

InfarmedApp

Projeto de aplicação móvel para o Infarmed

JOANA INÊS DA MOTA ALVES

TRABALHO DE PROJETO SUBMETIDO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

Orientadora:

Professora Doutora Ana Cristina Antunes, Professora Adjunta

Instituto Politécnico de Lisboa

23 de janeiro de 2021

DECLARAÇÃO ANTI-PLÁGIO

Declaro por minha honra ser autora deste trabalho, parte integrante das condições exigidas para a obtenção do grau de Mestre em Audiovisual e Multimédia, que constitui um trabalho original, resultado da investigação que realizei, nunca antes submetido (no seu todo ou em qualquer das partes) a outra instituição de ensino superior para obtenção de um grau académicos ou qualquer outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas. Mais acrescento que tenho consciência de que o plágio poderá levar à anulação do trabalho agora apresentado, intitulado “InfarmedApp: Projeto de aplicação móvel para o Infarmed”.



Joana Alves

RESUMO

O âmbito deste trabalho de projeto consiste no desenvolvimento de uma proposta de uma aplicação móvel para o Infarmed (Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.), com diversas funcionalidades de modo a facilitar o quotidiano da sociedade, no que diz respeito à área farmacêutica e da saúde.

O Infarmed é uma entidade que tem como missão regular e supervisionar os setores dos medicamentos de uso humano e produtos de saúde e ainda garantir o acesso dos profissionais de saúde e dos cidadãos a medicamentos e produtos de saúde de qualidade, eficazes e seguros. Sendo a instituição de maior responsabilidade neste setor, é importante que esteja presente na vida das pessoas e, neste sentido, ajudará a regular a medicação, a procurar medicamentos ou farmácias, a notificar Reações Adversas a Medicamento(s) (RAM) e a informar alertas, notícias e eventos relacionados.

Desta forma, visto que a tecnologia tem passado por um crescimento notável nos últimos anos, principalmente no que diz respeito a aparelhos móveis conectados à Internet, o meio que melhor se adequa a esta tentativa de aproximar o Infarmed e as pessoas é uma aplicação móvel. Este tipo de aplicações pode possuir diversas utilidades para conseguirem alcançar e satisfazer as necessidades dos utilizadores. Estas têm ainda a vantagem de serem de fácil acesso, otimização e rapidez.

Com este trabalho de projeto, pretende-se criar um protótipo de uma aplicação móvel, que oferecerá a possibilidade de procura de informação relacionada com medicamentos e produtos de saúde e calendarização da toma de medicamentos, pesquisa de farmácias e acesso a notícias e eventos relacionados.

Palavras-chave: Dispositivos móveis, Aplicação Móvel, Usabilidade, Infarmed.

ABSTRACT

The scope of this project work consists in developing a proposal for a mobile application for Infarmed (National Authority for Medicine and Health Products, I.P.), with various functionalities in order to facilitate the daily life of society, with regard to the pharmaceutical and health areas.

As the institution with the greatest responsibility in this sector, it is important that it be present in people's lives and, in this sense, it will help to regulate medication, to look for medicines or pharmacies, to notify Adverse Drug Reactions (ADRs) and to inform alerts, news and related events.

Thus, as technology has experienced remarkable growth in recent years, particularly with regard to mobile devices connected to the Internet, the best way to connect Infarmed with people is a mobile application. This type of application can have many utilities to meet and satisfy the needs of users. They also have the advantage of easy access, optimization and speed.

This project work is intended to create a prototype of a mobile application, which will offer the possibility of searching for information related to medicines and health products, scheduling of drug taking, pharmacy stores localization and access to news and related events.

Keywords: Mobile devices, Mobile application, Usability, Infarmed.

AGRADECIMENTOS

Na realização do presente trabalho de projeto, contei com o apoio direto ou indireto de várias pessoas e instituições às quais estarei profundamente grata.

Assim, gostaria de agradecer à minha orientadora deste relatório, a Professora Doutora Ana Cristina Antunes, por todo o seu trabalho, dedicação, preocupação, sugestões e ideias, mas também por todo o apoio, paciência, perseverança e ajuda que me deu.

Ao Instituto Politécnico de Lisboa que me acolheu durante estes últimos dois anos, o qual me proporcionou a oportunidade de adquirir todos os conhecimentos que tenho e por me possibilitar a realização deste trabalho de projeto. A todos os professores, mestres e doutores que contribuíram de algum modo neste meu percurso e dos quais estarei eternamente grata.

Um agradecimento muito especial à minha irmã, Rita, para mim um grande exemplo e uma enorme inspiração, pela ajuda neste projeto. Agradeço tanto à minha irmã como à minha mãe pelo apoio, pelo encorajamento e pela disponibilidade, pelo orgulho que têm em mim e por me fazerem querer evoluir enquanto pessoa e profissional e igualmente pelo apoio na elaboração do meu trabalho projeto. Sem elas, isto não poderia ser possível.

Ao meu namorado que tem caminhado ao meu lado, pela sua paciência, compreensão e ajuda em todos os momentos, especialmente pelas palavras nos momentos mais difíceis.

À minha mãe, que sempre acreditou em mim. Obrigada pelos esforços e sobretudo pelo apoio e força incondicional que me ofereceu, por ter estado sempre do meu lado, pela possibilidade que me deu em lutar por este sonho e pela sua concretização.

Sou muito grata a todos os meus familiares pelo incentivo recebido ao longo destes anos. Agradeço o tempo, o carinho e o sorriso que me dedicaram ao longo de toda a minha vida. Obrigada pelo amor, alegria, ajuda e atenção indescritível.

A todos os meus amigos e colegas que de certa forma contribuíram para aquilo que sou hoje. Agradeço, principalmente, àqueles que me ajudaram a chegar até aqui, por estarem sempre presentes, pelos dias passados na biblioteca, pelos bons momentos, pela amizade, pela cumplicidade, pela atenção e força que prestaram em momentos menos fáceis. Um enorme obrigada a vocês.

Enfim, quero expressar o meu agradecimento, a todos aqueles que, de um modo ou de outro, tornaram possível a realização do presente relatório. A todos o meu sincero e profundo Muito Obrigado!

ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

DECLARAÇÃO ANTI-PLÁGIO	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
AGRADECIMENTOS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xv
INTRODUÇÃO	1
<u>CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO</u>	<u>5</u>
1.1. Dispositivos móveis e as suas características	5
a. Origem e história do <i>smartphone</i>	6
b. Origem e história do <i>tablet</i>	9
1.2. Aplicações Móveis	10
a. Criação de aplicações móveis para empresas/marcas	12
b. Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)	14
c. Usabilidade de aplicações móveis	17
d. Aplicações móveis na área da saúde	20
<u>CAPÍTULO II - O INFARMED</u>	<u>25</u>
2.1. Caracterização e funções do Infarmed	25
2.2. Missão, Visão e Valores	27
2.3. Estrutura Organizacional	27
<u>CAPÍTULO III - PROPOSTA DE APLICAÇÃO MÓVEL: “InfarmedApp”</u>	<u>29</u>
3.1. Descrição do Conceito da “InfarmedApp”	29
3.2. Arquitetura de Informação da “InfarmedApp”	31
3.3. Proposta de Ícone para a “InfarmedApp”	36
3.4. Proposta Gráfica da “InfarmedApp”	38
<u>CAPÍTULO IV - TESTES DE USABILIDADE</u>	<u>47</u>
4.1. Justificação do Uso dos Testes de Usabilidade	47
4.2. Método de Avaliação de Usabilidade	48
4.3. Participantes e Procedimentos	51

4.4. Apresentação e Discussão de Resultados	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
Limitações deste Projeto	58
Expectativas Futuras	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	64
Anexo 1 – Propostas de logótipo para a Unidade de Farmacovigilância de Setúbal e Santarém	64
Anexo 2 – Continuação da Proposta Gráfica da “InfarmedApp”	65
Anexo 3 – Testes de Usabilidade dos Participantes	74

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Guião dos Testes de Usabilidade	49
Tabela 2 – Resultados relativos à conclusão da tarefa	53
Tabela 3 – Resultados relativos ao número de erros durante a execução da tarefa	54
Tabela 4 – Resultados relativos ao tempo que demoraram a executar a tarefa	55
Tabela 5 – Resultados relativos à satisfação e percetibilidade dos vários ecrãs	56
Tabela 6 – Teste de Usabilidade do Participante A	74
Tabela 7 – Teste de Usabilidade do Participante B	77
Tabela 8 – Teste de Usabilidade do Participante C	80
Tabela 9 – Teste de Usabilidade do Participante D	83
Tabela 10 – Teste de Usabilidade do Participante E	86
Tabela 11 – Teste de Usabilidade do Participante F	89
Tabela 12 – Teste de Usabilidade do Participante G	92
Tabela 13 – Teste de Usabilidade do Participante H	95
Tabela 14 – Teste de Usabilidade do Participante I	98
Tabela 15 – Teste de Usabilidade do Participante J	101
Tabela 16 – Teste de Usabilidade do Participante K	104
Tabela 17 – Teste de Usabilidade do Participante L	107
Tabela 18 – Teste de Usabilidade do Participante M	110
Tabela 19 – Teste de Usabilidade do Participante N	113
Tabela 20 – Teste de Usabilidade do Participante O	116
Tabela 21 – Teste de Usabilidade do Participante P	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução do Telemóvel	6
Figura 2 – Teoria da Ação Racional	15
Figura 3 – Modelo de Aceitação de Tecnologia	16
Figura 4 – Domínios do Infarmed	26
Figura 5 – Organização Interna do Infarmed	28
Figura 6 – As três bases da Arquitetura de Informação	32
Figura 7 – Arquitetura de Informação do início de sessão/registo da “InfarmedApp”	33
Figura 8 – Arquitetura de Informação do mapa da “InfarmedApp”	35

Figura 9 – Proposta de ícone da aplicação móvel "InfarmedApp"	37
Figura 10 – Ícone da aplicação móvel "InfarmedApp" no ecrã de um <i>smartphone</i>	37
Figura 11 – Ícone da aplicação móvel "InfarmedApp" no ecrã de um <i>tablet</i>	37
Figura 12 – Ecrã de Início de sessão	39
Figura 13 – Ecrã de Registo	39
Figura 14 – “Bottom Navigation Menu”	39
Figura 15 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Todos)	40
Figura 16 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Alertas)	40
Figura 17 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Notícias)	40
Figura 18 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Agenda)	40
Figura 19 – Menu “O meu Calendário” (mês)	41
Figura 20 – Menu “O meu Calendário” (semana)	41
Figura 21 – Menu “O meu Calendário” (dia)	42
Figura 22 – Menu “O meu Calendário” (agenda)	42
Figura 23 – Menu “O meu Calendário” noutra dia (mês)	42
Figura 24 – Exemplo de ecrã para adicionar um novo medicamento	42
Figura 25 – Menu “Pesquisa de Medicamentos”	43
Figura 26 – Exemplo de ecrã de pesquisa de um medicamento	43
Figura 27 – Menu “Pesquisa de Farmácias”	44
Figura 28 – Exemplo de ecrã de pesquisa de uma farmácia	44
Figura 29 – Menu “Portal RAM, Informações e Contactos” do Infarmed	45
Figura 30 – Ícone para aceder às definições	46
Figura 31 – Ecrã das Definições	46
Figura 32 – Propostas de logótipo para a Unidade de Farmacovigilância de Setúbal e Santarém	64
Figura 33 – Ecrã inicial	65
Figura 34 – Ecrã de Início de sessão para mudar idioma	65
Figura 35 – Ecrã de Início de sessão com as credenciais introduzidas estão incorretas	65
Figura 36 – Ecrã de boas-vindas	65
Figura 37 – Ecrã de <i>loading</i> depois de iniciar sessão ou depois do registo	65
Figura 38 – Exemplo de ecrã para alterar dia e/ou hora da marcação	66
Figura 39 – Exemplo de ecrã para alterar/adicionar a notificação da marcação	66
Figura 40 – Exemplo de ecrã com vários dias e várias notificações	66
Figura 41 – Exemplo de ecrã para guardar alterações	67

Figura 42 – Exemplo de ecrã para eliminar a marcação	67
Figura 43 – Exemplo de ecrã do menu “O meu calendário” num dia anterior ao dia de “hoje”	67
Figura 44 – Exemplo de ecrã do menu “O meu calendário” num dia posterior ao dia de “hoje”	67
Figura 45 – Exemplo de ecrã de resultado de pesquisa de medicamento	68
Figura 46 – Exemplo de ecrã para escolher forma do medicamento	68
Figura 47 – Exemplo de ecrã para escolher dosagem do medicamento	68
Figura 48 – Exemplo de ecrã para escolher embalagem do medicamento	69
Figura 49 – Exemplo de ecrã da ficha informativa do medicamento	69
Figura 50 – Ecrã após adicionar um medicamento ao calendário através da ficha informativa	69
Figura 51 – Exemplo de ecrã de resultado de pesquisa de substância ativa	70
Figura 52 – Exemplo de ecrã para escolher forma da substância ativa	70
Figura 53 – Exemplo de ecrã para escolher dosagem da substância ativa	70
Figura 54 – Exemplo de ecrã para escolher embalagem da substância ativa	70
Figura 55 – Exemplo de ecrã com resultado da pesquisa de substância ativa, segundo a forma, dosagem e embalagem seleccionadas	70
Figura 56 – Ecrã de permissão ao acesso da localização	71
Figura 57 – Ecrã com PortalRAM aberto	71
Figura 58 – Ecrã com informações do Infarmed abertas	71
Figura 59 – Ecrã com contactos do Infarmed abertos	71
Figura 60 – Ecrã para editar perfil	72
Figura 61 – Ecrã para alterar palavra-passe	72
Figura 62 – Ecrã para enviar uma opinião ou comunicar um problema	72
Figura 63 – Ecrã para enviar opinião	73
Figura 64 – Ecrã para comunicar um problema	73
Figura 65 – Ecrã para terminar sessão	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de utilizadores de <i>smartphones</i> em todo o mundo de 2016 a 2021 (em biliões).	9
---	---

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2G – *Second Generation* - segunda geração de padrões e tecnologias móveis

3G – *Third Generation* - terceira geração de padrões e tecnologias móveis

4G – *Fourth Generation* – quarta geração de padrões e tecnologias móveis

5G – *Fifth Generation* - quinta geração de padrões e tecnologias móveis

AI - Arquitetura de Informação

DGRM – Direção de Gestão do Risco do Medicamento

DGS – Direção-Geral da Saúde

EMA – Agência Europeia do Medicamento

GPS – *Global Positioning System*

INFARMED – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.

INE - Instituto Nacional de Estatística, I.P.

ISO – *International Standards Organization*

OMS – Organização Mundial de Saúde

RAM – Reações Adversas a Medicamento(s)

SI – Sistema(s) de Informação

SO – Sistema(s) Operativo(s)

SNF – Sistema Nacional de Farmacovigilância

TI – Tecnologias de Informação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TRA – *Theory of Reasoned Action* (Teoria da Ação Racional ou Intencional)

TAM – *Technology Acceptance Model* (Modelo de Aceitação de Tecnologia).

UFS – Unidade de Farmacovigilância de Setúbal e Santarém

INTRODUÇÃO

Desde cedo que a maior parte da população humana está sujeita à administração de medicamentos, tenha-se como exemplo o caso das vacinas que são administradas ao recém-nascido (Direção-Geral da Saúde, 2017). Também durante a infância, a adolescência e a fase adulta, por exemplo, ou quando ocorrem episódios de febre ou se contraem infeções bacterianas, medicamentos com efeito antipirético ou antibióticos, respetivamente, são frequentemente administrados (Direção-Geral da Saúde/Instituto Nacional de Emergência Médica, 2020; Farmácias Portuguesas, n.d.). Já nos idosos, vários medicamentos são utilizados no controlo das mais diversas doenças (Organização Mundial de Saúde, 2015).

O bom uso dos medicamentos é crucial para conseguir alcançar os melhores resultados com o mínimo de efeitos secundários. Portanto, é necessário entender em que circunstâncias os medicamentos são utilizados e como utilizá-los. Neste sentido, é importante preservar a saúde da população, contribuindo com ferramentas capazes de ajudar a garantir uma melhor qualidade de vida e o recurso a medicação é um dos vetores que o permite.

No decorrer dos últimos anos, tem-se vindo a assistir à rápida e notória evolução da tecnologia, que consigo tornou a comunicação cada vez mais imediata. A tecnologia torna-se, então, uma ferramenta essencial no desenvolvimento do conceito da comunicação. Esta evolução da tecnologia trouxe consigo dispositivos que possibilitam o acesso a qualquer tipo de serviço e a comunicação de diferentes formas, como por exemplo através de aplicações móveis.

Grande parte do crescimento “da informação no sistema de saúde e, em particular, na relação médico-paciente, prende-se com o enorme fluxo de informação médica ou de saúde com presença na Internet, das mais diversas esferas e proveniências, produzida por especialistas, instituições, grupos de consumidores, etc.” (Espanha, 2013, p.13).

Rita Espanha (2013) refere ainda que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) disponibilizam um conjunto de ferramentas distintas favoráveis a profissionais de saúde, nomeadamente a telemedicina, bases de dados clínicas online, comunicação por correio eletrónico com pacientes, bibliotecas virtuais de informação médica, prescrição eletrónica de receituário, entre outros e, para além disso, ainda proporcionam uma variedade

de serviços e informação úteis aos utentes, como por exemplo consulta de informação médica e/ou de saúde, marcação de consultas online, e por aí em diante. Desta forma, oferecem um relacionamento com as instituições e com profissionais e ainda uma variedade de informação noutros meios e com outras formas de comunicação.

Com o decorrer do tempo, tem-se vindo a assistir o crescente interesse do público na temática da saúde, que se refletiu no aumento da procura de informação relativa a esta questão, que inevitavelmente inclui o medicamento. Vários estudos indicam que as pessoas utilizam e demonstram cada vez mais interesse pelas novas tecnologias, principalmente tecnologias direcionadas para a área da saúde. Contudo no desenvolvimento de aplicações móveis para a área da saúde, deve-se ter especial atenção à qualidade de conteúdo das aplicações e às questões de usabilidade das mesmas (Dantas, 2015).

Desta forma, a chegada do mundo da tecnologia e digital à saúde tem sido significativa e, neste contexto, surgiram dois grandes grupos: eHealth e mHealth.

As estratégias de eHealth utilizam tecnologias de informação e comunicação para a saúde, incluindo a Internet, jogos digitais, realidade virtual e robótica para a promoção, prevenção, tratamento e manutenção da saúde. Genericamente, fornecem as ferramentas e soluções digitais que ajudam a melhorar a qualidade de vida das pessoas (Borrelli & Ritterband, 2015).

As estratégias de mHealth são mais recentes e referem-se à utilização de dispositivos móveis na saúde, abrangendo aplicações móveis, mensagens de texto, *wearables* (ou “dispositivos vestíveis”, como *smartwatches*), teledeteção e a utilização de redes sociais, como o Facebook, Twitter e o Instagram, na prestação de serviços relacionados com a saúde (Borrelli & Ritterband, 2015; Lapão & Dussault, 2017).

A eHealth e a mHealth, ajudam a tornar a prestação de cuidados de saúde mais eficaz, pois contribuem para que utentes e profissionais de saúde partilhem decisões e informação (Lapão & Dussault, 2017).

Desta forma, o Infarmed, enquanto Autoridade Nacional do Medicamento, apresenta-se como a entidade capaz de desempenhar o papel de melhor informar sobre o medicamento, já que é a detentora de toda a informação a ele referente: informação completa, fidedigna e correta.

Posto isto, o objetivo deste trabalho de projeto recai sobre o desenvolvimento de uma aplicação móvel para o Infarmed. Uma aplicação móvel é uma excelente forma de garantir que a informação correta sobre o medicamento chega à população e, por isso, esta aplicação fará com que as pessoas saibam onde podem encontrar informação fidedigna quanto à temática do medicamento. Para além de que, desta forma a população poderá beneficiar deste serviço a qualquer hora e em qualquer local. Esta tem o propósito de dar resposta às necessidades dos utilizadores, oferecendo um conjunto de funcionalidades que poderão facilitar a vida dos mesmos.

Portanto, este trabalho de projeto de Mestrado em Audiovisual e Multimédia consiste no desenvolvimento do conceito, estrutura e conteúdos de uma aplicação móvel que tem como objetivo fornecer num só local informação útil, fidedigna e de qualidade relativa à área da saúde e do medicamento. Paralelamente, a aplicação inclui também uma área de pesquisa de farmácias e a funcionalidade de registar os medicamentos que cada pessoa toma e assim criar notificações que ajudam a tomar os seus medicamentos no tempo correto. Ademais, para além da informação e dos contactos do Infarmed, terá também o link direto para o PortalRAM, onde qualquer pessoa poderá notificar suspeitas de reações adversas ao medicamento.

Os capítulos deste projeto encontram-se organizados da seguinte forma: No Capítulo I é delineado o enquadramento teórico, principiando por uma contextualização do conceito de dispositivo móvel e uma breve história do seu surgimento, destacando principalmente o *smartphone* e no *tablet*. É apresentada a definição de aplicação móvel, referindo também o que se deve ter em consideração no seu desenvolvimento. São ainda apresentadas aplicações móveis já existentes no âmbito da saúde; No Capítulo II é caracterizado o Infarmed e são descritas as suas funções, missão, visão, valores e estrutura; No Capítulo III é exibida a proposta da aplicação móvel “InfarmedApp”, começando por referir como surgiu a ideia, descrevendo os objetivos e funcionalidades e ainda é dada a conhecer a arquitetura de informação da mesma. Posteriormente é exposto o ícone para a “InfarmedApp”, assim como a proposta gráfica da própria; Por fim, no Capítulo IV, foram efetuados testes de usabilidade à aplicação desenhada, começando por especificar a fundamentação do uso destes testes e como se iriam proceder, com o objetivo de analisar o desempenho e comportamento dos

participantes ao efetuar as tarefas pedidas e desta forma identificar se a proposta de aplicação criada reúne as características referidas no enquadramento teórico, se as funcionalidades vão ao encontro das necessidades dos utilizadores e perceber se existem erros para corrigir e, desta forma, melhorar o produto final.

CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Dispositivos Móveis e as Suas Características

O constante desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico, as alterações no consumo e a multiplicidade dos serviços disponíveis forçam a inovação permanente dos média (Gaio, 2014). Os novos *media* permitem vários processos diferentes que até há poucos anos não existiam, como a mobilidade, portabilidade e o facto de ser computacional, que dispositivos como *smartphones* e *tablets* oferecem. Hoje em dia as pessoas procuram simplicidade no seu quotidiano e, por isso, surgiu a necessidade de criar estes dispositivos que são multifuncionais, em vez de vários para apenas uma função cada, pelo que é possível notar o crescimento exponencial de aparelhos móveis conectados à internet (Gaio, 2014; Resmini & Rosati, 2011).

Como foi referido, os avanços na tecnologia levam ao surgimento de um novo conceito, a mobilidade, que se refere ao aparecimento de tecnologias móveis. Neste sentido, a possibilidade de estar móvel e conectado cria um aumento desta mobilidade e portabilidade, permitindo que se possa utilizar estas tecnologias em qualquer parte (Fonseca, 2013; Silva, Seabra, & Cunha, 2019). Segundo Firtman (2013, citado por Guimarães & Sousa, 2016) um dispositivo é considerado móvel se possuir determinadas características, tais como ser portátil (*portable*), pessoal (*personal*), companheiro (*companion*), fácil de usar (*easy to use*) e conectado (*connected*). Dispositivos móveis são dispositivos de mão, onde se encontram, por exemplo, os telemóveis (de Paula et al., 2018).

