

APP MOBILE - PLATAFORMA PARA DISPONIBILIZAÇÃO E CONSULTA DE GUIAS TURÍSTICOS

Daniel Alves da Rocha Motta

**Trabalho de Projeto de Mestrado em
Novos Medias e Práticas Web**

Maio, 2020

Trabalho de projeto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Novos Medias e Práticas Web realizado sob a orientação científica do professor doutor António Câmara.

*À Maria da Penha, José Francisco, Victalino e Hilda
por me ensinarem a importância do trabalho
para alcançar meus objetivos.*

AGRADECIMENTOS

Dedico este espaço a todos aqueles que deram seu contributo para que tenha sido possível realizar a reta final deste curso de mestrado.

Em primeiro lugar agradeço a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas por me proporcionar, através do mestrado em Novos Médias e Práticas Web, contacto com professores capacitados e disponíveis para me guiar na jornada de conhecimento.

Quero deixar meu agradecimento especial ao Professor Doutor António Câmara, enquanto inspirador e orientador de ideias que, partilhando sua visão inovadora e empreendedora, foi de grande valia na confeção deste trabalho de projeto.

Agradeço igualmente ao Professor Doutor Francisco Rui Cádima pela ajuda na escolha da temática do turismo como fio condutor de trabalhos e estudos durante o mestrado que formaram a base por de trás do trabalho detalhados nas próximas páginas.

Por fim, mas igualmente importante, agradeço aos meus pais Maria da Penha e José Francisco por acreditarem e apoiarem as minhas escolhas, e aos meus avós Victalino (*in memoriam*) e Hilda por contribuírem na formação do homem que sou e pelo carinho despendido. Sem os ensinamentos deles não teria ultrapassado os obstáculos para chegar até aqui.

APP MOBILE - PLATAFORMA PARA DISPONIBILIZAÇÃO E CONSULTA DE GUIAS TURÍSTICOS

Daniel Alves da Rocha Motta

RESUMO

PALAVRAS-CHAVE: Turismo, Ponto de Interesse, Guia turístico, React Native, Aplicação Mobile

Este trabalho de projeto consiste na criação de um protótipo de uma aplicação mobile destinada ao compartilhamento e o consumo de informações de guias e pontos de interesses turísticos.

A memória descritiva deste trabalho, como justificção para o protótipo, começa por abordar desde o surgimento do turismo como atividade comercial até as transformações que este setor passou com os avanços tecnológicos, sua importância econômica nos dias de hoje e o que esperar no futuro. Em seguida traz todo o processo de concepção e evolução da ideia bem como a documentação base e a escolha do framework React Native para criação do prototipo. Por fim apresenta a estratégia de testes, a proposta de avaliação pelos utilizadores e imagens dos principais ecrãs da aplicação prototipada.

APP MOBILE - PLATFORM TO MAKE AVAILABLE AND CONSULT TOUR GUIDES

Daniel Alves da Rocha Motta

ABSTRACT

KEYWORDS: Tourism, Point of Interest, Tour Guide, React Native, Mobile Application

This project consists of creating a mobile application prototype for sharing and consuming information about touristic guides and points of interest.

The descriptive memory of this project, as a justification for the prototype, begins by presenting since the emergence of tourism as a commercial activity until the transformations that this sector has undergone with technological advances, its economic importance today and what to expect in the future . Then it brings the whole process of conception and evolution of the idea as well as the basic documentation and the choice of the React Native framework for creating the prototype. Finally, it presents the testing strategy, the proposal of evaluation by users and images of the main screens of the prototyped application.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – O SETOR DE TURISMO: CONTEXTO HISTÓRICO E TECNOLÓGICO.....	3
1.1 - O início.....	3
1.2 - A internet, prenúncio de mudanças.....	3
1.3 - Primeiros reflexos da internet no mercado	5
1.4 - Por dentro do mundo digital.....	5
1.5 - Novidades, o que esperar do futuro	10
CAPÍTULO 2 – A CONCESSÃO DA IDEIA	13
2.1 - A ideia e sua evolução.....	13
2.2 - Metodologia do projeto.....	13
2.3 - Objetivos da app	13
2.4 - Caracterização básica da app.....	14
2.5 - Perfil do público-alvo	14
2.6 - Caracterização de personas e cenários	15
CAPÍTULO 3 – ESTRUTURAÇÃO DO PROTÓTIPO	18
3.1 - Arquitetura da Informação.....	18
3.2 - Fluxo da Informação.....	19
3.3 - A linguagem de programação	20
CAPÍTULO 4 – O PROTÓTIPO	22
4.1 - A aplicação mobile e sua utilização.....	22
4.2 - Iconografia	22
4.3 - Casos de uso	24
4.4 - Plano de testes dos principais casos de uso	27

4.5 - Questionário de avaliação da aplicação	29
CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
BIBLIOGRAFIA ELETRÓNICA	34
LISTA DE TABELAS	39
LISTA DE FIGURAS	40
ANEXO A - Identidade	i
ANEXO B - Ecrãs dos principais casos de uso	iii
ANEXO C - Fonte de inspiração para o Estado da Arte	ix

LISTA DE ABREVIATURAS

APP	Aplicação
BTL	Bolsa Turismo Lisboa
CSS	Cascade Style Sheet
DFD	Diagrama de Fluxo de Dados
GDP	Gross Domestic Product
HTML	HyperText Markup Language
PIB	Produto Interno Bruto

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos Portugal vem obtendo cada vez mais destaque no cenário turístico mundial saltando dos 4 prêmios recebidos em 2016 no World Travel Awards para os 17 recebidos na edição em 2018. Vale destacar que o ponto alto dos prêmios recebidos em 2018 foi a eleição de Portugal como Melhor Destino afrente de outros países como Brasil, Espanha, EUA, Indonésia, dentre outros. Em 2019, apesar de ter recebido “apenas” 12 prêmios, menor número face ao ano anterior, o país teve 60 nomeações e manteve o posto de Melhor Destino do mundo. Estes resultados positivos propiciam um ambiente favorável para novos projetos no setor do turismo.

Para aproveitar esta boa onda do setor de turismo nos últimos tempos algumas iniciativas são realizadas em várias partes do país. Como exemplo temos a região do Porto e Norte de Portugal que criou uma estratégia de marketing turístico para o horizonte 2015 - 2020 objetivando dentre outras coisas aumentar a atratividade e consolidar transversalmente a qualidade da oferta do turismo da região. Outro exemplo mais recente mostra a região de Lisboa que, durante 2019, realizou reuniões envolvendo representantes dos seus municípios com o objetivo de elaborar um plano estratégico para o horizonte 2020 - 2024 a fim de desenvolver o turismo da região.

Falando do uso da tecnologia no setor do turismo, um levantamento realizado em 2018¹ traz a informação que aproximadamente 90% dos turistas tem apps quem usam no destino, com mapas e informações sobre atividades locais. Esta informação demonstra um cenário propício para novas aplicações com esta temática.

Neste trabalho é proposta uma aplicação mobile que permitirá a qualquer utilizador registado inserir informações sobre pontos de interesse, guias ou anúncios de produtos ou serviços que poderão ser consumidas por outros utilizadores da app. As informações ajudarão aos interessados durante as visitas em lugares turísticos a tirar melhor proveito das experiências disponíveis na localidade. Outra funcionalidade oferecida será a troca de mensagens entre utilizadores registados.

¹ Plano Estratégico de Turismo para a Região de Lisboa 2020-2024, página 29

No primeiro capítulo deste trabalho é feita uma contextualização histórica desde o surgimento do turismo como atividade comercial, passando pelas mudanças sofridas a partir do surgimento da internet, a importância do setor para a economia dos países, os novos meios de comunicação digital e o que esperar para o futuro.

No segundo capítulo é apresentada como surgiu a ideia da aplicação e sua evolução até a âmbito final do projeto. Em seguida a aplicação é estruturada por meio de descrever os objetivos pretendidos, características, público-alvo, personas e cenários.

No terceiro capítulo é desenvolvido a arquitetura e o fluxo da informação bem como também é explicitado a escolha da linguagem de programação utilizada para confecção do protótipo.

Por fim, no quarto capítulo é abordado o protótipo em si com a descrição da aplicação, a iconografia criada, principais casos de uso e seus respectivos testes. Como fecho traz um questionário de avaliação a ser aplicado a quem realizar testes na aplicação.

CAPÍTULO 1 – O SETOR DE TURISMO: CONTEXTO HISTÓRICO E TECNOLÓGICO

1.1 - O início

Segundo o Dicionário Priberam o turismo, por sua definição simples, pode ser expresso como uma “actividade económica relacionada com as viagens organizadas, geralmente para lazer”. Neste sentido dois exemplos expressam o que podemos considerar o início do setor de turismo (pelo menos na era moderna).

O primeiro deles nos leva para região do Porto em Portugal em 1840, quando surge a Agência Abreu. Naquela época a agência aproveitou uma oportunidade de mercado derivada do fluxo migratório do norte de Portugal e da Galiza, especialmente para o Brasil, para oferecer tratamento de passaportes e vistos de emigração, títulos de transporte de comboio para Lisboa e de navio para a América do Sul.

O segundo exemplo é só um pouco mais novo. O ano era 1841 na região de Leicester na Inglaterra, onde o marceneiro religioso Thomas Cook organizou a primeira viagem de comboio, um percurso de 12 milhas, para cerca de 500 apoiadores da temperança de Leicester até Loughborough. Este evento foi o precursor do que se tornou um dia o Tomas Cook Group.

1.2 - A internet, prenúncio de mudanças

Após o fim da 2ª Guerra mundial deu-se início o progresso econômico e social dos países com muitas nações reivindicando independência, a produção mundial aumentando, o rendimento real por habitante crescendo e a aviação comercial alcançando voos maiores.

Passado mais de 70 anos desde esta retomada e consolidação, o turismo tem ganhado protagonismo na saúde financeira de muitos países. De acordo com Martins (2019, apud BARRETO, 2003)², “se tomássemos o produto total do turismo como a

² O cenário turístico no Porto e Norte de Portugal: fatores de atração do turismo, página 20

economia total de um país, ela seria a terceira potencia do mundo em termos económicos, posicionando-se atrás somente de Estados Unidos e Japão”.

O turismo por exemplo é a base econômica de países como Cabo Verde, onde em 2018 representava 46,2%³ do PIB per capita do país, ou tem expressiva participação como na França, onde em 2018 representava 9,5%⁴ do PIB per capita do país. Já em Portugal o balanço do turismo em 2019 representou um contributo de 6,2%⁵ do PIB.

