

# **The Closet: Protótipo de uma Aplicação para a Reorganização Personalizada de Guarda-Roupa**

LARA SILVA

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

**Orientador:**

Professor Especialista Ricardo Pereira Rodrigues, Professor Adjunto

Escola Superior de Comunicação Social, Instituto Politécnico de Lisboa

## **Declaração Anti-Plágio**

Declaro ser autora deste trabalho, apresentado como parte integrante das condições exigidas para a obtenção do grau de Mestre em Audiovisual e Multimédia, que constitui um trabalho original, nunca tendo sido submetido, no seu todo ou em parte, a nenhuma outra instituição de ensino superior, no âmbito das condições exigidas para a obtenção de um grau académico, ou com outro propósito. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e declaro ter consciência de que o plágio poderá levar à anulação do trabalho agora apresentado.

Lara Silva

---

**Lara Silva**

## Resumo

O presente trabalho de projeto de dissertação descreve o desenvolvimento de *The Closet*, um protótipo de aplicação móvel concebido para apoiar a reorganização personalizada do guarda-roupa e a recomendação de combinações de *outfits* adaptadas ao perfil do utilizador. O projeto foi sustentado por uma revisão da literatura nas áreas da experiência do utilizador (UX), *design thinking*, gamificação e sistemas de recomendação, e complementado por uma abordagem qualitativa que incluiu entrevistas semiestruturadas e análise de necessidades.

Com base nos dados recolhidos, foi definido um conjunto de requisitos funcionais que orientou as fases de conceção e prototipagem. O protótipo integra funcionalidades como a digitalização do guarda-roupa, a criação de um inventário personalizado, a sugestão de *outfits* contextualizados (em função do clima, preferências e histórico de utilização) e a incorporação de elementos de gamificação destinados a reforçar o envolvimento do utilizador.

A avaliação preliminar do protótipo, envolvendo potenciais utilizadores, confirmou a pertinência e aplicabilidade da solução proposta, evidenciando uma experiência de navegação intuitiva e uma organização visual coerente. Paralelamente, a análise de acessibilidade conduzida através da ferramenta W3C WAI Evaluation Report Tool permitiu verificar a conformidade do design com os princípios das diretrizes WCAG 2.2, assegurando uma abordagem inclusiva e centrada no utilizador.

Em conjunto, os resultados obtidos permitiram identificar oportunidades de melhoria ao nível da acessibilidade, da clareza visual e da qualidade das imagens, reforçando o valor do *The Closet* enquanto proposta inovadora para a gestão digital do vestuário.

**Palavra-Chave:** User Experience (UX), Design Thinking, Personalização, Aplicações Móveis, Interação Humano-Computador (IHC)

## **Abstract**

This dissertation project describes the development of *The Closet*, a mobile application prototype designed to support the personalized organization of wardrobes and the recommendation of outfit combinations tailored to each user's profile. The project was supported by a literature review in the fields of User Experience (UX), Design Thinking, gamification, and recommender systems, complemented by a qualitative approach that included semi-structured interviews and a user needs analysis.

Based on the data collected, a set of functional requirements was defined to guide the design and prototyping stages. The prototype incorporates key features such as wardrobe digitization, personalized inventory creation, contextualized outfit suggestions (according to weather, preferences, and usage history), and gamification elements intended to enhance user engagement.

A preliminary evaluation involving potential users confirmed the relevance and applicability of the proposed solution, highlighting an intuitive navigation experience and a coherent visual organization. In parallel, an accessibility assessment carried out using the W3C WAI Evaluation Report Tool verified the alignment of the design with the principles of the WCAG 2.2 guidelines, ensuring an inclusive and user-centered approach.

Overall, the findings revealed opportunities for improvement in accessibility, visual clarity, and image quality, while reinforcing the value of *The Closet* as an innovative digital wardrobe management solution.

**Key-words:** User Experience (UX), Design Thinking, Personalization, Mobile Applications, Human-Computer Interaction (HCI)

## **Agradecimentos**

A concretização deste trabalho só foi possível graças ao contributo e ao apoio de várias pessoas, a quem expresso a minha mais sincera gratidão.