De acordo com Fitzek e Reichart (2007), os dispositivos móveis possuem três características que os distinguem:

- Interface com o utilizador – através dos diferentes tipos de entrada e saída de dados;
- Interface de comunicação – apresentado as diferentes formas de aceder à internet e trocar dados nos dispositivos móveis por meio de internet móvel, *wi-fi* e *bluetooth*;
- Recursos internos – que se referem à estrutura adotada nos dispositivos como unidade de armazenamento, processamento central e bateria.

Neste sentido, os *smartphones*, os *tablets* e os *e-readers* (leitores de livros digitais) são considerados dispositivos móveis (Firtman, 2013, citado por Guimarães & Sousa, 2016).

Deste modo, a tecnologia faz dos dispositivos móveis um elemento essencial no nosso quotidiano com a possibilidade de aceder a informação onde quer que estejamos. Estes dispositivos associados a recursos em rede e com os sistemas de informação em tempo real estão a tornar-se constantes e omnipresentes (Resmini & Rosati, 2011).

a. Origem e História do *Smartphone*

A origem do *smartphone* começou há mais de 40 anos, quando ocorreu a ideia de desenvolver um sistema que permitisse efetuar uma comunicação mais eficiente e simplificada entre telefones sem fio.

O termo *smartphone* corresponde, em português, a “telefone inteligente” e possui várias funções, não é apenas um gadget, mas sim vários em simultâneo (Del Rosario, Redmond, & Lovell, 2015; Sparsbrod, 2011). Os *smartphones* são o resultado de um enorme progresso e evolução da tecnologia, da junção de várias funcionalidades e consequente melhoria e inovação constante de dispositivos. “Esta nova realidade é marcada pela globalização, aumento da intensidade concorrencial e mobilidade dos cidadãos” (Silva et al., 2019, p.4).

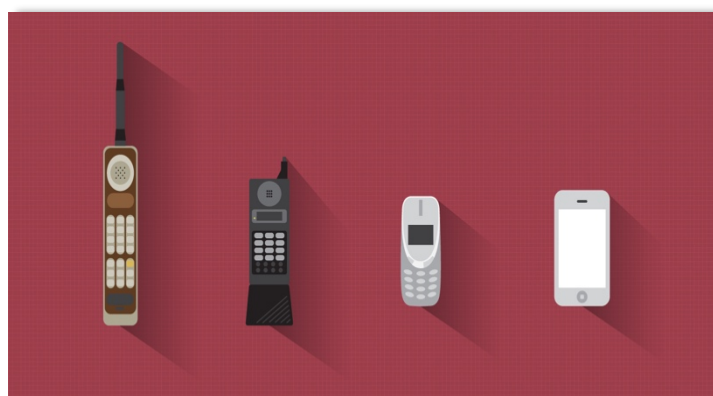


Figura 1 - Evolução do Telemóvel.

Fonte: Freepik.com

Foi em 1974, que a Motorola apresentou o DynaTAC 8000, com o qual o engenheiro Martin Cooper efetuou a primeira ligação pública, o que constituiu à altura uma enorme inovação, revolução e desenvolvimento da tecnologia. Este pesava mais de um quilo e a sua bateria tinha apenas 20 minutos de autonomia (Jordão, 2009). Uma década depois, foi iniciada a comercialização do Motorola Dynatac 8000X. Este era um aparelho móvel com 33 centímetros de altura, 4,5 cm de largura e 8,9 cm de espessura, pelo que era difícil de manusear e de transportar e a bateria tinha uma autonomia limitada de oito horas em modo de espera e autonomia de uma hora em conversação (Guimarães & Sousa, 2016; Ugarkar, 2010).

O tamanho era um fator que condicionava a mobilidade do aparelho e, por essa razão, em 1989, a Motorola desenvolveu o segundo modelo da série DynaTAC: o MicroTAC 9800X. Apelidado “telefone de bolso”, com um dispositivo analógico cujo captador de voz se dobrava sobre o teclado – tecnologia conhecida como Telefone FLIP. Este consistia numa versão reduzida do modelo anterior, com cerca de 22 centímetros, e inclusive com novos designs (Guimarães & Sousa, 2016).

Nos anos 90 surgiram grandes desenvolvimentos como mensagens de texto e processadores de sinais e de alta tecnologia. Para além de possibilitarem a realização de chamadas, os telemóveis permitiam aos utilizadores outras funcionalidades como agendas de endereços, calculadoras, pager e fax (Guimarães & Sousa, 2016; Sparsbrod, 2011).

Em 1994, a IBM (*International Business Machines*) lançou o Simon Personal Communicator comercializado pela empresa americana BellSouth. Este telemóvel incorporou um maior número de funções, como um calendário, uma lista de contactos, um relógio mundial, uma calculadora, um bloco de notas, e-mail e alguns jogos, tendo sido considerado o precursor dos *smartphones* e dos ecrãs *touchscreen*.

No final da década de 90, a Motorola criou mais um aparelho, o StarTAC, que revolucionou o mercado. Este já era um modelo mais prático, pois era mais pequeno e desta forma permitia uma melhor mobilidade e um melhor desempenho. Hoje em dia é considerado um dos melhores *gadgets* da história dos telemóveis. Ainda nesta altura, a Nokia decide entrar no mercado com o primeiro telemóvel em barra, o Nokia 6160, com display

monocromático, antena externa e bateria recarregável (Guimarães & Sousa, 2016; Sparsbrod, 2011).

No novo milénio surgiram muitas transformações e melhorias, como o teclado QUERTY, ecrã tátil (*touchscreen*), câmara integrada, ligação à internet e, conseqüentemente, o aparecimento dos *smartphones*. Com estes avanços, apareceram novas marcas, nomeadamente a Apple, a Samsung, a Huawei, entre outras, que têm vindo constantemente a criar novos e melhorados modelos, cada vez mais eficientes e eficazes, para irem ao encontro das necessidades dos utilizadores (Guimarães & Sousa, 2016; Sparsbrod, 2011).

Neste sentido, o telemóvel, que anteriormente era apenas um instrumento interpessoal dedicado à comunicação de voz, passou a ser uma rede que integra voz, dados e vídeo. Em suma, em adição às funções básicas características do telemóvel, como as chamadas telefónicas, ou a possibilidade de enviar e receber mensagens de texto, o *smartphone* reúne um conjunto de funções avançadas, como a ligação à Internet e a capacidade multimédia, entre outras (Fonseca, 2013).

Os *smartphones* permitem estar em constante contacto com alguém, estar informado e, devido às mais variadas aplicações e para além das funcionalidades normais de um telefone, pode-se jogar, ver televisão, visualizar documentos, editar texto e imagens, entre outras (Barros, 2012). Os *smartphones* transformaram-se em objetos cruciais na vida das pessoas, sendo possível fazer quase tudo através destes. Eles facilitam a execuções de muitas atividades, para além de que oferecem conectividade sem fio, a ligação GPS, a mobilidade e portabilidade, a constante conectividade, entre outras funções, o que fez com que a forma de comunicar e interagir com o mundo se tenha alterado completamente (Fontoura, 2013; Junior, 2012).

Desde sempre que a indústria dos *smartphones* está em constante evolução e tem apresentado um crescimento gradual, não só em dimensão de mercado, mas também em quantidade de modelos e fornecedores (Statista, 2020b).

“As projeções de remessas de *smartphones* em todo o mundo apontam para um total de cerca de 1,7 bilhões de unidades em 2020. Até 2021, 40% da população mundial deverá ser proprietária de um *smartphone*” (Statista, 2020b).

Segundo o *website* Statista (2020), no início de 2011, a Nokia era o principal fornecedor de *smartphones* em todo o mundo, com 24% de presença no mercado. No entanto, outras marcas evoluíram e neste momento a Samsung é quem tem a maior percentagem de utilizadores, apresentando cerca de um quinto das vendas mundiais.

No Gráfico 1, é apresentado o número de utilizadores de *smartphones* em todo o mundo entre 2016 e 2021, segundo um estudo prospetivo (Statista, 2020a).

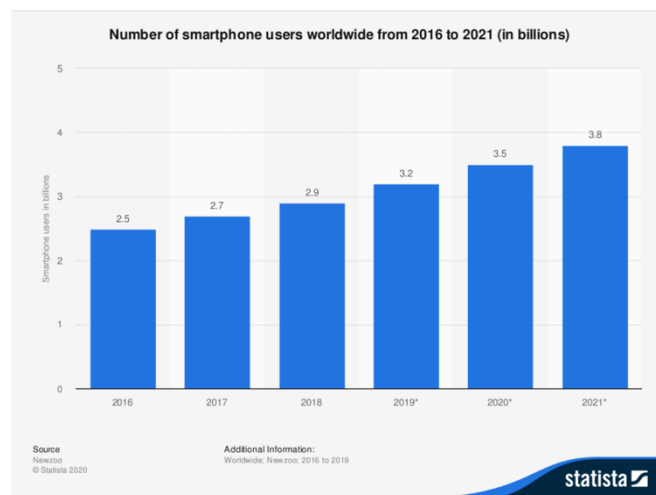


Gráfico 1 - Número de utilizadores de *smartphones* em todo o mundo de 2016 a 2021 (em biliões).

Fonte: Statista (2020a)

b. Origem e História do *Tablet*

Como já foi referido, os *tablets* estão incluídos na categoria de dispositivos móveis. Estes aparelhos possuem um ecrã “superior aos telemóveis e inferior aos computadores portáteis” (de Paula et al., 2018, p.183). Foi em 1968 que Alan Kay desenvolveu o Dynabook, um computador num só bloco. Apenas 20 anos mais tarde, em 1989, é que surgiu um novo desenvolvimento, o GriPad. Este foi o primeiro *tablet* que apresentava características semelhantes ao que encontramos hoje em dia no mercado (Guimarães & Sousa, 2016).

Posteriormente, já nos anos 90, apareceu o TabletPC criado pela Microsoft, porém o custo era elevado e tinha poucas funcionalidades, o que levou a que não tenha tido muito sucesso. Só em 2010 é que os *tablets* começaram a ter uma maior notoriedade, após o lançamento do iPad, elaborado pela Apple (Pinto, 2014, citado por Guimarães & Sousa, 2016).

Guimarães e Sousa (2016) mencionam que os dispositivos móveis estarão cada vez mais presentes no dia-a-dia da população. “O mercado dos dispositivos móveis sofre mudanças constantes e é por isso que é um desafio tentar prever o que poderá acontecer nos próximos anos. O que se pode afirmar com certeza é que essa tecnologia continuará a evoluir” (Guimarães & Sousa, 2016, p.272).

Neste sentido e de acordo com Joana Pena (2017, p.30), “um dos gatilhos para o crescimento exponencial do mercado mobile foi a consciência (...) da necessidade de um grupo que procurava o telemóvel não apenas pelas suas especificidades físicas (como câmaras, baterias ou peso), mas também pela disponibilidade de *upload* de aplicações na plataforma”. Neste sentido, pode dizer-se que foi o surgimento dos *smartphones* e *tablets* que levou à criação das aplicações móveis (Gaio, 2014).

1.2. Aplicações Móveis

Atualmente, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão presentes na maior parte dos setores de atividade e é devido à rápida propagação das novas tecnologias que hoje em dia os dispositivos móveis conseguem oferecer uma variedade de aplicações móveis para ir de encontro com as necessidades e com os desejos dos consumidores, especialmente com o avanço e evolução da rede de terceira geração (3G) e das tecnologias portáteis. Esta propagação fez com que os dispositivos móveis, como telemóveis e *tablets*, se tornassem essenciais no dia-a-dia da sociedade (Bernardes, 2010; Wu, 2013). Os desenvolvimentos que têm vindo a ocorrer levaram ao aparecimento de uma grande diversidade de aplicações móveis direcionadas para sistemas operacionais de *smartphones* e

tablets, fornecidas pelas empresas desses mesmos sistemas operacionais móveis, como a Apple, a Google e a Microsoft (Hoehle & Venkatesh, 2015; Wu, 2013).

“As aplicações móveis podem ser definidas como sistemas informáticos desenvolvidos especificamente para funcionar em dispositivos móveis, oferecendo várias funcionalidades e serviços aos seus utilizadores” (Herrera-Damas & Ferreras-Rodríguez, 2015, p.276). Estas podem ser pré-instaladas em dispositivos móveis durante a sua fabricação ou os utilizadores podem instalá-las posteriormente, através de várias plataformas de distribuição de *software* para dispositivos móveis, como a App Store ou a Google Play Store (Hoehle & Venkatesh, 2015; Wu, 2013).

As aplicações móveis oferecem vários serviços, desde informações e serviços de comunicação (por exemplo, informação meteorológica, informações de trânsito, mensagens curtas, mensagens multimédia e e-mail) a serviços de entretenimento (por exemplo, *streaming* de música, jogos para telemóvel, ver televisão e downloads de vídeos). Estes serviços podem ser utilizados em diversos locais e a qualquer hora do dia, sendo que a diversidade de serviços disponíveis vai aumentando de modo a incluir propósitos diferentes (Wu, 2013). Segundo Ho e Syu (2010) e Zhao e Balagué (2015) as aplicações móveis mais utilizadas são as de entretenimento, funcionalidade, informação, socialização, estímulo intelectual, seguindo uma tendência e aprendizagem.

A eMarketer previa que, em 2020, os utilizadores adultos de *smartphones* passariam cerca de 4 horas por dia a utilizar a Internet móvel, e 88% desse tempo seria gasto em aplicações móveis, em vez de um browser (MindSea Team, 2020).

No entanto, o facto de um utilizador permanecer numa aplicação mais de um minuto, não significa que seja um bom sinal. Na verdade, pode indicar que a aplicação exige que os utilizadores gastem mais tempo do que realmente gostariam, o que torna mais provável que deixem de utilizar a aplicação definitivamente (Smilansky, 2016).

As pessoas esperam aplicações fáceis de usar e bem projetadas e valorizam a simplicidade. Para criar uma aplicação devem ser identificados pelo menos um ou dois aspetos que realmente agreguem valor à mesma, deve também procurar satisfazer as necessidades dos utilizadores (Hoehle & Venkatesh, 2015; Smilansky, 2016).

a. Criação de Aplicações Móveis para Empresas/Marcas

Visto que “quase 90% do tempo da Internet móvel é gasto em aplicações” (MindSea Team, 2020), é cada vez mais importante que as empresas otimizem os seus websites para telemóveis e também que criem aplicações personalizadas e com capacidade de resposta (MindSea Team, 2020).

Nos dias de hoje, é vital que as organizações integrem aplicações móveis nas suas estratégias. Apesar do reconhecimento que as organizações possam ter, estas podem perder oportunidades de negócios quando não inovam neste aspeto, pois o uso de aplicações nas suas estratégias tem um impacto positivo, aumentando o interesse das mesmas (Hoehle & Venkatesh, 2015; Wu, 2013; Zhao & Balagué, 2015). O facto de adotarem uma aplicação móvel traz várias vantagens, como a acessibilidade, propriedade ampla, prestação de serviços instantânea e conveniente, eficiência de custos, facilidade de utilização e economia de tempo (Mandi & Patnaik, 2019; Pererva, Lavrentieva, Lakomova, Zavalniuk, & Tolmachev, 2020).

De facto, a criação de uma aplicação móvel por parte de uma empresa é uma decisão inteligente, fortalece a sua presença nos dispositivos móveis. No entanto desenvolver uma boa aplicação não é tão fácil como parece, o desenvolvimento de aplicações móveis é um projeto dispendioso e apesar do sucesso de algumas, a maioria das aplicações móveis ou falha completamente ou não é tão bem-sucedida quanto o esperado (Balapour & Sabherwal, 2017; Hoehle & Venkatesh, 2015). “Apenas 1% de todas as aplicações móveis foram descarregadas mais de um milhão de vezes e, uma vez descarregadas, uma em cada quatro aplicações móveis nunca mais é usada” (Hoehle & Venkatesh, 2015, p.436).

Apressar o lançamento de uma aplicação sem ter em mente os devidos cuidados e todos os aspetos necessários pode resultar numa menor adoção e, possivelmente, na falha dessa aplicação. Quando se apressa o lançamento de aplicações para o mercado, muitas vezes o que acontece é que se limitam apenas a copiar e colar o formato do *website* da empresa e encolhê-lo para caber na aplicação para dispositivos móveis. No entanto, o comportamento em dispositivos móveis é muito diferente do comportamento num computador (Smilansky, 2016).

Outra questão que se deve ter em atenção é que caso uma aplicação funcione para uma empresa em particular, não significa que o mesmo aconteça com outra. As empresas tendem a servir diferentes conjuntos de clientes e assim cada uma deve pensar sobre o que oferecer em exclusivo para os seus segmentos (Hoehle & Venkatesh, 2015; Smilansky, 2016).

Quando uma empresa opta por desenvolver uma aplicação para dispositivos móveis, precisa de definir metas claras. Um dos grandes problemas da criação destas aplicações é a falta de foco. As empresas muitas vezes não conseguem definir o que devem oferecer através das suas aplicações, de modo a torná-las suficientemente interessantes, cativantes e envolventes para permanecerem instaladas nos *smartphones* dos utilizadores (Smilansky, 2016; Zhao & Balagué, 2015).

Conseguir que as pessoas instalem uma aplicação não é o único desafio, o registo delas na aplicação é um processo que requer algum esforço. As empresas devem trabalhar na manutenção dos utilizadores para que permaneçam na aplicação e sobretudo para que voltem a usar a aplicação (Smilansky, 2016).

Ao instalar uma aplicação os utilizadores podem estar a procurar um meio mais fácil, simples e rápido de fazer determinada ação. O caso da aplicação móvel da loja de maquilhagem “Sephora” é um excelente exemplo. Esta aplicação possibilita que os utilizadores experimentem batons virtualmente, ajudando a decidir qual o que fica melhor e, conseqüentemente, permite que não tenham de despender muito tempo nas lojas físicas. Desta forma, a aplicação cria uma interação valiosa e rápida entre a marca e o utilizador (Smilansky, 2016).

“As empresas precisam de se integrar e moldar a esta nova cultura, garantindo que os perfis e as competências dos profissionais de marketing se ajustem adequadamente aos novos comportamentos do consumidor no mercado” (Zhao & Balagué, 2015, p.305). Segundo Hinchcliffe (2013, citado por Zhao & Balagué, 2015), o desenvolvimento de estratégias móveis continuará a ser um grande desafio e as aplicações móveis serão acolhidas de forma ampla ao longo dos próximos anos.

b. Modelo de Aceitação de Tecnologia

Foi em 1975 que Fishbein e Ajzen propuseram a Teoria da Ação Racional (*Theory of Reasoned Action* - TRA). Esta teoria “é originária da psicologia social e foi desenvolvida para explicar o comportamento humano, não sendo um modelo proposto exclusivamente para avaliar o processo de aceitação de tecnologia” (Ferreira et al., 2012, p.10) e baseava-se no facto de que o comportamento de uma pessoa era definido tendo em consideração a sua intenção anterior. Esta intenção é formada com base na atitude relativa ao comportamento e nas crenças normativas dos indivíduos (Chuttur, 2009; Davis, 1985; Ferreira et al., 2012; Fishbein & Ajzen, 1975).

A atitude relativa a um comportamento consistia nos “sentimentos positivos ou negativos de uma pessoa sobre o desempenho do comportamento real” (Chuttur, 2009, p.3) e poderia ser estipulado através da “soma do produto de todas as crenças salientes sobre as consequências do desempenho desse comportamento e uma avaliação dessas consequências” (Chuttur, 2009, p.3).

Para além disso, outro fator que contribui para a formação da intenção comportamental é a norma subjetiva referente a um comportamento. Desta forma, a norma subjetiva representa a perceção que uma pessoa possui relativamente ao que as outras pessoas possam pensar acerca de determinado comportamento. Por sua vez, esta pode ser definida “considerando a soma do produto das crenças normativas de uma pessoa, que são expectativas percebidas de outros indivíduos ou grupos e da sua motivação para cumprir” (Chuttur, 2009, p.3).

Posto isto, a atitude e a norma subjetiva relativas a um comportamento resultam na intenção comportamental de uma pessoa. Deste modo, a Teoria da Ação Racional “forneceu um modelo útil que poderia explicar e prever o comportamento real de um indivíduo” (Chuttur, 2009, p.3). Embora originalmente desenvolvida para compreender o comportamento e os seus antecedentes, esta teoria, representada na Figura 2, tem vindo a ser usada para prever e explicar os comportamentos de uso de tecnologia e identificar alguns dos seus antecedentes.



Figura 2 – Teoria da Ação Racional.

Fonte: Adaptado de Fishbein e Ajzen (1975).

Davis (1985) desenvolveu um novo modelo, baseado na Teoria da Ação Racional, denominado **Modelo de Aceitação de Tecnologia** (*Technology Acceptance Model -TAM*) e “foi concebido como um modelo parcimonioso, desenvolvido especificamente para avaliar a adoção de tecnologia de computadores e tecnologias relacionadas” (Ferreira et al., 2012, p.6). Neste novo modelo, teve-se em consideração o contexto de aceitação do utilizador de um sistema de informação. Davis (1985) concordou que o uso real de um sistema corresponde a um comportamento e, portanto, a Teoria da Ação Racional seria um modelo adequado para explicar e prever esse comportamento (Chuttur, 2009; Davis, 1985; Ferreira et al., 2012; Lin, 2013).

Davis (1985) refere que “o uso de um sistema é uma resposta que pode ser explicada ou prevista pela motivação do utilizador, a qual é diretamente influenciada por um estímulo externo: as características e capacidades reais do sistema” (citado por Chuttur, 2009).

Porém, ao contrário do modelo anterior, Davis não teve em consideração a norma subjetiva ao prever o comportamento real de uma pessoa, mantendo apenas a atitude de uma pessoa em relação a um determinado comportamento e, desta forma, baseia-se em dois fatores que influenciam a atitude: utilidade percebida e a percepção de facilidade de uso. Davis (1985), sugeriu que a atitude de um utilizador em relação a um sistema determinava se o utilizador iria utilizar ou rejeitar o sistema, portanto a sua motivação. Assim sendo, a atitude do utilizador é influenciada pela utilidade percebida e pela facilidade de uso percebida e, por sua vez, a utilidade percebida influenciada pela facilidade de uso percebida e são estes três fatores que dão origem à utilização de um sistema, tal como se pode verificar na Figura 3 (Chuttur, 2009; Davis, 1985; Ferreira et al., 2012; Fishbein & Ajzen, 1975; Lin, 2013).

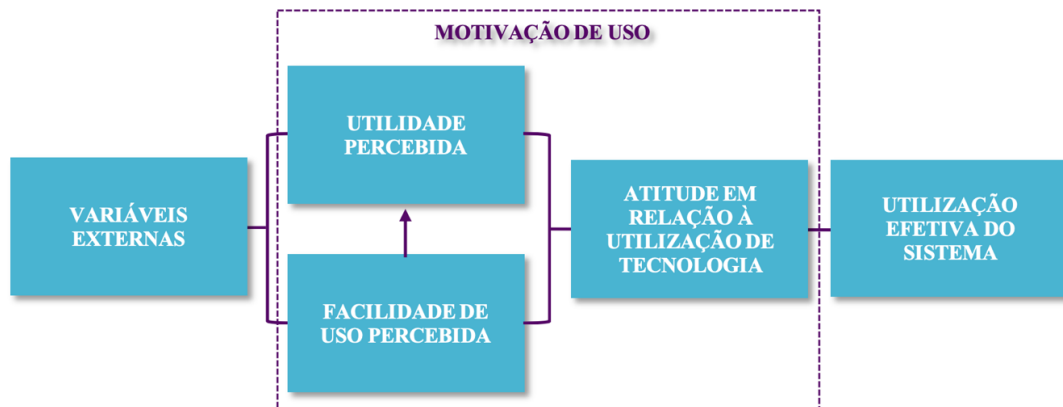


Figura 3 – Modelo de Aceitação de Tecnologia.

