

# IPBeja

INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE BEJA

Escola Superior de Tecnologia e Gestão  
Licenciatura em Engenharia Informática

## EasyMed – Desenho de uma Aplicação de Apoio à Gestão de Medicação

Relatório de Projeto no âmbito da unidade curricular de Interação  
Pessoa-Computador

*22584 Alfredo Pimentel / 24105 António Rosa / 23913 Rafael Graça*

Beja, 2025



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

**Licenciatura em Engenharia Informática**

# **EasyMed – Desenho de uma Aplicação de Apoio à Gestão de Medicação**

**Relatório de Projeto no âmbito da unidade curricular de Interação  
Pessoa-Computador**

22584 Alfredo Pimentel /24105 António Rosa /23913 Rafael Graça

Orientado por :

Docente: Professor Luís Garcia, IPBeja



# Conteúdo

<b>Conteúdo</b>	<b>i</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>v</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2 Organização e Funcionamento da Equipa de Trabalho</b>	<b>3</b>
2.1 Composição do grupo . . . . .	3
2.2 Distribuição de tarefas . . . . .	3
2.3 Ferramentas de colaboração utilizadas . . . . .	4
2.4 Reflexão sobre o funcionamento da equipa . . . . .	4
<b>3 Estudo de Sistemas Semelhantes</b>	<b>5</b>
3.1 Aplicação 1: MyTherapy . . . . .	5
3.1.1 Descrição geral . . . . .	5
3.1.2 Aspetos positivos . . . . .	5
3.1.3 Aspetos negativos . . . . .	6
3.2 Aplicação 2: Medisafe . . . . .	6
3.2.1 Descrição geral . . . . .	6
3.2.2 Aspetos positivos . . . . .	6
3.2.3 Aspetos negativos . . . . .	7
3.3 Aplicação 3: MedManage . . . . .	7
3.3.1 Descrição geral . . . . .	7
3.3.2 Aspetos positivos . . . . .	7
3.3.3 Aspetos negativos . . . . .	7
<b>4 Caracterização dos Utilizadores</b>	<b>9</b>
4.1 Perfis de utilizadores potenciais da aplicação . . . . .	9
4.1.1 Persona 1 – Tiago Ferreira . . . . .	9
4.1.2 Persona 2 – Matilde Rosário . . . . .	10
4.1.3 Persona 3 – João Costa . . . . .	10
4.2 Recolha de informação adicional . . . . .	11

<b>5</b>	<b>Cenários de Utilização</b>	<b>13</b>
5.1	Cenário 1 – Registo de novo medicamento . . . . .	13
5.2	Cenário 2 – Alarme para tomar medicamento . . . . .	14
5.3	Cenário 3 – Controlo de stock de medicamentos . . . . .	14
<b>6</b>	<b>Análise de Tarefas</b>	<b>15</b>
6.1	Análise da Tarefa do Cenário 1 – Registo de novo medicamento . . . . .	15
6.1.1	Formato hierárquico . . . . .	15
6.1.2	Plano de execução . . . . .	15
6.2	Análise da Tarefa do Cenário 2 – Definir alarme para toma de medicação . .	16
6.2.1	Formato hierárquico . . . . .	16
6.2.2	Plano de execução . . . . .	16
6.3	Análise da Tarefa do Cenário 3 – Controlo de stock de medicamentos . . . .	17
6.3.1	Formato hierárquico . . . . .	17
6.3.2	Plano de execução . . . . .	17
<b>7</b>	<b>Funcionalidades da Aplicação</b>	<b>19</b>
7.1	Funcionalidade 1 – Registo de medicação . . . . .	19
7.2	Funcionalidade 2 – Lembretes de toma . . . . .	19
7.3	Funcionalidade 3 – Gestão de stock . . . . .	20
<b>8</b>	<b>Estilo e Dispositivos de Interacção</b>	<b>21</b>
8.1	Estilo de interacção adotado . . . . .	21
8.2	Dispositivos de interacção . . . . .	22
8.3	Justificação das opções com base em princípios de IPC . . . . .	22
<b>9</b>	<b>Protótipo da Aplicação</b>	<b>23</b>
9.1	Esboços dos ecrãs . . . . .	23
9.1.1	Responsabilidade pelo desenvolvimento dos ecrãs . . . . .	24
9.1.2	Breve explicação de cada ecrã . . . . .	25
9.2	Diagramas de navegação . . . . .	25
9.2.1	Diagrama 1 – Fluxo de Registo de Medicamento . . . . .	25
9.2.2	Diagrama 2 – Fluxo de Gestão de Stock . . . . .	26
9.2.3	Diagrama 3 – Configuração de Alarme . . . . .	26
9.2.4	Explicação da lógica de navegação . . . . .	27
9.3	Aplicação dos Princípios de Usabilidade . . . . .	27
9.3.1	Justificação prática no contexto dos ecrãs desenhados . . . . .	27
<b>10</b>	<b>Conclusão</b>	<b>29</b>
10.1	Síntese do trabalho realizado . . . . .	29
10.2	Dificuldades encontradas e soluções adotadas . . . . .	30

10.3 Possíveis melhorias futuras na aplicação EasyMed . . . . .	30
---	----





# Lista de Figuras

9.1	Ecrã de Adição de Medicamento – Permite ao utilizador registar um novo medicamento, introduzindo o nome, unidade, frequência, dose, datas de início e fim, e instruções adicionais. . . . .	24
9.2	Ecrã de Configuração de Alarmes – Permite definir os dias da semana e horários para a toma de cada medicamento, bem como personalizar as notificações (som, vibração, ecrã completo). . . . .	24
9.3	Ecrã de Gestão de Stock – Apresenta a lista de medicamentos, respetiva quantidade disponível e opções para registar ou alterar stock, com alertas visuais quando se atinge o limite mínimo. . . . .	24
9.4	Fluxo de navegação para o registo de novo medicamento. . . . .	25
9.5	Fluxo de navegação para a gestão de stock de medicamentos. . . . .	26
9.6	Fluxo de navegação para a configuração de alarmes de toma de medicação. . . . .	26



