

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 Medicção

**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

Conteúdo	i
Lista de Figuras	v
1 Introdução	1
2 Organização e Funcionamento da Equipa de Trabalho	3
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
3 Estudo de Sistemas Semelhantes	5
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
4 Caracterização dos Utilizadores	9
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

5 Cenários de Utilização	13
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
6 Análise de Tarefas	15
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
7 Funcionalidades da Aplicação	19
7.1 Funcionalidade 1 – Registo de medicação	19
7.2 Funcionalidade 2 – Lembretes de toma	19
7.3 Funcionalidade 3 – Gestão de stock	20
8 Estilo e Dispositivos de Interacção	21
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
9 Protótipo da Aplicação	23
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
10 Conclusão	29
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. ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA EQUIPA DE TRABALHO

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. ESTUDO DE SISTEMAS SEMELHANTES

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 multilingue, 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. CARACTERIZAÇÃO DOS UTILIZADORES

4.1.2 Persona 2 – Matilde Rosário

- Idade: 72 anos
- Sexo: Feminino
- Escolaridade: Ensino Básico (6.^º 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 gera 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 glicemias 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. CENÁRIOS DE UTILIZAÇÃO

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 regtos 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. ANÁLISE DE TAREFAS

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, seleciona 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. FUNCIONALIDADES DA APLICAÇÃO

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.: Medicção, 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 alinharam-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.

9. PROTÓTIPO DA APLICAÇÃO



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.

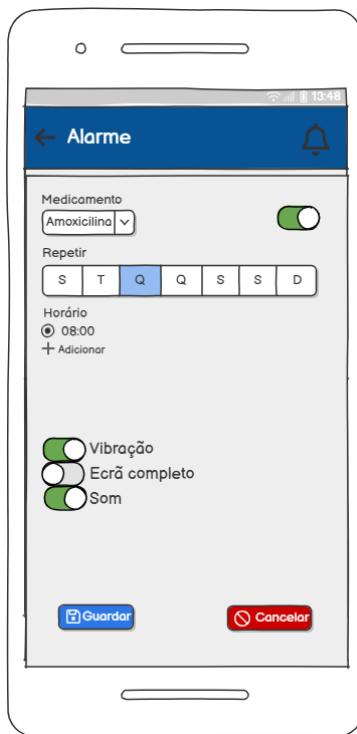


Figura 9.2: Ecrã de Configuração de Alarmes – Permite definir os dias da semana e horários para a toma de cada medicamento, bem como personalizar as notificações (som, vibração, ecrã completo).



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 perspectivas 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

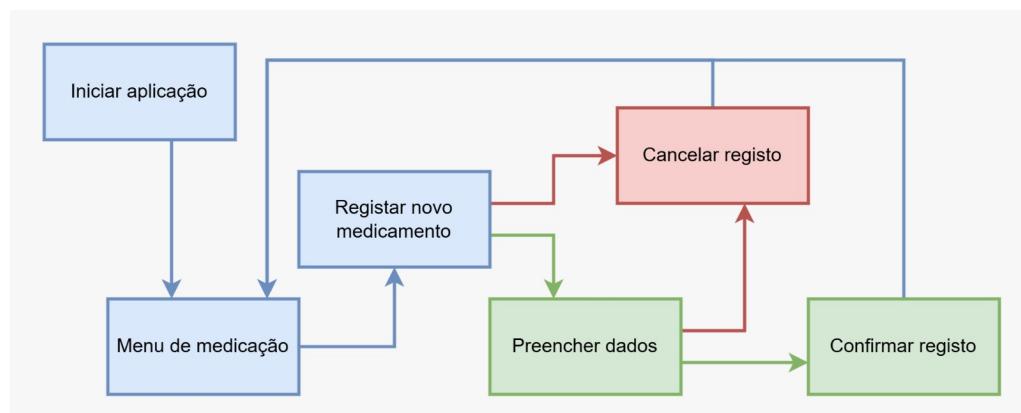


Figura 9.4: Fluxo de navegação para o registo de novo medicamento.

9. PROTÓTIPO DA APLICAÇÃO

9.2.2 Diagrama 2 – Fluxo de Gestão de Stock

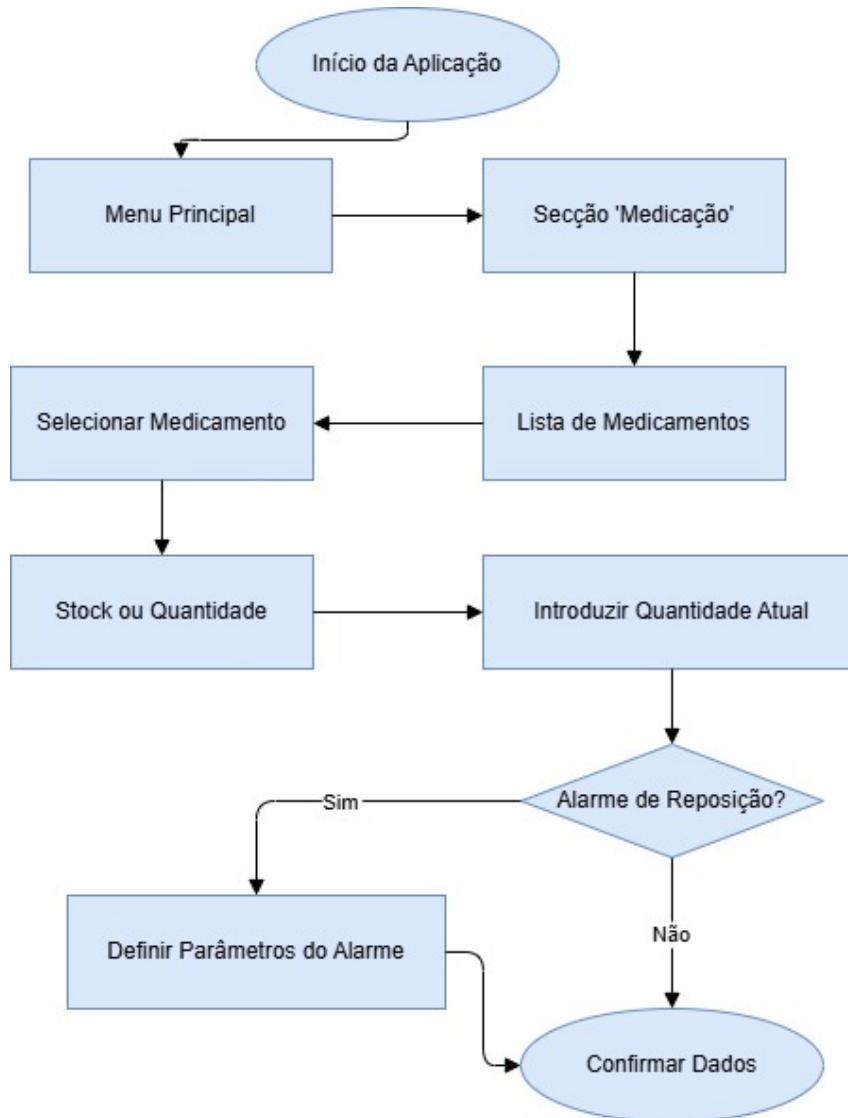


Figura 9.5: Fluxo de navegação para a gestão de stock de medicamentos.

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 glicemias), 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.