Fonte: Adaptado de Davis (1985).

A utilidade percebida consistia na medida pela qual uma pessoa acredita que a utilização de uma tecnologia irá proporcionar um melhor desempenho profissional. Com o passar do tempo, este conceito foi alargado para outros contextos, não só para o meio profissional, e representando as melhorias percebidas que foram possíveis através da utilização de certa tecnologia relativamente à eficiência ou produtividade na realização de determinada tarefa (Chuttur, 2009; Davis, 1985; Ferreira et al., 2012; Lin, 2013). Desta forma, em 2015, Hoehle e Venkatesh sugeriram que a utilidade de uma aplicação móvel é definida através do grau em que um utilizador entende que uma aplicação é e faz realmente aquilo que é esperado. Desta forma, as aplicações devem focar-se nos conteúdos e nas funcionalidades que o utilizador procura. “É essencial que o utilizador obtenha o que ele espera e que o objetivo principal da aplicação seja enfatizado” (Hoehle & Venkatesh, 2015, p.447).

No que diz respeito à perceção da facilidade de uso, Davis (1985) refere que esta descreve “a perceção que o indivíduo possui acerca do esforço que terá que despendar para usar a nova tecnologia” (citado por Ferreira et al., 2012). Na sua proposta, Davis adaptou este modelo acrescentando variáveis externas (Davis, 1985; Ferreira et al., 2012).

c. Usabilidade de Aplicações Móveis

Lee e Kozar (2012) afirmam que a interação bem sucedida entre um humano e um computador é crucial na concepção e implementação de uma variedade de sistemas informáticos e a usabilidade é fundamental para essa interação. “A experiência do utilizador e a usabilidade são dois factores que determinam a adopção e utilização das aplicações” (Alqahtani & Orji, 2020, p.2042).

De acordo com a *International Standards Organization* (ISO), a usabilidade de aplicações móveis consiste na “extensão em que uma aplicação móvel pode ser usada por utilizadores específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de uso”.

“A usabilidade é uma qualidade ou atributo que representa a facilidade com que é utilizada uma interface homem-computador” (Lin, 2013, p.244) e que, segundo Rubin e Chisnell (2008, p.3), “(...) muitos produtos possuem, mas muitos, muitos mais carecem”. De acordo com Steve Krug (2006), a principal regra de usabilidade é fazer com que o utilizador não tenha de pensar quando está a utilizar uma aplicação. Isto significa que, na medida do possível, a aplicação móvel deve ser uma ferramenta evidente, óbvia e auto-explicativa, permitindo que os utilizadores sejam capazes de perceber o que é e como usá-la, sem despende de nenhum esforço a pensar nisso.

Steve Krug (2000) refere que muitas vezes o que podemos pensar ser fácil e óbvio, acaba por não resultar para os utilizadores. Para Nielsen e Budiu (2013) uma das principais lições de usabilidade é que “Eu não sou o público-alvo”, isto é, não se pode confiar nos próprios instintos em relação ao que será fácil para os potenciais utilizadores e os desenvolvedores ou designers não devem assumir que o utilizador é semelhante a ele, em termos de conhecimentos, competências e capacidades ou mesmo limitações.

A usabilidade de aplicações móveis permite uma maior satisfação dos utilizadores, contudo a falta de usabilidade é um problema comum em *websites* de computador e em aplicações móveis. A falta de usabilidade de aplicações móveis é o fator mais importante que influencia as decisões dos consumidores de rejeitar aplicações móveis e pode ser causada por vários motivos: existem aspetos essenciais na conceção de aplicações que

muitas vezes não são priorizados, o que, por sua vez, leva a que o conteúdo não seja apresentado de forma eficaz; é frequente que se replique o conteúdo de aplicações baseadas na Internet em canais móveis sem se ter em conta características únicas de dispositivos móveis, como pequenos ecrãs, pequenos mecanismos de entrada, várias resoluções de ecrã (Adipat et al., 2011; Deloitte, 2012; Forrester Research, 2011; Youens, 2011; citado por Hoehle & Venkatesh, 2015). De acordo com Mendes, Mosley e Counsell (2006), caso uma aplicação possua uma fraca usabilidade, depressa esta será substituída por outra mais utilizável.

Desta forma, a falta de usabilidade torna-se num obstáculo e ameaça o sucesso das interfaces desenvolvidas. Muitas vezes as informações e o design da aplicação afetam a perceção de usabilidade dos utilizadores. No entanto, esses dois fatores diferem num aspeto importante: a informação tem um efeito positivo na usabilidade apenas em estudos no contexto móvel; por outro lado, o design de aplicações está relacionado positivamente à perceção de usabilidade em *websites* e aplicações (Balapour & Sabherwal, 2017; Hoehle & Venkatesh, 2015).

Deve ter-se em consideração qual é o conteúdo essencial, até porque o ecrã é menor e, por isso, é importante garantir que seja utilizado de maneira eficaz e não seja ocupado com informações desnecessárias ou redundantes. Assim, o conteúdo deve ser fácil de ler e, desta maneira, é preferível que este seja direto e conciso (Nielsen & Budiu, 2016).

Muitas aplicações móveis não privilegiam aspetos essenciais da aplicação. Zhang e Adipat (2005) sugeriram nove atributos de usabilidade, nomeadamente a **capacidade de aprendizagem**, a **eficiência**, a **memorização**, o **erro**, a **satisfação**, a **efetividade**, a **simplicidade**, a **compreensibilidade** e o **desempenho de aprendizagem**. No entanto, outros autores referem apenas três medidas objetivas bem reconhecidas de usabilidade. Estas medidas são a **conclusão da tarefa**, a **taxa de erro** e o **tempo** que demoram a executar determinada ação. Elas são medidas através do número de cliques necessários para concluir a tarefa desejada, o número de cliques perdidos e o tempo gasto para realizar a tarefa em segundos ou minutos, respetivamente (Balapour & Sabherwal, 2017; Lin, 2013).

Desta forma, no desenvolvimento de aplicações móveis é preciso ter atenção às características específicas dos dispositivos móveis, como por exemplo ecrãs pequenos,

mecanismos de entrada, várias resoluções de ecrã. Apresentar um grande volume de conteúdo em dispositivos móveis é problemático e faz com que os utilizadores se sintam sobrecarregados e fragilizados, pois o que se sucede é que a aplicação não prioriza um dos princípios fundamentais de usabilidade para aplicações móveis, como o facto de não se usarem botões grandes para facilitar a entrada de dados porque assim ocupa o espaço da interface que podia ser utilizado para informações detalhadas (Deloitte, 2012; citado por Hoehle & Venkatesh, 2015).

Outro caso é que muitas vezes, os utilizadores de dispositivos móveis estão com pressa e ficam visivelmente irritados com sites ou aplicações detalhadas que desperdiçam o seu tempo. Desta forma, Jakob Nielsen e Raluca Budiu (2013) apontam duas soluções: abandonar textos longos sem conteúdo de puro preenchimento e, caso seja necessário, colocar materiais e informações em ecrãs secundários, apresentadas apenas para utilizadores que solicitam mais informações. Esse conteúdo adicional apoia as pessoas que têm mais tempo livre ou um interesse excepcional no tópico. Para além disso, escrever de forma simples tem sido uma das principais diretrizes de usabilidade há mais de 20 anos. Nielsen e Budiu (2016, p.111) referem que Winston Churchill referiu que “as palavras curtas são melhores e as antigas quando curtas são ainda melhores”

Portanto, para se ser conciso e para se conseguir oferecer a informação que as pessoas precisam deve-se adiar informações secundárias para ecrãs secundários. O primeiro ecrã que os utilizadores veem deve ser focado somente em informações mínimas necessárias para comunicar o ponto principal. Adiar muita informação para ecrãs secundários é uma tarefa difícil, principalmente quando parece ser muito importante, no entanto se não for feita esta divisão e o primeiro ecrã tiver demasiada informação, os utilizadores vão acabar por não ler e abandonar a aplicação ou *website*. Se for desenvolvido um primeiro ecrã muito denso, as pessoas não vão ler. É preferível focar o ecrã principal com informações concisas e deixar o restante para ecrãs secundários e, desta forma, satisfazer mais utilizadores (Nielsen & Budiu, 2016).

“Aproximadamente, 40% das aplicações móveis são informadas como “inúteis” (Schick 2015), o que implica preocupações sobre a sua usabilidade e potencial utilidade” (Balapour & Sabherwal, 2017, p.1). Fundamentalmente, os utilizadores irão usar um produto

de TI (software, dispositivo, interface) caso este seja usável. A falta de usabilidade pode provocar a frustração do utilizador e conseqüentemente leva ao insucesso deste produto (Balapour & Sabherwal, 2017).

d. Aplicações Móveis na Área da Saúde

Inicialmente as aplicações móveis surgiram como ferramentas de trabalho, oferecendo funções, como o e-mail ou o calendário. Posteriormente, devido ao desenvolvimento de novas tecnologias, houve um rápido aumento do seu desenvolvimento e variabilidade e, deste modo, para além de ferramentas de trabalho, passaram também a introduzir-se no domínio da medicina, criando a oportunidade de fornecer apoio médico quando e onde as pessoas necessitarem (San Mauro Martín, González Fernández, & Collado Yurrita, 2014). Neste sentido, nasceu um novo conceito: as aplicações de saúde móvel, mais concretamente, aplicações mHealth. Este termo refere-se então a aplicações móveis relativas ao domínio da saúde, que têm como objetivo melhorar a saúde de utentes, por meio de várias funcionalidades e conceções (Kao & Liebovitz, 2017).

“As aplicações mHealth têm o potencial de fornecer acesso a baixo custo, 24 horas por dia, a informação de saúde de alta qualidade e baseada em provas aos utilizadores finais a uma escala global e melhorar o cumprimento de protocolos de tratamento através de modelos de mudança de comportamento” (Kao & Liebovitz, 2017, p.106).

As mHealth podem ter um grande impacto em vários campos relativos à saúde, nomeadamente na gestão de doenças crónicas, na saúde mental e na educação e na preparação dos utentes. Espera-se que com estas aplicações se consiga melhorar a qualidade dos cuidados de saúde, diminuir os custos, e melhorar o acesso (Kao & Liebovitz, 2017).

Bardus, van Beurden, Smith e Abraham (2016, p.2) referem que “enquanto os utilizadores selecionam as aplicações de saúde de acordo com a perceção de qualidade de conceção e facilidade de utilização, os investigadores têm até agora avaliado as aplicações em termos de mais parâmetros científicos, incluindo a adesão a princípios teóricos e de base de provas, para além de avaliações formais da qualidade de conceção”.

Estas aplicações podem ser separadas em aplicações para profissionais de saúde e em aplicações para utentes. “Para os profissionais em particular, a utilização da tecnologia revelou-se benéfica, uma vez que permite uma tomada de decisão mais rápida, com uma taxa de erro mais baixa e um aumento da qualidade da gestão e acessibilidade aos dados” (Martín et al., 2014, p.16). Para além disso Martín et al. (2014) referem ainda que a tecnologia moderna permite obter um grande número de fontes de informação e, desta forma, possibilita a capacidade de agregar os seus resultados de informação e comunicação num único dispositivo móvel. Já as aplicações direcionadas a utentes “são capazes de melhorar a educação, gerir as doenças crónicas de forma autónoma e, em grande medida, permitir a monitorização remota dos pacientes” (San Mauro Martín et al., 2014).

Já existem no mercado várias aplicações móveis relacionadas com a saúde, na sua grande maioria projetadas para consumidores. Kao e Liebovitz (2017), referem que a propagação de *smartphones* e o crescimento do interesse em assumir um papel mais ativo na saúde pessoal por parte dos consumidores levaram ao aumento das mHealth no mercado. “Entre todos os intervenientes na indústria da saúde, os pacientes são aqueles para quem as aplicações mHealth mostram o maior impacto atualmente” (Kao & Liebovitz, 2017, p.107).

Apesar de haver uma grande variedade de aplicações mHealth, as mais utilizadas são as que estão relacionadas com a gestão do bem-estar, nomeadamente fitness, alteração do estilo de vida, dieta e nutrição, e com a gestão de doenças crónicas, como a saúde mental, a diabetes e as doenças cardiovasculares (Kao & Liebovitz, 2017). Outras aplicações são alusivas ao autodiagnóstico, lembretes de medicação, aplicações eletrónicas do portal do paciente e aplicações específicas de medicina física e reabilitação (Kao & Liebovitz, 2017).

No caso da farmacovigilância, por exemplo, as aplicações móveis permitem o aumento da notificação de reações adversas e a melhoria da comunicação de questões de segurança (Montastruc et al., 2018). “Um total de 4102 relatórios foram recebidos pelo Centro de Farmacovigilância da Universidade de Toulouse, incluindo 4,7% através do VigiBip. Os relatórios dos pacientes foram significativamente mais frequentes com a aplicação VigiBip (6,7%) do que com os métodos clássicos (3,4%)” (Montastruc et al., 2018, p.512).

Porém, a grande variedade destas aplicações e as atualizações recorrentes dificultam a sua escolha e acompanhamento. “Para doentes e clínicos, escolher as aplicações mais

adequadas é difícil devido à evolução das provas, aos riscos emergentes para a privacidade, às preocupações de usabilidade e ao facto de as aplicações se atualizarem e mudarem constantemente” (Henson, David, Albright, & Torous, 2019, p.52).

Ernsting et al. (2017) referem que, apesar de haver uma grande quantidade que utilizadores de *smartphones* e aplicações de saúde, muitos destes não estavam envolvidos, devido a fatores como a idade, o nível socioeconómico, as habilitações literárias, ou o estado de saúde. Portanto, os criadores e investigadores de aplicações móveis devem ter em atenção as necessidades das pessoas idosas, das pessoas com baixa literacia e das pessoas com condições crónicas. Para além disso, é necessário educar e elucidar o público em geral acerca de possíveis fatores negativos das aplicações móveis e como avaliar a qualidade de uma aplicação antes de a instalar e de lhe conceder permissões nos seus dispositivos (Boulos, Brewer, Karimkhani, Buller, & Dellavalle, 2014; Ernsting et al., 2017).

De acordo com o *website* Statista (2020), em 2018, as três categorias com maior número de aplicações no mercado mundial de mHealth eram relativas à saúde, à produtividade e ao desporto e estas categorias reuniam mais de 25 mil aplicações móveis (Stewart, 2020).

Seguidamente, são apresentados alguns exemplos de aplicações de diferentes áreas relacionadas com a saúde, encontrados nas plataformas de distribuição de *software* para dispositivos móveis.

A HealthTap é uma aplicação móvel que possui assistência médica 24 horas por dia, 7 dias por semana. É gratuita e está disponível tanto para iOS como para Android.

Esta aplicação acaba por substituir o Google (que por vezes pode dar alguma informação errada e não é totalmente fidedigna) ou até uma ida ao hospital ou centro de saúde. Por isso, a HealthTap é a melhor aplicação para responder a todas as perguntas relacionadas com saúde, uma vez que as respostas serão dadas por médicos, conseguindo assim obter informação médica personalizada para cada tipo de sintoma. Para além disso, inclui uma biblioteca onde pode pesquisar sobre várias condições e questões de saúde que já tenham sido respondidas por médicos (Bernardino, 2016).

Se falarmos especificamente sobre problemas no âmbito psicológico a 7 Cups é uma aplicação móvel que permite o apoio emocional anónimo e oferece conselhos gratuitos, para

ajudar no alívio da ansiedade ou na depressão. Também é uma aplicação gratuita e disponível para iOS e Android (Bernardino, 2016).

Fundamentalmente, esta aplicação dispõe de um chat com pessoas reais experientes na área da saúde, que estão acessíveis durante todo o dia e que respondem da melhor forma possível. Tem ainda outras funcionalidades, como exercícios para que os utilizadores se possam acalmar e relaxar, atividades para melhorar o humor, um teste de bem-estar para que se consiga um cuidado especializado, vídeos, entre outras (Bernardino, 2016).

A terceira aplicação é a MyFitnessPal – Contador de calorias que, como as anteriores, é gratuita e está disponível para iOS e Android. É uma das aplicações de saúde mais conhecida e popular que ajuda os seus utilizadores a conseguirem controlar a sua dieta e onde também podem registar o exercício físico que praticam. Esta aplicação possui uma grande base de dados com a informação nutricional de vários produtos alimentares para que possam monitorizar tudo o que consomem, contando as calorias e os nutrientes que ingerirem (Bernardino, 2016; Hindy, 2020). Portanto, esta aplicação baseia-se nas informações e objetivos que o utilizador introduz inicialmente para criar um programa de dieta e exercício direcionado, fazendo com que a MyFitnessPal ajude a atingir mais facilmente os objetivos dos utilizadores. Posteriormente, o utilizador regista as suas refeições e exercícios. Desta forma, pode manter um registo de tudo o que come e de tudo o que perde com a atividade física e, conseqüentemente, tem uma maior consciência e compreensão para fazer escolhas mais acertadas (Bernardino, 2016; Hindy, 2020).

A última aplicação que vou apresentar é a WebMD. No entanto, dou o exemplo desta aplicação como sendo uma má aplicação móvel, isto porque manifesta algumas falhas. Esta é uma aplicação de assistência médica com o objetivo de verificar sintomas, pesquisa de condições e medicamentos, entre outros. O problema verificado é que para que os utilizadores encontrem qualquer informação, necessitam de ir para uma página secundária. Na primeira página não mostra quase nenhuma informação útil, obrigando os utilizadores a clicar mais uma vez para adquirir dados importantes.

É certo que as principais informações relativas a medicamentos são fáceis de procurar, porém a aplicação tem uma estrutura pouco acessível, tornando-se não muito eficaz nem eficiente. Estaria mais organizada se cada secção apresentasse um resumo para que os

utilizadores tivessem uma ideia sobre cada uma das secções e só caso quisessem mais informação, passariam para a secção que lhes interessasse. Após selecionarem uma secção, deparam-se com uma página mal formatada para dispositivos móveis. Resumidamente, segundo os princípios de usabilidade apresentados por Zhang e Adipat (2005), a aplicação apresenta diversas falhas, nomeadamente relativos à facilidade de aprendizagem e à efetividade de uma aplicação móvel.

CAPÍTULO II - O INFARMED

2.1. Caracterização e funções do Infarmed

O Infarmed surgiu a 15 de janeiro de 1993, sucedendo à Direção-Geral dos Assuntos Farmacêuticos e ao Centro de Estudos do Medicamento. A partir de 27 de outubro de 2006 tornou-se na Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P. (INFARMED, 2019).

É uma entidade pública, integrada na administração indireta do Estado, com autonomia administrativa, financeira e património próprio (INFARMED, n.d.).

O Infarmed prossegue as atribuições do Ministério da Saúde, sob superintendência e tutela do respetivo ministro. Tem sede em Lisboa e é um organismo central com jurisdição sobre todo o território nacional, sem prejuízo da colaboração dos órgãos próprios das Regiões Autónomas, de acordo com as suas atribuições.

Na área do medicamento é este organismo que avalia, autoriza a introdução no mercado e monitoriza a sua comercialização, acesso e utilização. Assegura ainda as boas práticas durante a realização de ensaios clínicos dos mesmos. Quanto a produtos de saúde, designadamente dispositivos médicos e produtos cosméticos, intervém na investigação, bem como a sua avaliação, registo e supervisão do mercado. Entre as suas competências, inclui-se também a avaliação farmacoterapêutica e económica das tecnologias de saúde, em termos de custo e efetividade, para comparticipação e financiamento, no âmbito do Serviço Nacional de Saúde (SNS), e compete-lhe o licenciamento e inspeção das diversas entidades ligadas a esta área (INFARMED, n.d.).

Para comprovar a qualidade dos medicamentos e produtos de saúde, o Infarmed recolhe amostras em todo o processo e circuito do medicamento e analisa-as no seu laboratório, que integra a rede de laboratórios oficiais de controlo do concelho da Europa e ainda a da Organização Mundial de Saúde (OMS) (INFARMED, n.d.).

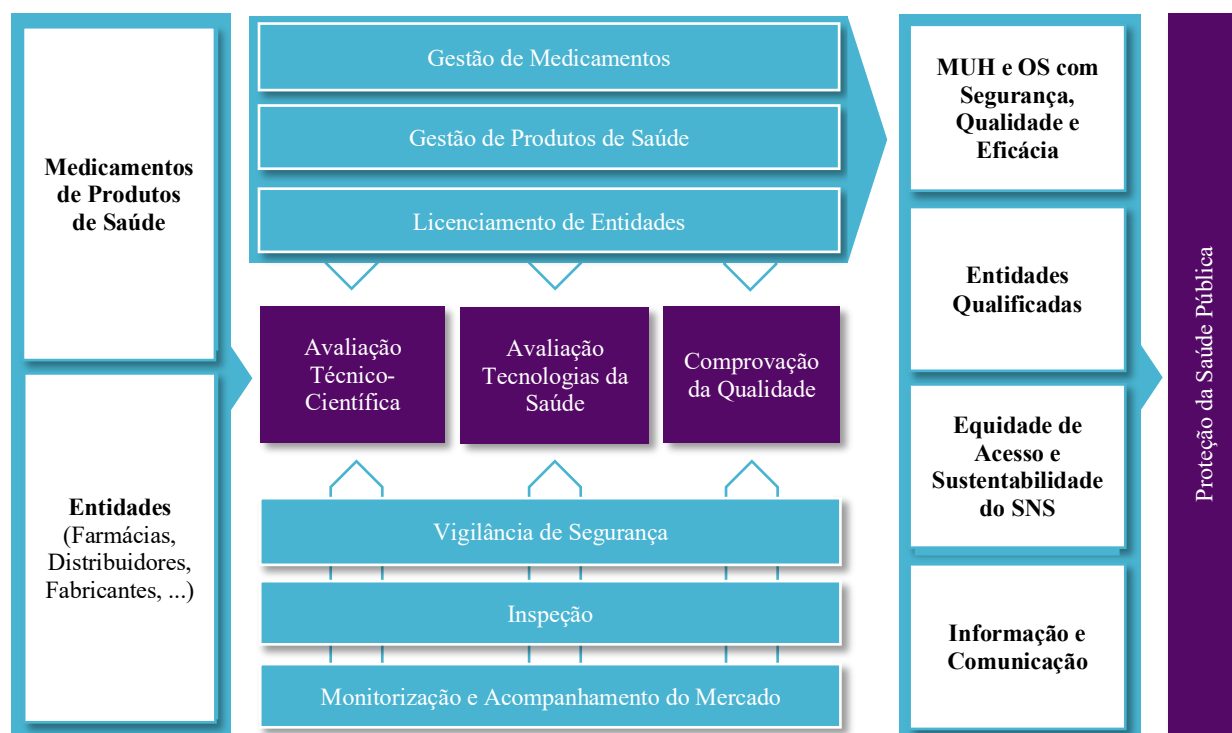


Figura 4 – Domínios do Infarmed.

Fonte: Adaptado de www.infarmed.pt/documents/15786/1269504/PA_INFARMED+2019.pdf/9a03c5fd-ffdb-133d-c5db-297d711235cf

O Infarmed foi a entidade selecionada para a elaboração desta aplicação móvel, visto que é a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde e é quem possui a informação mais completa e fidedigna neste domínio.