# Capítulo 1

## Introdução

O presente relatório documenta o processo de conceção da interface de uma aplicação móvel para o sistema operativo Android, denominada EasyMed. Esta aplicação tem como objetivo apoiar os utilizadores na gestão da sua medicação diária, através de funcionalidades como o registo de medicamentos, a definição de alarmes personalizados e o controlo de stock.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, foram aplicados os conhecimentos teóricos adquiridos, nomeadamente no que diz respeito aos princípios e regras de usabilidade, às técnicas de análise de tarefas, aos estilos de interação e às boas práticas de desenho de ecrãs e navegação. A conceção da interface teve como ponto de partida a definição de perfis de utilizadores reais e a análise comparativa de aplicações móveis com funcionalidades semelhantes.

Este relatório apresenta, de forma sistematizada, todas as etapas do projeto, incluindo a caracterização dos utilizadores, a análise de tarefas, a construção de cenários de utilização e a justificação das decisões de interação adotadas. O trabalho foi desenvolvido de forma colaborativa, com especial atenção à criação de uma interface acessível, intuitiva e adaptada às necessidades específicas dos seus utilizadores.



## Capítulo 2

# Organização e Funcionamento da Equipa de Trabalho

### 2.1 Composição do grupo

O grupo de trabalho foi constituído por Alfredo Pimentel, António Rosa e Rafael Graça, tendo sido formado com base na disponibilidade, capacidade de comunicação e complementaridade de competências dos seus membros. A colaboração iniciou-se desde as primeiras fases do projeto, com um forte compromisso coletivo na concretização dos objetivos definidos.

### 2.2 Distribuição de tarefas

A distribuição de tarefas foi realizada de forma equilibrada e transparente, tendo em conta os interesses e pontos fortes de cada elemento. A cada membro foram atribuídas responsabilidades específicas, o que permitiu uma maior autonomia e eficácia na execução das diferentes fases do projeto. Apesar da divisão inicial, a colaboração entre os elementos foi constante, incentivando a revisão cruzada do trabalho e o apoio mútuo sempre que necessário.

### 2.3 Ferramentas de colaboração utilizadas

Para a organização e gestão do trabalho em equipa, foi utilizada a plataforma Trello, que possibilitou a criação de listas de tarefas, o acompanhamento do progresso e a definição de prioridades. Esta ferramenta revelou-se essencial para a coordenação eficaz das atividades e para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Complementarmente, recorreu-se ao Google Drive para o armazenamento e edição colaborativa dos documentos. Ao longo do desenvolvimento, foi mantido um documento Word partilhado, onde cada membro foi adicionando a sua parte, permitindo consolidar o conteúdo de forma contínua, manter a equipa alinhada e facilitar o processo de revisão.

### 2.4 Reflexão sobre o funcionamento da equipa

O funcionamento da equipa foi, em geral, bastante positivo, marcado por uma comunicação eficaz, espírito de cooperação e sentido de responsabilidade. Cada elemento cumpriu as suas tarefas, mantendo-se disponível para apoiar os restantes membros sempre que surgiram dúvidas ou dificuldades. Esta dinâmica colaborativa contribuiu para uma maior coesão e eficiência no desenvolvimento do projeto, refletindo-se na qualidade do trabalho final apresentado.

## Capítulo 3

# Estudo de Sistemas Semelhantes

Nesta secção apresenta-se a análise de três aplicações móveis com funcionalidades semelhantes às propostas para a aplicação EasyMed. A análise incide sobre a descrição geral de cada aplicação, bem como sobre os respetivos pontos fortes e limitações, com base nos princípios de usabilidade e de interação com interfaces móveis.

### 3.1 Aplicação 1: MyTherapy

#### 3.1.1 Descrição geral

A MyTherapy é uma aplicação que permite aos utilizadores registar os medicamentos em uso, configurar alarmes, acompanhar o stock e manter um histórico das tomas realizadas. No primeiro acesso, solicita dados como o nome, idade e objetivos do utilizador (por exemplo: lembrar consultas ou melhorar a adesão ao tratamento). Permite adicionar medicamentos com indicação da dose, frequência e alarmes, incluindo uma funcionalidade opcional de gestão de stock.

#### 3.1.2 Aspetos positivos

- Agrupamento de alarmes por hora, apresentando apenas os medicamentos relevantes para o dia. Esta abordagem promove simplicidade e foco na tarefa.
- Histórico de tomas apresentado num calendário personalizável, facilitando o acompanhamento terapêutico.
- Exportação de dados em formato PDF e partilha via código privado, o que favorece a comunicação com profissionais de saúde.
- Funciona offline e não exige criação de conta, o que aumenta a acessibilidade.
- Stock atualizado automaticamente ao confirmar a toma, em conformidade com os princípios de visibilidade e feedback.

#### 3.1.3 Aspetos negativos

- Necessidade de registo manual para ajustar o stock de medicamentos tomados esporadicamente, o que reduz a flexibilidade.
- Disponível apenas em inglês, o que limita a acessibilidade a utilizadores não fluentes, nomeadamente idosos.
- Ausência de suporte multilíngue, o que pode dificultar a adoção em contextos mais diversos.