Em primeiro lugar, manifesto o meu profundo reconhecimento ao Professor Doutor Ricardo Pereira Rodrigues. A sua orientação científica rigorosa, a clareza das suas indicações e a disponibilidade constante foram determinantes para a conclusão deste percurso. A exigência académica que sempre me impôs constituiu um desafio essencial para o meu crescimento pessoal, intelectual e profissional.

Aos colegas que se tornaram também amigos, agradeço o companheirismo, a ajuda e o incentivo nos momentos mais exigentes. A vossa presença e estímulo foram fundamentais para ultrapassar obstáculos e manter a motivação, na esperança de que esta amizade perdure para além do ciclo académico.

À minha família, deixo a mais profunda gratidão, em especial à minha mãe e à minha irmã, pelo apoio incondicional, pela confiança e pela motivação constante que me transmitiram. Foram os vossos gestos e palavras que sustentaram a minha determinação em cada etapa.

Aos amigos de fora do contexto académico, agradeço o interesse, a curiosidade e o incentivo manifestados, que me acompanharam silenciosamente, mas com impacto relevante, ao longo deste percurso.

Por fim, ao Gonçalo, dirijo um agradecimento muito especial. A tua compreensão, presença e palavras de encorajamento foram uma fonte inestimável de força e serenidade.

A todos vós, deixo o meu mais profundo e sincero reconhecimento. Este trabalho traduz não apenas o meu esforço, mas também o reflexo da vossa influência, dedicação e apoio inestimável.

## Índice

Declaração Anti-Plágio.....	2
Resumo.....	3
Abstract.....	4
Agradecimentos.....	5
Introdução.....	11
<b>Capítulo I - Enquadramento teórico do trabalho de projeto.....</b>	<b>13</b>
1.1 Comunicação Multimédia e Design de Interfaces.....	14
1.1.1 Comunicação Multimédia.....	14
1.1.2 A evolução das interfaces.....	17
1.1.3 Interação Humano-Computador nos dispositivos móveis.....	18
1.2.1 Experiência do Utilizador e Design Centrado no Utilizador.....	20
1.2.2 Interfaces de Utilizador.....	22
1.2.3. Design de interação e acessibilidade.....	23
1.3. Gamificação, Recomendação e Personalização de Conteúdo.....	25
1.4. Metodologia de projeto e investigação em Design.....	30
1.4.1. O Design Thinking e a experiência do utilizador no desenvolvimento de aplicações móveis.....	30
<b>Capítulo II – Investigação de apoio ao desenvolvimento do trabalho do projeto The Closet.....</b>	<b>33</b>
2.1. Objetivos de Investigação.....	34
2.2. Tipo de Investigação.....	34
2.3. Instrumentos de Recolha de Dados.....	36
2.3.1 Procedimentos da recolha de dados.....	37
2.4. Análise e apresentação dos resultados.....	39
2.4.1. Definição da experiência do utilizador.....	42
2.4.2. Definição do conceito e modelo conceptual para o projeto The Closet.....	44
2.4.3. Definição dos requisitos do sistema.....	47
<b>Capítulo III - Conceptualização e desenvolvimento do trabalho de projeto The Closet</b>	<b>52</b>
3. Caracterização e justificação do projeto.....	52

3.1. Planeamento do projeto.....	53
3.2. Concetualização do projeto.....	54
3.2.1. Público-alvo.....	54
3.2.2 Personas.....	54
3.3. Desenvolvimento criativo.....	56
3.3.1 Moodboard.....	56
3.4. Definição de requisitos e funcionalidades.....	58
3.5. Arquitetura de informação.....	60
3.6. User Flow.....	61
3.7. Desenvolvimento do protótipo funcional.....	63
3.8. Identidade visual.....	73
3.8.1 Layout.....	75
3.8.2. Paleta cromática.....	77
3.8.3. Tipografia.....	78
3.8.4 Ícones e Fotografias.....	78
3.6. Construção de protótipo interativo.....	81
3.7. Testes com utilizadores.....	82
3.7.1 Avaliação de Acessibilidade.....	84
<b>Capítulo IV - Considerações finais.....</b>	<b>85</b>
Referências Bibliográficas.....	88
Anexos.....	93