Fato é que o cenário que encontramos hoje não é igual ao que era entre o pós-guerra e o início da década de 1990 onde a internet comercial não existia e os clientes ou compravam diretamente dos fornecedores de produtos turísticos (hotéis, companhias aéreas, entre outros) ou com agentes e agências de viagens. A compra direta com os fornecedores não era fácil devido a distância ou a dificuldade na comunicação e isto deu aos agentes e as agências de viagens um maior protagonismo sendo as engrenagens principais no mercado, fazendo a intermediação entre o fornecedor e o consumidor. Eles vendiam pacotes de turismo, passagens aéreas, passagens rodoviárias, viagens de cruzeiros, dentre outros produtos e serviços, sem nenhum valor extra cobrado do consumidor por este serviço e obtendo seu lucro de comissões, geralmente 10%, pagas pelos fornecedores sobre o valor do produto vendido.

O advento da internet no mercado, abordado adiante neste trabalho com mais detalhes, trouxe mudanças para os preços na área de turismo. A tabela 1 apresenta de uma forma resumida os aspectos que antes e depois da internet respectivamente influenciaram e influenciam na formação dos preços de produtos do turismo.

Antes da Internet	Depois da Internet
Determinado por quem vende	Determinado por quem compra
Baseado na oferta	Baseado na demanda
Baseado no histórico de vendas	Baseado nas vendas do momento
Baseado nas características do produto	Baseado nos serviços prestados e no contexto embutido no produto
Varia de tempos em tempos	Pode variar de um momento para outro

Tabela 1 - Variáveis na formação de preço de um produto
 FONTE: Candioto (2011). Adaptado de Gurivitz (1999) apud Pinho (2000)

³ CAPE VERDE 2019 ANNUAL RESEARCH: KEY HIGHLIGHTS - CONTRIBUTION OF TRAVEL & TOURISM TO GDP

⁴ FRANCE 2019 ANNUAL RESEARCH: KEY HIGHLIGHTS - CONTRIBUTION OF TRAVEL & TOURISM TO GDP

⁵ Travel and tourism account as a % of GDP 2019. Pordata – Base de Dados Portugal Contemporâneo

1.3 - Primeiros reflexos da internet no mercado

Seguindo a tendência do comércio digital em 1995, começam a surgir empresas a comercializar produtos pela internet. A título de exemplo temos a companhia aérea Alaska Air que na época começou a vender passagens aéreas online se tornando a primeira empresa norte americana a comercializar passagens desta forma. Tempos depois se torna a primeira empresa do segmento no mundo a disponibilizar para seus clientes a impressão dos bilhetes de embarque diretamente da internet.

As empresas de destaque antes do advento da internet comercial precisaram aderir as mudanças do mercado para não ficarem para trás. A Agência Abreu lançou o Abreu Online, sistema de reservas de hotelaria e outros serviços terrestres, locais e internacionais, para clientes profissionais de todo o mundo. Por sua vez, o Thomas Cook Group se tornou a primeira agência de viagens do Reino Unido a possibilitar aos seus clientes a compra de férias, moedas estrangeiras, cheques de viagem e guias pela internet através da plataforma Thomas Cook On-Line.

Os novos tempos também possibilitaram o surgimento de novos negócios. Um exemplo disso ocorreu quando o argentino Roberto Souviron, após usar o serviço de compra de passagens online entre os EUA e a Argentina por algumas vezes, identificou espaço para melhorias. Em 1999 Roberto se juntou com alguns colegas e lançaram o site Despegar.com⁶ que surgiu como a primeira agência de viagens da América Latina a operar online.

1.4 - Por dentro do mundo digital

O advento da internet, como já mencionado, possibilitou melhoria na comunicação entre fornecedor e consumidor. Esta melhora se deve ao surgimento de novos canais de comunicação que utilizam a internet como meio. Estou a falar dos e-commerce, sites de compras coletivas, sites de comparação de preço, redes sociais e blogs para citar alguns.

⁶ Decolar.com em outros países

E-commerce

Uma nova forma de vender surgiu com a internet levando a loja do físico para o virtual, onde as cias aéreas e agências de viagens criaram lojas virtuais ou e-commerce para comercializar seus produtos diretamente com o consumidor. Neste novo tipo de loja os consumidores encontravam informações sobre as características dos produtos e dos fornecedores bem como preços e outros detalhes disponibilizados pelas empresas. Antes levaria muito tempo para que o consumidor conseguisse reunir toda esta informação e exigiria dele visitas a vários estabelecimentos. Este novo canal de comunicação também facilitou a comparação entre produtos e serviços turísticos, principalmente referente aos preços e isto ampliou as opções de escolha do consumidor.

Para se ter uma ideia do tamanho do segmento de e-commerce no mercado de turismo tomemos o Booking.com como exemplo. Estamos a falar de um dos maiores sites de e-commerce de viagens do mundo que conta hoje com mais de 17.000 funcionários distribuídos por 198 escritórios em 70 países recebendo em sua plataforma online todo dia mais de 1.550.000 diárias reservadas. Tendo como missão “empoderar pessoas a vivenciar o mundo” o site investe em tecnologia digital para ajudar a tornar as viagens mais tranquilas para seus clientes.

Sites de comparação de preço

A autonomia oferecida pela internet aos consumidores proporcionou-lhes um aumento no poder de negociação de preço, mas por outro lado requereu deles um tempo extra na busca pela melhor oferta dentre os e-commerce. O tempo extra gasto era proporcional a quantidade de opções disponíveis e os critérios do consumidor o que, com a proliferação de vendedores de produtos e serviços de turismo na internet, tendia para um tempo cada vez maior. Objetivando abraçar este nicho de mercado, começam a surgir sites especializados na comparação de preço de produtos e serviços de turismo.

Um dos líderes na comparação de preços o SkyScanner.com, fundado em 2003, oferece atualmente aos seus 80 milhões usuários mensais a oportunidade de buscar dentre os mais de 1200 parceiros aquele que oferece o melhor custo benefício. Em

Portugal o SkyScanner tem desde 2006 a concorrência do Momondo.pt, site controlado pela Kayak (subsidiária da Booking Holdings Inc.) que é recomendado pela Frommer's, CNN e New York Times.

Os sites de comparação de preço geralmente não cobram taxas dos consumidores que deles fazem uso. Seus lucros vêm da publicidade em suas plataformas digitais e comissões pagas pelos parceiros quando um consumidor clica em uma oferta exibida nos resultados da busca ou quando o um consumidor realiza a reserva de um produto ou serviço exibido no resultado da busca.

Sites de compras coletivas

Com o passar do tempo os e-commerce ganharam novas variações, uma delas foi o site de compras coletivas. Este tipo de site utiliza uma lógica simples onde produtos são adquiridos com expressivo desconto em decorrência de um grande número de compradores. Um dos sites mais representativos neste seguimento é o Groupon.com que reúne ofertas de produtos dos mais diversos tipos incluindo de turismo.

Redes sociais

A humanidade sempre viveu em grupos sociais se relacionando entre si, é da natureza humana. Com a popularização da internet este conceito ultrapassou a barreira entre o físico e o digital. Em 1997 surgiu a SixDegrees a primeira rede social no mundo digital que, embora tenha sido extinta em 2001, alcançou cerca de 3,5 milhões de usuários em seu auge e pavimentou o caminho para as redes mais populares que temos hoje como o Facebook.

As redes sociais na internet mostraram ser ao longo do tempo uma poderosa ferramenta para reunir pessoas e transmitir informações. Este facto fez com que estes espaços digitais se tornassem canais de comunicação entre as empresas e seus clientes e principalmente entre clientes entre si. A quantidade de informações partilhadas nas redes sociais, fotos, vídeos e textos, ajudam aos clientes a decidirem por comprar ou não um produto ou serviço.

Na área do turismo, se alguém que está por marcar férias vê na rede social uma foto de um destino turístico partilhada por uma agência que tenha muitas curtidas, pode por exemplo se interessar em obter mais informações e assim ele se tornaria um potencial cliente para esta agência. Um exemplo real deste fato aconteceu com o arquipélago de Seicheles na África Oriental onde o Conselho Nacional de Turismo local, como estratégia para atrair novos seguidores para página do Facebook deles, permitiu que influenciadores digitais assumissem, temporariamente, o controlo das vossas contas nas redes sociais. Em troca, os influenciadores, que não foram pagos pelo trabalho, puderam utilizar fotos e vídeos das Seicheles para alargar o número de seus seguidores. Como consequência muito tráfego dos influenciadores foi redirecionado para as redes sociais do arquipélago, as pessoas que visitaram a página continuaram a seguir mesmo após os influenciadores devolverem o controlo da página e elas passaram a ser potenciais consumidores de produtos de turismo das Seicheles.

O mercado de turismo também possui redes sociais voltadas para seu público, como por exemplo o TripAdvisor.com e o CouchSurfing.com. Reconhecido como maior site de viagens do mundo⁷, o TripAdvisor permite aos seus usuários partilhar experiências e opiniões sobre lugares, hospedagem, companhias aéreas e restaurantes. Tudo isso gera um universo de mais de 661 milhões de avaliações que pode ser utilizada para auxiliar aos viajantes na escolha do melhor destino para si. Além de servir como uma rede social, este site também funciona como um comparador de preços de sites de reserva de hotéis, oferecendo aos seus usuários a possibilidade de escolher a oferta que mais lhe atende.

Diferente do TripAdvisor, onde o foco é mais voltado para a partilha de informação, o CouchSurfing objetiva conectar viajantes que queiram conhecer outros lugares ou gente do mundo todo de uma forma barata. Esta rede, cujo nome significa surfe de sofá (em tradução livre), forma uma comunidade com 14 milhões de pessoas em mais de 200.000 cidades que partilham lugares para se hospedar e eventos organizados por pessoas registadas.

⁷ comScore Media Metrix para Sites TripAdvisor, international, novembro 2017

Blogs

Segundo CLEMENTE (2009)⁸ a palavra blog como usada hoje na internet teve origem na expressão inglesa *weblog* onde *log* significa diário e, portanto, esta expressão significa algo como diário na internet. O primeiro a usar esta expressão foi Jorn Barger em 1998 para se referir a um conjunto de sites que divulgavam links na web. Apesar de ser batizado em 1998, segundo ORDUÑA ET AL (2007) apud CLEMENTE (2009)⁹ o primeiro *weblog* foi o *What's new in 92*, criado em 1992 por Tim-Berners Lee que divulgava novidades sobre as pesquisas do projeto World Wide Web.