## 3.2 Aplicação 2: Medisafe

### 3.2.1 Descrição geral

A Medisafe é uma das aplicações mais completas para a gestão de medicação. Permite adicionar medicamentos com alarmes, gerir o stock, partilhar dados com cuidadores e acompanhar o estado de saúde através de relatórios e rastreadores clínicos. Oferece representações visuais dos medicamentos e integra-se com outros serviços.

### 3.2.2 Aspetos positivos

- Interface clara e intuitiva, com menus bem organizados e forte apoio na manipulação direta.
- Feedback imediato após ações como a confirmação da toma ou atualização de stock.
- Alarmes personalizados com repetição em caso de esquecimento, o que promove a adesão terapêutica.
- Acessibilidade reforçada através de cores, ícones e som, com aposta na redundância sensorial e na multimodalidade.
- Navegação estruturada com agrupamento funcional (medicação, relatórios, etc.).



### 3.2.3 Aspetos negativos

- Interface complexa para utilizadores com pouca literacia digital, devido à diversidade de funcionalidades.
- Alguns menus apresentam navegação hierárquica profunda, o que dificulta a formação de um modelo mental claro.
- Registo de tomas ocasionais sem alarme obriga a ajustes manuais no stock.
- Algumas funcionalidades requerem ligação à internet (por exemplo, partilha de relatórios e sincronização).
- Certas opções estão disponíveis apenas na versão premium, o que pode limitar o acesso completo à aplicação.

## 3.3 Aplicação 3: MedManage

### 3.3.1 Descrição geral

O MedManage é uma aplicação orientada para pessoas com doenças crónicas, cuidadores ou pacientes em recuperação. Permite o registo de medicamentos, configuração de alertas, manutenção de um diário de medicação e exportação de relatórios clínicos.

### 3.3.2 Aspetos positivos

- Interface simples e de fácil compreensão, com utilização eficaz de cores e ícones.
- Histórico digital detalhado, útil para a monitorização contínua da medicação.
- Exportação de dados, que facilita a comunicação com profissionais de saúde.
- Adaptada tanto para utilização individual como para cuidadores.

### 3.3.3 Aspetos negativos

- Disponível apenas em inglês, o que dificulta a utilização por parte de utilizadores com menor domínio da língua, especialmente idosos.
- Requer criação de conta, o que pode constituir uma barreira à entrada para utilizadores menos familiarizados com tecnologia.
- Algumas funcionalidades estão reservadas à versão paga, limitando a experiência na versão gratuita.



## Capítulo 4

# Caracterização dos Utilizadores

### 4.1 Perfis de utilizadores potenciais da aplicação

Nesta secção apresentam-se três personas representativas de diferentes perfis de utilizadores da aplicação EasyMed. Estes perfis foram construídos com base em dados sociodemográficos e comportamentais, de modo a refletirem necessidades distintas que a aplicação pretende satisfazer. A seleção procurou garantir diversidade ao nível da idade, formação, literacia digital e contexto de utilização.

#### 4.1.1 Persona 1 – Tiago Ferreira

- Idade: 35 anos
- Profissão: Enfermeiro num lar de idosos
- Escolaridade: Licenciatura em Enfermagem
- Formação em informática: Boa. Utiliza frequentemente aplicações no contexto profissional
- Experiência com tecnologia: Utilizador regular de dispositivos Android e de aplicações de saúde

**Justificação:** Tiago representa o perfil de um profissional de saúde que, embora não seja o paciente direto, pode utilizar a aplicação para acompanhar a medicação dos idosos sob a sua responsabilidade. Está habituado a usar tecnologia em contexto clínico e valoriza soluções práticas, fiáveis e de fácil consulta.

### 4.1.2 Persona 2 – Matilde Rosário

- Idade: 72 anos
- Sexo: Feminino
- Escolaridade: Ensino Básico (6.<sup>o</sup> ano)
- Formação em informática: Reduzida. Utiliza ocasionalmente aplicações de mensagens e redes sociais
- Experiência com tecnologia: Recente utilizadora de smartphone Android
- Necessidades especiais: Apresenta dificuldades de visão

**Justificação:** Matilde representa um público sénior que gere autonomamente a sua medicação. Tem baixo contacto com tecnologia, o que exige interfaces simples, com elevada legibilidade, bom contraste e uso de redundância sensorial. A aplicação deve minimizar a complexidade e apoiar o cumprimento das rotinas diárias.

### 4.1.3 Persona 3 – João Costa

- Idade: 22 anos
- Sexo: Masculino
- Escolaridade: Estudante universitário (Licenciatura em Engenharia Informática)
- Formação em informática: Muito boa. Utilizador avançado de tecnologia
- Experiência com tecnologia: Utiliza diariamente diversas aplicações em dispositivos móveis e computadores
- Condição de saúde: Diabetes tipo 1 desde os 12 anos, requerendo medições e injeções frequentes
- Necessidades específicas: Necessita de lembretes fiáveis, registos organizados, visualização de gráficos e partilha com profissionais de saúde. Valoriza interfaces modernas e integração com smartwatch

**Justificação:** João representa utilizadores jovens e tecnologicamente proficientes com doenças crónicas que exigem uma gestão rigorosa da medicação. A aplicação deve disponibilizar funcionalidades avançadas, como personalização, integração com outros dispositivos e visualização clara de dados clínicos.