## Índice de Figuras

Figura 1 - Persona Inês Barros.....	55
Figura 2 - Persona João Francisco.....	55
Figura 3 - Persona Marta Dias.....	56
Figura 4 - Moodboard 1.....	57
Figura 5 - Moodboard 2.....	58
Figura 6 - Fluxo de interação (Comprar artigo).....	62
Figura 8 - Wireframe de baixa fidelidade (Esboço inicial do design da aplicação)...	63
Figura 9 - Wireframe média fidelidade 1.....	64
Figura 10 - Wireframe média fidelidade 2.....	65
Figura 11 - Wireframe alta fidelidade (Recuperar acesso a conta).....	67
Figura 12 - Wireframe alta fidelidade ( Criar conta).....	68
Figura 13 - Wireframe alta fidelidade ( Home).....	69
Figura 14 - Wireframe alta fidelidade (Carrinho e compra de outfit).....	69
Figura 15 - Wireframe alta fidelidade (Amigos).....	70
Figura 16 - Wireframe alta fidelidade (Closet).....	71
Figura 17 - Wireframe alta fidelidade ( Calendário).....	72
Figura 19 - Wireframe alta fidelidade (Definições de conta).....	73
Figura 20 - Esboços de logotipo 1.....	74
Figura 21 - Esboços de logotipo 2.....	75
Figura 22 - Logotipo de The Closet.....	75
Figura 23 - Exemple de aplicação da Grelha.....	76
Figura 24 - Paleta de cores.....	77
Figura 25 - Família tipográfica.....	78
Figura 26 - Ícones utilizados na aplicação.....	78
Figura 27 - Ícones utilizados no menu do The Closet.....	79
Figura 28 - Fotografias utilizadas na aplicação The Closet.....	80

Figura 29 - Fotografias utilizadas na aplicação The Closet.....	80
Figura 30 - Fotografias para perfis utilizadas na aplicação The Closet.....	81
Figura 31 - Fotografia utilizadas na aplicação The Closet.....	81
Figura 32 - Qr code para protótipo funcional.....	82
Figura 33 - Mapa de Navegação.....	96
Figura 34 - Relatório de Avaliação de Acessibilidade -.....	108

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Participantes.....	38
Tabela 2 - Funcionalidades da aplicação The Closet nos planos Free e Premium.....	60
Tabela 3 - Guia de entrevistas.....	95
Tabela 4 - Respostas individuais.....	98

## Introdução

No contexto atual da era digital, o design de aplicações móveis tem evoluído significativamente para atender às crescentes exigências dos utilizadores, que procuram experiências intuitivas, eficientes e altamente personalizadas. A personalização tornou-se um elemento fulcral, particularmente no setor da moda, onde as escolhas de consumo refletem a identidade e o estilo de cada indivíduo. Neste enquadramento, a aplicação *The Closet* foi concebida como uma solução inovadora para a gestão personalizada do guarda-roupa, permitindo recomendações dinâmicas ajustadas às necessidades e preferências dos utilizadores. Aliando tecnologia e design, a aplicação propõe uma interface intuitiva e acessível, promovendo uma interação fluida e eficaz.

São muitas as pessoas que enfrentam dificuldades na organização do seu guarda-roupa e na seleção de combinações de vestuário adequadas para diferentes ocasiões e condições meteorológicas. A ausência de uma solução digital eficiente pode resultar num aproveitamento inadequado das peças disponíveis, dificultando a gestão do vestuário e aumentando o tempo despendido nesta tarefa. *The Closet* surge, assim, como uma resposta a esta necessidade, propondo um sistema que otimiza a organização das peças, automatiza sugestões de *outfits* e potencia um aproveitamento mais racional e eficiente do vestuário existente.

O objetivo primordial deste projeto consiste no desenvolvimento de uma aplicação móvel que facilite a gestão do vestuário e sugira combinações personalizadas adaptadas ao estilo individual de cada utilizador, tendo em consideração fatores como condições climatéricas e diferentes contextos sociais e profissionais. Para concretizar este objetivo, foram delineados vários objetivos específicos, nomeadamente: (1) compreender as necessidades e dificuldades dos utilizadores através de uma investigação qualitativa aprofundada; (2) desenvolver uma interface intuitiva e funcional baseada nos princípios de Experiência do Utilizador (UX) e Interação Humano-Computador (HCI); (3) integrar algoritmos de recomendação para a sugestão personalizada de *outfits* e (4) realizar testes iterativos para otimizar a usabilidade e a eficiência da aplicação.