Desde o primeiro blog é notada uma característica comum, a partilha de informações dos mais diversos temas e formas. Neste universo encontram-se aqueles que falam sobre tecnologia, beleza, culinária, filmes, saúde, viagem, dentre outros. Um dos blogs de viagem que alcançaram fama na internet foi o *Expertvagabond.com* criado há cerca de 9 anos pelo norte americano Mattew Karsten que partilha dicas de viagens, custos, acomodação sobre os lugares que ele visitou. O conteúdo dele alcançou destaque na National Geographic e no Travel Channel.

Como exemplo de blog de sucesso no setor do turismo podemos considerar o *MelhoresDestinos.com.br*. Nascido em 2008 com o objetivo de divulgar promoções e oportunidades de viagens o blog ganhou popularidade entre os brasileiros que buscavam viajar mais e melhor a preços menores. Com o passar o tempo o blog cresceu e, além do conteúdo original, atualmente oferece aos visitantes guias de destinos com dicas de planejamento de viagens e guia de companhia aéreas que traz um ranking destas empresas com base na opinião dos visitantes quanto a critérios como pontualidade, conforto e serviço oferecido. O reflexo do sucesso deste blog pode ser expresso pelos seus 2,4 milhões de fãs no Facebook, 1,4 milhões de seguidores no twitter, 440 mil no Instagram além de seus prêmios como Top Blog na categoria de viagens do Brasil em 2010, 2011 e 2012.

Os blogs também estão a ser utilizados por muitas empresas do setor do turismo como mais um canal de comunicação com seus consumidores. Elas procuram nestes

^{8 9} Origem e desenvolvimento do blog como mídia digital e sua contribuição para a construção de uma cultura feminina na web, página 2

blogs muito além de informar, mas também obter feedbacks, partilhar promoções, lançar novos produtos, fidelizar consumidores atuais, cativar novos consumidores, dentre outras ações.

1.5 - Novidades, o que esperar do futuro

Passados mais de 25 anos desde a abertura da internet ao público, o mercado de viagem e turismo continua a evoluir. A popularização dos *devices* como o telemóvel, tablet, câmaras 360° e óculos especiais além do surgimento de novas tecnologias como aplicações específicas, realidade virtual, realidade aumentada, realidade estendida e vídeos a 360° estão a transformar o mercado novamente.

Realidade virtual

Atualmente ouve-se falar constantemente de realidade virtual, um termo que está em voga e vem atraindo cada vez mais adeptos, sendo aplicados a vários propósitos. Esta tecnologia coloca o usuário em um ambiente 100% virtual, criado artificialmente, onde ele pode se movimentar dentro do cenário apresentado sem sair do lugar. Para se criar o ambiente virtual são utilizados vídeos a 360° capturados por uma câmara especial que, diferente das câmaras convencionas, capturam imagens em todas as direções e sentidos ao mesmo tempo, gerando imagens semelhantes as vistas pelo olho humano. Outros componentes importantes para se vivenciar esta experiência virtual são os óculos especiais que exibem os vídeos a 360°, isolam o usuário do mundo real e fazem com ele se sinta realmente dentro de uma nova realidade durante a experiência.

No setor do turismo o uso da realidade virtual tem um futuro promissor sendo possível, por exemplo, exibir para potenciais consumidores vídeos imersivos de destinos e atrações turísticas objetivando a venda de serviços ou produtos. Como exemplo temos a cadeia de hotéis Palladium, nas Ilhas Baleares, que faz uso desta tecnologia como ferramenta de divulgação de seus estabelecimentos onde seus vendedores reformaram os tradicionais folhetos e estão a usar os óculos de realidade virtual para apresentar seus

hotéis aos agentes de viagens. Através dos vídeos é possível os agentes visitarem diversas áreas de cada hotel do grupo como restaurantes, salas e piscinas.

Realidade aumentada

Com popularidade mais recente, a realidade aumentada segundo AZUMA (1997)¹⁰ é uma variação da realidade virtual onde o usuário visualiza o mundo real com objetos virtuais (gráficos, imagens ou textos) sobrepostos ou como composição a realidade. AZUMA (1997)¹¹ ainda ressalta que um dos motivos para se utilizar este tipo de realidade é que as informações transmitidas por tais objetos virtuais ajudam o usuário a executar tarefas do mundo real.

O acesso a esta realidade se faz através do uso de *devices* como smartphones ou tablets em conjunto a aplicações próprias para este fim. Para testar esta tecnologia basta iniciar a aplicação e apontar para o ponto de interesse que se deseja obter informações (desde que neste ponto esteja demarcado alguma informação virtual). Isto torna a realidade aumentada menos custosa do que a virtual onde é necessário o uso de óculos ou *devices* especiais.

Ainda pouco explorada no setor do turismo face ao seu potencial, a realidade aumentada pode ser encontrada em mapas e guias turísticos virtuais bem como usadas por hotéis e outros tipos de negócios do setor que desejam partilhar informações adicionais com seus clientes. Como exemplo de uso desta tecnologia temos a app mobile Streetmuseum, de autoria da Brothers&Sisters, para o Museu de Londres que permitiu o utilizador clicar em algum dos pontos de interesses assinalados no mapa e obter informações e fotos históricas sobre o local escolhido. A app ainda possui uma funcionalidade chamada por 3D view que, quando acionada, reconhece o local onde o usuário se encontra e sobrepõe uma imagem histórica a este local.

O uso da realidade estendida no setor do turismo tem um futuro promissor apoiado na mudança cultural do estilo de vida do consumidor na última década. Os clientes modernos têm por hábito utilizar muito o smartphone, inclusive durante

^{10 11} A Survey of Augmented Reality, páginas 355 e 356

viagens, o que torna a adoção de aplicações para este tipo de realidade um caminho mais facilitado.

Realidade estendida

Ao falarmos de futuro devemos incluir a realidade estendida como uma boa aposta. Unindo os conceitos das realidades virtual e aumentada, a realidade estendida se caracteriza por oferecer outros tipos de interação além da visão, audição ou tato, permitindo assim maiores sensações através do uso de simuladores.

Uma das primeiras empresas a apostarem na realidade estendida foi a startup americana Magic Leap ao lançar em agosto de 2018 o Magic Leap One, um novo gadget que reúne tecnologias de óculos especiais, sensores, câmaras e sistema de sons que permitem o usuário a interagir com objetos projetados no ambiente real.

CAPÍTULO 2 – A CONCESSÃO DA IDEIA

2.1 - A ideia e sua evolução

O surgimento da ideia se deu a partir da observação de um grupo de turistas em uma visita guiada em Cascais. Eles usavam auriculares para escutar informações passadas pelo guia que os conduzia. Esta situação suscitou uma questão: Como o telemóvel poderia facilitar o turista durante sua visita a algum lugar? Como resposta nasceu a ideia de se criar uma app mobile que traria informações sobre os lugares turísticos disponibilizadas como áudio guias que, por sua vez, seriam acedidos pelos visitantes que quisessem obter explicações durante suas viagens.

Após algumas visitas a lugares turísticos pude observar que a app seria concorrente, podendo até substituir, os aparelhos de áudio guias alugados em museus, igrejas e outros lugares. Assim, o âmbito da ideia se expandiu.

Em uma fase seguinte de observações visitei a BTL e realizei pesquisas na internet para identificar aparelhos e apps concorrentes a ideia. Estas pesquisas me levaram identificar novos usos potenciais para a app e modificar o âmbito de uma app com áudio guias para um mix entre rede social e *marketplace* com a temática de guias sejam eles lidos ou ouvidos. Esta modificação na ideia ampliou o potencial do uso da app.

2.2 - Metodologia do projeto

A metodologia proposta é a de apresentar um protótipo de uma app mobile, identificada neste trabalho como GuideAppz, que servirá como repositório organizado de uso intuitivo de guias que reunirá características de rede social e *marketplace*.

2.3 - Objetivos da app

Dos objetivos macros que se pretende alcançar com este GuideAppz posso destacar:

- Facilitar a comunicação entre quem quer oferecer informações por meio de guias e quem precisa destas informações;

- Facilitar a criação e a manutenção de guias que atualmente são feitos em papel;
- Gerar mais negócios aos anunciantes direcionando seu produto/serviço ao público com maior possibilidade de se tornar um consumidor.

2.4 - Caracterização básica da app

As características de rede social e *marketplace* poderão ser observadas no GuideAppz da seguinte forma:

Como rede social: Permitirá a interação dos utilizadores com os conteúdos dos guias existentes na plataforma. A interação também se dará entre os utilizadores através do partilhamento de comentários, mensagens e fotos relacionados aos pontos de interesse visitados. Haverá também a possibilidade de envio de mensagens privadas.

Como *marketplace*: Possibilitará aos donos de estabelecimentos comerciais criar anúncios sobre seu negócio ou produto. Estes anúncios serão exibidos aos utilizadores de acordo com os guias que eles consultam.

Em uma visão macro, a app permitirá que os utilizadores:

- Criem e partilhem pontos de interesses e guias com temas diferentes;
- Criem anúncios de produtos e serviços;
- Consultem pontos de interesses, guias e anúncios criados por outros utilizadores;
- Ter controlo e gestão dos pontos de interesses, guias e anúncios por eles criados.

2.5 - Perfil do público-alvo

A expectativa é ter como público as pessoas desde a idade que tem por habilidade criar ou utilizar pontos de interesses e guias bem como criar ou utilizar anúncios em app mobile. Maioritariamente estas pessoas devem estar compreendidas entre 16 e 80 anos.

De uma forma geral o perfil do público-alvo pode ser dividido em quatro papéis:

- 1- **Utilizador:** É um tipo primário na aplicação que compreende todos as pessoas que se registam na plataforma. Este papel também se refere aos utilizadores que acedem a plataforma somente para consumir os conteúdos de pontos de interesses, guias e anúncios existentes na app.
- 2- **Owner de ponto de interesse:** É a pessoa que utiliza a plataforma para inserir, alterar e administrar pontos de interesses. Ex. Praça do comércio, Torre Eiffel, Praia de Carcavelos ou Sagrada Família em Barcelona.
- 3- **Owner de guia:** É a pessoa que utiliza a plataforma para inserir, alterar e administrar um guia. Ex. Guia da cidade de Lisboa, guia de expositores em uma feira de vinhos ou guia do tour do estádio do Benfica.
- 4- **Owner de anúncio:** É a pessoa que utiliza a plataforma para anunciar seus serviços, produtos e/ou negócios com o objetivo de captar clientes. Ex. Donos de restaurantes próximos a pontos turísticos ou donos de lojas de souvenir.

