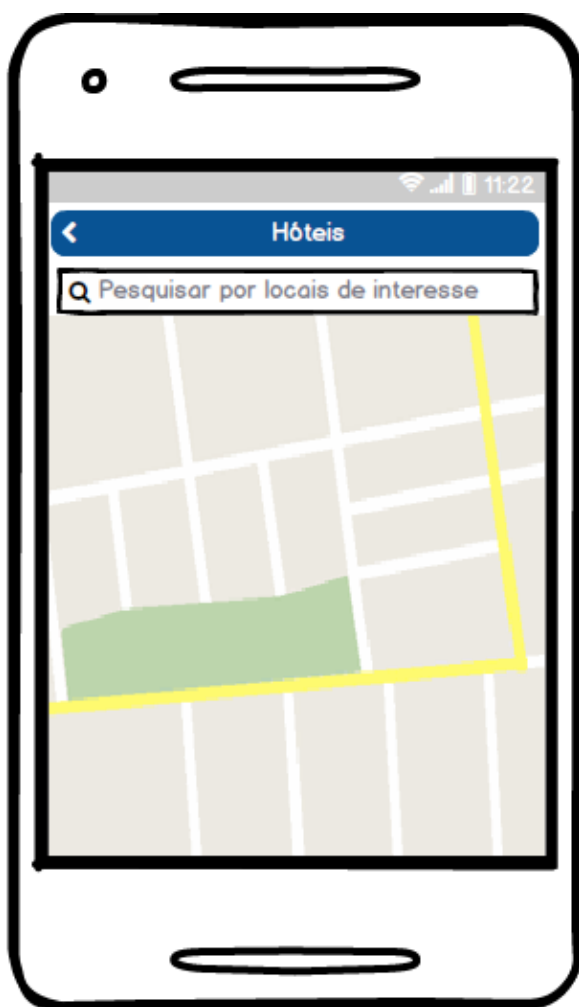


Figura 33: Atividade opção de ver no mapa os monumentos, entre outras atividades, nas proximidades



Figura 32: Atividade pagamento

Bibliotecas usadas

As bibliotecas utilizadas para a realização deste trabalho foram as bibliotecas disponibilizadas pelo android, utilizamos a biblioteca do Google Maps para mostrar o hotel no mapa e a biblioteca Room para a base de dados.

Para a realização das pesquisas tanto dos voos como dos hotéis, inicialmente tínhamos pensado em usar a Sabre API mas com o desenvolvimento do trabalho acabaram por surgir problemas e acabamos por mudar para a API do Amadeus.

Conclusão

Com o final da realização deste trabalho podemos concluir que não nos foi possível cumprir com todos os objetivos iniciais que tínhamos propostos, como o login, a pesquisa de voos + hotel e o módulo de pagamento. Em nossa defesa, apesar de não termos implementado o login, a parte de registo do utilizador continua a fazer da aplicação, o utilizador apenas realiza o registo uma vez e já se encontra apto para utilizar a aplicação. A pesquisa dos voos + hotel acabamos por achar um pouco inútil e repetitivo, pois o utilizador já tem a possibilidade de pesquisa de voos e hotéis, só que em separado, em contrapartida achamos mais útil o utilizador ter a possibilidade de guardar as pesquisas e ter possibilidade de as visualizar numa parte específica da aplicação. Relativamente ao pagamento, não conseguimos implementar devido à falta de tempo, deste modo a nossa aplicação destina-se apenas à pesquisa de voos e hotéis.

Em termos da API que utilizamos para realizar as pesquisas tanto dos voos e dos hotéis, inicialmente tínhamos pensado na Sabre API mas ao longo da realização da aplicação acabaram por surgir muitos problemas, tais como, a API não fazia uma leitura correta dos dados inseridos o que fazia com que as pesquisas não executassem, deste modo acabamos por alterar a API para a Amadeus, que acabamos por gostar mais pois continha muito suporte na internet e tornou-se fácil a compreensão do seu funcionamento.

Em conclusão, achamos que a Unidade Curricular de Computação Móvel e Ubíqua é fundamental para adquirirmos conhecimentos de Android, pois é um mercado com muita expansão e será importante para o nosso futuro. Implementamos muitos dos temas abordados em aula e aprendemos bastante ao longo da realização deste trabalho.