A relevância deste projeto manifesta-se em diferentes dimensões. Do ponto de vista académico, o trabalho contribui para a investigação e aplicação de metodologias centradas no utilizador, como o *Design Thinking* e o modelo *Double Diamond*, reforçando a importância

da investigação qualitativa na conceção de experiências digitais eficazes. No âmbito tecnológico, o projeto destaca-se pela integração de algoritmos de recomendação e inteligência artificial para personalizar a experiência do utilizador. Finalmente, no contexto social, a aplicação incentiva um consumo de moda mais consciente e sustentável, promovendo uma gestão otimizada dos recursos pessoais e contribuindo para a redução do desperdício têxtil. Assim, *The Closet* afirma-se como uma solução inovadora que alia tecnologia, design e personalização para transformar a forma como os utilizadores interagem com o seu vestuário.

O presente relatório encontra-se estruturado em três capítulos principais, seguidos das considerações finais e dos anexos. O primeiro capítulo estabelece o enquadramento teórico do projeto, abordando temas fundamentais como a comunicação multimédia e o design de interfaces, bem como a evolução das interfaces e a interação humano-computador nos dispositivos móveis. São igualmente explorados conceitos relacionados com a comunicação visual, a acessibilidade e a gamificação, assim como os sistemas de recomendação e a personalização de conteúdo. Por fim, discute-se a metodologia de design adotada, com particular enfoque no *Design Thinking* e no modelo *Double Diamond*.

O segundo capítulo é dedicado à investigação qualitativa que sustenta o desenvolvimento do projeto *The Closet*. Neste capítulo, é feita a caracterização do problema, são definidos os objetivos e as questões de pesquisa, e é apresentada a pesquisa secundária. Seguem-se as explicações sobre a pesquisa com utilizadores, incluindo a caracterização dos participantes, os instrumentos de recolha de dados e os procedimentos utilizados. A análise dos dados recolhidos permite definir a experiência do utilizador e estabelecer um modelo conceptual e os requisitos do sistema.

O terceiro capítulo centra-se no desenvolvimento do projeto, iniciando-se com o planeamento das fases do trabalho e a definição do público-alvo através da construção de personas. São detalhados os processos de definição da arquitetura da informação e dos fluxos de interação, complementados pela elaboração de *mood boards* e pela definição da identidade visual. Neste capítulo, descreve-se ainda o desenvolvimento do protótipo funcional do produto, incluindo a concepção dos ecrãs, a seleção de cores, tipografia e ícones, e, por fim, temos os testes de utilizadores e a avaliação de acessibilidade.

O relatório termina com as considerações finais, onde são apresentadas as principais conclusões do estudo, bem como as referências bibliográficas que sustentam a investigação e o desenvolvimento do projeto. Os anexos contêm informações complementares relevantes para a compreensão do trabalho desenvolvido.

## **CAPÍTULO I - Enquadramento teórico do trabalho de projeto**

O primeiro capítulo apresenta os principais fundamentos teóricos que servem de base ao desenvolvimento deste projeto, abordando temas centrais das áreas da Comunicação Multimédia, do Design de Interfaces e da Interação Humano-Computador (IHC). Procura-se compreender de que forma a evolução tecnológica, aliada às práticas de design e à experiência do utilizador, tem vindo a transformar os modos de comunicação digital e a relação entre pessoas e sistemas interativos.

A secção inicial dedica-se à *comunicação multimédia*, destacando a integração de texto, imagem, som, vídeo e animação como meio de criar experiências digitais mais ricas e envolventes. Explora-se ainda a influência das tecnologias emergentes — como a realidade aumentada (RA), a realidade virtual (RV) e a inteligência artificial (IA) — na criação de ambientes personalizados e na forma como estas ferramentas contribuem para uma comunicação mais dinâmica e adaptada a cada utilizador.

De seguida, analisa-se a *evolução das interfaces digitais*, desde os sistemas baseados em texto até às interfaces gráficas e interativas atuais, que privilegiam a usabilidade e a simplicidade. Esta parte reflete sobre o papel do design centrado no utilizador na criação de experiências coerentes e intuitivas, com especial enfoque nos dispositivos móveis, onde a interação é marcada pela mobilidade, pelos gestos táteis e pela adaptação aos contextos de utilização quotidianos.