2.6 - Caracterização de personas e cenários

Persona: João (*turista*)

Cidade: Rio de Janeiro

Idade: 25 anos

Formação: Licenciatura

Setor: Consultoria de IT

Frase que o define: “Uma vez por ano, vá a algum lugar onde nunca esteve antes.” (Dalai Lama)

Descrição do trabalho: Trabalha com consultoria na área de desenvolvimento de softwares.

Objetivos: Conhecer o máximo de pontos turísticos de uma nova cidade por conta própria.

Problemas: Geralmente ele tem poucos dias de férias para ficar na cidade que escolhe, não tem tempo para planear rotas para visitar e tem pouco dinheiro disponível. Contratar os serviços de um guia local não está nos planos devido ao tempo para pesquisar a reputação dele e o pouco dinheiro que dispõe para uso em cada viagem.

Como a app pode ajudar: Oferecer uma plataforma no telemóvel que permite o João fazer uma pesquisa rápida e utilizar um dos guias disponíveis para conhecer a cidade. Adicionalmente as rotas contidas nos guias, é possível o João obter informações sobre os pontos de interesses, que podem ser lidas ou escutadas, e verificar sugestões de lugares para comer, se divertir, comprar, dentre outras.

Cenário:

- #1 João tem poucos dias de férias e decide viajar para Lisboa.
- #2 Chegando a Lisboa ele quer conhecer o máximo de pontos turísticos possíveis durante sua estada.
- #3 João não tem muito dinheiro e tempo para pesquisar e contratar os serviços de um guia local.
- #4 Ele pega seu telemóvel e acede a app de guias.
- #5 João realiza uma busca na app por guias sobre Lisboa.
- #6 Ele escolhe uma das opções que aparece no ecrã e clica para aceder ao conteúdo.
- #7 João percorre os pontos turísticos de Lisboa conforme indicado no guia. Ao visitar alguns pontos ele opta por ouvir a informação disponibilizada na app por meio de áudio.
- #8 Durante a visita em um dos pontos turísticos João fica com fome e utiliza a app para buscar indicações de restaurantes próximos ao seu local.

Persona: Inês (*organizadora de eventos*)

Cidade: Lisboa

Idade: 35 anos

Formação: Mestrado

Setor: turismo e cultural

Frase que a define: “Tornar o simples complicado é fácil; tornar o complicado simples, isto é criatividade.” (Charles Mingus)

Descrição do trabalho: Responsável por organizar eventos, exposições, visitas guiadas e feiras gastronômicas. Tem como meta maximizar a experiência dos visitantes sem ter de gastar grandes somas de dinheiro para isso.

Objetivos: Oferecer informações extras sobre cada ponto de interesse aos visitantes e que eles tenham a opção tanto de ler quanto de ouvir tais informações.

Problemas: Com as opções disponíveis no mercado é preciso utilizar fontes diversificadas para alcançar o objetivo, por exemplo folders explicativos e aparelhos de áudio guias. Contudo, nos folders o espaço para conteúdo é limitado e correções ou adições de informação após impressão é custosa e demorada. A configuração e o uso de áudio guias têm um custo e tempo que não justificam em muitos dos eventos que ela organiza por terem durações curtas a médias.

Como a app pode ajudar: Oferecer uma plataforma onde a Inês pode inserir as informações que deseja e onde o visitante da exposição terá a opção de ouvir o conteúdo disponibilizado. Optando pelo GuideAppz, as correções nos conteúdos disponibilizados não trarão custo adicional na plataforma.

Cenário:

- #1 Inês é uma curadora de uma exposição de 2 meses em um museu de Lisboa.
- #2 Ela pretende oferecer informações extras sobre cada obra para os visitantes e quer que eles tenham a opção tanto de ler quanto de ouvir tais informações.
- #3 As opções mais usadas nestes casos são folders explicativos e aparelhos de áudio guias. Contudo, os custos e o tempo envolvidos nestas opções não se justificam para uma exposição de 2 meses.
- #4 Ela acede à app, regista informações sobre os pontos de interesses e cria um guia para agrupar estas informações.
- #5 Inês disponibiliza o guia criado para os visitantes de sua exposição.
- #6 O visitante da exposição acede a app e faz uso do guia criado pela Inês para obter informações disponibilizadas. Ele, por sua vez, tem a opção de ler ou de ouvir o conteúdo do guia.

CAPÍTULO 3 – ESTRUTURAÇÃO DO PROTÓTIPO

3.1 - Arquitetura da Informação

Segundo Louis Rosenfeld e Peter Morville¹² conceitualmente, em tradução livre, a arquitetura da informação é um design estrutural de um espaço de informações para facilitar a conclusão de tarefas e o acesso intuitivo ao conteúdo. Usando este conceito na app, proposta neste trabalho, podemos concluir que a arquitetura da informação é um passo importante que irá ajudar na estruturação da aplicação de uma forma a permitir que os utilizadores tenham acesso intuitivo ao conteúdo disponibilizado.

Diagrama conceptual

A modelagem conceptual é um processo de abstração de uma realidade que inclui a classificação de objetos e seus relacionamentos com objetivo principal de gerar o conhecimento necessário para o desenvolvimento de um novo sistema. Neste sentido, utilizei e diagrama conceptual na figura 1 para representar o feed da app, um dos principais ecrãs, que atua como elo para outros ecrãs e funcionalidades da aplicação.



Figura 1 - Diagrama conceptual da aplicação

¹² Information Architecture for the World Wide Web, Capítulo 1 página 4.

Organograma da app

O organograma é uma abordagem top-down nos mais diversos lugares sendo mais comumente reconhecido nas organizações onde é usado para representar a hierarquia das empresas. Ao usar esta abordagem na estruturação da app, como visto na figura 2, meu objetivo é organizar a navegação entre os ecrãs e as informações disponibilizadas de modo a proporcionar ao utilizador uma melhor experiência de usabilidade.

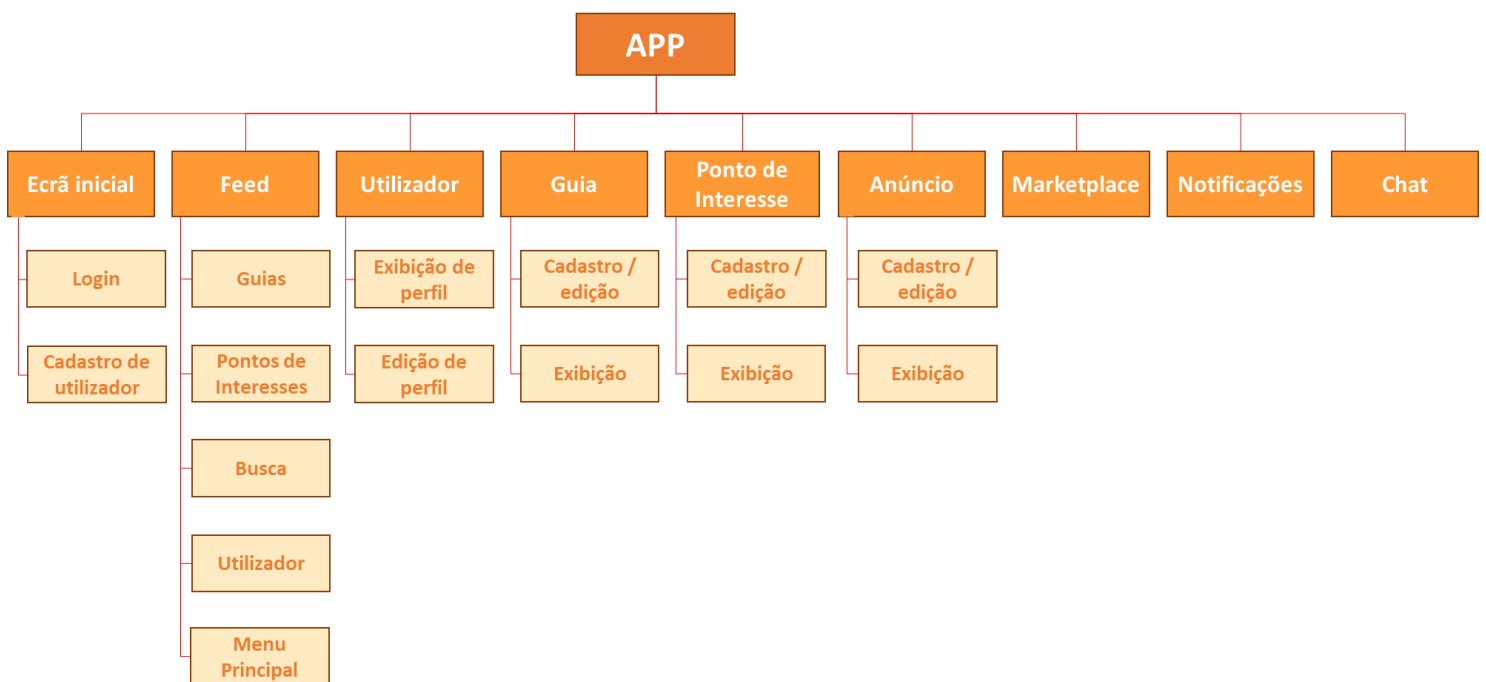


Figura 162 - Organograma da aplicação

3.2 - Fluxo da Informação

Uma aplicação, seja ela mobile ou não, é formada por um conjunto de componentes e subsistemas que se comunicam entre si e organização desta comunicação é crucial para o bom funcionamento da aplicação. Antes de organizar, é preciso mapear a troca de informação das partes de uma aplicação e para isso uma das formas mais utilizadas é o DFD. O DFD usa símbolos padronizados como retângulos, círculos e flexas para demonstrar as entradas e saídas (interações) de dados, bem como armazenamentos e fluxo que percorrem estes dados dentro da aplicação.

Um DFD pode ter diversos níveis conforme necessidade de detalhes para análise da aplicação. O primeiro, conhecido por DFD de nível 0 ou diagrama de contexto, é o mais global onde se permite identificar as interações entre a aplicação e os outros processos ou entidades externas. Neste sentido apresentado na figura 3 o DFD de nível 0 da app proposta neste projeto de mestrado.