Já tem o seu *website*, no entanto apenas existe uma aplicação com notícias relacionadas, a “Infarmedia”. Desta forma, a proposta da aplicação desenvolvida neste trabalho será uma versão mais completa, com mais funcionalidades, que irá proporcionar um contacto direto com os utilizadores, onde estes podem procurar as informações que precisam de forma fácil, rápida e eficaz, por exemplo informações sobre os medicamentos e produtos de saúde, e-mail, contactos, entre outros, para além de conseguirem uma maior visibilidade e fidelização, fazendo com que os utilizadores se lembrem desta aplicação sempre que precisarem de algo relacionado com os serviços do Infarmed, como tirar dúvidas ou para poupar tempo. Também vai criar um relacionamento mais forte com os utilizadores,

trazendo uma maior confiança e há ainda a possibilidade de divulgação de notícias ou eventos relacionados com o Infarmed.

2.2. Missão, Visão e Valores

A sua missão é “regular e supervisionar os sectores dos medicamentos de uso humano e produtos de saúde, segundo os mais elevados padrões de proteção da saúde pública, e garantir o acesso dos profissionais da saúde e dos cidadãos a medicamentos e produtos de saúde de qualidade, eficazes e seguros” (INFARMED, 2017, p.5).

Tem como visão “ser um modelo de excelência na prestação de um serviço público de qualidade e uma agência de referência na União Europeia, valorizando os seus colaboradores” (INFARMED, 2017, p.5).

Os seus valores do Infarmed são “viver a sua responsabilidade social, acreditar na transparência, aceitar o desafio da competência, acolher o inconformismo, ser uma equipa, acreditar que comunicar é a chave do sucesso, assumir a sua responsabilidade, querer evoluir e estar envolvido” (INFARMED, 2017, p.5).

2.3. Estrutura Organizacional

O Infarmed é constituído pelo Conselho Diretivo, composto por Presidente, Vice-presidente e Vogal, pelo Fiscal Único, pelo Conselho Consultivo, pelas Comissões Técnicas Especializadas e pelo Conselho Nacional de Publicidade de Medicamentos e Produtos de Saúde (INFARMED, 2019).

A sua organização interna é formada por Unidades Orgânicas, que se dividem em Funções de Negócio e Funções de Suporte, representadas na Figura 5 (INFARMED, 2019).

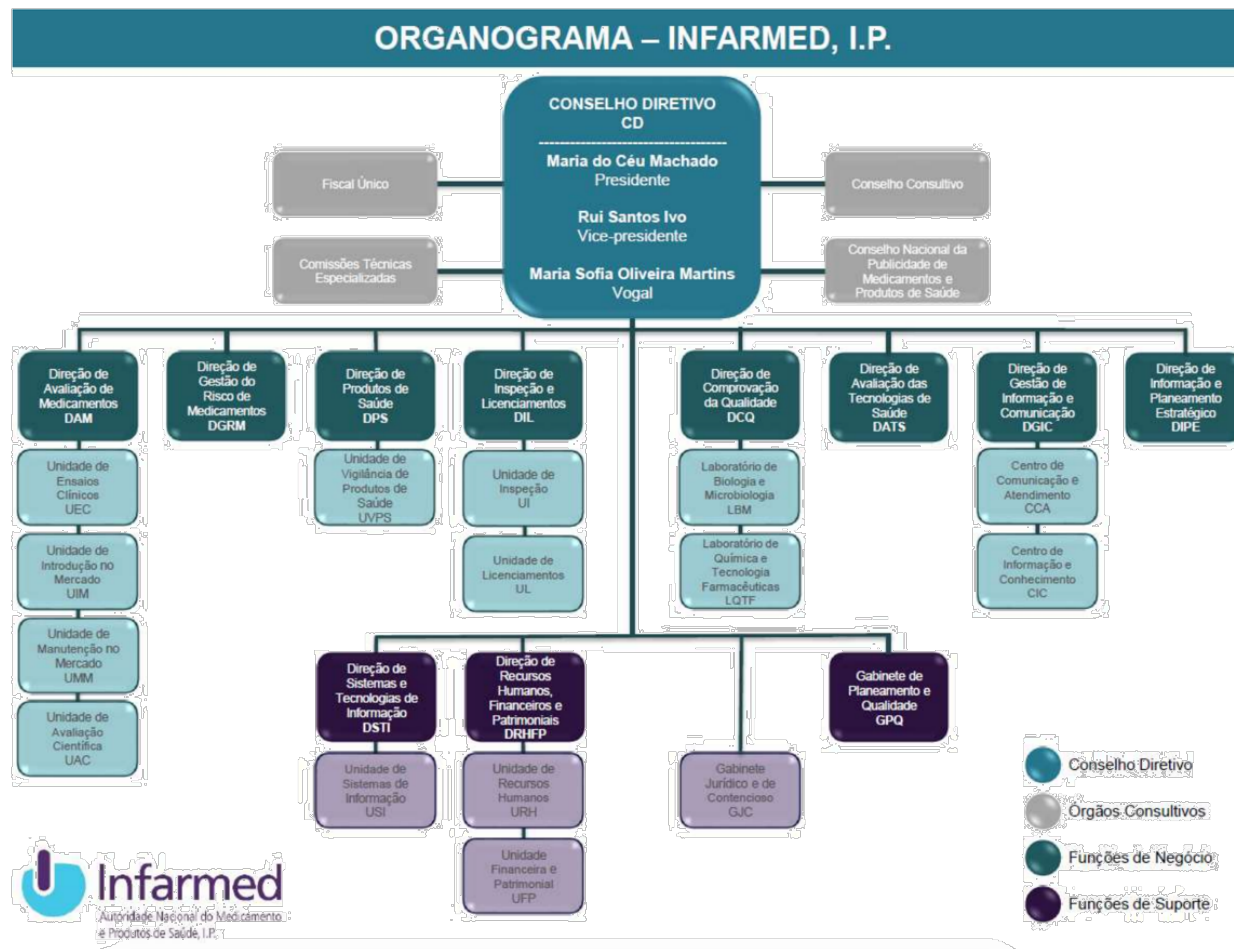


Figura 5 – Organização Interna do Infarmed.

Fonte: www.infarmed.pt/documents/15786/1269504/Plano+Estrat%C3%A9gico+2017-2019/1f490fe2-998a-4c64-bca9-939862f34217

CAPÍTULO III - PROPOSTA DE APLICAÇÃO MÓVEL: “InfarmedApp”

3.1. Descrição do Conceito da “InfarmedApp”

Os vários dispositivos de comunicação móvel, como telemóveis, *smartphones*, *tablets*, computadores portáteis, entre outros, transformaram-se em plataformas comuns no nosso dia-a-dia e cada utilizador tem o poder de escolher quais as aplicações que quer instalar nestes dispositivos (Mahaffey et al., 2015).

As aplicações podem ser encontradas nas plataformas de distribuição de *software* para dispositivos móveis e estão disponíveis para toda a população. Estas podem ser utilizadas para o bem-estar dos utilizadores, para prevenção e/ou tratamento de problemas de saúde (Institute for Healthcare Informations, 2013, citado por Dantas, 2015). “Embora exista um grande interesse e entusiasmo face à utilização das aplicações móveis na saúde, ainda há um longo caminho a percorrer, pois para a maior parte das pessoas este tema ainda é uma novidade” (Institute for Healthcare Informations, 2013, citado por Dantas, 2015)

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (2020), em 2019, o consumo total de medicamentos pela população residente com 15 ou mais anos de idade era de 8 898 924 medicamentos. A despesa em farmácias aumentou 5,1%, o que demonstra “o crescimento da despesa com medicamentos comparticipados e com outros produtos médicos, tais como dispositivos da diabetes, produtos de ostomia e incontinência, dietéticos e câmaras expansoras” (Instituto Nacional de Estatística, 2020, p.5).

A ideia deste projeto surgiu a partir do diálogo com a Unidade de Farmacovigilância de Setúbal e Santarém (UFS), onde inicialmente seria desenvolvida uma aplicação móvel para esta entidade, assim como um novo logótipo para esta unidade (as várias sugestões desenhadas encontram-se no Anexo 1). No entanto, e após uma reunião e alguma pesquisa, foi constatado que seria mais favorável elaborar a proposta de uma aplicação para o Infarmed, algo que abrangesse mais funcionalidades, e assim nasce a “**InfarmedApp**”. Este foi o nome escolhido para a aplicação com o intuito de remeter diretamente para o Infarmed, de maneira a que os utilizadores percebam de forma clara no que consiste a aplicação.

Houve a preocupação de criar uma aplicação que fosse ao encontro do Modelo de Aceitação de Tecnologia, descrito no Capítulo I, considerando-se a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida. Neste sentido, a proposta de aplicação a que este trabalho de projeto se refere, pretende não só ser uma ferramenta útil e eficaz que suporte os seus utilizadores e que promova a produtividade no âmbito da saúde (utilidade percebida), mas também fácil e simples, para que o utilizador não tenha de despende de muito esforço e tempo na realização de determinada tarefa (facilidade de uso percebida).

Posto isto, depois de alguma investigação observou-se que não havia nenhuma aplicação neste âmbito que fosse tão completa, isto é, que agrupasse todas as funcionalidades que foram pensadas e que seriam necessárias e do interesse dos utilizadores. Desta forma, o conceito proposto visa estabelecer uma relação entre o Infarmed e os utilizadores e tem como objetivo dar resposta às necessidades dos utilizadores, facilitando o dia-a-dia dos mesmos, oferecendo a possibilidade de procura de informação e calendarização da toma de medicamentos, pesquisa de farmácias e ter acesso a notícias e eventos relacionados.

Para tal, a “InfarmedApp” possui um conjunto de funcionalidades tais como alertas, notícias ou eventos relacionados com a saúde, monitorizar a toma dos seus medicamentos, saber informações sobre medicamentos e produtos de saúde, procurar farmácias, registar reações adversas a medicamentos e obter informações sobre o Infarmed.

Os **alertas, notícias ou eventos relacionados com a saúde** permitem que o utilizador esteja informado e atualizado nesta área. Por exemplo, reuniões, novos tratamentos de alguma doença, surgimento de medicamentos novos, como uma nova vacina, ou até algum produto retirado do mercado será apresentado neste menu.

Relativamente à **monitorização da toma de medicamentos** o utilizador pode calendarizar a toma dos seus medicamentos, selecionando o dia e a hora da toma, podendo ser notificado pela aplicação e, desta forma, nunca se irá esquecer da toma dos seus medicamentos.

No que se refere à **informação de medicamentos e produtos de saúde** é permitido que o utilizador pesquise medicamentos/produtos de saúde ou por medicamento ou por substância ativa, selecionando posteriormente a forma, a dosagem e a embalagem. Desta

forma, irá conseguir saber o preço do mesmo ou se é de venda livre, as informações de uso, efeitos secundários, precauções a ter, interações e sobredosagem.

A **procura farmácias**, tal como o nome indica, possibilita encontrar farmácias através da geolocalização e direcionar o utilizador ao seu encontro.

O **registo de reações adversas a medicamentos** (PortalRAM) é onde o utilizador se deve dirigir para informar o Infarmed caso tenha manifestado algum sintoma que não seja suposto. Desta forma o Infarmed, poderá fazer correções a esse produto, novos testes ou retirá-lo definitivamente do mercado.

Quanto às **informações sobre o Infarmed**, o utilizador consegue saber, num breve resumo, o que é e quais as funções desta entidade, consegue encontrar os contactos, endereço, *website*, e-mail, assim como as respetivas redes sociais.

3.2. Arquitetura de Informação da “InfarmedApp”

Com a evolução da tecnologia apareceram alguns problemas no acesso à informação e na utilização das tecnologias. Deste modo, foi necessário realizar estudos sobre a Arquitetura de Informação (AI), para combater esses problemas, uma vez que “as diferentes plataformas, bem como os múltiplos contextos nos quais os dispositivos móveis são desenvolvidos, tornam a aplicação dos princípios da arquitetura da informação mais complexa e desafiadora” (Guimarães & Sousa, 2016, p.272).

A arquitetura de informação é composta pela identificação e definição do conteúdo e funcionalidade de um *website* ou aplicação móvel e pela organização, estrutura e designação implícitas que estabelecem as relações entre o conteúdo e funcionalidade (Cardello, 2014; Dillon, 2002, citado por Guimarães & Sousa, 2016).

Guimarães e Sousa (2016, p.273), referem que “os dispositivos móveis devem ser projetados com a finalidade de oferecer o melhor caminho ao usuário”, desta forma, a arquitetura de informação tem uma enorme influência na experiência do utilizador e, mesmo que os utilizadores não vejam a estrutura da plataforma, é previsto que se apercebam que o conteúdo está dividido e ligado de modo a coincidir com as suas necessidades e expectativas

(Cardello, 2014; Guimarães & Sousa, 2016). A informação deve ser organizada tendo em vista a facilidade de uso e de aprendizagem, e desta forma permitir o rápido acesso no processo de procura de informações (Guimarães & Sousa, 2016).

Morville e Rosenfeld (2006) mencionam que a arquitetura de informação é composta por três bases: o contexto, o conteúdo e os utilizadores (Figura 6).



Figura 6 – As três bases da Arquitetura de Informação.

Fonte: Guimarães e Sousa (2016), adaptado de Morville e Rosenfeld (2006)

Posto isto, pode dizer-se que a arquitetura da informação abrange várias matérias distintas, entre elas o design da informação, o design visual, biblioteca e a ciência da informação, a psicologia cognitiva, a arquitetura, entre outras. Contudo, é necessário que seja realizada uma procura de funcionalidades de outra plataforma com características semelhantes, servindo como referência para a elaboração da arquitetura de informação (Cardello, 2014).

Assim que é realizado o *download* da “InfarmedApp”, o ícone da aplicação irá aparecer no ecrã do *smartphone*. Seguidamente, para o seu uso, o utilizador pode fazer um registo (Figura 7).



Figura 7 – Arquitetura de Informação do início de sessão/registo da “InfarmedApp”.

Fonte: Própria

Para o registo o utilizador preenche os campos com o seu e-mail, nome de utilizador e palavra-passe. Na hipótese do utilizador se esquecer da palavra-passe de *log in*, existe um espaço “Esqueci-me da minha palavra-passe” onde o utilizador deve clicar. Há ainda a possibilidade de memorizar o utilizador.

Após o *log in*, o utilizador poderá usufruir de todas as funcionalidades e conteúdos da aplicação.

Deste modo, segue-se a apresentação da arquitetura de informação da navegação na “InfarmedApp” (Figura 8), de forma a alcançar uma imagem mais sistemática da mesma. Neste contexto, será possível observar como está estruturada a informação da aplicação de acordo com as suas funcionalidades e compreender que interações o utilizador poderá efetuar.

Com a observação da Figura 8, consegue entender-se que o utilizador pode navegar de menu para menu, através de um “Bottom Navigation Menu”.

Assim que a aplicação abre, o utilizador encontra o menu “Alertas, Notícias e Agenda”, que permite optar por mostrar estas três opções em conjunto (“Todos”) ou escolher filtrar e ver apenas alertas, ou notícias, ou agenda. Caso o utilizador queira aceder a mais alertas, notícias e agenda/eventos, existe o botão “Ver mais” e assim irá carregar alertas, notícias e agenda/eventos anteriores, sempre por ordem cronológica, do mais recente para o mais antigo. Para além disso, o utilizador pode abrir o próprio alerta, notícia ou agenda/evento e obter uma informação mais detalhada sobre o mesmo, fazendo a ligação direta ao respetivo espaço do *website* do Infarmed.

Ao clicar no segundo ícone do “Bottom Navigation Menu”, irá estar perante o menu “O meu Calendário” onde o utilizador pode adicionar os medicamentos que toma, no dia e à hora que quiser e pedir notificações, e ainda tem a possibilidade de ver este calendário de quatro formas: Mês, Semana, Dia ou Agenda.

De seguida, no “Bottom Navigation Menu” encontramos a “Pesquisa de Medicamentos”, tal como o nome indica este menu permite pesquisar medicamentos, tanto por nome do medicamento, como por substância ativa. Após realizar a pesquisa, o utilizador escolhe a forma, dosagem e embalagem do que pretende e encontra então a ficha informativa do medicamento que deseja. Neste ecrã existe ainda a possibilidade de adicionar a toma desse mesmo medicamento ao calendário, do menu descrito anteriormente.

Outro menu é a “Pesquisa de Farmácias”. Neste menu, com o acesso a geolocalização, o utilizador pode procurar farmácias perto de si ou até procurar efetivamente pela farmácia que quiser.

O último menu é o “Portal RAM, Informações e Contactos do Infarmed”. Existe ligação direta para o Portal RAM, há um breve resumo do conceito do Infarmed e, claro, os contactos desta identidade. No separador dos contactos, encontra-se disponível o link para acesso direto ao *website* do Infarmed, assim como as respetivas redes sociais.

Em qualquer menu existe a possibilidade de aceder às definições. Nas definições o utilizador pode editar o perfil e a palavra-passe, acionar ou não as notificações do calendário, alertas, notícias e agenda. Para além disso, pode ir ao centro de ajuda ou comunicar um problema. Por fim, é aqui que também podem terminar sessão.

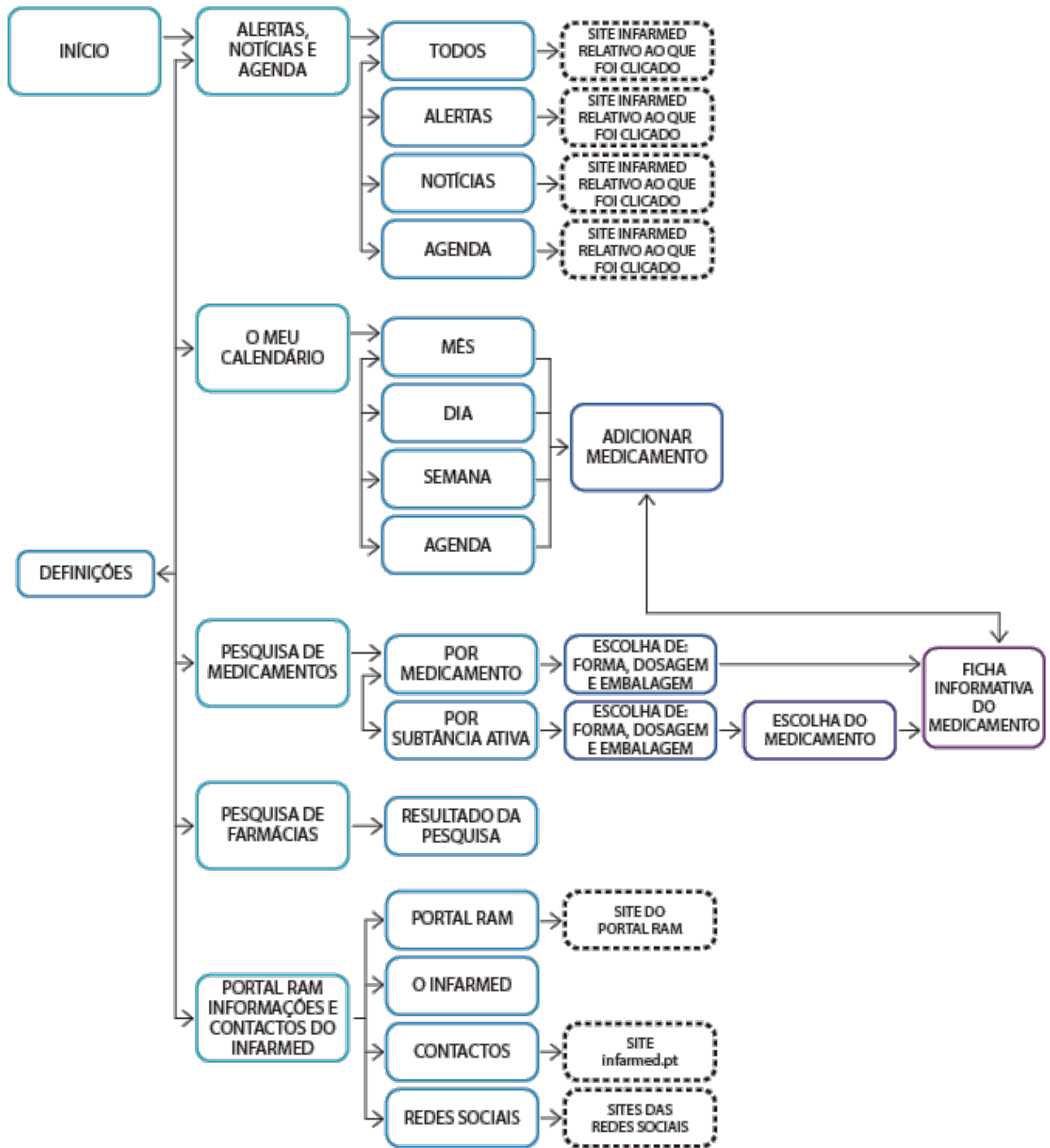


Figura 8 – Arquitetura de Informação do mapa da “IndarmedApp”.

Fonte: Própria

3.3. Proposta de Ícone para a “InfarmedApp”

No primeiro trimestre de 2020, a Google Play Store e a Apple App Store já tinham registado um total de 33,6 mil milhões de downloads de aplicações (Galov, 2020).

A procura de aplicações móveis está a aumentar e como resultado estão constantemente a ser desenvolvidas novas aplicações móveis. A concorrência entre aplicações faz com que detalhes como o design de um ícone também seja importante. Por isso, uma aplicação com um design de um ícone apropriado irá ganhar vantagem em relação a outras, sendo que alcança destaque e evidência numa primeira impressão aquando da navegação nas plataformas de distribuição de software (Hoehle & Venkatesh, 2015). Peters (1999) refere que "Os humanos pensam visualmente. Uma imagem vale realmente um milhão de palavras. E as grandes marcas têm ícones facilmente identificáveis - basta perguntar à Nike ou Apple ou Shell - imagens simples e fortes que se ligam aos clientes".

Os ícones têm um papel crucial, pois quando um ícone é atrativo desperta curiosidade nos utilizadores e faz com que queiram instalar a aplicação, no entanto se o design do ícone for menos conseguido, a aplicação não vai estimular interesse e por isso acaba por não ser instalada, mesmo que esta tenha uma boa interface (Hou & Ho, 2013).

A análise de um ícone passa por várias características: primeiramente a cor; de seguida a sua forma; e, por fim, o “skeuomorphism”. O “skeuomorphism” é um novo conceito de design que se refere a um “ornamento físico ou de design sobre um objeto feito para se assemelhar a outro material ou técnica sobre um IU” (Hou & Ho, 2013).

Assim sendo, a proposta do ícone da “InfarmedApp”, tanto para *smartphone* como para *tablet*, é baseada no logótipo do Infarmed. As cores são o azul e o roxo, tal como o logótipo do Infarmed, e o seu desenho é simples, mas evidentemente perceptível. Desta forma, os utilizadores perceberão desde início que a aplicação está relacionada com o Infarmed.



InfarmedApp

Figura 9 - Proposta de ícone da aplicação móvel "InfarmedApp".

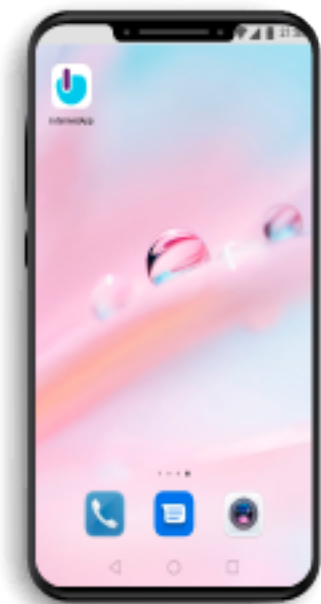


Figura 10 - Ícone da aplicação móvel "InfarmedApp" no ecrã de um *smartphone*.