O capítulo aborda também a *experiência do utilizador* e o *design centrado no utilizador* (DCU), sublinhando a importância de processos colaborativos que envolvem o utilizador em todas as etapas do desenvolvimento — da investigação inicial à prototipagem e aos testes de usabilidade. São igualmente discutidos os princípios do design de Interfaces de Utilizador (UI) e as heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen, que continuam a ser uma referência na criação de sistemas eficazes, consistentes e agradáveis de utilizar.

Num plano complementar, o *design de interação* e a *acessibilidade* são apresentados como elementos essenciais para garantir a inclusão e a equidade no acesso às tecnologias digitais. A reflexão sobre estes aspetos reforça a necessidade de criar interfaces que não apenas funcionem bem, mas que também sejam acessíveis a todos os utilizadores, independentemente das suas capacidades ou contextos.

Por fim, o capítulo introduz os conceitos de *gamificação* e *personalização de conteúdo*, analisando o modo como as mecânicas de jogo e os sistemas de recomendação contribuem para aumentar o envolvimento e a fidelização dos utilizadores. Estas estratégias revelam-se especialmente relevantes em ambientes digitais competitivos, onde a experiência e a motivação do utilizador são fatores determinantes para o sucesso de uma aplicação ou plataforma.

De forma geral, este capítulo estabelece o enquadramento teórico que orienta o desenvolvimento do projeto, integrando os contributos da comunicação multimédia, do design e da interação humano-computador. Através desta base conceptual, procura-se assegurar que as decisões de design adotadas são consistentes, centradas no utilizador e alinhadas com as práticas contemporâneas da comunicação digital e do design de experiências interativas.

## **1.1 Comunicação Multimédia e Design de Interfaces**

### **1.1.1 Comunicação Multimédia**

A comunicação multimédia representa a convergência de múltiplos meios — texto, imagem, som, vídeo e animação — num ambiente digital interativo, potenciando experiências mais ricas e imersivas para os utilizadores. Esta integração assume crescente relevância num contexto em que a tecnologia e a interatividade desempenham um papel central na mediação das experiências humanas com os sistemas digitais. Segundo Zagalo et al. (2021), a multimodalidade e a narrativa não linear são elementos essenciais no design de experiências interativas que promovem o envolvimento e a expressividade do utilizador.

O domínio da tecnologia multimédia possibilita o desenvolvimento de projetos inovadores, como aplicações interativas e ambientes digitais complexos. No entanto, Zagalo et al. (2021,

p. 25) sublinham a importância de avaliar a experiência do utilizador e aplicar metodologias adequadas a cada projeto, seja através de abordagens centradas no utilizador ou de processos colaborativos de cocriação. Embora amplamente reconhecido nas áreas de design e comunicação, o conceito de multimédia continua a evoluir, impulsionado pelas inovações tecnológicas e pelas mudanças nos comportamentos dos utilizadores. Este dinamismo exige soluções criativas e eficazes, adaptadas às necessidades atuais.

A evolução das redes de computadores, e em particular a criação da World Wide Web na década de 1990, ampliou significativamente as possibilidades da multimédia, promovendo o desenvolvimento do hipermédia e das redes sociais. Contudo, conforme observado por Zagalo et al. (2021, p. 25), as limitações iniciais da largura de banda condicionaram a disseminação desses conteúdos, incentivando o uso de suportes físicos como CDs e DVDs. Apesar dessas restrições, a multimédia consolidou-se como um meio interativo por excelência, impulsionando setores como a indústria dos videojogos, que registou um crescimento exponencial nesse período.

Com a massificação dos dispositivos eletrónicos e a disseminação da banda larga, o panorama alterou-se profundamente. A desmaterialização do conteúdo multimédia tornou-se uma realidade, conectando utilizadores através da Web, das redes sociais e da Internet das Coisas (IoT), como refere Zagalo (2021, p. 25). Paralelamente, o desenvolvimento da realidade virtual (RV) e da realidade aumentada (RA) introduziu novas formas de interação digital. De acordo com Milgram e Kishino (1994), ambas integram o continuum de realidade-virtualidade, um modelo que descreve a fusão entre o mundo real e os ambientes digitais. A RA sobrepõe elementos virtuais ao ambiente físico, mantendo, segundo Tori e Hounsell (2020, p. 32), “referências para o entorno real, transportando elementos virtuais para o espaço do utilizador”. Já a RV cria experiências totalmente imersivas, levando o utilizador a abstrair-se do ambiente físico e local (Tori e Hounsell, 2022, p. 32). Estes conceitos têm implicações diretas na comunicação multimédia, permitindo interações mais ricas e aplicáveis a áreas como educação, marketing e entretenimento.