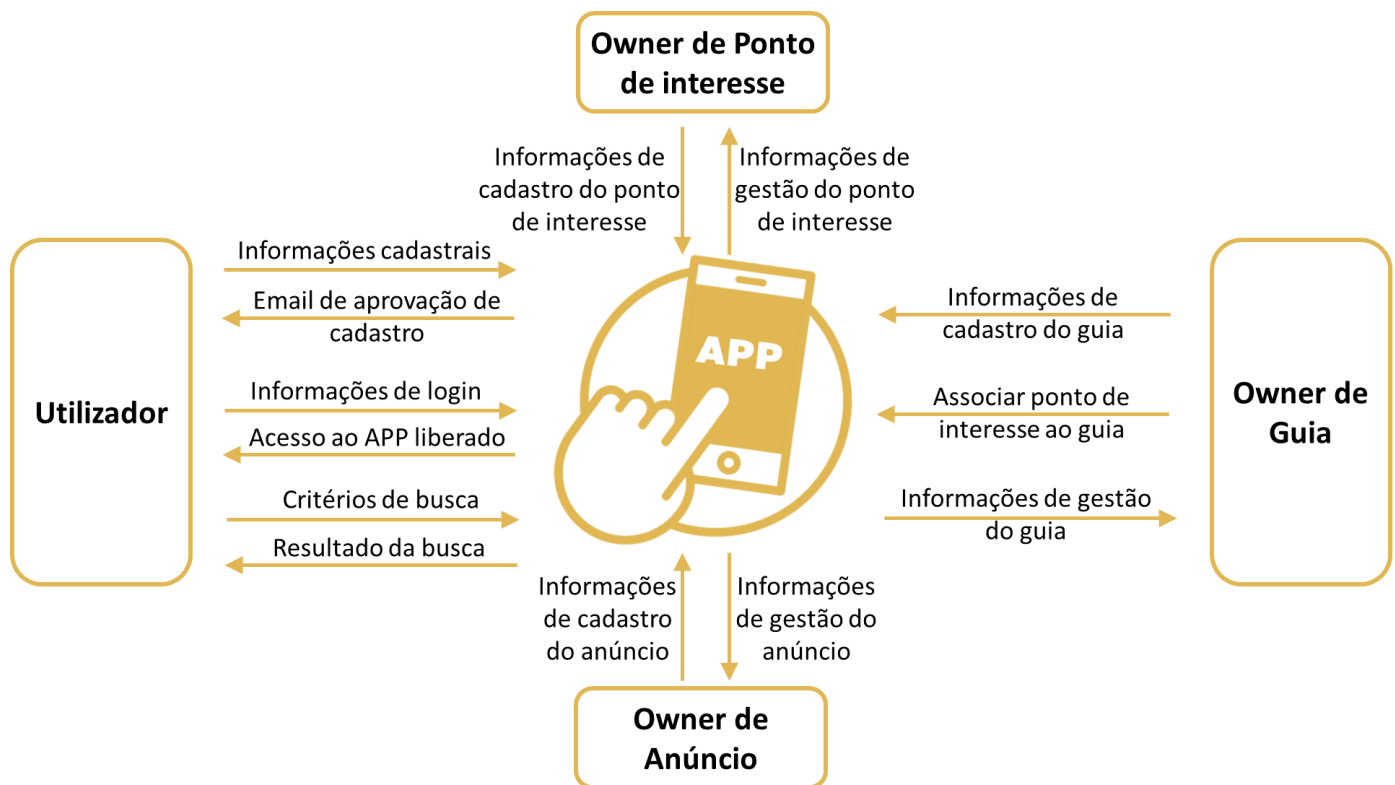


Figura 225 - DFD 0 ou Diagrama de Contexto da aplicação

3.3 - A linguagem de programação

Os computadores funcionam por meio de instruções recebidas de programas neles instalados. Para construir estes programas é utilizado um tipo de linguagem que os computadores são capazes de compreender chamada de linguagem de programação. Com os atuais smartphones a lógica é a mesma e por isso com seu surgimento houve a necessidade de se ter linguagens de programação para a criação de programas que se comunicam com estes tipos de dispositivos.

O mercado de smartphone atualmente é segmentado por aparelhos que usam sistemas operativos próprios, ou seja, quem fabrica o aparelho é dono do sistema, como

IOS (Apple) e BlackBerry e sistemas operativos partilhados por mais de um fabricante como Windows Phone (como Microsoft, Acer e Nokia) e Android (como Sony, Xiomi, Samsung). Para cada sistema operativo foi preciso criar linguagens de programação nativas utilizadas no desenvolvimento das aplicações que interagem com os aparelhos tendo como as mais utilizadas aquelas relacionadas aos sistemas operativos dominantes no mercado, Java para o Android e Object-C/Swift para o IOS. O uso das linguagens nativas faz com que seja necessário ter versões distintas de uma aplicação que se deseje executar por exemplo em IOS e Android, trazendo um maior custo para construção e manutenção destas aplicações. Como alternativa menos custosa, nos últimos anos surgiu um conceito de aplicativos híbridos, criados a partir de *frameworks* que utilizam linguagens de programação como o JavaScript, HTML e CSS, para criar aplicativos que rodam em diferentes sistemas operativos com um único código.

Pensando em ter um aplicativo que funcionasse em Android e IOS escolhi para a construção do protótipo um *framework* criado pelo Facebook chamado de React Native. Além dele permitir criar aplicações multiplataforma mobile, ele possui outra vantagem que é a possibilidade de se aproveitar o mesmo código para compilar uma versão da aplicação para ser executada no browser do computador, o que corroborou para minha escolha no uso deste *framework*.

CAPÍTULO 4 – O PROTÓTIPO

4.1 - A aplicação mobile e sua utilização

Os ecrãs da aplicação são divididos por 3 blocos de informação. O 1º fica na parte superior de cada ecrã chamado de *header* que contém botões ou campos que executa ações como busca, abertura de menu principal, *rollback*, salvar para citar algumas. O 2º preenche a maior parte do ecrã, compreendendo a região central, com os conteúdos relacionados aos temas de cada ecrã. O 3º fica na parte inferior do ecrã chamado de menu de acesso rápido, presente em quase todos os ecrãs, que contém botões que dão acesso aos principais ecrãs da aplicação.

O acesso a aplicação é feito pelo ecrã de login que, após autenticação, permite aceder o ecrã de Feeds. Este é o ecrã central da aplicação e permite aceder a outros ecrãs seja pelo menu principal ou pelo menu de acesso rápido.

4.2 - Iconografia

A iconografia, descrita como uma ciência que atua desde a identificação até interpretação de símbolos e outros temas nas artes visuais, tem grande importância na relação que ocorre entre os utilizadores finais com as interfaces de sites e aplicações. Esta relação é comumente conhecida pela designação UX ou *User Experience*, que segundo Melo (2019, apud MATIOLA, 2015)¹³ “trabalha com as emoções e experiências dos usuários”. Neste sentido pode-se inferir que através dos ícones são comunicadas visualmente ações e ideias que, se usados corretamente, facilitam a experiência dos utilizadores. Porém, quando o ícone não é de fácil identificação, ele pode trazer problemas para experiência.

Existem alguns pacotes de ícones disponíveis para uso gratuito como por exemplo o FontAwesome¹⁴ ou Material Icons¹⁵. Contudo, alguns desenvolvedores e empresas criam seus próprios ícones com o objetivo de criar uma identidade visual

¹³ Ícones no design de interfaces: user experience e acessibilidade digital, página 22

¹⁴ <https://fontawesome.com/icons?d=gallery>

¹⁵ <https://material.io/resources/icons/?style=baseline>

própria para a aplicação ou site. Neste projeto, além de usar ícones disponíveis no FontAwesome5, criei alguns para que descrevem as seguintes funções:



Home não ativo – Representa no menu horizontal o ecrã principal (quando não está ativo) que contém o feed de notícias do utilizador logado.



Home ativo – Representa no menu horizontal o ecrã principal (quando está ativo) que contém o feed de notícias do utilizador logado.



Notificações não ativo – Representa no menu horizontal o ecrã (quando não está ativo) que lista as notificações do utilizador logado.



Notificações ativo – Representa no menu horizontal o ecrã (quando está ativo) que lista as notificações do utilizador logado.



Chat não ativo – Representa no menu horizontal o ecrã (quando não está ativo) que permite o utilizador logado enviar e receber mensagens de outros utilizadores registados na app.



Chat ativo – Representa no menu horizontal o ecrã (quando está ativo) que permite o utilizador logado enviar e receber mensagens de outros utilizadores registados na app.



Marketplace – Representa no menu horizontal o ecrã (quando não está ativo) que lista as publicidades.



Marketplace – Representa no menu horizontal o ecrã (quando está ativo) que lista as publicidades.



Publicidades do utilizador – Representa no menu principal o ecrã que lista as publicidades criadas pelo utilizador logado.



Nova publicidade – Representa no menu principal o ecrã que permite a criação de nova publicidade.



Pontos de interesse do utilizador – Representa no menu principal o ecrã que lista os pontos de interesse criados ou administrados pelo utilizador logado.



Novo ponto de interesse – Representa no menu principal o ecrã que permite a criação de um novo ponto de interesse.



Guias do utilizador – Representa no menu principal o ecrã que lista os guias criados ou administrados pelo utilizador logado.



Novo guia – Representa no menu principal o ecrã que permite a criação de um novo guia.

4.3 - Casos de uso

Muito utilizado na engenharia de software, um caso de uso tem por objetivo descrever como será o uso de uma funcionalidade da aplicação, esta relacionado com requisitos identificados e deve seguir um conjunto de regras ao ser criado. Isto é importante pois o caso de uso é utilizado pelo programador para codificar a aplicação. A quantidade de casos de uso de uma aplicação varia de acordo com a quantidade de funções e complexidade que este tem. Por este facto, como efeito ilustrativo, apresento os casos de uso das principais funcionalidades do GuideAppz que foram base para a confeção dos ecrãs exibidos na Anexo B deste trabalho.

CU001 - Registar utilizador

- Descrição: Permitir que os utilizadores criem seu registo na aplicação.
- Condição de entrada: No ecrã de login o utilizador clica no link "Quero me registar".
- Pós-condições: As informações do utilizador são armazenadas na app.

CU002 - Fazer login

- Descrição: Permitir que os utilizadores registados façam login na aplicação.
- Condição de entrada: O utilizador clica no ícone da app no telemóvel.
- Pós-condições: Utilizador logado na app.

CU003 - Interagir com feed

- Descrição: Carregar/atualizar a página inicial da aplicação que trará informações do interesse do utilizador que ele pode realizar interações.
- Condição de entrada: O utilizador acede a app ou clica no botão *Home* na barra horizontal.
- Pós-condições: O ecrã Feed é carregado com atualizações e interações são realizadas conforme a opção do utilizador.