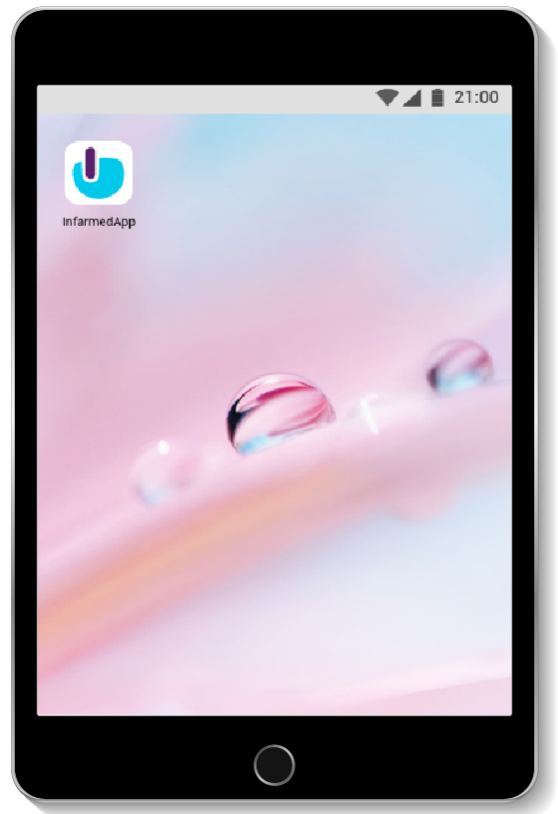


Figura 11 - Ícone da aplicação móvel "InfarmedApp" no ecrã de um *tablet*.

3.4. Proposta Gráfica da “InfarmedApp”

Para a elaboração da interface da “InfarmedApp”, recorri ao programa Adobe XD, uma ferramenta de design de experiência do utilizador, para desenvolver aplicações web e aplicações móveis. Deste modo, toda a proposta gráfica da aplicação “InfarmedApp”, pode ser observada em <https://xd.adobe.com/view/47833b9f-4edf-480c-72f7-07f44aaf91b1-31b2/?fullscreen>. Alguns dos ecrãs não estão apresentados neste capítulo, mas podem ser encontrados no Anexo 2.

Em função dos resultados dos testes de usabilidade demonstrados no Capítulo IV, foram introduzidas algumas alterações na proposta e, neste sentido, a proposta apresentada de seguida já contém essas correções e melhorias.

Nestas interfaces foram utilizadas as cores principais do Infarmed, o azul e o roxo, o tipo de letra utilizado foi o “Roboto”, pois é uma letra de fácil leitura, visto que é uma letra não serifada, acabando por ser legível e apropriada para qualquer idade.

Quando iniciamos a aplicação “InfarmedApp”, o utilizador irá deparar-se com a área de início de sessão (Figura 12). Caso o utilizador não tenha uma sessão, existe uma opção poderá proceder ao seu registo (Figura 13). Neste ecrã, existe ainda a possibilidade de alterar o idioma, tendo como opções o português e o inglês. O utilizador pode ainda memorizar a sua conta, para que seja mais fácil entrar na aplicação numa próxima vez.



Figura 12 – Ecrã de Início de Sessão.

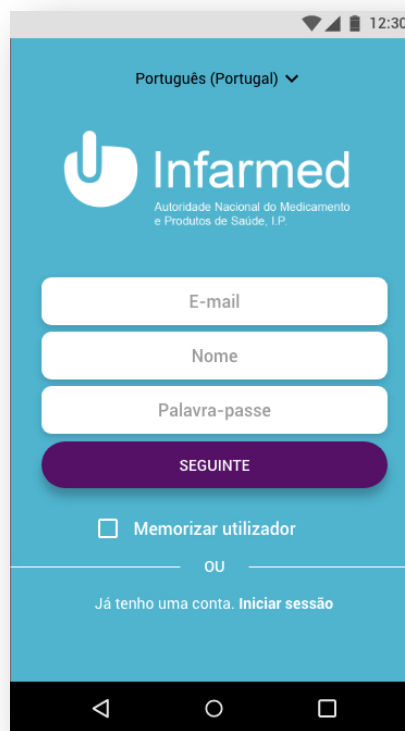


Figura 13 – Ecrã de Registo.

Após entrar na aplicação, em todos os menus existe um “Bottom Navigation Menu”, que permite que o utilizador navegue entre os cinco menus, explorando as várias funcionalidades desta aplicação (Figura 14). O menu que se apresenta a azul é o menu em que o utilizador se encontra, visto que é uma das cores do Infarmed, e os menus que estão inativos permanecem com a cor cinzenta, como se pode constatar na Figura 14.



Figura 14 – “Bottom Navigation Menu”.

Nas Figuras 15, 16, 17 e 18 é apresentado o ecrã com o menu “Alertas, Notícias e Agenda”, com a possibilidade de ver estas três em conjunto, “Todos”, (Figura 15), ou cada uma individualmente (Figura 16, Figura 17 e Figura 18). No final de cada um destes ecrãs, caso o utilizador queira aceder a mais alertas, notícias e agenda/eventos anteriores, encontra a opção “Ver mais”. O utilizador tem a oportunidade de ver cada alerta, notícia e agenda/evento ao pormenor aquando o clique, sendo direcionado para o respetivo espaço do *website* do Infarmed.



Figura 15 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Todos).

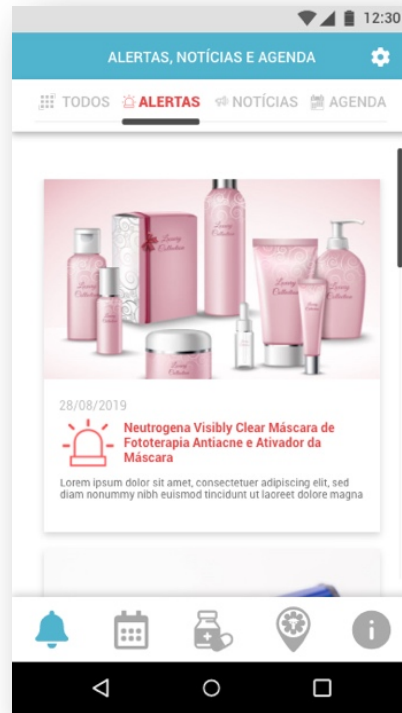


Figura 16 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Alertas).



Figura 17 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Notícias).

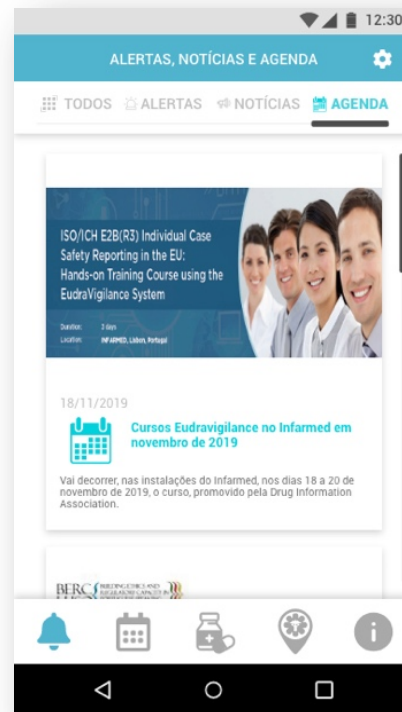


Figura 18 – Menu “Alertas, Notícias e Agenda” (Agenda).

Nas Figuras 19 a 24, observa-se o menu “O meu Calendário”, onde se encontra um calendário, neste caso por mês (Figura 19), no entanto este pode ser ainda visualizado por semana (Figura 20), dia (Figura 21) ou agenda (Figura 22). Nos dias em que o utilizador tem medicamento(s) marcado(s), em baixo desses dias, aparece um ponto azul.

Na Figura 19, podemos observar que circulado a azul representa o dia atual (neste exemplo, o dia 7 de março), visível também no canto superior direito. Este último ícone serve como ligação a essa data, caso o utilizador esteja no ecrã de um outro dia. Nessa circunstância, o presente dia estará a azul e outro dia terá um círculo azul mais claro (Figura 21).

No canto inferior direito do ecrã (Figura 19), existe um botão, para que o utilizador possa adicionar um medicamento para tomar, escolhendo o(s) dia(s) e horas (Figura 24). Para além disso, há também a possibilidade de decidir se quer receber notificação/notificações, tendo como hipóteses: 10 minutos antes; 15 minutos antes; 30 minutos antes; 1 hora antes; 2 horas antes; 1 dia antes; e/ou 2 dias antes.

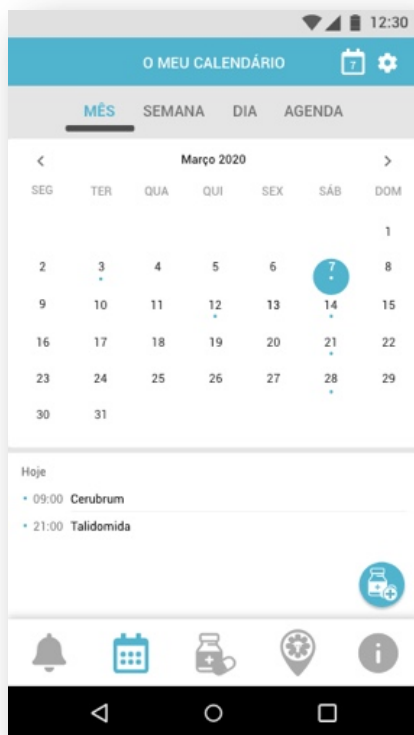


Figura 19 – Menu “O meu Calendário” (mês).

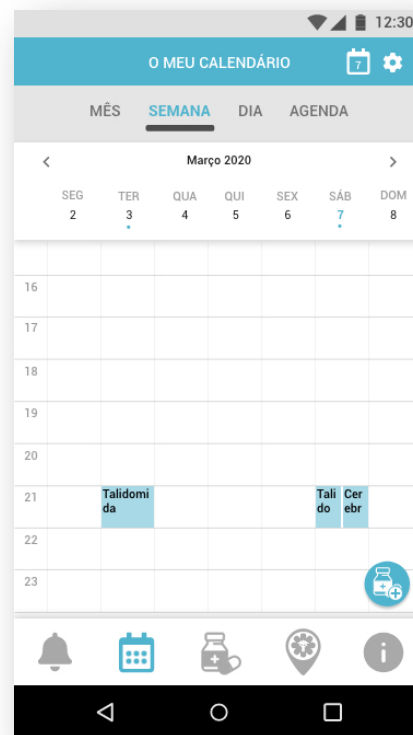


Figura 20 – Menu “O meu Calendário” (semana).

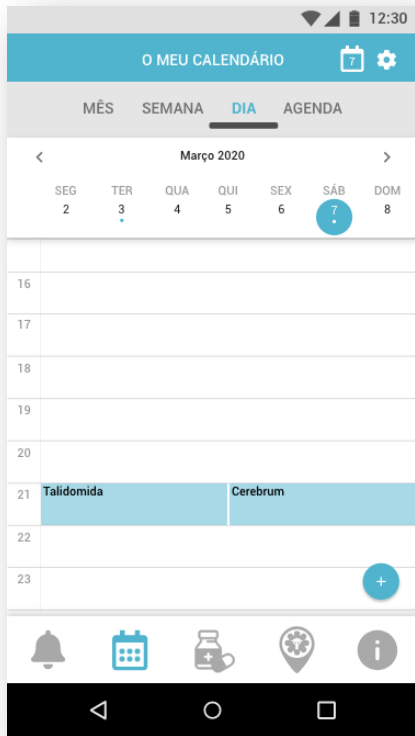


Figura 21 – Menu “O meu Calendário” (dia).



Figura 22 – Menu “O meu Calendário” (agenda).

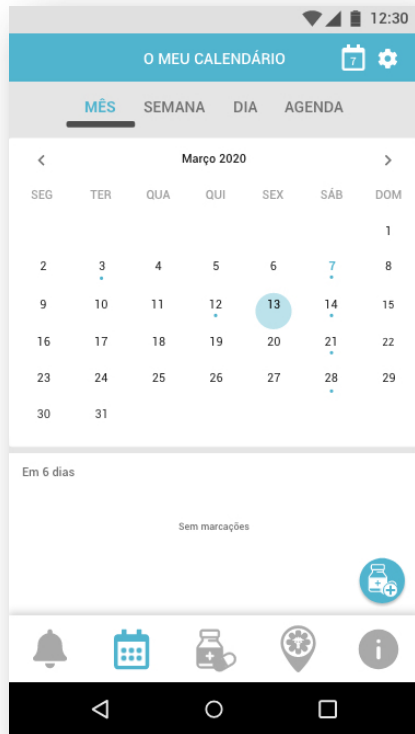


Figura 23 – Menu “O meu Calendário”
noutro dia (mês).

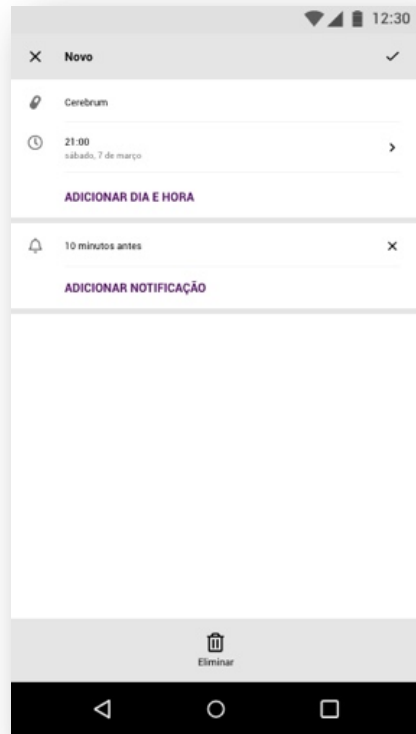


Figura 24 – Exemplo de ecrã para adicionar um
novo medicamento.

No menu “Pesquisa de Medicamentos” (Figuras 25 e 26), existe um local de pesquisa, em que o utilizador pode procurar medicamentos, tanto pelo nome do próprio medicamento, como por substância ativa, por exemplo Aspirina e Ácido Acetilsalicílico respetivamente (Figura 25), aparecendo a roxo o que estiver selecionado. Seguidamente à pesquisa, o utilizador seleciona a forma, dosagem e embalagem que deseja e surge a ficha informativa do medicamento escolhido (Figura 26). Neste ecrã, estão presentes as características do medicamento, nomeadamente, o nome, a substância ativa, se é genérico ou não, se é sujeito a receita médica ou não (nesta última circunstância, a observação que refere “medicamento sujeito a receita médica”, não aparecerá), a forma, a dosagem e a embalagem (escolhidas anteriormente), o preço (caso não seja sujeito a receita médica, o medicamento tem um preço de venda livre), e a sua informação (forma de uso, efeitos secundários, precauções, interações e sobredosagem).

Como se pode verificar na Figura 26, caso o utilizador queira adicionar o medicamento em causa ao calendário para a sua toma, existe um botão para esse efeito (representado ao lado do preço). Nesta mesma figura, encontra-se uma lupa que permite ao mesmo ir diretamente para o ecrã da pesquisa.



Figura 25 – Menu “Pesquisa de Medicamentos”.

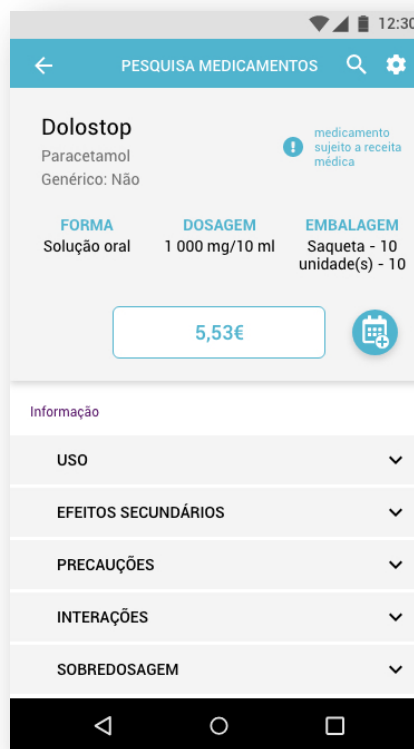


Figura 26 – Exemplo de ecrã de pesquisa de um medicamento.

Assim como pode pesquisar medicamentos, o utilizador pode ainda encontrar farmácias, através da geolocalização. Neste sentido, existe um menu dedicado a esta procura. No ecrã apresentado é permitido também ver a farmácia que nos é mais próxima, ou outra do seu interesse, a sua distância, o seu horário e contactos (Figura 27).

Após selecionada a farmácia pretendida, existe a oportunidade de obter as direções para a mesma (Figura 28).



Figura 27 – Menu “Pesquisa de Farmácias”.

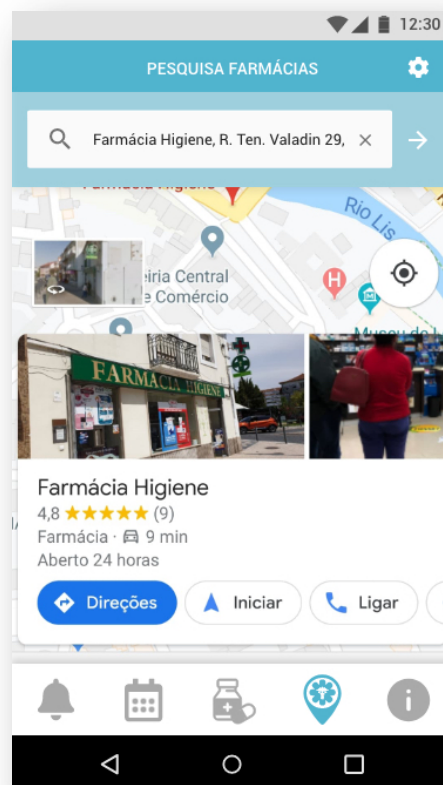


Figura 28 –Exemplo de ecrã de pesquisa de uma farmácia.

Abaixo, na Figura 29, é apresentado o último menu da aplicação “Portal RAM, Informações e Contactos do Infarmed”, onde o utilizador tem acesso direto à página *web* do Portal RAM. Este Portal permite aos profissionais de saúde e utentes transmitirem ao Infarmed suspeitas de reações adversas a medicamentos (RAM), contribuindo para a monitorização contínua da segurança e a avaliação do benefício/risco dos medicamentos e produtos de saúde (INFARMED, n.d.).

Na opção “O Infarmed” é feita uma breve descrição da instituição. Para além disso, também estão disponíveis os respetivos contactos, onde o *website* tem ligação direta, assim como as suas redes sociais, com as correspondentes ligações.

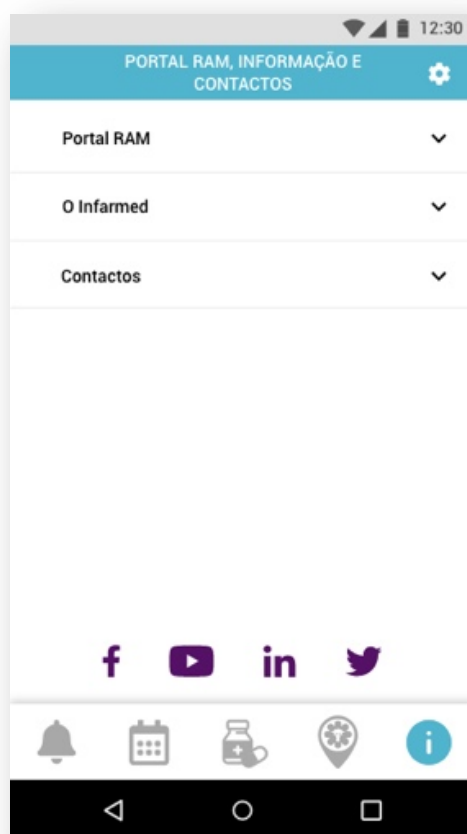


Figura 29 – Menu “Portal RAM, Informações e Contactos” do Infarmed.

Por fim, é através do ícone que se encontra no canto superior direito em todos os ecrãs da aplicação (Figura 30), que o utilizador pode aceder às definições (Figura 31), onde se consegue alterar ou adicionar informações ao perfil, substituir a palavra-passe e ativar ou desativar notificações do calendário, alertas, notícias e agenda.

Na secção da assistência, existe o centro de ajuda e o local onde o utilizador comunica eventuais problemas.

Por último, é ainda neste ecrã que o utilizador pode terminar a sessão.



Figura 30 – Ícone para aceder às definições.



Figura 31 – Ecrã das Definições.

CAPÍTULO IV - TESTES DE USABILIDADE

4.1. Justificação do Uso dos Testes de Usabilidade

Como já foi referido, as aplicações móveis estão presentes no quotidiano das pessoas e desempenham um papel valioso no mundo da saúde (Bernardes, 2010; Wu, 2013). É com o apoio destas aplicações que os utentes conseguem ser ajudados e informados por profissionais de saúde e que estes possam partilhar ideias e conhecimentos entre eles. Para isso, é necessário confirmar que estas aplicações cumpram o seu papel e que possuam objetivos específicos (Boulos et al., 2014).

Foi realizada uma avaliação da usabilidade desta aplicação com o intuito de perceber se a proposta de aplicação desenvolvida agrega todas as características fundamentais de usabilidade e as variáveis do Modelo de Aceitação de Tecnologia, referidas no Capítulo I, procurar eventuais melhorias de acordo com a observação dos participantes e perceber se esta aplicação é viável, caso fosse desenvolvida. Posto isto, é necessário avaliar se a aplicação é uma ferramenta útil e eficaz que suporte os seus utilizadores e que promova a produtividade no âmbito da saúde, saber se é fácil e simples, para que o utilizador não tenha de despender de muito esforço e tempo na realização de determinada tarefa, perceber se a aplicação possui funcionalidades que no parecer do utilizador sejam pertinentes, verificar se a aplicação está corretamente desenvolvida para que qualquer utilizador consiga utilizá-la facilmente e identificar potenciais erros que possam ser corrigidos antes da aplicação ir para o mercado.

Deste modo, foram escolhidos os testes de usabilidade para analisar a proposta desenvolvida. Estes testes são uma prática habitual para avaliar a facilidade de utilização de interfaces de utilizadores e têm como finalidade avaliar o grau em que um produto cumpre critérios específicos de usabilidade (Lin, 2013). Para a elaboração destes testes é necessária a observação de utilizadores face a um equipamento ou serviço em protótipo, quer este esteja em fase de desenvolvimento ou aplicação (Lin, 2013; Rubin & Chisnell, 2008). O intuito da realização destes testes é garantir a criação de produtos que sejam úteis para os utilizadores,

sejam fáceis de aprender, auxiliar os utilizadores a serem eficazes e eficientes no que pretendem realizar e que sejam satisfatórios de manusear (Rubin & Chisnell, 2008).

4.2. Método de Avaliação de Usabilidade

Existem várias formas de realizar estes testes, desde efetuar experiências com grandes amostras e desenhos de testes complexos a estudos mais informais somente com um participante. Deste modo, em experiência laboratorial e de forma controlada, é pedido aos participantes que realizem algumas tarefas específicas numa determinada aplicação ou equipamento. É preciso ter em consideração que cada abordagem tem propósitos e finalidades diferentes, tal como requisitos de tempo e recursos distintos (Lin, 2013; Rubin & Chisnell, 2008).

Na realização dos testes de usabilidade teve-se em consideração a eficácia, verificando até que ponto as tarefas são completadas na totalidade sem assistência ou quantos erros eram cometidos até a execução das tarefas, a eficiência, observando o tempo que os utilizadores demoram a completar as tarefas, e a satisfação, através da sua opinião sobre o protótipo, isto é, se estava apelativo e perceptível, ou se havia algo a alterar e/ou melhorar.