## 4.2 Recolha de informação adicional

Caso fosse possível estabelecer contacto direto com potenciais utilizadores, recorrer-se-ia a métodos qualitativos e quantitativos para recolha de informação complementar. Entre os métodos propostos destacam-se:

- **Entrevistas semi-estruturadas:** conduzidas junto de idosos, cuidadores e pessoas com doenças crónicas, com o objetivo de compreender rotinas, dificuldades e expectativas em relação à gestão da medicação.
- **Questionários online:** dirigidos a um público mais alargado, permitiriam recolher dados quantitativos sobre hábitos, preferências e necessidades funcionais.
- **Observação direta:** em contextos como lares, farmácias ou centros de saúde, para identificar interações reais com sistemas semelhantes e oportunidades de melhoria.
- **Colaboração com instituições:** como lares, centros de dia, clínicas ou associações de doentes, que poderiam facilitar o contacto com utilizadores reais e fornecer feedback contínuo ao longo do processo de desenvolvimento.

A aplicação destes métodos permitiria obter uma compreensão mais profunda e fundamentada das necessidades dos utilizadores, contribuindo para um desenho centrado no utilizador e mais eficaz.



## Capítulo 5

# Cenários de Utilização

Nesta secção apresentam-se três cenários de utilização representativos das funcionalidades principais da aplicação EasyMed. Os cenários foram desenvolvidos com base nas personas definidas anteriormente e refletem situações reais e prioritárias na gestão da medicação diária.

### 5.1 Cenário 1 – Registo de novo medicamento

#### **Persona: João Costa**

João, um estudante universitário de 22 anos com diabetes tipo 1, foi recentemente ao médico, que lhe prescreveu um novo medicamento para auxiliar no controlo da glicemia após as refeições. Ao chegar a casa, João abre a aplicação EasyMed no seu telemóvel Android e seleciona a opção “Adicionar medicamento”.

No formulário de registo, insere o nome do medicamento, a dose, a frequência e escolhe um ícone visual que facilite a identificação do comprimido. Como necessita de o tomar três vezes por dia, define os horários exatos das tomas. Ativa os lembretes com notificação sonora e decide igualmente ativar a gestão de stock, indicando que adquiriu uma embalagem com 60 comprimidos. No final, confirma o registo e a aplicação apresenta um resumo visual da nova medicação, já integrada na agenda diária.

### 5.2 Cenário 2 – Alarme para tomar medicamento

#### Persona: Matilde Rosário

Matilde, de 72 anos, vive sozinha e toma medicação para a tensão arterial duas vezes por dia. O seu neto ajudou-a a instalar a aplicação EasyMed e registou os respetivos medicamentos. Esta manhã, por volta das 9h00, Matilde recebe uma notificação sonora no seu telemóvel, com o texto e o ícone do comprimido da manhã.

Ao tocar na notificação, a aplicação abre diretamente na página do alarme, com uma interface simples e com letras grandes. Matilde vê o nome do medicamento e um botão com a opção “Confirmar toma”, que carrega facilmente. A aplicação responde com um som suave e uma mensagem visual, confirmando que a toma foi registada com sucesso e que o stock foi atualizado automaticamente. Esta experiência transmite-lhe confiança e segurança no cumprimento do tratamento.

### 5.3 Cenário 3 – Controlo de stock de medicamentos

#### Persona: Tiago Ferreira

Tiago, enfermeiro num lar de idosos, é responsável por verificar se os residentes têm a medicação necessária para a semana. Ao utilizar a aplicação EasyMed para gerir os medicamentos de um dos utentes, repara que o stock do medicamento para o colesterol se encontra abaixo do limite mínimo previamente definido.

A aplicação assinala esta situação com um alerta visual na página principal. Tiago acede à secção de gestão de stock e verifica a quantidade atual. Após confirmar que foi feita uma nova aquisição do medicamento, atualiza manualmente o stock, introduzindo a quantidade recebida. A interface permite realizar esta operação de forma rápida e clara, registando automaticamente o novo total disponível. Este processo ajuda-o a manter os registos atualizados e a garantir que não falte medicação a quem dela necessita.



## Capítulo 6

# Análise de Tarefas

A presente secção descreve, de forma hierárquica e sequencial, a decomposição das tarefas principais realizadas pelos utilizadores nos cenários definidos anteriormente. Cada tarefa é analisada com base nas ações envolvidas, possíveis alternativas e dependências, segundo a metodologia da análise hierárquica de tarefas.

### 6.1 Análise da Tarefa do Cenário 1 – Registo de novo medicamento

#### 6.1.1 Formato hierárquico

- Introduzir o nome do medicamento
- Selecionar a unidade de dose (mg, mL, comprimidos, etc.)
- Definir a posologia
  - Indicar a frequência da toma (ex.: duas vezes por dia)
  - Indicar a dose a tomar (ex.: 1 comprimido)
  - Adicionar instruções complementares (ex.: tomar com alimentos)
- Indicar as datas de início e fim do tratamento (se aplicável)
- Confirmar e guardar o registo

#### 6.1.2 Plano de execução

A tarefa é executada de forma sequencial. O utilizador começa por identificar o medicamento, preenche os dados relativos à toma (frequência, dose e instruções) e termina com a definição das datas de início e fim do tratamento. Por fim, valida e guarda o registo.

## 6.2 Análise da Tarefa do Cenário 2 – Definir alarme para toma de medicação

### 6.2.1 Formato hierárquico

- Aceder à aplicação
  - Abrir a aplicação
  - Navegar até à secção “Medicação” ou “Alarmes”
  - Selecionar o medicamento a configurar
- Criar novo alarme
  - Definir os dias da semana para a toma
  - Escolher o(s) horário(s)
  - Ativar a repetição automática (se desejado)
  - Associar a dose correspondente a cada horário (opcional)
- Personalizar o tipo de notificação
  - Selecionar o tipo de alerta (sonoro, vibratório ou visual)
  - Escolher o som do alarme
  - Ativar pré-visualização e lembrete em caso de esquecimento
- Validar e guardar o alarme

### 6.2.2 Plano de execução

O utilizador percorre sequencialmente as etapas de configuração: acede à secção de alarmes, selecciona o medicamento, define os parâmetros do lembrete, personaliza as notificações e, por fim, guarda o alarme.