Entre os desenvolvimentos mais recentes, destaca-se a personalização de conteúdos impulsionada pela inteligência artificial (IA). As plataformas digitais utilizam algoritmos para analisar padrões de comportamento dos utilizadores e oferecer recomendações ajustadas às suas preferências, proporcionando experiências mais dinâmicas e personalizadas. Estes sistemas baseiam-se em modelos probabilísticos, como as redes Bayesianas, que permitem

inferir relações entre variáveis e antecipar escolhas futuras com base em dados passados. Segundo Russell & Norvig (2020), é possível refinar esses modelos introduzindo independências contextuais, ajustando as variáveis que influenciam as decisões conforme a situação específica: “We can refine the model by introducing a context-specific independence to reflect the fact that dishonest customers ignore quality when giving a recommendation; moreover, kindness plays no role in their decisions” (Russell & Norvig, 2020, p. 645).

No contexto da comunicação multimídia, esta lógica é aplicada em plataformas de streaming e redes sociais, permitindo que o conteúdo seja adaptado em tempo real a cada utilizador. Serviços como Netflix, Spotify e YouTube utilizam modelos preditivos que sugerem conteúdos com base no histórico de consumo, maximizando o tempo de retenção e otimizando a experiência. Os algoritmos aprendem com cada interação, ajustando as recomendações de forma contínua.

Assim, a IA torna-se uma aliada fundamental na evolução da comunicação multimídia, possibilitando tanto a automação da produção de conteúdos como a adaptação dinâmica da informação ao perfil de cada utilizador. A sua integração com tecnologias como RA e RV abre novas possibilidades para experiências imersivas e interativas, redefinindo a forma como os indivíduos consomem e interagem com os media digitais. Burgess & Green (2009) observam que os algoritmos de recomendação do YouTube não apenas refletem o que é popular, mas também moldam tendências e comportamentos: “Because they communicate to the audience what counts as popular on YouTube, these metrics also take an active role in creating the reality of what is popular on YouTube: they are not only descriptive; they are also performative” (Burgess & Green, 2009, p. 41). Ou seja, os sistemas de recomendação não são ferramentas passivas, mas mecanismos ativos que influenciam o consumo e a visibilidade de conteúdos, moldando as preferências dos utilizadores.

Este fenómeno reforça a ideia de que a personalização na comunicação multimídia não se limita à seleção de conteúdos, mas participa ativamente na formação de interesses e hábitos. Como destacam Burgess & Green (2009, p. 47), funcionalidades como a secção de “favoritos” não servem apenas para armazenar vídeos, mas também comunicam preferências ao algoritmo, influenciando futuras recomendações. Assim, a automatização dos processos de recomendação redefine a forma como os conteúdos são descobertos e consumidos, tornando a IA e os algoritmos de recomendação elementos centrais na mediação do consumo multimídia e na experiência digital contemporânea.

Em síntese, a comunicação multimédia traduz-se num campo dinâmico e em constante transformação, que resulta da interligação entre tecnologia, criatividade e interação humana. A sua evolução, potenciada pela inteligência artificial e por tecnologias imersivas, redefine não apenas as formas de consumo mediático, mas também a própria natureza da comunicação digital, que se torna cada vez mais personalizada, participativa e integrada.

### **1.1.2 A evolução das interfaces**

A evolução das interfaces digitais tem sido marcada pela procura constante de aperfeiçoar a usabilidade e a experiência do utilizador, acompanhando o progresso das tecnologias interativas. Desde os primórdios sistemas de linha de comando (*Command Line Interfaces – CLI*), em que a interação se limitava ao texto, até às interfaces gráficas (*Graphical User Interfaces – GUI*), que introduziram uma abordagem mais visual e intuitiva, o design das interfaces conheceu transformações profundas. Norman (2013, p. 8–10) defende que a usabilidade e a ligação eficaz entre o utilizador e o dispositivo dependem de princípios fundamentais de interação, como a visibilidade e as *affordances*, que permitem compreender o funcionamento de um sistema “apenas por olhar”.