Cada teste de usabilidade foi acompanhado por um guião, apresentado na Tabela 1, onde foi avaliado o desempenho, segundo as métricas referidas acima, e feitas observações relativamente à execução das tarefas propostas, indicando o que foi verificado no que diz respeito a essas mesmas métricas. Todos os testes realizados e devidamente preenchidos podem ser consultados no Anexo 3.

Tabela 1 – Guião dos Testes de Usabilidade.

Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa foi imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação					
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e selecionar para visualizar apenas as notícias					
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h					
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações					
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop					

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa foi imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades					
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário					
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene					
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)					
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe					
Manter apenas as notificações do calendário					
Terminar sessão					

4.3. Participantes e Procedimentos

Após o desenvolvimento da proposta gráfica da aplicação móvel, a “InfarmedApp”, que pode ser encontrada em <https://xd.adobe.com/view/47833b9f-4edf-480c-72f7-07f44aaf91b1-31b2/?fullscreen>, descrita no capítulo anterior, onde foram explicitadas as várias funcionalidades, objetivos e estrutura da aplicação móvel a ser desenvolvida, procedeu-se então à execução dos testes de usabilidade.

O universo do estudo são todas as pessoas residentes em Portugal, que tenham idade superior a 18 anos e que possuam um *smartphone* ou *tablet*. De acordo com Nielsen (1993) bastariam 10 participantes, no entanto houve a preocupação de reunir várias pessoas de diferentes faixas etárias, géneros e formações, neste sentido procurei ter uma amostra heterogénea de participantes, que posteriormente será descrita e caracterizada.

Procedeu-se ao contacto de 20 pessoas por via telefónica, onde houve o cuidado de explicar o âmbito dos testes, referir que estes seriam anónimos, foi explicado que os testes iriam ter uma duração entre 5 e 10 minutos e que seriam propostas algumas tarefas enquanto eu iria observar alguns aspetos na sua execução. Posto isto, era necessário saber se havia interesse em participar e, em caso afirmativo, verificar se preenchiam os requisitos anteriormente mencionados. Deste modo, das 20 pessoas contactadas, duas não possuíam *smartphone* ou *tablet* e outras duas não mostraram interesse em participar, o que resultou num total de 16 participantes no estudo.

De seguida, foram marcados os dias e horas para a realização dos testes. Foram realizados em vários locais, mas certificando sempre que as condições dos locais escolhidos e dos participantes eram as adequadas para a realização dos testes de usabilidade. Os testes foram elaborados no final do mês de junho de 2020, em locais acordados entre ambas as partes, entre eles o local de trabalho e a residência de alguns participantes. Assim, os testes foram efetuados de forma presencial e individual, de modo a garantir que era a primeira vez que viam a aplicação e que não iam ter influência no decorrer dos testes ou que soubessem quais seriam as tarefas a realizar. Ao realizar os testes presencialmente foi também possível observar os comportamentos dos participantes no decurso das tarefas propostas, bem como identificar de imediato potenciais erros e problemas encontrados pelos utilizadores.

Aquando da reunião com cada participante, foram dadas algumas instruções, nomeadamente foram incentivados a pensar em voz alta, enquanto interagiam com a interface do protótipo, sempre que quisessem podiam pedir ajuda ou colocar questões ao moderador, foi referido que não eram eles que estão a ser testados, mas sim o protótipo, para ter em conta eventuais erros ou melhorias e foram informados de que nem todas as funcionalidades estavam disponíveis. Seguidamente, cada participante foi questionado relativamente ao género, idade e formação académica, como parâmetro sociodemográfico para tratamento de dados.

No decorrer dos testes, houve a preocupação, por parte da investigadora, de ser clara nas tarefas que eram propostas. Além disso, os participantes foram informados de qual o objetivo da interface que estavam a visualizar no momento, para haver tempo para a observação do mesmo.

Após a realização das tarefas propostas, os participantes foram questionados relativamente à sua opinião sobre a proposta desenvolvida, como por exemplo, se mudariam algum aspeto, ou se o seu design estava apelativo.

Realizados os testes, consegue-se verificar que dos 16 participantes, seis pessoas são do género masculino (37,5%) e dez do género feminino (62,5%). Relativamente à idade, os participantes foram divididos por faixas etárias, encontrando seis com idades compreendidas entre os 18 e os 30 anos (37,5%), quatro entre 31 e 45 anos (25,0%), três entre 46 e 60 anos (18,8%) e três entre 61 e 75 anos (18,8%). Quanto à formação, dois dos participantes possuíam o 9ºano (12,5%), sete o 12ºano (43,8%) e sete a licenciatura (43,8%).

4.4. Apresentação e Discussão de Resultados

Após a realização dos testes de usabilidade, foram reunidos e analisados os resultados obtidos. Para uma melhor compreensão os resultados estão contidos no Anexo 3, onde foi observado o desempenho dos participantes perante a aplicação desenvolvida, considerando se a tarefa foi realizada, o número de erros até concluírem a tarefa, se a tarefa foi executada

de forma imediata ou não e a sua satisfação, conforme se a aplicação e ecrãs eram perceptíveis e apelativos.

Seguidamente, são apresentadas as análises dos resultados dos testes efetuados nas Tabelas 2 a 5.

A Tabela 2 corresponde à eficácia na realização das tarefas, mais concretamente se a tarefa proposta foi completada na totalidade sem qualquer assistência. Nesta tabela, “sim” corresponde ao número 0 e “não” corresponde ao número 1. Como pode ser observado, a tarefa 9 “Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)” os participantes tiveram algumas dificuldades. Segundo o que foi observado, nove dos participantes só concluíram a tarefa após terem sido ajudados e os outros sete participantes apenas perceberam por exclusão de partes. As restantes tarefas foram concluídas. Isto indica que há algo a melhorar e quando questionados, os participantes referiram que o ícone do menu “Portal RAM e Informações/Contactos do Infarmed” não era perceptível.

Tabela 2 – Resultados relativos à conclusão da tarefa.

Fonte: Própria.

PARTICIPANTES	TAREFAS COMPLETAS												
	TAREFAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
MÉDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,56	0	0	0
MÉDIA TOTAL	0,05												

A Tabela 3 representa o número de erros que cada participante cometeu até completar a tarefa. Desta forma, pode verificar-se que houve alguns erros na tarefa 6 “Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades”. Para realizar a tarefa, doze participantes recorreram a outro meio, que não seria o mais eficaz. Estes erros refletem que o local onde é suposto clicar para voltar à pesquisa de medicamentos não é evidente e, por isso, deve ser aperfeiçoado.

Tabela 3 – Resultados relativos ao número de erros durante a execução da tarefa.

Fonte: Própria.

TAREFAS	NÚMERO DE ERROS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
K	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
O	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
MÉDIA	0	0	0	0	0	0,75	0	0	0	0	0	0
MÉDIA TOTAL	0,06											

A Tabela 4 refere-se à eficiência dos participantes em relação ao tempo que demoraram a completar as várias tarefas, mais especificamente se os participantes executaram as tarefas de forma imediata ou não. Nesta tabela, a execução da tarefa de forma imediata corresponde ao número 0 e o contrário corresponde ao número 1.

Deste modo, notou-se que os participantes tiveram algumas dificuldades em certas tarefas. Relativamente à tarefa 3 “Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h”, cinco pessoas não executaram a tarefa de forma imediata. Na tarefa 6 “Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20

unidades”, onze pessoas não executaram a tarefa de forma imediata. Na tarefa 9 “Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)”, dezasseis pessoas não executaram a tarefa de forma imediata. Por fim, na tarefa 10 “Aceder às definições e alterar a palavra-passe”, duas pessoas não executaram a tarefa de forma imediata.

Claramente num primeiro contacto com qualquer aplicação é necessário algum tempo para analisar e perceber os vários ecrãs e isso foi levado em consideração. No entanto, estes resultados indicam que há alguns aspetos a melhorar, principalmente no que diz respeito ao local a clicar para voltar à pesquisa e ao menu “Portal RAM e Informações/Contactos do Infarmed”, tal como já foi concluído nas tabelas anteriores.

Tabela 4 – Resultados relativos ao tempo que demoraram a executar a tarefa.

Fonte: Própria.

TAREFAS	TAREFA REALIZADA DE FORMA IMEDIATA/NÃO IMEDIATA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
B	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
C	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
D	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
E	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
I	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
J	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
K	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
M	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
N	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
O	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
P	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
TOTAL	0	0	5	1	0	11	0	0	16	2	0	0
MÉDIA	0,00	0,00	0,31	0,06	0,00	0,69	0,00	0,00	1,00	0,13	0,00	0,00
MÉDIA TOTAL	0,18											

A Tabela 5 é relativa à satisfação dos participantes, nomeadamente se os diferentes ecrãs eram apelativos e perceptíveis. Nesta tabela, “sim” corresponde ao número 0, “mais ou menos” corresponde ao número 1 e “não” corresponde ao número 2.

Mais uma vez, surgiram dificuldades nas tarefas 3, 6, 9 e 10. Na tarefa 3, cinco participantes consideram que o local para adicionar um novo medicamento ao calendário podia ser mais evidente. Na tarefa 6, onze participantes consideram que o local onde se clica para voltar diretamente à pesquisa de medicamentos deveria ser mais perceptível. Na tarefa

9, todos os participantes referiram que o ícone do menu “Portal RAM e Informações/Contactos do Infarmed” não é explícito e deve ser alterado. Na tarefa 10, apenas dois participantes tiveram dificuldades em encontrar onde se acedia às definições.

Tabela 5 – Resultados relativos à satisfação e percetibilidade dos vários ecrãs.

Fonte: Própria.

PARTICIPANTES	APLICAÇÃO E ECRÃ PERCETÍVEIS												
	TAREFAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
B	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
C	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0
D	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0
E	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
K	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
O	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
P	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
TOTAL	0	0	5	0	0	11	0	0	16	2	0	0	0
MÉDIA	0,00	0,00	0,31	0,06	0,00	0,69	0,00	0,00	2,00	0,13	0,00	0,00	0,00
MÉDIA TOTAL	0,27												

Após estas análises e de acordo com as observações dos participantes, chegou-se à conclusão que existiam algumas melhorias a fazer, nomeadamente aumentar alguns espaços, para que sejam mais visíveis e percetíveis, tornar mais evidente o local onde se clica para voltar diretamente à pesquisa de medicamentos no menu “Pesquisa de Medicamentos”, alterar o ícone do menu “Portal RAM e Informações/Contactos do Infarmed” e alguns participantes sugeriram ainda alterar o ícone do menu “Pesquisa de Farmácias”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aplicações móveis no âmbito da saúde são cada vez mais procuradas. Estas oferecem diversas ferramentas que apoiam tanto profissionais de saúde como utentes. Porém, para desenvolver aplicações móveis é necessário saber que existem alguns critérios cruciais a ter em consideração.

Neste sentido, este trabalho de projeto surge a partir da ideia de criar um conteúdo multimédia na área da saúde de qualidade e fidedigno, disponível para *smartphone* e para *tablet*. Com a “InfarmedApp” as pessoas terão um contacto mais aproximado, direto e informado com o Infarmed e com tudo o que este envolve. O desenvolvimento desta aplicação teve o intuito de facilitar o quotidiano das pessoas no âmbito da saúde e do medicamento.

No decorrer da realização deste protótipo, teve-se em mente as regras de usabilidade, as cores do Infarmed e ainda o cuidado de possuir um design simples, perceptível e atrativo, no sentido de ir ao encontro das necessidades dos utilizadores e proporcionar-lhes satisfação. Para além disso, houve a preocupação de desenvolver um ícone para aplicação que fosse facilmente identificável, sendo que o ícone é baseado no próprio logótipo do Infarmed e, desta forma, os utilizadores irão reconhecer rapidamente que a “InfarmedApp” está relacionada com esta entidade.

Posteriormente, foram realizados testes de usabilidade à proposta desenhada com o objetivo de perceber se a aplicação possui funcionalidades que no parecer do utilizador sejam pertinentes, verificar se a aplicação está corretamente desenvolvida para que qualquer utilizador consiga usá-la facilmente e identificar potenciais erros que possam ser corrigidos antes que a aplicação seja inserida no mercado. Após serem analisados e discutidos os resultados destes mesmos testes, foi observado que seria necessário fazer certas correções e melhorias ao protótipo criado, as quais foram efetuadas posteriormente.

Posto isto, pode concluir-se que a aplicação móvel atende a todos os objetivos apresentados inicialmente, é de fácil utilização, tem um design apelativo e possui características e funções que são relevantes.

Limitações deste Projeto

Para este trabalho de projeto, foram produzidos todos os elementos gráficos necessários e clarificado todo o funcionamento para o desenvolvimento da “InfarmedApp”.

A elaboração desta aplicação requer conhecimentos sólidos em programação, devido a tudo o que esta envolve, como por exemplo base de dados.

Com a colaboração de uma equipa de desenvolvimento, será possível a conclusão desta aplicação, corrigindo com esta limitação.

Expectativas Futuras

Com este trabalho de projeto, espera-se que possa ajudar futuros trabalhos, como material de pesquisa, por exemplo.

Tal como referido anteriormente, toda a aplicação foi preparada e estudada para que seja possível completá-la, programando-a. Deste modo, qualquer pessoa ou entidade com interesse e conhecimentos o possa realizar.

Caso o Infarmed demonstre interesse na conclusão desta aplicação, seria positivo e gratificante que a aplicação fosse finalizada, de forma a que esta possa ser introduzida no mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bachelard, G. (1993). *La formación del espíritu científico*. Siglo XXI.
- Balapour, A., & Sabherwal, R. (2017). Usability of apps and websites: A meta-regression study. *AMCIS 2017 - America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation, 2017-Augus*, 1–10.
- Bardus, M., van Beurden, S. B., Smith, J. R., & Abraham, C. (2016). A review and content analysis of engagement, functionality, aesthetics, information quality, and change techniques in the most popular commercial apps for weight management. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *13*(1), 1–9.
- Barnum, C. M. (2011). *Usability testing essentials: ready, set... test!* Amsterdam: Morgan Kaufmann.
- Barros, T. (2012). O que é smartphone e para que serve? | Artigos | TechTudo. Retrieved from <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/12/o-que-e-smartphone-e-para-que-serve.html>
- Bernardes, S. (2010). *Modelo para a gestão de aplicações móveis assistida por eventos* (Intituto Politécnico de Leiria). Retrieved from https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/1367/1/Silvio_Miguel_Domingues_Bernardes.pdf
- Bernardino, A. L. (2016). 6 apps de saúde que tem mesmo de ter no seu telemóvel. Retrieved from <https://nit.pt/fit/saude/6-apps-saude-ter-no-telemovel>
- Borrelli, B., & Ritterband, L. M. (2015). Special issue on eHealth and mHealth: Challenges and future directions for assessment, treatment, and dissemination. *Health Psychology*, *34*(S), 1205.
- Cardello, J. (2014). The difference between information architecture (IA) and navigation. *Nielsen Norman Group*.
- Charland, A., & Leroux, B. (2011). Mobile application development: web vs. native. *Communications of the ACM*, *54*(5), 49–53.
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the technology acceptance model: Origins, developments and future directions. *Working Papers on Information Systems*, *9*(37), 9–37.
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas*. Leya.
- Dantas, T. C. N. (2015). *Aplicações móveis na gestão da dor de cabeça*. Universidade de Aveiro.
- de Paula, A. N., Zeferino, A., Carvalho, F., Gouveia, M., Faustino, P., & Coutinho, V. (2018). *Marketing Digital para Empresas: Guia prático para aumento das vendas na internet*. Lisboa: Perfil Criativo - Edições.
- Del Rosario, M. B., Redmond, S. J., & Lovell, N. H. (2015). Tracking the evolution of smartphone sensing for monitoring human movement. *Sensors*, *15*(8), 18901–18933.
- Direção-Geral da Saúde. (2017). Programa nacional de vacinação. Retrieved from <https://www.dgs.pt/em-destaque/novo-programa-nacional-de-vacinacao-pdf.aspx>
- Direção-Geral da Saúde / Instituto Nacional de Emergência Médica. (2020). *Febre | SNS24*. Retrieved from <https://www.sns24.gov.pt/tema/sintomas/febre/>

- Farmácias Portuguesas. (n.d.). *Como funcionam os antibióticos?* Retrieved from <https://www.farmaciasportuguesas.pt/menu-principal/familia/como-funcionam-os-antibioticos.html>
- Ferreira, J. B., Silva, J. F. da, Campos, H., Carvalho, M. L. A. de, Freitas, A. S., Saccol, A., & Schlemmer, E. (2012). A disseminação da aprendizagem com mobilidade (M-learning). *Revista de Informação*, 13(4).
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing.
- Fitzek, F. H. P., & Reichert, F. (2007). *Mobile Phone Programming: and its Application to Wireless Networking*. Springer Science & Business Media.
- Fonseca, A. G. (2013). Aprendizagem, mobilidade e convergência: *Revista Eletrónica Do Programa de Pós-Graduação Em Mídia e Cotidiano*, 53, 163–181. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Fontoura, J. (2013). GeekFail - Smartphones: as facilidades e benefícios da tecnologia móvel. Retrieved from <https://www.geekfail.net/2013/02/smartphones-as-facilidades-e-beneficios-da-tecnologia-movel.html>
- Gaio, M. S. C. (2014). *Concepção de uma aplicação móvel no âmbito da ecologia e sustentabilidade ambiental*. Instituto Politécnico de Lisboa.
- Galov, N. (2020). 55+ App Usage Statistics and Trends for 2020 [Infographic]. Retrieved from <https://techjury.net/blog/app-usage-statistics/#gref>
- Guimarães, Í. J. B., & Sousa, M. R. F. de. (2016). Reflexões sobre Arquitetura da Informação para dispositivos móveis. *Em Questão*, 22(1), 267–288.
- Hindy, J. (2020). 10 best health apps for Android - Android Authority. Retrieved from <https://www.androidauthority.com/best-pet-apps-for-android-862500/%0Ahttps://www.androidauthority.com/best-health-apps-for-android-668268/>
- Hoehle, H., & Venkatesh, V. (2015). Research Article Mobile Application Usability: Conceptualization and instrument development. *Pdfs.Semanticscholar.Org*, 39(2), 435–472. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/8171/405b2c1538c6b2eff0eb7fb87b7b2c68eeba.pdf>
- Hou, K.-C., & Ho, C.-H. (2013). *A Preliminary Study on Aesthetic of Apps Icon Design*. 1–12.
- INFARMED. (2017). Plano Estratégico 2017-2019.pdf. Retrieved from <https://www.infarmed.pt/documents/15786/1269504/Plano+Estratégico+2017-2019/1f490fe2-998a-4e64-bca9-939862f34217>
- INFARMED. (2019). Plano de Atividades. Retrieved from https://www.infarmed.pt/documents/15786/1269504/PA_INFARMED+2019.pdf/9a03c5fd-ffdb-133d-c5db-297d711235cf
- Instituto Nacional de Estatística. (2020a). Em 2018 e 2019, a despesa corrente em saúde cresceu a um ritmo superior ao do PIB. *Destaque*.
- Instituto Nacional de Estatística. (2020b). Portal do INE. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE&xlang=pt
- Islam, R., Islam, R., & Mazumder, T. (2010). Mobile application and its global impact. *International Journal of Engineering & Technology (IJEST)*, 10(6), 72–78.

- Jordão, F. (2009). História: a evolução do celular. Retrieved from Portal tecmundo website: <https://www.tecmundo.com.br/celular/2140-historia-a-evolucao-do-celular.htm>
- Junior, L. C. S. (2012). Sistemas de Informação_ Resultados da pesquisa A influência das tecnologias no nosso dia a dia. Retrieved from <https://luiscarloossousaj.blogspot.com/search?q=A+influência+das+tecnologias+no+nosso+dia+a+dia>
- Kao, C.-K., & Liebovitz, D. M. (2017). Consumer mobile health apps: current state, barriers, and future directions. *PM&R*, 9(5), S106–S115.
- Krug, S. (2000). *Don't make me think!: a common sense approach to Web usability*. Pearson Education India.
- Lapão, L., & Dussault, G. (2017). The contribution of eHealth and mHealth to improving the performance of the health workforce: a review. *Public Health Panorama*, 03(03), 463–471.
- Li, X., Ortiz, P. J., Browne, J., Franklin, D., Oliver, J. Y., Geyer, R., ... Chong, F. T. (2010). Smartphone evolution and reuse: Establishing a more sustainable model. *2010 39th International Conference on Parallel Processing Workshops*, 476–484. IEEE.
- Lin, C. C. (2013). Exploring the relationship between technology acceptance model and usability test. *Information Technology and Management*, 14(3), 243–255.
- Mahaffey, K. P., Golombek, D., Richardson, D. L., Wyatt, T. M., Burgess, J. D., & Hering, J. G. (2015, March 17). *System and method for adverse mobile application identification*. Google Patents.
- Mandi, K., & Patnaik, N. M. (2019). Mobile apps in agriculture and allied sector : An extended arm for farmers. *Agriculture Update*, 14(4), 334–342. <https://doi.org/10.15740/has/au/14.4/334-342>
- Markttest. (2014). Smartphone e Tablet continuam em alta. Retrieved from <https://www.markttest.com/wap/a/n/id~1cc0.aspx>
- Mendes, E., Mosley, N., & Counsell, S. (2006). The need for web engineering: An introduction. In *Web Engineering* (pp. 1–27). Springer.
- Mendoza, A. (2013). *Mobile User Experience: Patterns to Make Sense of it All*. Retrieved from <https://books.google.pt/books?id=PZqDAAAQBAJ>
- Merije, W. (2012). *Mobilmento: educação e comunicação mobile*. Editora Peirópolis LTDA.
- MindSea Team. (2020). 28 Mobile App Statistics To Know In 2020. Retrieved from <https://mindsea.com/app-stats/>
- Montastruc, F., Bagheri, H., Lacroix, I., Damase-Michel, C., Chebane, L., Rousseau, V., ... Montastruc, J.-L. (2018). Adverse drug reaction reports received through the mobile app, VigiBIP®: a comparison with classical methods of reporting. *Drug Safety*, 41(5), 511–514.
- Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information architecture for the World Wide Web: Designing large-scale web sites*. “O’Reilly Media, Inc.”
- Nielsen, J., & Budiu, R. (2016). Mobile Usability. In *Geospatial Research*. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9845-1.ch038>
- Organização Mundial de Saúde. (2015). Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde.

- Pena, J. R. A. (2017). *Projeto de conceito e estrutura de uma aplicação mobile para o setor do Turismo Cultural Urbano*.
- Pererva, V. V., Lavrentieva, O. O., Lakomova, O. I., Zavalniuk, O. S., & Tolmachev, S. T. (2020). The technique of the use of Virtual Learning Environment in the process of organizing the future teachers-terminological work by specialty. *CEUR Workshop Proceedings, 2643*, 321–346.
- Persaud, A., & Azhar, I. (2012). Innovative mobile marketing via smartphones. *Marketing Intelligence & Planning*.
- Peters, T. (1999). *The Brand You 50 (Reinventing Work): Fifty Ways to Transform Yourself from an 'Employee' into a Brand That Shouts Distinction, Commitment, and Passion!* Knopf.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (1992). *Manual de investigação em ciências sociais*.
- Resmini, A., & Rosati, L. (2011). *Pervasive information architecture: designing cross-channel user experiences*. Elsevier.
- Rita, I. G. (2016). *A influência das aplicações móveis na percepção da imagem de marcas comerciais – a perspectiva dos consumidores*.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing: how to plan, design and conduct effective tests* (2nd ed.). Indianapolis: John Wiley & Sons.
- San Mauro Martín, I., González Fernández, M., & Collado Yurrita, L. (2014). Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables: análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. *Nutrición Hospitalaria, 30*(1), 15–24.
- Shu, W., & Lin, C. S. (2014). Icon Design and Game App Adoption. *20th Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2014*, 1–14.
- Silva, P., Seabra, C., & Cunha, I. F. (2019). Smartphones: o sistema nervoso da comunicação líquida. *Media & Jornalismo, 19*(34), 65–81.
- Smilansky, O. (2016). Create an addictive mobile application. *Customer Relationship Management*, (October), 26–29.
- Sparsbrod, S. (2011). A Evolução dos Smartphones [Infográfico]. Retrieved from <https://www.superempreendedores.com/tech/a-evolucao-dos-smartphones-infografico/>
- Statista. (2020). Smartphones - Statistics & Facts | Statista. Retrieved from The Statistics Portal website: <http://www.statista.com/topics/840/smartphones/>
- Stewart, C. (2020). Smartphone users worldwide 2020 | Statista. Retrieved from The Statistics Portal website: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
- Talebrea, S., & McPherson, M. L. (2020). Recognizing and Managing Polypharmacy in Advanced Illness. *Medical Clinics of North America, 104*(3), 405–413. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2019.12.003>
- Ugarkar, J. (2010). *Essentials of telecommunications management: a simple guide to understanding a complex industry*. AuthorHouse.
- Urry, J. (2007). *Mobilities*. London: Polity.