## **6.3 Análise da Tarefa do Cenário 3 – Controlo de stock de medicamentos**

### **6.3.1 Formato hierárquico**

- Aceder à gestão de stock
- Registar a quantidade atual do medicamento
- Definir alerta de stock baixo
  - Indicar o limiar de alerta (ex.: 10 comprimidos)
  - Escolher o tipo de notificação
- Indicar necessidade de receita médica (se aplicável)
- Guardar alterações

### **6.3.2 Plano de execução**

A tarefa decorre de forma sequencial. O utilizador introduz a quantidade atual de stock, define o nível mínimo para alerta, seleciona o tipo de notificação e, se necessário, indica se é exigida receita médica. Por fim, guarda os dados registados.



## Capítulo 7

# Funcionalidades da Aplicação

A aplicação EasyMed foi concebida para apoiar os utilizadores na gestão da sua medicação diária, através de funcionalidades que promovem a organização, o cumprimento do tratamento e a antecipação de necessidades. Nesta secção identificam-se três funcionalidades centrais do sistema, cuja implementação visa responder aos principais requisitos identificados na análise de utilizadores e tarefas.

### 7.1 Funcionalidade 1 – Registo de medicação

A aplicação permite ao utilizador adicionar os medicamentos em uso, introduzindo dados como o nome, dose, frequência, unidade (mg, mL, comprimidos, etc.) e o período de toma (data de início e fim). É ainda possível associar instruções específicas, como “tomar com alimentos” ou “evitar exposição solar”.

Esta funcionalidade tem como objetivo centralizar a informação relativa à medicação de forma clara e acessível, reduzindo o risco de erro e facilitando o acompanhamento terapêutico, tanto por parte do utilizador como de cuidadores ou profissionais de saúde.

### 7.2 Funcionalidade 2 – Lembretes de toma

A aplicação permite configurar lembretes personalizados para cada medicamento. O utilizador pode definir os horários e os dias da semana em que deve tomar a medicação, bem como escolher o tipo de notificação (sonora, visual ou vibratória).

No momento da notificação, é possível confirmar, adiar ou ignorar a toma, sendo essa ação registada automaticamente no histórico. Esta funcionalidade visa promover a adesão ao tratamento, especialmente entre utilizadores com rotinas irregulares ou dificuldades de memória.

### 7.3 Funcionalidade 3 – Gestão de stock

Cada medicamento registado pode ter um stock associado, que é atualizado automaticamente sempre que uma toma é confirmada. O utilizador pode ainda definir um valor mínimo de stock, que, ao ser atingido, origina um alerta de reposição.

Esta funcionalidade permite manter um controlo eficaz sobre a quantidade disponível de medicação, evitando ruturas inesperadas e facilitando o planeamento de novas aquisições ou visitas à farmácia.

## Capítulo 8

# Estilo e Dispositivos de Interacção

Nesta secção descrevem-se os estilos de interacção adotados na aplicação EasyMed, bem como os dispositivos de interacção considerados mais adequados, justificando as escolhas à luz dos princípios da Interação Pessoa-Computador.

### 8.1 Estilo de interacção adotado

A aplicação EasyMed recorre predominantemente ao estilo de manipulação direta, complementado por menus hierárquicos e formulários estruturados.

#### **Manipulação direta**

A manipulação direta permite ao utilizador interagir com elementos visuais como botões, listas ou ícones representativos de medicamentos ou alarmes, recorrendo a ações familiares como tocar, deslizar ou confirmar. Esta abordagem proporciona uma sensação de controlo sobre a interface e reduz a distância entre a ação e o seu resultado, promovendo uma experiência de uso mais intuitiva.

#### **Menus**

As funcionalidades principais encontram-se organizadas através de menus, o que facilita a navegação e contribui para a construção de um modelo mental coerente por parte do utilizador. O agrupamento funcional (ex.: Medicação, Alarmes, Stock) respeita a lógica de tarefas da aplicação.

#### **Formulários**

Os formulários são utilizados para a introdução e edição de dados, como no registo de medicamentos ou na configuração de alarmes. Estes apresentam uma estrutura clara e orientada à tarefa, com campos bem identificados e agrupados de forma lógica e sequencial, facilitando o preenchimento.

### 8.2 Dispositivos de interação

#### Dispositivo principal – Ecrã tátil

A aplicação foi desenvolvida para dispositivos móveis Android, tirando partido do ecrã tátil como principal meio de interação. Este permite a execução direta de ações sobre os elementos gráficos da interface e é o método de entrada mais natural e acessível para a maioria dos utilizadores de smartphones.

#### Dispositivos complementares – Notificações sensoriais

A aplicação recorre também a notificações por som, vibração e alertas visuais para reforçar os lembretes de toma de medicação. Estes canais aumentam a eficácia da aplicação em diferentes contextos, adaptando-se às preferências e capacidades sensoriais dos utilizadores.