Com o crescimento da multimédia e da interatividade digital, emergiu o conceito de *Media Interativos*, que, segundo Zagalo et al. (2021, p. 38), enfatiza a importância da experiência do utilizador na conceção das interfaces. A expansão dos meios digitais e a integração de diferentes formatos — texto, imagem, vídeo e animação — exigiram soluções mais dinâmicas e responsivas, levando ao desenvolvimento de interfaces que se adaptam às ações do utilizador e promovem uma navegação mais fluida e natural.

O avanço tecnológico tem igualmente impulsionado mudanças significativas na forma como os utilizadores interagem com os dispositivos digitais. Norman (2013, p. 8) salienta que a conceção das interfaces deve seguir uma perspetiva centrada no utilizador, assegurando uma interação intuitiva e eficiente. Com a disseminação dos dispositivos móveis, o design responsivo tornou-se essencial para garantir uma adaptação eficaz a diferentes tamanhos de ecrã e contextos de utilização, reforçando a importância de uma experiência consistente entre plataformas.

A evolução da Web teve também um impacto determinante na transformação das interfaces. A transição da Web 1.0, marcada pelo papel passivo do utilizador na receção de conteúdos, para a Web 2.0, que possibilitou a interatividade e o envolvimento ativo, exigiu uma

reformulação profunda no design das interfaces digitais (Costello, 2017, p. 14). Atualmente, a emergência da Web 3.0 orienta o desenvolvimento de interfaces mais imersivas e personalizáveis, explorando novas formas de interação, como a realidade aumentada e a realidade virtual, que integram elementos digitais no espaço físico.

Paralelamente, Zagalo et al. (2021, p. 42) referem que a personalização da experiência do utilizador se tornou um aspeto central na conceção de interfaces. Os sistemas digitais adaptam-se agora dinamicamente às preferências e ao comportamento dos utilizadores, combinando interfaces multimodais — que integram toque, voz, movimento e gestos — com a análise de padrões de interação. Esta abordagem tem permitido desenvolver soluções mais acessíveis e inclusivas, ajustadas à diversidade de contextos e perfis de utilização.

A evolução das interfaces reflete, assim, a contínua adaptação às transformações tecnológicas e às expectativas dos utilizadores. Conforme defende Norman (2013, p. 10, 141), o design deve equilibrar inovação e usabilidade, assegurando que as soluções concebidas sejam intuitivas, eficazes e centradas nas necessidades reais dos utilizadores. Deste modo, o papel das interfaces na comunicação multimédia continua a expandir-se, abrindo caminho para experiências digitais mais envolventes, participativas e integradas

### **1.1.3 Interação Humano-Computador nos dispositivos móveis**

A Interação Humano-Computador (IHC) constitui um domínio em permanente evolução, cuja eficácia depende do equilíbrio entre a compreensão das capacidades tecnológicas e a perceção das necessidades, comportamentos e limitações do utilizador. À medida que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) se desenvolveram, a própria IHC teve de se redefinir, acompanhando as mudanças sociais e culturais associadas ao uso quotidiano dos dispositivos digitais. Como salienta Miras (2001), o utilizador não interage apenas com sistemas computacionais, mas também com um conjunto de significados socioculturais que moldam as suas expectativas e experiências, tornando a IHC um campo dinâmico e contextualizado.

Nesta perspetiva, Dix et al. (2004, p. 26–27) sublinham que o design das interfaces deve procurar simultaneamente reduzir a ocorrência de erros e otimizar a experiência de utilização, sendo o Design Centrado no Utilizador o princípio orientador fundamental. No contexto dos dispositivos móveis, esta premissa assume particular importância, uma vez que as limitações físicas do ecrã impõem soluções de design que privilegiam a eficiência, a clareza e a

simplicidade. Os gestos intuitivos, como o *tap* ou o *swipe*, tornam-se estratégias essenciais para substituir menus complexos e promover uma interação mais direta e natural, assegurando uma navegação fluida e coerente com as capacidades cognitivas e motoras do utilizador. Além disso, a integração de elementos multimédia e *feedback* tátil deve respeitar os princípios de usabilidade, evitando sobrecarga cognitiva e reforçando a consistência da experiência (Dix et al., 2004, p. 38).