- Vanessa Pereira. (2016). *Aplicações Móveis: Uma mais-valia para o marketing das empresas? Os casos TAP e NOVO BANCO*. Universidade Católica Portuguesa.
- Wu, H.-L. (2013). *An Integrated Framework of Mobile Apps Usage Intention*. Retrieved from <http://aisel.aisnet.org/pacis2013%5Cnhttp://aisel.aisnet.org/pacis2013/134>
- Zhao, Z., & Balagué, C. (2015). Designing branded mobile apps: Fundamentals and recommendations. *Business Horizons*, 58(3), 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.01.004>

ANEXOS

Anexo 1 – Propostas de logótipo para a Unidade de Farmacovigilância de Setúbal e Santarém.

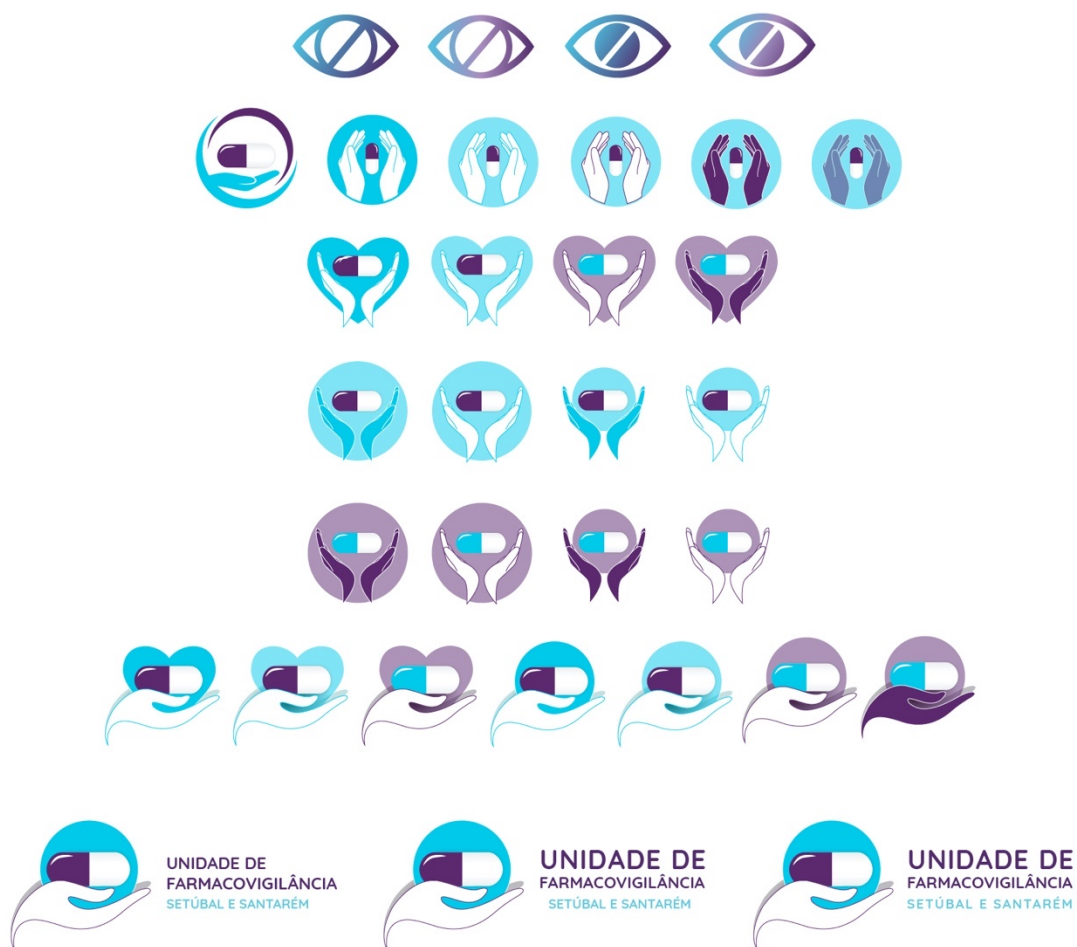


Figura 32 – Propostas de logótipo para a Unidade de Farmacovigilância de Setúbal e Santarém.

Fonte: Própria.

Anexo 2 – Continuação da Proposta Gráfica da “InfarmedApp”.



Figura 33 – Ecrã inicial.

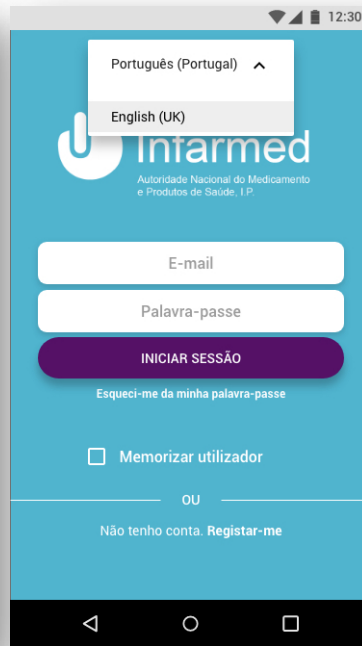


Figura 34 – Ecrã de Início de sessão para mudar idioma.

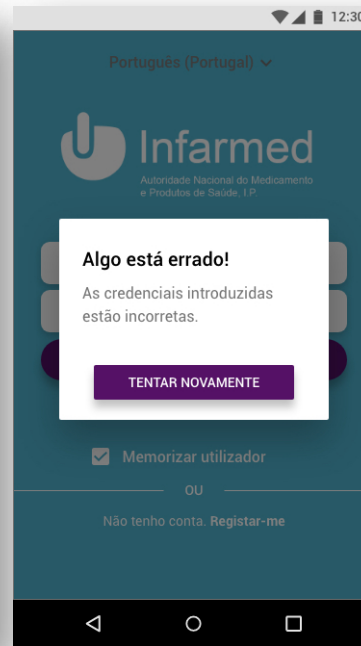


Figura 35 – Ecrã de Início de sessão com as credenciais introduzidas estão incorretas.



Figura 36 – Ecrã de boas-vindas.



Figura 37 – Ecrã de loading depois de iniciar sessão ou depois do registo.



Figura 38 – Exemplo de ecrã par alterar dia e/ou horas da marcação.

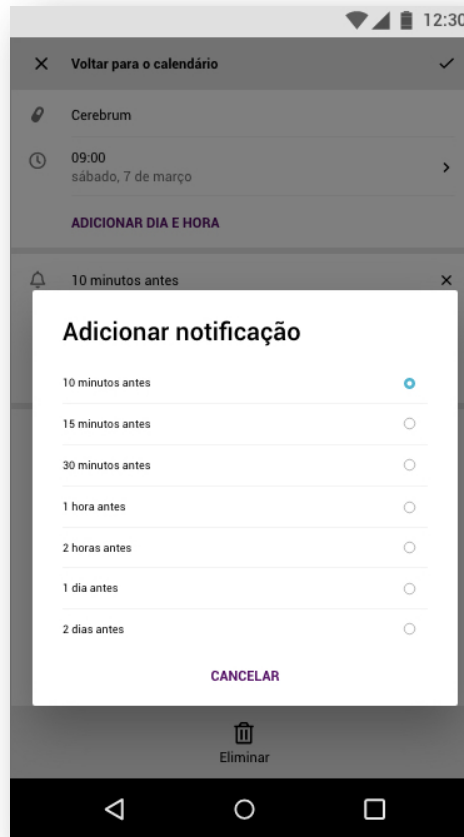


Figura 39 – Exemplo de ecrã par alterar/adicionar a notificação da marcação.

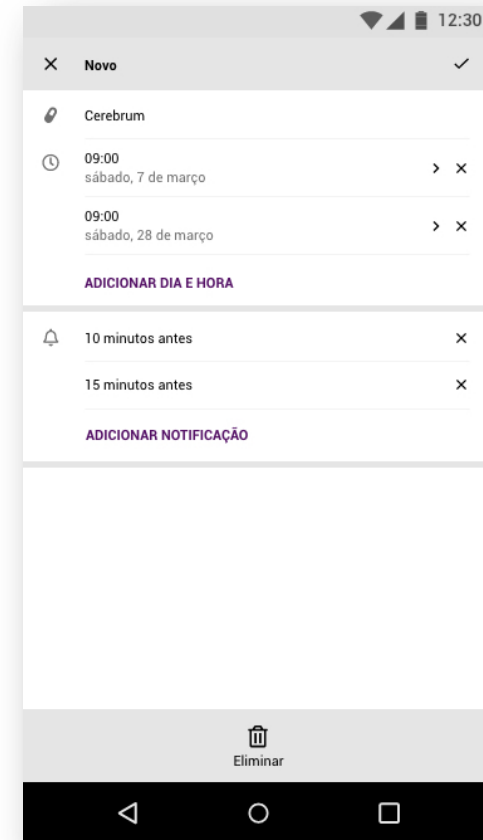


Figura 40 – Exemplo de ecrã com vários dias e várias notificações.

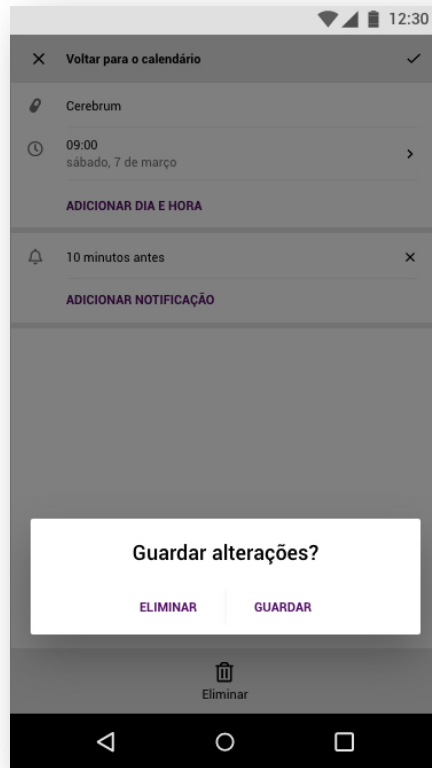


Figura 41 – Exemplo de ecrã para guardar alterações.

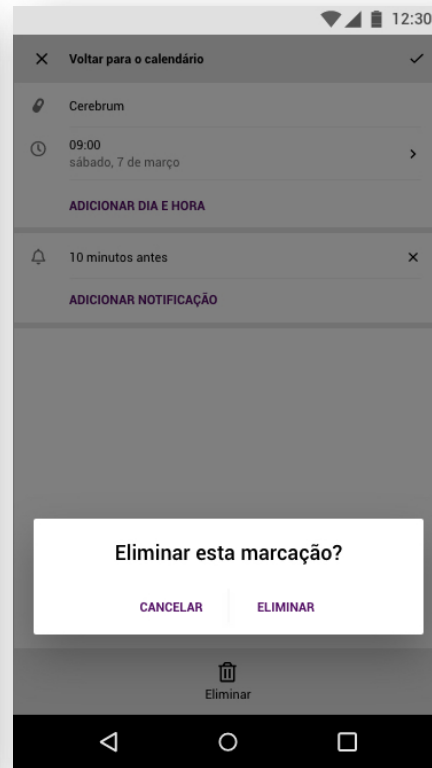


Figura 42 – Exemplo de ecrã para eliminar a marcação.

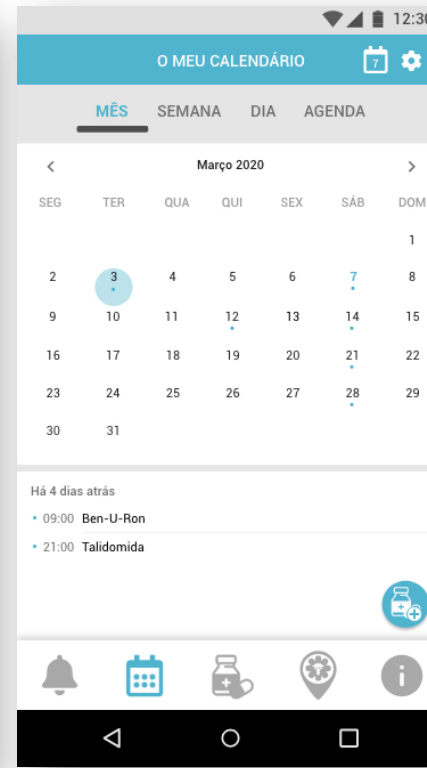


Figura 43 – Exemplo de ecrã do menu “O meu calendário” num dia anterior ao dia de “hoje”.

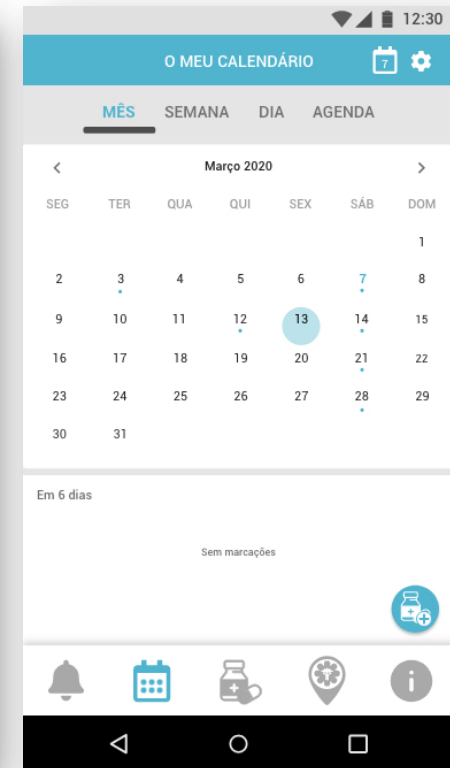


Figura 44 – Exemplo de ecrã do menu “O meu calendário” num dia posterior ao dia de “hoje”.

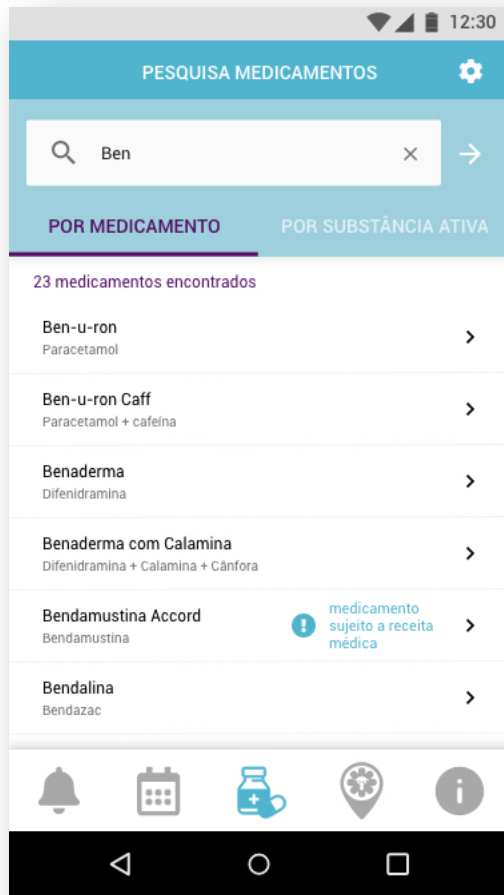


Figura 45 – Exemplo de ecrã de resultado de pesquisa de medicamento.

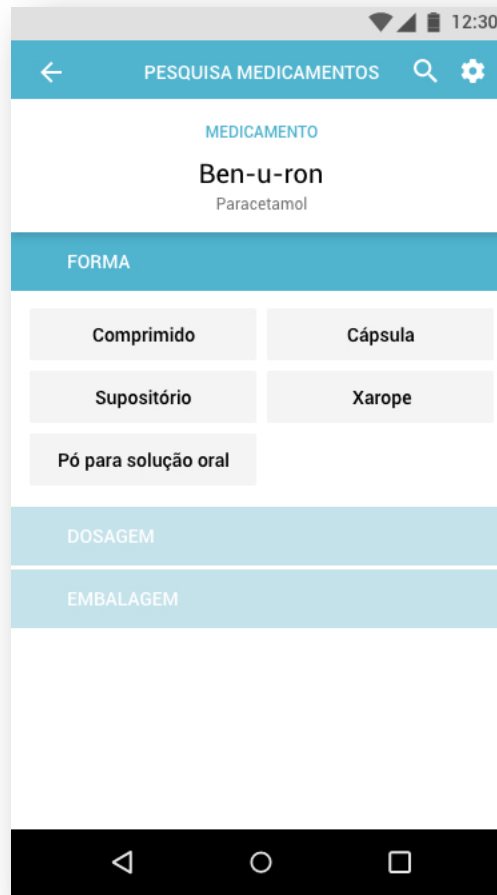


Figura 46 – Exemplo de ecrã para escolher forma do medicamento.

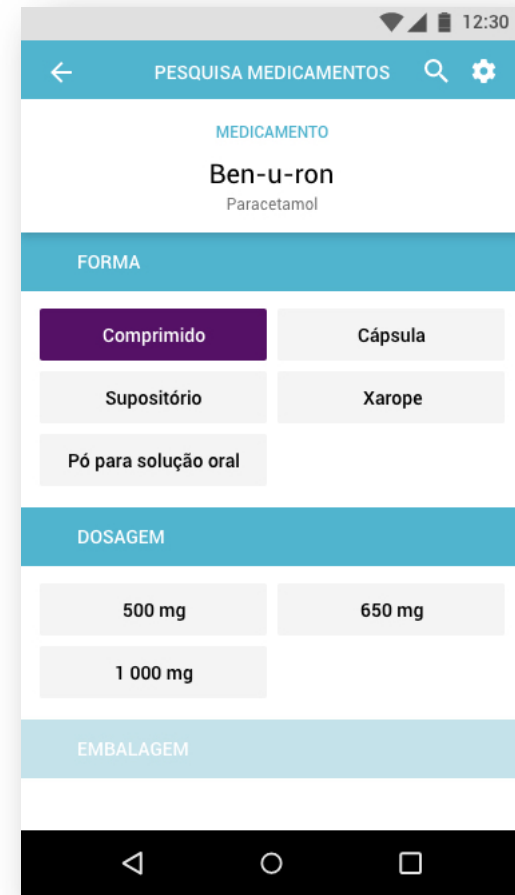


Figura 47 – Exemplo de ecrã para escolher dosagem do medicamento.

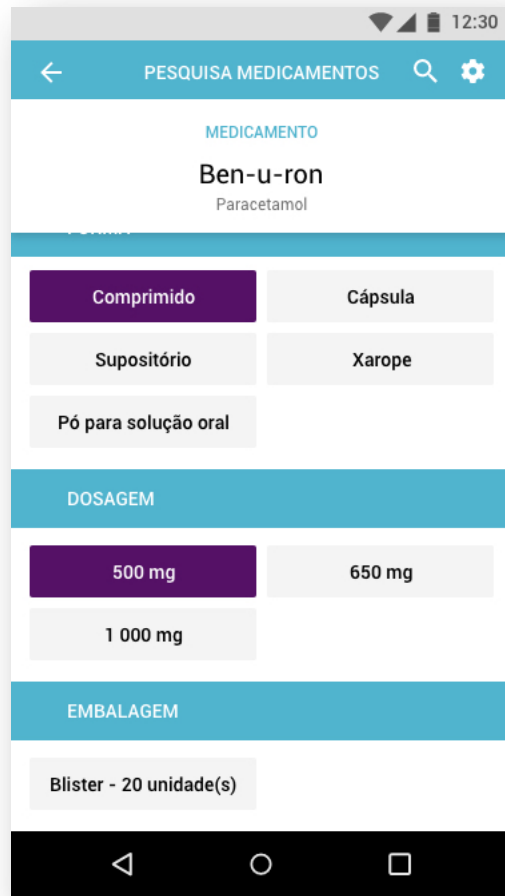


Figura 48 – Exemplo de ecrã para escolher embalagem do medicamento.



Figura 49 – Exemplo de ecrã da ficha informativa do medicamento.

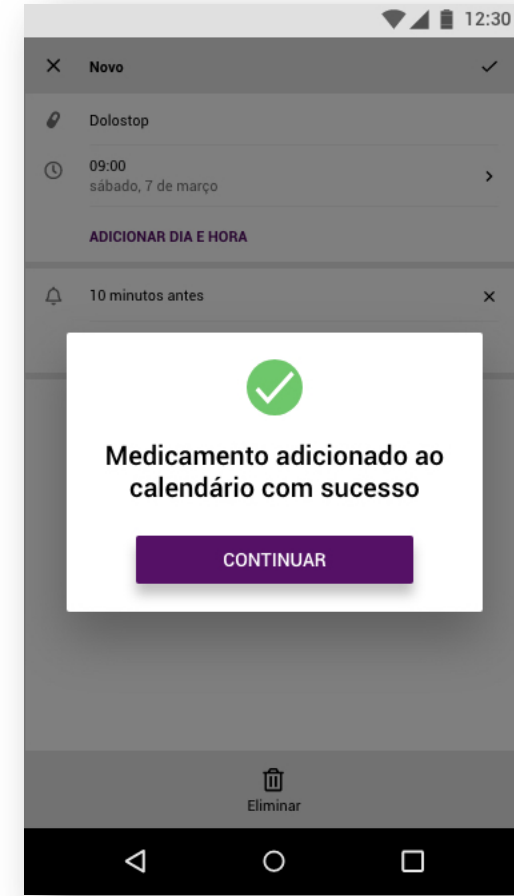


Figura 50 – Ecrã após adicionar um medicamento ao calendário através da ficha informativa.

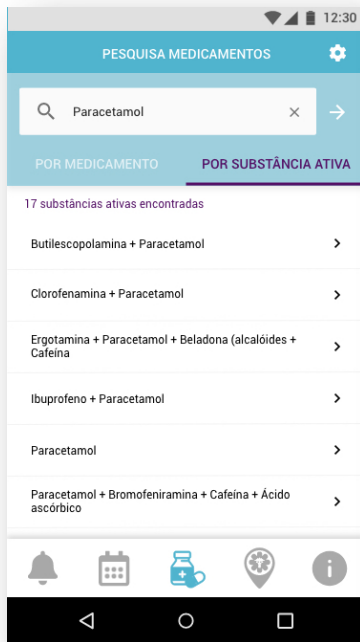


Figura 51 – Exemplo de ecrã de resultado de pesquisa de substância ativa.