### 8.3 Justificação das opções com base em princípios de IPC

As decisões relativas ao estilo e aos dispositivos de interação foram orientadas por princípios fundamentais de usabilidade e interação, nomeadamente:

- **Visibilidade e feedback** — as ações do utilizador produzem respostas imediatas e perceptíveis, aumentando a confiança na utilização do sistema.
- **Consistência** — a estrutura dos menus e formulários mantém-se estável em toda a aplicação, facilitando o reconhecimento, a aprendizagem e a previsibilidade.
- **Redução da carga cognitiva** — o uso de ícones, a organização funcional e a manipulação direta reduzem a necessidade de memorização e simplificam a tomada de decisões.
- **Flexibilidade e acessibilidade** — a aplicação adapta-se a diferentes perfis de utilizador, permitindo a personalização de alarmes e modos de notificação, promovendo a inclusão.

Estas opções alinham-se com os princípios do desenho centrado no utilizador, maximizando a facilidade de uso, promovendo a eficiência e reduzindo a ocorrência de erros.

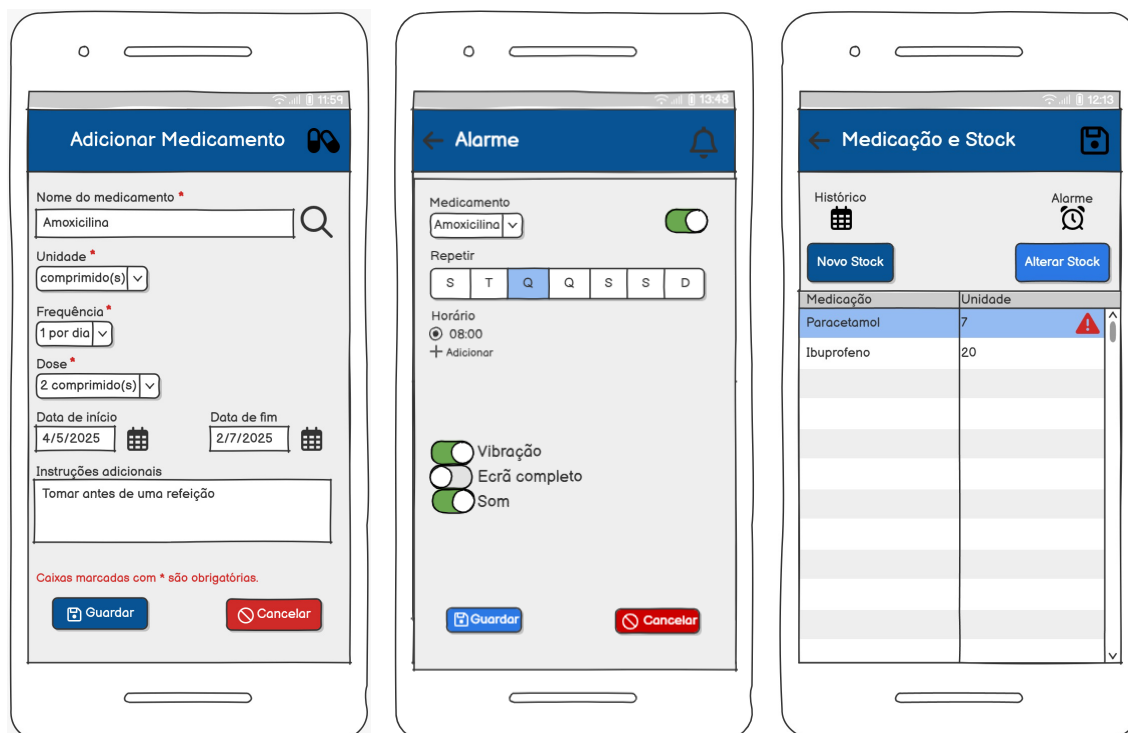


## Capítulo 9

# Protótipo da Aplicação

### 9.1 Esboços dos ecrãs

Os esboços apresentados nesta secção representam uma primeira abordagem visual ao funcionamento da aplicação EasyMed. Foram desenvolvidos com base nas tarefas e funcionalidades principais identificadas previamente: o registo de medicação, a configuração de alarmes e a gestão de stock. Cada ecrã procura refletir uma interface simples, acessível e adequada ao contexto de utilização em dispositivos móveis.



**Figura 9.1:** Ecrã de Adição de Medicamento – Permite ao utilizador registar um novo medicamento, introduzindo o nome, unidade, frequência, dose, datas de início e fim, e instruções adicionais.

**Figura 9.2:** Ecrã de Configuração de Alarmes – Permite definir os dias da semana e horários para a toma de cada medicamento, bem como personalizar as notificações (som, vibração, ecrã completo).

**Figura 9.3:** Ecrã de Gestão de Stock – Apresenta a lista de medicamentos, respetiva quantidade disponível e opções para registar ou alterar stock, com alertas visuais quando se atinge o limite mínimo.

### 9.1.1 Responsabilidade pelo desenvolvimento dos ecrãs

A conceção dos esboços foi repartida de forma equitativa entre os membros da equipa, assegurando que cada um contribuiu ativamente para o desenvolvimento de uma parte distinta da interface da aplicação \*EasyMed\*. Esta divisão permitiu explorar diferentes perspetivas sobre as funcionalidades, mantendo ao mesmo tempo uma linha gráfica e funcional coerente.

Os três ecrãs principais desenvolvidos foram:

- Ecrã de Adição de Medicamento
- Ecrã de Configuração de Alarmes
- Ecrã de Gestão de Stock

### 9.1.2 Breve explicação de cada ecrã

**Ecrã de Adição de Medicamento** — Este ecrã permite ao utilizador introduzir um novo medicamento, preenchendo campos obrigatórios como o nome, unidade, frequência, dose, datas de início e fim do tratamento, bem como instruções adicionais. A estrutura em formulário visa facilitar o preenchimento progressivo e orientado.