CU004 - Carregar menu principal

- Descrição: Menu que permite aceder a diversos ecrãs da aplicação.
- Condição de entrada: O utilizador clica no botão de menu no ecrã Feed.
- Pós-condições: Menu com lista de link de ecrãs é exibido.

CU005 - Registrar ponto de interesse

- Descrição: Permitir que os utilizadores registados e autenticados possam criar (se tornando assim, um *owner* de ponto de interesse), alterar ou remover um ponto de interesse na aplicação.
- Condição de entrada: O utilizador clica no botão “Novo ponto de interesse” no menu principal ou editar ponto de interesse no ecrã de exibição do perfil do ponto de interesse.
- Pós-condições: As informações do ponto de interesse são gravadas no BD da app.

CU006 - Registrar Guia

- Descrição: Permitir que os utilizadores registados e autenticados possam criar (se tornando assim, um *owner* de guia) e alterar o perfil de um guia.
- Condição de entrada: O utilizador clica no botão “Novo guia” no menu principal ou editar guia no ecrã de exibição do perfil do guia.
- Pós-condições: As informações do guia são gravadas no BD da app.

CU007 - Registrar anúncio

- Descrição: Permitir que os utilizadores registados e autenticados possam criar um anúncio (se tornando assim, um *owner* de anúncio).
- Condição de entrada: O utilizador clica no botão “Novo anúncio” no menu principal ou editar anúncio no ecrã de exibição do perfil do anúncio.
- Pós-condições: As informações do anúncio são gravadas no BD da app.

CU008 - Gerir notificações dos utilizadores

- Descrição: Permite ao utilizador receber atualizações de sua rede, com base em critérios de interesses, através um ecrã de notificações.
- Condição de entrada: Algum conteúdo de interesse do utilizadores sofre atualização.
- Pós-condições: As notificações são alertadas ao utilizador e podem ser clicadas por ele.

CU009 - Carregar *marketplace*

- Descrição: Ecrã que exibe os anúncios com base em critérios de interesses do utilizador.
- Condição de entrada: O utilizador clica no botão *Marketplace* no menu horizontal.
- Pós-condições: Ecrã é exibido com lista de anúncios organizados por tipo.

4.4 - Plano de testes dos principais casos de uso

Os testes fazem parte do processo de desenvolvimento de uma aplicação com objetivo de executar toda aplicação de uma forma sistemática objetivando encontrar possíveis falhas que possam ocorrer. Além disso, os testes aumentam a confiabilidade da aplicação uma vez que a probabilidade de ela continuar a funcionar sem falhas é maior. Na tabela 2 é explicitado o plano para testar os casos de uso abordados anteriormente.

Caso de Uso	ID	Passos	Resultado Esperado
CU001 - Registrar utilizador	1	Clicar no botão da app no telemóvel	Ecrã de login é exibido
	2	Clicar no link “Quero me registar”	Ecrã de registo é exibido
	3	Digitar informações nos campos sobre utilizador e senha	Os campos devem receber as informações digitadas
	4	Clicar no botão de “Registar”	Ecrã de login é exibido contendo uma mensagem de registo efetuado com sucesso
CU002 - Fazer login	1	Clicar no botão da app no telemóvel	Ecrã de login é exibido
	2	Digitar informações de acesso do utilizador e senha	Os campos devem receber as informações digitadas
	3	Clicar no botão de “Entrar”	Exibir ecrã de <i>feed</i> de notícias
CU003 - Interagir com feed	1	Fazer login na app	Ecrã <i>Feed</i> do utilizador é exibido
	2	Clicar em guia, ponto de interesse, anúncio ou <i>owner</i> do conteúdo exibido na lista de <i>feed</i>	Ecrã com o tipo de informação clicada é exibido
	3	Clicar no botão “Home” no menu horizontal	Ecrã de <i>feed</i> do utilizador é exibido
	4	Clicar na imagem do utilizador na barra superior	Ecrã com perfil do utilizador logado é exibido
	5	Clicar no botão “Home” no menu inferior	Ecrã <i>Feed</i> do utilizador é exibido

	6	Clicar no botão “Curtir” de um conteúdo	O contador de quantidade de curtidas do conteúdo é atualizado
	7	Clicar no botão “+Favorito” de um conteúdo	O contador de quantidade de favoritos do conteúdo é atualizado
	8	Clicar no botão “Comentário” de um conteúdo	Habilita o campo de inserir comentários
	9	Inserir comentário sobre o conteúdo	O campo deve receber o comentário digitado
	10	Clicar no botão de terminar comentário	Comentário aparece no topo da lista de comentários do conteúdo
	11	Clicar no botão “Partilhar” de um conteúdo	Exibe quadro com opções para escolher onde se quer partilhar
	12	Escolher uma opção de partilha	Conteúdo é partilhado
CU004 - Carregar menu principal	1	Aceder ao ecrã <i>Feed</i>	Ecrã <i>Feed</i> é exibido
	2	Clicar no botão do menu principal na parte superior direito	Menu principal é exibido
CU005 - Registar ponto de interesse	1	Aceder ao ecrã <i>Feed</i>	Ecrã <i>Feed</i> é exibido
	2	Clicar no botão do menu principal na parte superior direito	Menu principal é exibido
	3	Clicar no botão “Novo ponto de interesse”	Ecrã de registo de ponto de interesse é exibido
	4	Digitar informações nos campos sobre o ponto de interesse	Os campos devem receber as informações digitadas
	5	Clicar no botão salvar no canto superior direito	Perfil do ponto de interesse é exibido sem os campos editáveis
CU006 - Registar guia	1	Aceder ao ecrã <i>Feed</i>	Ecrã <i>Feed</i> é exibido
	2	Clicar no botão de menu	Menu é exibido
	3	Clicar no botão de registo de guia	Ecrã de registo de guia é exibido
	4	Digitar informações nos campos sobre o guia	Os campos devem receber as informações digitadas
	5	Clicar no botão salvar no canto superior direito	Perfil do guia é exibido sem os campos editáveis

CU007 - Registrar anúncio	1	Aceder ao ecrã <i>Feed</i>	Ecrã <i>Feed</i> é exibido
	2	Clicar no botão de menu	Menu é exibido
	3	Clicar no botão de registo de anúncio	Ecrã de registo de anúncio é exibido
	4	Digitar informações nos campos sobre o anúncio	Os campos devem receber as informações digitadas
	5	Clicar no botão salvar no canto superior direito	Perfil do anúncio é exibido sem os campos editáveis
CU008 - Gerir notificações dos utilizadores	1	Com um utilizador A logado, curtir conteúdo publicado pelo utilizador B	Ecrã de notificações do utilizador B recebe sinalização da curtida efetuada pelo utilizador A
	2	Com utilizador B, clicar no botão de notificações no menu horizontal	Ecrã de notificações é exibido
	3	Verificar se o conteúdo curtido aparece no ecrã	Notificação do conteúdo curtido aparece no ecrã de notificações do utilizador B
	4	Clicar no item da lista referente ao conteúdo curtido	Ecrã do conteúdo é exibido
CU009 - Carregar <i>marketplace</i>	1	Clicar no botão " <i>Marketplace</i> " no menu horizontal	Ecrã do <i>marketplace</i> é exibido
	2	Clicar em um dos anúncios da lista	Link é aberto no navegador ou, se for divulgação de conteúdo publicado na própria app, exibir ecrã do conteúdo
	3	Clicar no botão de partilhar	Exibe quadro com opções para escolher onde se quer partilhar
	4	Escolher uma opção de partilha	Conteúdo é partilhado

Tabela 2 - Plano de teste dos principais casos de uso da APP

4.5 - Questionário de avaliação da aplicação

Realizar pesquisa com os utilizadores é uma forma de obter informações importantes para verificar se a aplicação atende as necessidades e expectativa deles. Alinhado ao plano de teste descrito anteriormente, a ideia é de se aplicar um questionário de avaliação a todos que executarem os testes a fim de identificar pontos

positivos, melhorias e oportunidades de novas funcionalidades para versões futuras da aplicação. Assim proponho o questionário apresentado na tabela 3 com 19 questões dos tipos optativas por graus, do pior para o melhor, e discursivas distribuídas por temas como interface, interação, utilização e opinião.

1. Satisfação em relação ao uso da aplicação.	Muito insatisfeito					Muito satisfeito
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Sua expectativa em relação a aplicação foi atendida	Muito abaixo					Muito acima
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Utilidade da aplicação para suas viagens	Pouca					Muita
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Utilidade da aplicação para seu dia a dia	Pouca					Muita
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Os layouts dos ecrãs foram úteis	Nunca					Sempre
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. A quantidade de informação exibida no ecrã	Inadequada					Adequada
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. A organização da informação apresentada nos ecrãs	Confusa					Clara
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. A sequência de ecrãs	Confusa					Clara
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. O entendimento do significado dos ícones	Difícil entendimento					Fácil entendimento
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Mensagens que são exibidas no ecrã após execução de ações	Clara					Confusa
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Instruções de uso da aplicação	Confusa					Clara
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Mensagens de erros	Confusa					Clara
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Aprendizado do uso da aplicação	Difícil					Fácil
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Falhas da aplicação ocorrem	Frequentemente					Raramente
	0	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Escreva comentários sobre os ecrãs da aplicação:
16. O que você mais gostou na aplicação?
17. O que você menos gostou na aplicação?
18. O que você modificaria na aplicação?
19. Qual funcionalidade seria importante a aplicação ter?

Tabela 3 - Questionário de avaliação da APP

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo a criação do protótipo de uma aplicação mobile de partilha de informações de guias de turismo e seus respectivos pontos de interesse bem como permitir a publicidade de serviços ou produtos.

Desenvolver esta app possibilitou a busca e aprofundamento de novas habilidades em programação com React Native, e em design, onde trabalhei com as ferramentas *open source* Gimp versão 2.10.14 e Inkscape versão 0.92.4 para criação dos ícones e do logótipo.

Com o tema definido realizei levantamento tanto *in loco* em atrações e feira de turismo e do estado da arte¹⁶ em sites web e aplicações mobile de onde tirei *insights* que corroboraram para confecção do projeto.

Em seguida detalhei inúmeros casos de uso com os respectivos requisitos de negócio. Diante do profícuo resultado e do limite de tempo disponível para produção do projeto, tive de optar por escolher os principais casos de usos para seguir com o detalhamento da informação e desenvolver o protótipo. Os demais casos de uso poderão ser alvo de implementação em futuras versões com viés comercial.