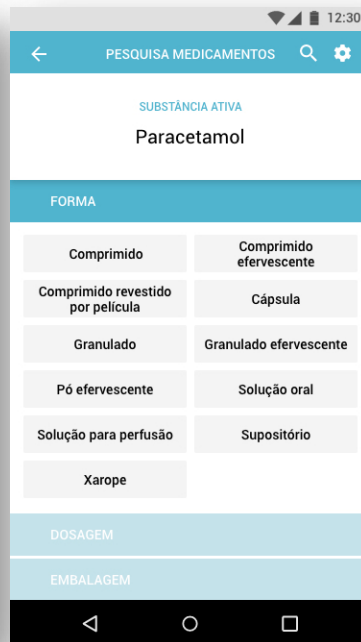


Figura 52 – Exemplo de ecrã para escolher forma da substância ativa.

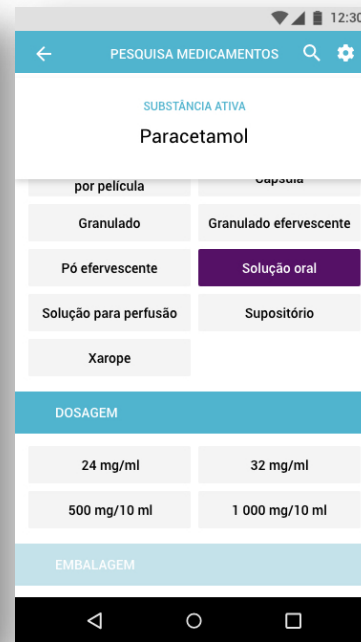


Figura 53 – Exemplo de ecrã para escolher dosagem da substância ativa.

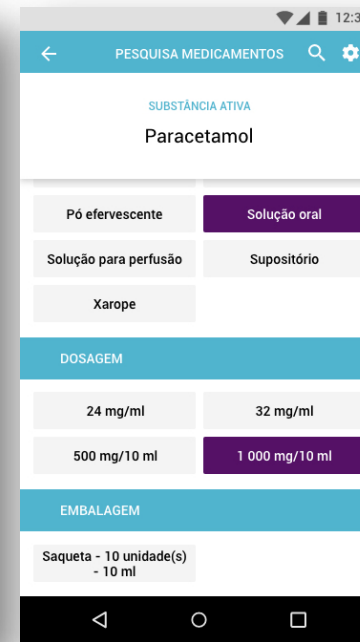


Figura 54 – Exemplo de ecrã para escolher embalagem da substância ativa.

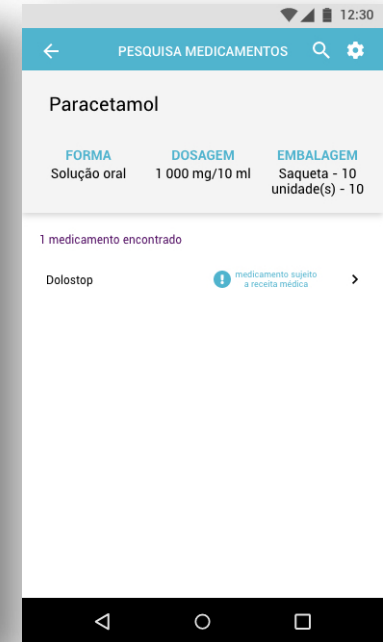


Figura 55 – Exemplo de ecrã com resultados da pesquisa de substância ativa, segundo a forma, dosagem e embalagem selecionadas.

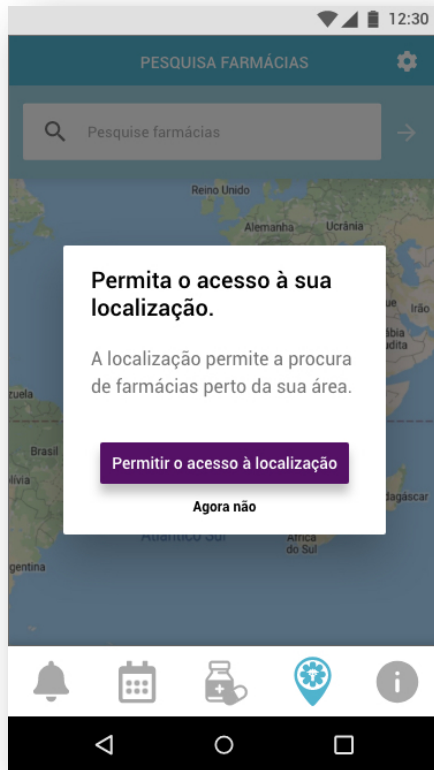


Figura 56 – Ecrã de permissão ao acesso da localização.

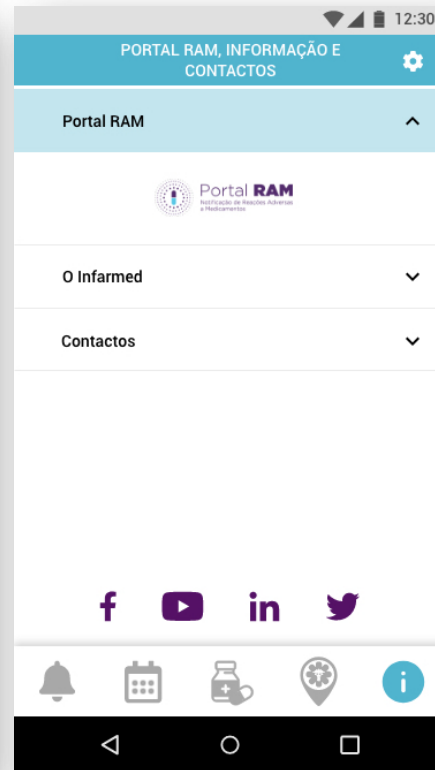


Figura 57 – Ecrã com PortalRAM aberto.

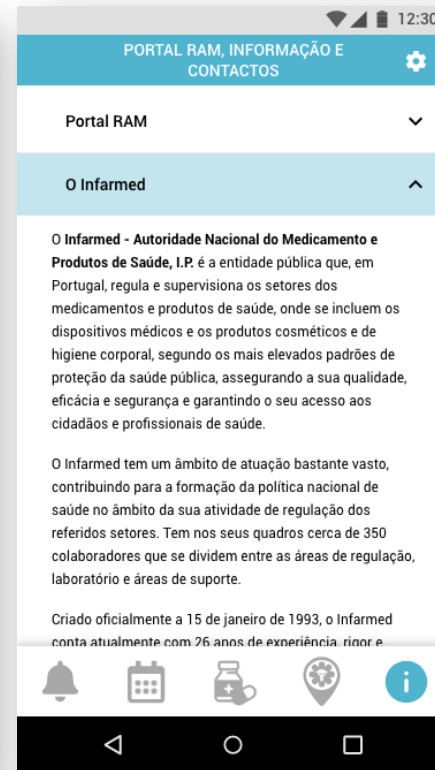


Figura 58 – Ecrã com informações do Infarmed abertas.

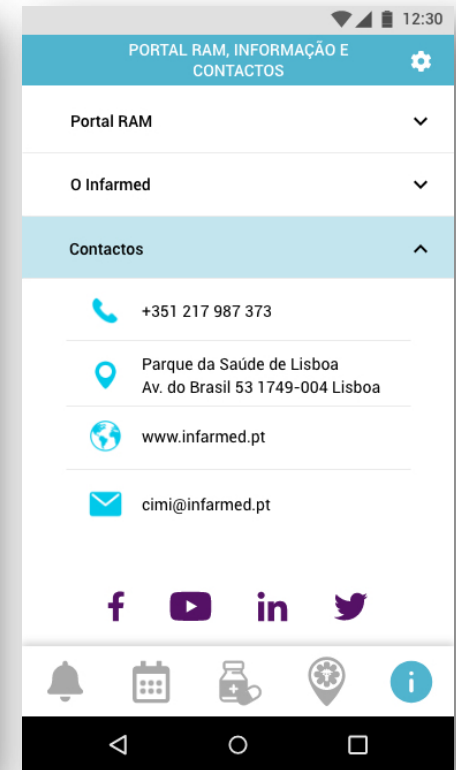


Figura 59 – Ecrã com contactos do Infarmed abertos.

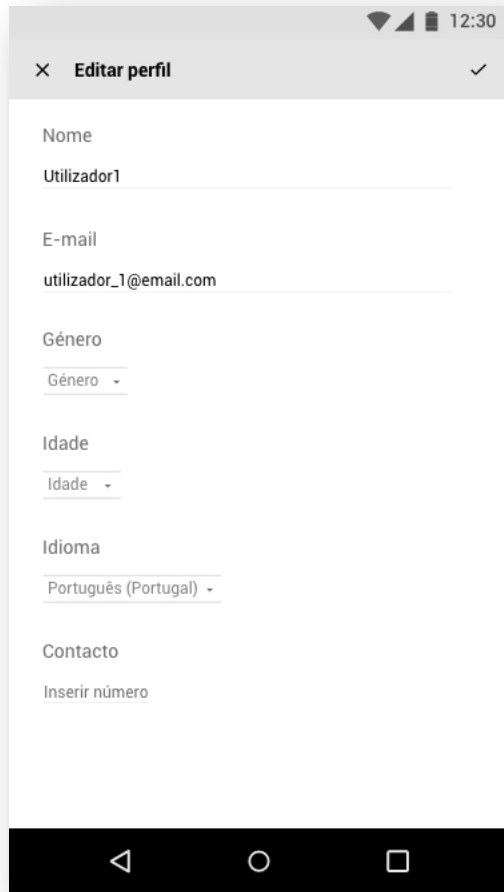


Figura 60 – Ecrã para editar perfil.

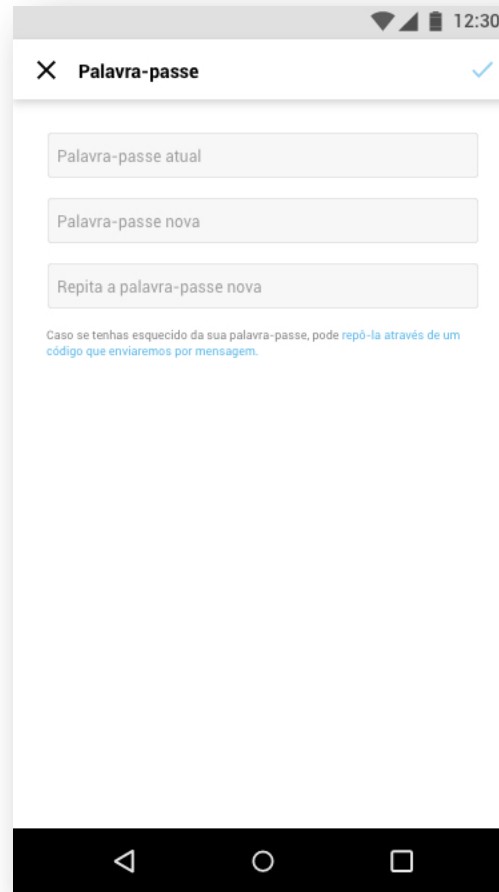


Figura 61 – Ecrã para alterar palavra-passe.

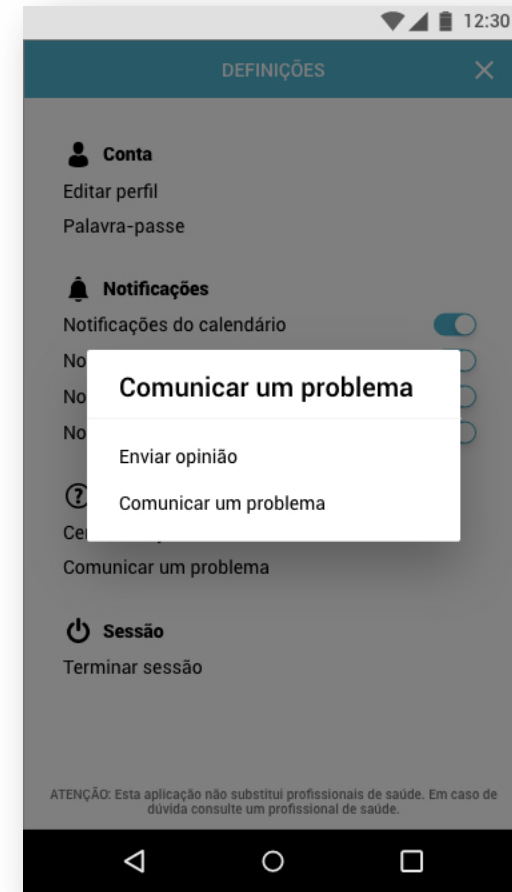


Figura 62 – Ecrã para enviar uma opinião ou comunicar um problema.

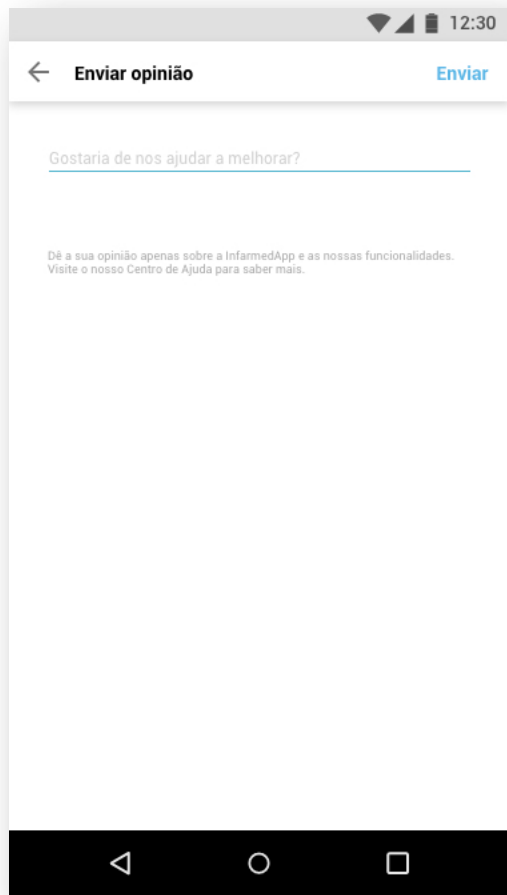


Figura 63 – Ecrã para enviar opinião.

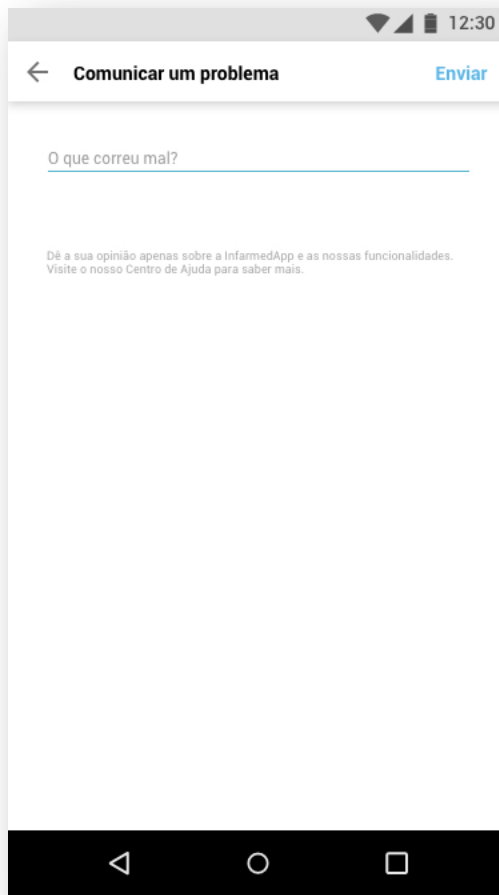


Figura 64 – Ecrã para comunicar um problema.

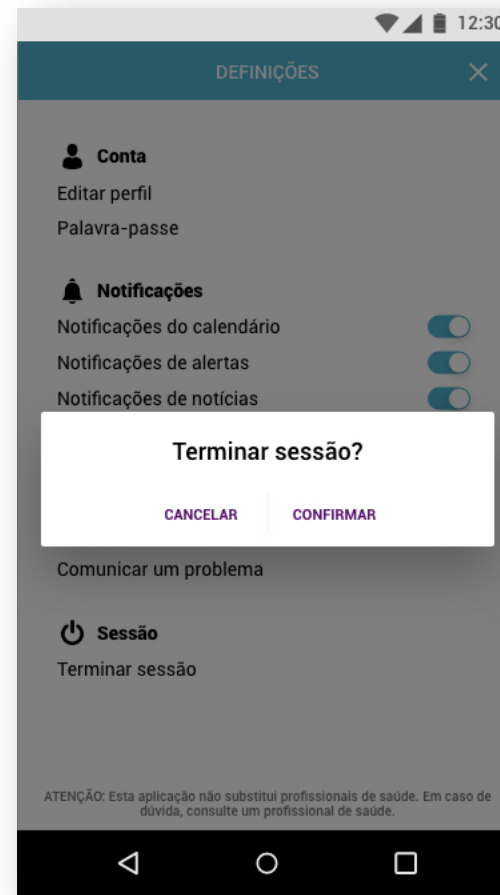


Figura 65 – Ecrã para terminar sessão.

Anexo 3 – Testes de Usabilidade dos Participantes

PARTICIPANTE A **Idade superior ou igual a 18 anos:** Sim **Género:** Feminino
Residência em Portugal: Sim **Idade:** 51
Possui *smartphone/tablet*: Sim **Formação:** Licenciatura

Tabela 6 – Teste de Usabilidade do Participante A. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e selecionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

A aplicação é apelativa.

Alterar o ícone do menu das informações/contactos do Infarmed.

Parte de adicionar medicamento com dificuldade em encontrar o “+”. Aumentar o local onde estão os medicamentos para tomar.

PARTICIPANTE B

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 21

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 12º ano

Tabela 7 – Teste de Usabilidade do Participante B. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e selecionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Percebeu qual era o menu, no entanto teve dificuldade em entender onde deveria carregar para adicionar um novo medicamento. Navegou nos diferentes menus. Percebeu e executou a tarefa
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Nenhuma.

PARTICIPANTE C

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 72

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 12º ano

Tabela 8 – Teste de Usabilidade do Participante C. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	MAIS OU MENOS	Percebeu qual era o menu, no entanto teve dificuldade em perceber onde tinha de clicar para alterar as horas.
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Dificuldade em encontrar as definições. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE D

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Masculino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 75

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 9º ano

Tabela 9 – Teste de Usabilidade do Participante D. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Percebeu qual era o menu, no entanto teve dificuldade em perceber onde tinha de clicar para alterar as horas.
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Dificuldade em encontrar as definições. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE E

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 31

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: Licenciatura

Tabela 10 – Teste de Usabilidade do Participante E. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM / NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Nenhuma.

PARTICIPANTE F **Idade superior ou igual a 18 anos:** Sim **Género:** Masculino
Residência em Portugal: Sim **Idade:** 18
Possui *smartphone/tablet*: Sim **Formação:** 12º ano

Tabela 11 – Teste de Usabilidade do Participante F. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	0	SIM	SIM	-
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Nenhuma.

PARTICIPANTE G

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Masculino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 42

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 9º ano

Tabela 12 – Teste de Usabilidade do Participante G. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu da pesquisa de farmácia e do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE H

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 23

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: Licenciatura

Tabela 13 – Teste de Usabilidade do Participante H. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	0	SIM	SIM	-
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Nenhuma.

PARTICIPANTE I

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 50

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 12º ano

Tabela 14 – Teste de Usabilidade do Participante I. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu da pesquisa de farmácia e do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE J

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 23

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: Licenciatura

Tabela 15 – Teste de Usabilidade do Participante J. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Nenhuma.

PARTICIPANTE K

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 38

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 12º ano

Tabela 16 – Teste de Usabilidade do Participante K. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e selecionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Percebeu qual era o menu, no entanto teve dificuldade em entender onde deveria carregar para adicionar um novo medicamento. Navegou nos diferentes menus. Percebeu e executou a tarefa
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE L

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Masculino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 23

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: Licenciatura

Tabela 17 – Teste de Usabilidade do Participante L. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e selecionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	0	SIM	SIM	-
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu da pesquisa de farmácia e do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE M

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 49

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: Licenciatura

Tabela 18 – Teste de Usabilidade do Participante M. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu da pesquisa de farmácia e do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE N

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Feminino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 40

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 12º ano

Tabela 19 – Teste de Usabilidade do Participante N. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e selecionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	1	NÃO	MAIS OU MENOS	Para voltar para o ecrã da pesquisa, optou por voltar para trás na seta, ao invés de carregar no botão ao lado, e acabou por ter de andar para trás até chegar a esse ecrã. Pesquisou o medicamento e adicionou-o ao calendário facilmente
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu das informações/contactos do Infarmed.

PARTICIPANTE O

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Masculino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 22

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: Licenciatura

Tabela 20 – Teste de Usabilidade do Participante O. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	SIM	SIM	-
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	0	SIM	SIM	-
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	SIM	0	NÃO	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Nenhuma.

PARTICIPANTE P

Idade superior ou igual a 18 anos: Sim

Género: Masculino

Residência em Portugal: Sim

Idade: 61

Possui *smartphone/tablet*: Sim

Formação: 12º ano

Tabela 21 – Teste de Usabilidade do Participante P. Fonte: Própria

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
INÍCIO DE SESSÃO					
Iniciar sessão na aplicação	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 1 – ALERTAS, NOTÍCIAS E AGENDA					
Aceder ao menu dos alertas, notícias e agenda e seleccionar para visualizar apenas as notícias	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 2 – CALENDÁRIO					
Aceder ao menu do calendário e adicionar o medicamento Cerebrum no dia 7 de março, às 9h	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Percebeu qual era o menu, no entanto teve dificuldade em entender onde deveria carregar para adicionar um novo medicamento. Navegou nos diferentes menus. Percebeu e executou a tarefa
Através do mesmo ecrã, adicionar o dia 28 de março, adicionar uma notificação para 15 min antes e guardar essas alterações	SIM	0	NÃO	MAIS OU MENOS	Teve apenas dificuldade em perceber onde guardar esta marcação.

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 3 – PESQUISA DE MEDICAMENTOS					
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por substância ativa o paracetamol, em forma de solução oral, de 1000mg e com blister de 10 unidades. Selecionar o medicamento Dolostop	SIM	0	SIM	SIM	-
Aceder ao menu da pesquisa de medicamentos e pesquisar por medicamento o Ben-u-Ron, em forma de comprimido, de 500mg e com o blister de 20 unidades	SIM	0	SIM	SIM	-
Adicionar o medicamento Ben-u-Ron ao calendário	SIM	0	SIM	SIM	-

Tarefas	Executou a tarefa sem assistência (SIM/NÃO)	Quantos erros cometeu até executar a tarefa	A execução da tarefa imediata (SIM/NÃO)	Tarefa e ecrã são perceptíveis	Observações
MENU 4 – PESQUISA DE FARMÁCIAS					
Aceder ao menu da pesquisa de farmácias, permitir o acesso da aplicação à localização do dispositivo e procurar a farmácia higiene	SIM	0	SIM	SIM	-
MENU 5 – PORTAL RAM E INFORMAÇÕES/CONTACTOS INFARMED					
Aceder ao menu do portal RAM e Informações e navegação na página (referir tudo o que pode fazer nesta página, sem que lhe seja dito nada)	NÃO	0	SIM	NÃO (o ícone)	Dificuldade em perceber qual é o menu. No restante, não teve qualquer problema. Não cometeu nenhum erro
DEFINIÇÕES					
Aceder às definições e alterar a palavra-passe	SIM	0	SIM	SIM	-
Manter apenas as notificações do calendário	SIM	0	SIM	SIM	-
Terminar sessão	SIM	0	SIM	SIM	-

OBSERVAÇÕES/SUGESTÕES DO PARTICIPANTE

Alterar o ícone do menu das informações/contactos do Infarmed. O “+” no calendário sugere que altere para “adicionar”. O certo para guarda essa marcação no calendário está pouco evidente, deveria estar mais destacado, talvez alterar a cor ou pô-lo mais escuro.