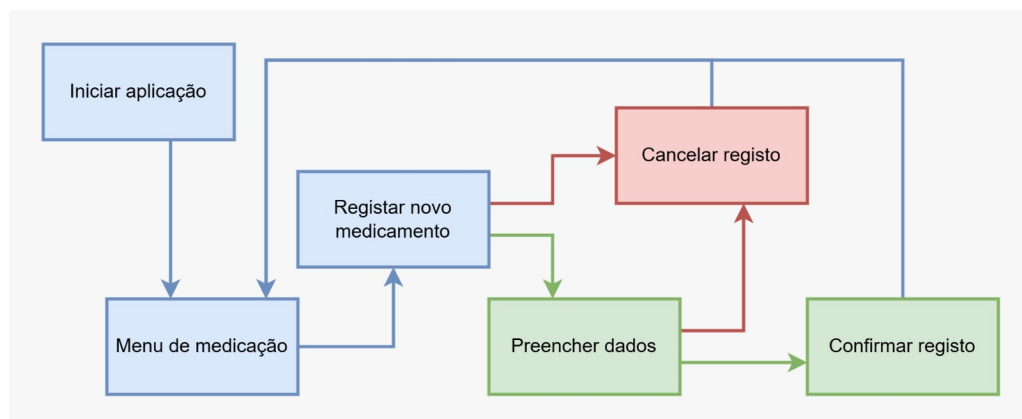
**Ecrã de Configuração de Alarmes** — Neste ecrã, o utilizador pode configurar lembretes recorrentes para a toma de medicamentos, escolhendo os dias da semana, o horário e o tipo de notificação (som, vibração ou ecrã completo). Os controlos por botões deslizantes e o uso de ícones promovem a manipulação direta e intuitiva.

**Ecrã de Gestão de Stock** — Apresenta a lista dos medicamentos registados, a respetiva quantidade disponível e permite ao utilizador registar ou alterar o stock. Um ícone de alerta indica quando o nível de stock atinge um limite mínimo. Esta funcionalidade ajuda o utilizador a manter o controlo da medicação disponível, antecipando reposições.

## 9.2 Diagramas de navegação

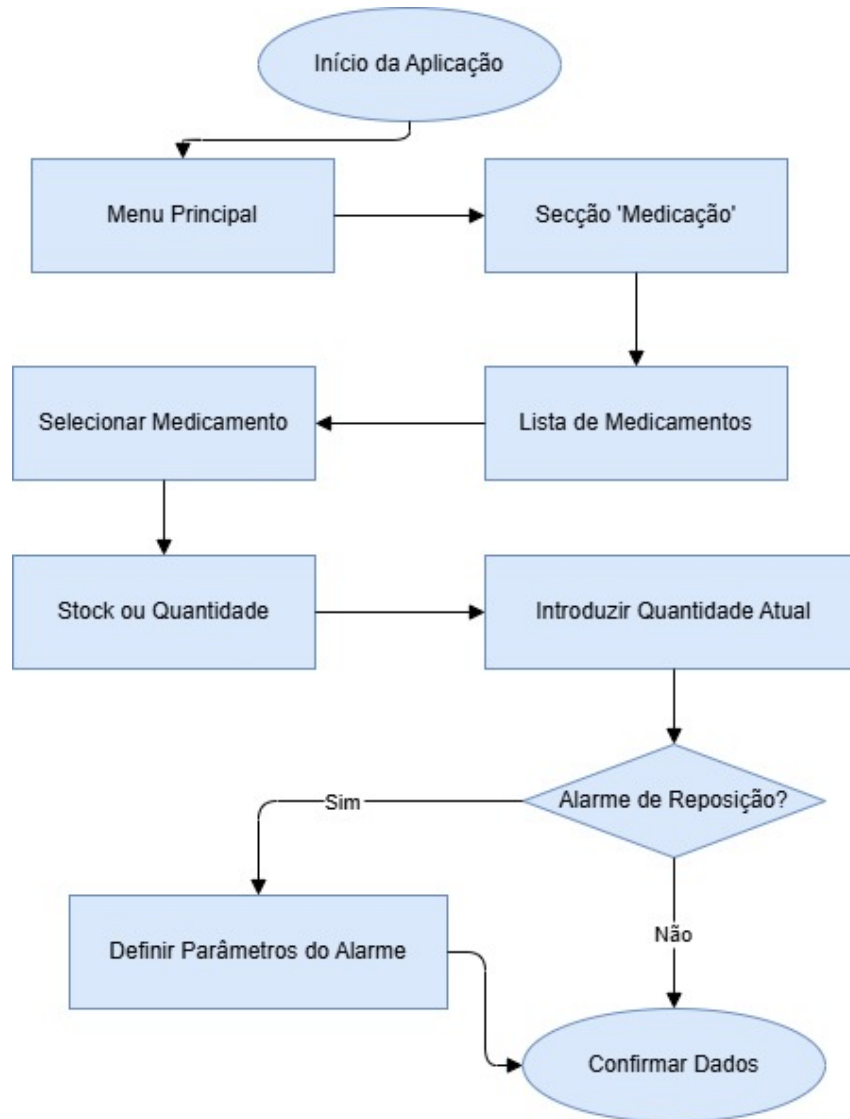
Os diagramas seguintes representam os principais fluxos de navegação da aplicação Easy-Med, desde o acesso às funcionalidades até à execução das ações pelos utilizadores. Estes fluxos foram concebidos com o objetivo de garantir uma experiência de uso fluida, intuitiva e consistente com os princípios de usabilidade.