No mercado de guias/áudio guias são utilizados aplicações mobiles, guias e folhetos impressos e aparelhos eletrônicos pré-gravados com áudios explicativos utilizados em visitas na maioria das vezes em exposições, igrejas e museus. Durante o processo de desenvolvimento do protótipo identifiquei outros setores que podem se beneficiar com e app pois percebi que não só as visitas turísticas que necessitam de guias.

Para o futuro identifiquei potencial em adaptar a aplicação para alguns dos novos medias como por exemplo:

- Totens de informação: Máquinas com ecrãs que são utilizadas em cidades, shoppings, edifícios empresariais, hotéis ou eventos para fornecer informações ou propagandas. Tendo este totem uma conexão com a internet, será possível

¹⁶ ver Anexo C

ter a app a executar *on time* fazendo com que o totem se torne um meio de interação entre o utilizador e a aplicação.

- Imagens 360: Cada ponto de interesse na app poderá ter uma ou mais imagens associadas. Neste sentido, o *owner* do conteúdo poderá utilizar uma imagem 360 para ilustrar o ponto de interesse por ele registado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANDIOTO, M. F. (2012). *Agências de Turismo no Brasil*. Elsevier.

ROSENFELD, L., & MORVILLE, P. (1998). *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly.

BIBLIOGRAFIA ELETRÔNICA

AFP. (2018). *Turismo abraça a inteligência artificial e a realidade virtual*. Obtido em 28 de dezembro de 2018, de <https://economia.uol.com.br/noticias/afp/2018/01/19/turismo-abraca-a-inteligencia-artificial-e-a-realidade-virtual.htm>

AGÊNCIA ABREU. (s.d.). *A nossa história*. Obtido em 02 de novembro de 2018, de https://www.abreu.pt/a_nossa_historia-30979.aspx

AZUMA, R. T. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. Obtido em 30 de abril de 2020, de <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>

BOOKING. (s.d.). *Sobre a Booking.com™*. Obtido em 12 de dezembro de 2018, de <https://www.booking.com/content/about.pt-br.html>

CÂMARA ARGENTINA DE COMERCIO ELECTRÓNICO - CACE. (s.d.). *Sobre Despegar.com*. Obtido em 09 de dezembro de 2018, de <https://www.cace.org.ar/socios-despegar>

CLEMENTE, A. P. (2009). *Origem e desenvolvimento do blog como mídia digital e sua contribuição para a construção de uma cultura feminina na web*. Obtido em 09 de dezembro de 2018, de <http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-nacionais/7o-encontro-2009-1/Origem%20e%20desenvolvimento%20do%20blog%20como%20midia%20digital.pdf>

- CORREIA, G. (2019). *World Travel Awards: Portugal volta a ser o melhor destino do mundo e arrecada mais de uma dezena de "Óscares"*. Obtido em 22 de março de 2020, de <https://observador.pt/2019/11/28/world-travel-awards-portugal-volta-a-ser-o-melhor-destino-do-mundo/>
- COUCHSURFING. (s.d.). *About-us*. Obtido em 26 de dezembro de 2018, de <http://www.couchsurfing.com/about/about-us/>
- CVC. (s.d.). *Sobre a CVC - Linha do Tempo*. Obtido em 09 de dezembro de 2018, de <https://www.cvc.com.br/institucional/sobre-a-cvc-nossa-historia>
- DICIONÁRIO PRIBERAM. (s.d.). *Significado da palavra turismo*. Obtido em 02 de novembro de 2019, de <https://dicionario.priberam.org/turismo>
- INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR - IPT. (s.d.). *Material do curso de turismo sobre a "Evolução histórica do turismo"*. Obtido em 04 de dezembro de 2018, de http://www.esgt.ipt.pt/download/disciplina/2812__2%20-%20EVOLU%C7%C3O%20HIST%D3RICA%20DO%20TURISMO.ppt
- KLEINA, N. (2017). *A história da Amazon, a pioneira do eCommerce e dos eBooks*. Obtido em 09 de dezembro de 2018, de <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/120161-historia-amazon-pioneira-ecommerce-ebooks-video.htm>
- LINDSEY, M. (2016). *Fun fact: Alaska was first U.S. airline to sell tickets online*. Obtido em 09 de dezembro de 2018, de <https://blog.alaskaair.com/alaska-airlines/history/alaska-first-to-sell-tickets-internet/>
- LUCIDCHART. (s.d.). *O que é um diagrama de fluxo de dados?* Obtido em 08 de março de 2020, de <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-um-diagrama-de-fluxo-de-dados>
- MACLEOD, D. (2010). *Museum of London StreetMuseum*. Obtido em 28 de dezembro de 2018, de <http://theinspirationroom.com/daily/2010/museum-of-london-streetmuseum/>

- MAGIC LEAP. (s.d.). *Magic Leap One*. Obtido em 29 de dezembro de 2018, de <https://www.magicleap.com/magic-leap-one>
- MARQUES, A. C. (2018). *Óscares do turismo: Portugal é o “Melhor Destino do Mundo” (outra vez) e Lisboa a “Melhor Cidade Destino”*. Obtido em 11 de julho de 2019, de <https://observador.pt/2018/12/01/oscares-do-turismo-portugal-e-o-melhor-destino-do-mundo-e-lisboa-a-melhor-cidade/>
- MARTINS, C. G. (2019). *O cenário turístico no Porto e Norte de Portugal: fatores de atração do turismo*. Obtido de <http://hdl.handle.net/1822/60998>
- MELHORES DESTINOS. (s.d.). *Sobre o Melhores Destinos*. Obtido em 26 de dezembro de 2018, de <http://www.melhoresdestinos.com.br/sobre-o-melhores-destinos>
- MELO, E. V. (2019). *Ícones no design de interfaces: user experience e acessibilidade digital*. Obtido de <http://monografias.ufrn.br/handle/123456789/9886>
- MOMONDO. (s.d.). *Sobre a Momondo*. Obtido em 26 de dezembro de 2018, de <https://www.momondo.pt/sobre>
- NETO, A. (2018). *Realidade Virtual, Aumentada, Estendida ou Vídeos 360? Qual é a sua realidade?* Obtido em 28 de dezembro de 2018, de <https://medium.com/@anesioneto/virtual-aumentada-estendida-ou-v%C3%ADdeos-360-qual-%C3%A9-a-sua-realidade-3d30758e8127>
- OLIVEIRA, D. B., & SILVA, T. B. (2017). *A realidade aumentada como ferramenta para turismo*. Obtido em 28 de dezembro de 2018, de <http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/cidi2017/071.pdf>
- PORDATA. (2019). *Travel and tourism account as a % of GDP*. Obtido em 17 de março de 2020, de <https://www.pordata.pt/en/Portugal/Travel+and+tourism+account+as+a+percentage+of+GDP-2632>
- REVFINE.COM. (s.d.). *How Augmented Reality is Revolutionising the Travel Industry*. Obtido em 30 de abril de 2020, de <https://www.revfine.com/augmented-reality-travel-industry/>

- ROLAND BERGER. (2019). *Plano Estratégico de Turismo para a Região de Lisboa 2020-2024*. Obtido em 19 de março de 2020, de https://www.lisboa.pt/fileadmin/actualidade/noticias/user_upload/Relatorio_Final_Plano_Estrategico-2020-2024_compressed.pdf
- SKYSCANNER. (s.d.). *Discover Skyscanner*. Obtido em 26 de dezembro de 2018, de <https://www.skyscanner.net/media/about-skyscanner>
- SOTILLE, M. (2017). *Diagramas de Contexto*. Obtido em 08 de março de 2020, de <https://dicaspmp.pmtech.com.br/diagramas-de-contexto/>
- THOMAS COOK GROUP. (s.d.). *Thomas Cook History*. Obtido em 09 de dezembro de 2018, de <https://www.thomascook.com/thomas-cook-history/>
- TRIPADVISOR. (s.d.). *Acerca do TripAdvisor*. Obtido em 26 de dezembro de 2018, de <https://tripadvisor.mediaroom.com/pt-about-us>
- TURISMO DO PORTO E NORTE DE PORTUGAL, E.R. (2015). *Estratégia de Marketing Turístico do Porto e Norte de Portugal Horizonte 2015-2020*. Obtido em 22 de março de 2020, de https://estrategia.turismodeportugal.pt/sites/default/files/Plano%20de%20Marketing%20Turistico_Porto%20e%20Norte.pdf
- WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL - WTTC. (2019). *Cape Verde 2019 annual research: Key highlights*. Obtido em 02 de novembro de 2019, de <https://www.wttc.org/economic-impact/country-analysis/country-data/>
- WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL – WTTC. (2019). *France 2019 annual research: Key highlights*. Obtido em 02 de novembro de 2019, de <https://www.wttc.org/economic-impact/country-analysis/country-data/>
- ZHANG, M. (2010). *Museum of London Releases Augmented Reality App for Historical Photos*. Obtido em 28 de dezembro de 2018, de <https://petapixel.com/2010/05/24/museum-of-london-releases-augmented-reality-app-for-historical-photos/>

ZIMMERMANN, K. A., & EMSPAK, J. (2017). *Internet History Timeline: ARPANET to the World Wide Web*. Obtido em 02 de novembro de 2019, de <https://www.livescience.com/20727-internet-history.html>

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variáveis na formação de preço de um produto	4
Tabela 2 - Plano de teste dos principais casos de uso da APP	29
Tabela 3 - Questionário de avaliação da APP	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama conceputal da aplicação.....	18
Figura 2 - Organograma da aplicação.....	19
Figura 3 - DFD 0 ou Diagrama de Contexto da aplicação	20