### 9.2.1 Diagrama 1 – Fluxo de Registo de Medicamento



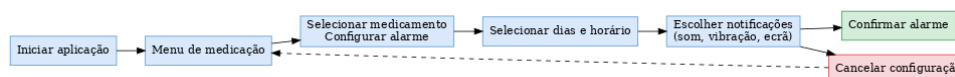
**Figura 9.4:** Fluxo de navegação para o registo de novo medicamento.

### 9.2.2 Diagrama 2 – Fluxo de Gestão de Stock



**Figura 9.5:** Fluxo de navegação para a gestão de stock de medicamentos.

### 9.2.3 Diagrama 3 – Configuração de Alarme



**Figura 9.6:** Fluxo de navegação para a configuração de alarmes de toma de medicação.

### 9.2.4 Explicação da lógica de navegação

A navegação na aplicação é estruturada de forma hierárquica, simples e previsível. O menu principal fornece acesso direto às funcionalidades principais. A interação é baseada em botões visíveis e ícones intuitivos, facilitando a manipulação direta. O utilizador pode sempre regressar ao ecrã anterior através do botão de retrocesso presente no cabeçalho, respeitando o princípio da liberdade de navegação.

## 9.3 Aplicação dos Princípios de Usabilidade

### 9.3.1 Justificação prática no contexto dos ecrãs desenhados

Durante o desenho dos ecrãs, foram aplicados os seguintes princípios e regras de usabilidade:

- **Visibilidade do estado do sistema** — Cada ação do utilizador gera um feedback visual imediato (ex.: botão “Guardar” altera o estado e confirma a operação).
- **Reconhecimento em vez de recordação** — Utilização de ícones, listas suspensas e seletores para facilitar a identificação de opções e reduzir a carga de memória.
- **Consistência e padrões** — Manutenção de um estilo gráfico uniforme entre os ecrãs, com estruturas repetidas e localização previsível dos elementos.
- **Prevenção de erros** — Indicação de campos obrigatórios, alertas em caso de stock baixo e separação clara entre ações de gravação e cancelamento.
- **Flexibilidade e eficiência de utilização** — Personalização de notificações e alarmes, adaptando-se às preferências e necessidades de diferentes perfis de utilizador.

Para além dos princípios acima, foram também aplicados conhecimentos de Interação Pessoa-Computador na organização funcional dos menus, na escolha do estilo de interação centrado na manipulação direta e na adaptação da interface a utilizadores com diferentes níveis de literacia digital.



## Capítulo 10

# Conclusão

### 10.1 Síntese do trabalho realizado

O presente relatório documenta o processo de conceção da aplicação EasyMed, uma solução móvel destinada a apoiar os utilizadores na gestão da sua medicação diária. O projeto contemplou todas as fases fundamentais de desenvolvimento centrado no utilizador, desde a análise de sistemas semelhantes e a caracterização de perfis representativos de utilizadores, até à definição de cenários de uso, análise de tarefas e elaboração de um protótipo funcional.

Ao longo do trabalho, foram aplicados princípios e técnicas de Interação Pessoa-Computador, com especial foco na usabilidade, acessibilidade e adequação ao contexto móvel. A prototipagem baseou-se nas funcionalidades mais relevantes para os utilizadores identificados, nomeadamente o registo de medicação, a configuração de lembretes personalizados e a gestão de stock. O resultado foi um protótipo de baixa fidelidade que reflete as necessidades específicas de diferentes perfis de utilizador, com uma interface clara, funcional e orientada à tarefa.

### 10.2 Dificuldades encontradas e soluções adotadas

Durante o desenvolvimento do projeto, a principal dificuldade prendeu-se com a conciliação de diferentes perfis de utilizador — desde utilizadores com elevada literacia digital até perfis seniores com necessidades específicas de acessibilidade. Esta diversidade obrigou a um esforço adicional na simplificação das interfaces e na definição de fluxos de navegação acessíveis e previsíveis.

A gestão do trabalho em equipa foi outro desafio, sobretudo na coordenação de tarefas entre os diferentes elementos. Para ultrapassar esta limitação, foram utilizadas ferramentas de colaboração como o Trello e o Google Drive, que permitiram distribuir responsabilidades, acompanhar o progresso e consolidar o conteúdo de forma colaborativa e eficaz.

Ao nível técnico, surgiu também a necessidade de harmonizar os estilos gráficos e estruturais entre os diferentes ecrãs desenvolvidos por membros distintos. Esta questão foi resolvida com reuniões regulares de alinhamento e revisão cruzada dos esboços.

### 10.3 Possíveis melhorias futuras na aplicação EasyMed

Com base na análise realizada e nas funcionalidades já prototipadas, identificam-se várias oportunidades de melhoria para futuras versões da aplicação EasyMed, nomeadamente:

- **Integração com dispositivos de monitorização** (ex.: smartwatch, medidores de glicemia), permitindo registo automático de dados clínicos e alertas contextuais.
- **Criação de perfis múltiplos** dentro da mesma conta, para permitir que cuidadores acompanhem mais do que um utilizador (ex.: familiares ou profissionais de saúde).
- **Implementação de suporte multilingue** e de um modo de alto contraste, reforçando a acessibilidade e usabilidade para diferentes públicos.
- **Sistema de relatórios exportáveis** com gráficos e histórico detalhado, facilitando o acompanhamento por profissionais de saúde.
- **Funcionalidade de lembrete de renovação de receita médica**, associada à gestão de stock, para antecipar necessidades clínicas.

Estas melhorias iriam reforçar a utilidade da aplicação, tornando-a mais abrangente e eficaz na resposta às necessidades de diversos tipos de utilizador em diferentes contextos.