ANEXO A

Identidade

GuideAppz

GuideAppz

ANEXO B

Ecrãs dos principais casos de uso



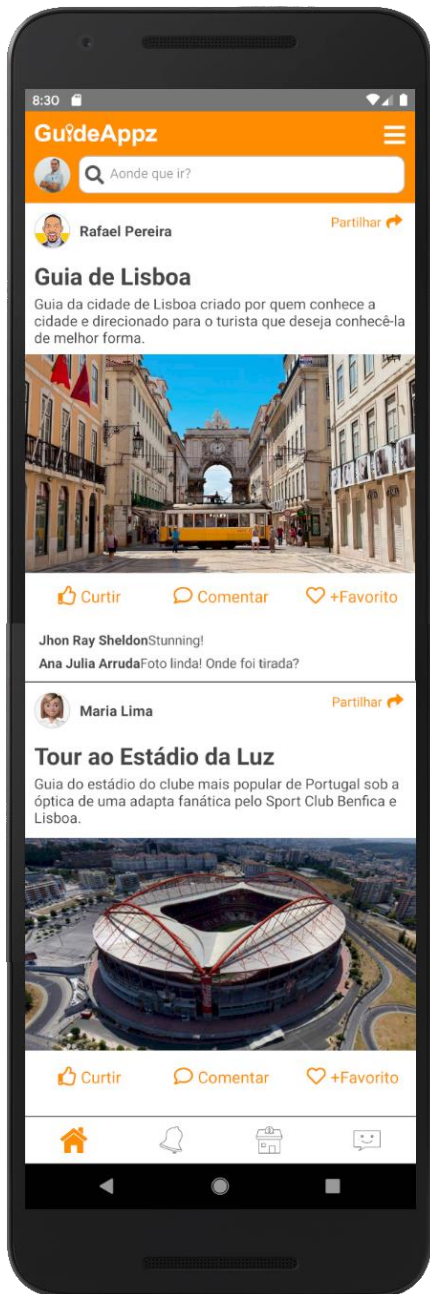
Ecrã: Criar conta

Caso de uso: CU001 - Registrar utilizador



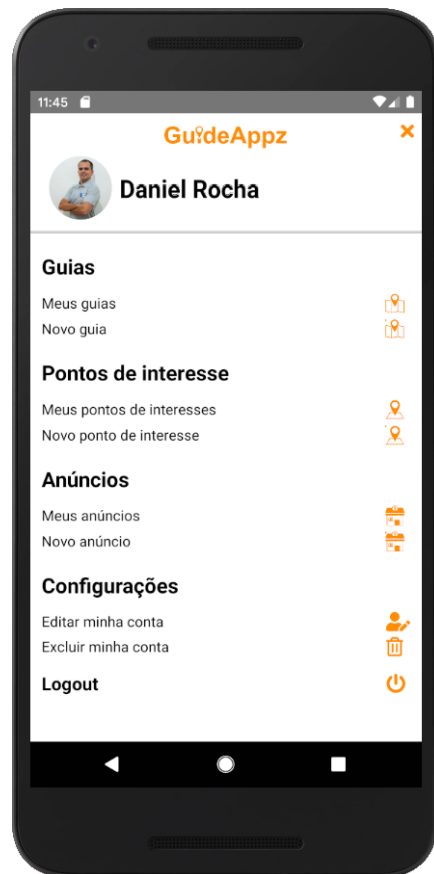
Ecrã: Login

Caso de uso: CU002 - Fazer login



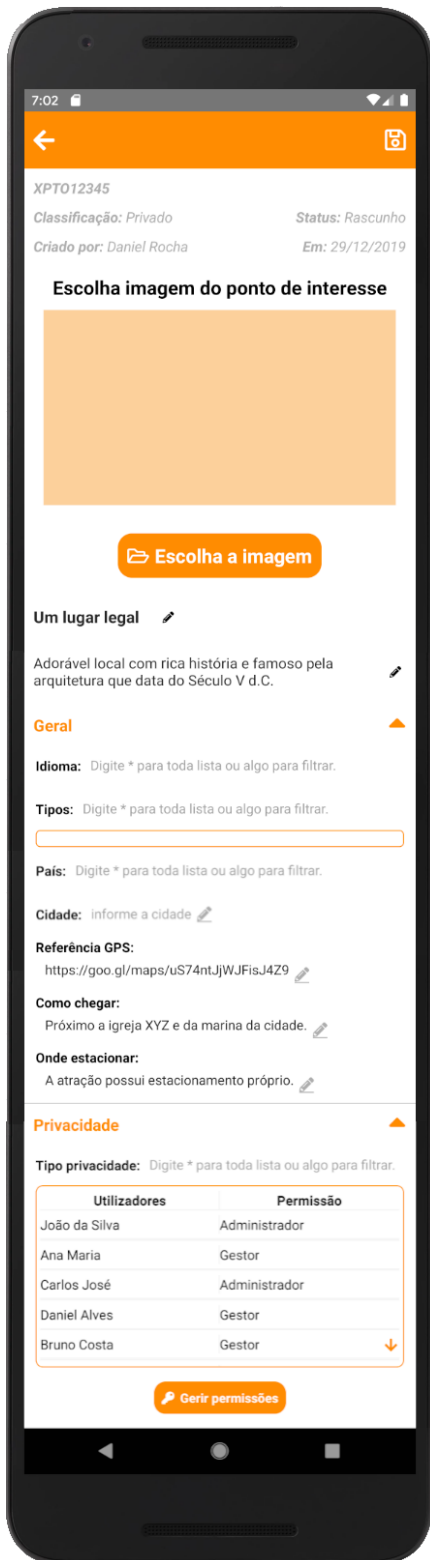
Ecrã: Feed

Caso de uso: CU003 – Interagir com feed

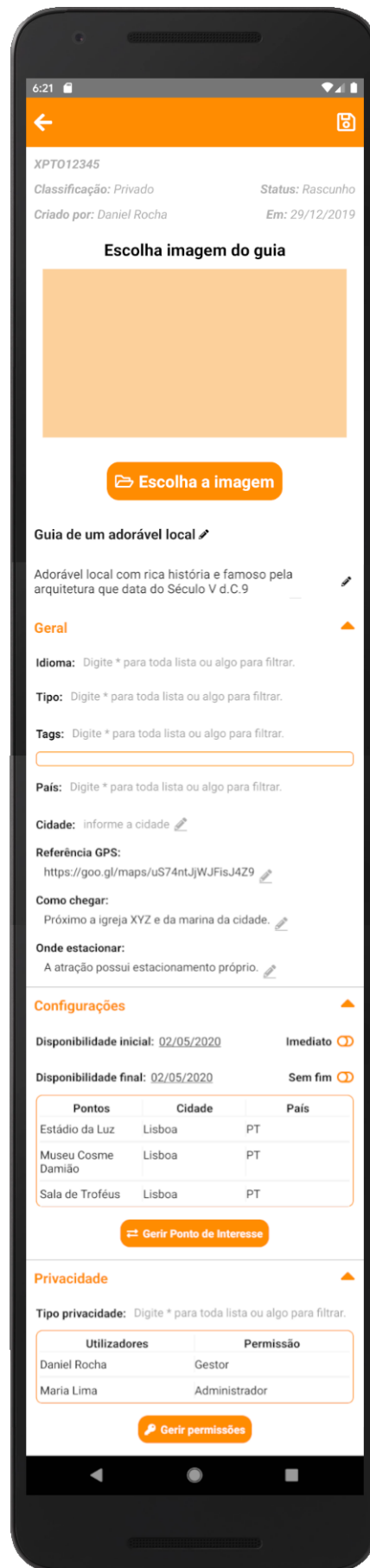


Ecrã: Menu principal

CU004 – Carregar menu principal



Ecrã: Registo de Ponto de Interesse
CU005 - Registrar ponto de interesse

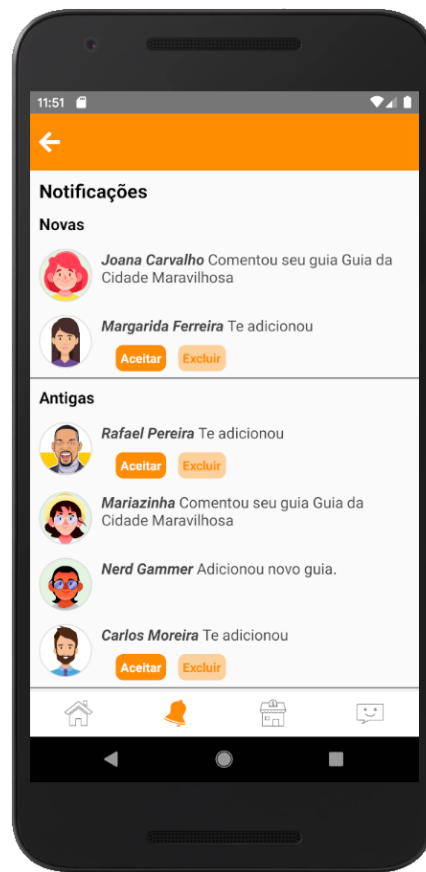


Ecrã: Registo de Guia
CU006 - Registrar guia



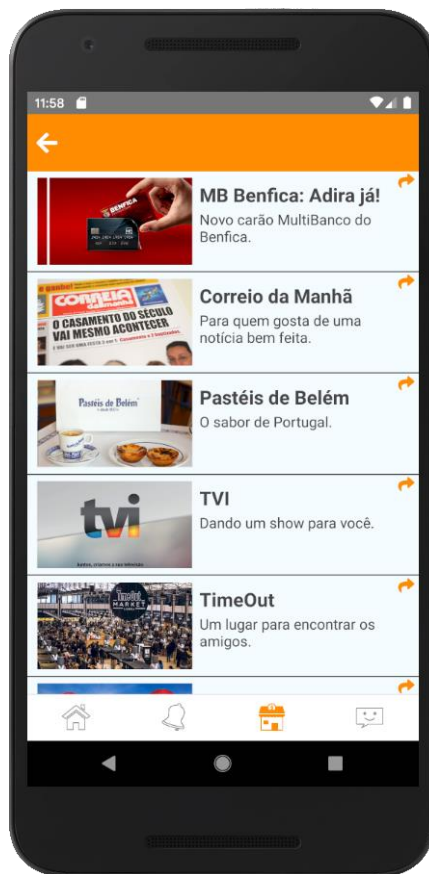
Ecrã: Registo de Anúncio

Caso de uso: CU007 - Registrar anúncio



Ecrã: Notificações

Caso de uso: CU008 – Gerir notificações dos utilizadores



Ecrã: *Marketplace*

Caso de uso: CU009 – Carregar *marketplace*

ANEXO C

Fonte de inspiração para o Estado da Arte

- Guidebook: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.guidebook.android>
- Smart-Guide: play.google.com/store/apps/details?id=org.smart_guide.smartguide.T_00007
- CityMaps2Go: play.google.com/store/apps/details?id=com.ulmon.android.citymaps2go
- Literaire Routes: play.google.com/store/apps/details?id=seven.client.letterkundig.android
- NMAAHC: play.google.com/store/apps/details?id=com.ionicframework.nmaahc708324
- TripAdvisor: www.tripadvisor.com
- Facebook: www.facebook.com
- LinkedIn: www.linkedin.com