A consolidação desta nova forma de interação foi amplamente impulsionada pela introdução do iPhone em 2007, um marco decisivo na história da experiência móvel. Como descreve Cooper (2014, p. 508–509), o lançamento do iPhone redefiniu completamente o que significava utilizar um dispositivo móvel, substituindo os teclados físicos e os ecrãs resistentes pelas superfícies multitoque capacitivas. Este modelo de interação — baseado no toque direto e na resposta imediata — inaugurou um novo padrão de usabilidade e experiência tátil, rapidamente adotado por outros sistemas operativos, como o Android. A uniformização das interfaces móveis, assente em gestos e elementos de grande dimensão, promoveu uma linguagem universal de interação, centrada na simplicidade, acessibilidade e prazer de uso.

Contudo, Cooper (2014) salienta que a experiência móvel é, por natureza, transitória e contextual. As aplicações são utilizadas em períodos curtos, muitas vezes em movimento ou em situações de atenção dividida, o que exige interfaces leves, de leitura imediata e com controlos adequados à escala do toque humano. Assim, a mobilidade redefine a própria noção de usabilidade: o design deve adaptar-se ao contexto do utilizador — e não o contrário — garantindo que a interação seja eficiente, compreensível e confortável em qualquer circunstância.

Neste cenário de constante inovação tecnológica, Ellwanger et al. (2015, p. 27–28) defendem uma abordagem integrada da IHC através da triangulação entre Design de Interação (DI), Design Experiencial (DE) e Design Thinking (DT). Esta perspetiva reconhece que a experiência do utilizador ultrapassa a mera eficiência funcional, incorporando dimensões emocionais, cognitivas e culturais. O design deixa, assim, de ser apenas um processo técnico para se afirmar como um ato de mediação experiencial, em que cada escolha estética e funcional influencia a forma como o utilizador atribui sentido à interação.

Esta visão converge com a proposta de Hassenzahl (2010, p. 2), que coloca o *Experience Design* no centro da IHC contemporânea. O autor defende que o verdadeiro objetivo do

design de produtos interativos é criar experiências significativas e prazerosas, nas quais o utilizador se sinta envolvido emocionalmente. A *experiência do utilizador* (UX), portanto, não se limita a facilitar tarefas: visa produzir emoções positivas, promover engajamento e transformar a utilização tecnológica numa vivência humanizada.

Deste modo, a aplicação da IHC aos dispositivos móveis revela-se um campo interdisciplinar e experiencial, que combina usabilidade, emoção e contexto sociotecnológico. A eficácia da interação depende tanto da adequação técnica como da capacidade do design em espelhar as necessidades e valores do utilizador, tornando o dispositivo móvel uma extensão cognitiva e sensorial do indivíduo. A IHC, neste sentido, deixa de ser apenas uma questão de eficiência e torna-se uma forma de construir experiências humanas mais intuitivas, envolventes e significativas.

## **1.2. Experiência do Utilizador e interface de utilizador**

### **1.2.1 Experiência do Utilizador e Design Centrado no Utilizador**

A experiência do utilizador (UX) representa um conceito abrangente que ultrapassa a simples interação entre o utilizador e a interface de um sistema. De acordo com Norman e Nielsen (n.d.), a primeira exigência para uma experiência exemplar consiste em satisfazer, com precisão e sem obstáculos, as necessidades do utilizador. A esta base funcional acrescentam-se a simplicidade e a elegância que tornam os produtos prazerosos de usar e de possuir. Contudo, uma experiência verdadeiramente significativa vai além de oferecer o que os clientes dizem desejar ou de cumprir uma lista de funcionalidades: requer a integração harmoniosa de múltiplas disciplinas — engenharia, marketing, design gráfico e industrial, e design de interface — de forma a criar um produto coerente, intuitivo e emocionalmente envolvente (Nielsen Norman Group, n.d.).

Importa, porém, distinguir entre *experiência do utilizador* e *interface do utilizador* (UI). Embora a UI constitua um elemento essencial do design, ela é apenas uma parte do todo experiencial. Um sistema pode apresentar uma interface perfeitamente funcional e visualmente apelativa, mas ainda assim proporcionar uma má experiência se não responder às necessidades reais do utilizador. Como exemplificam Norman e Nielsen (n.d.), um site de críticas de cinema pode ter uma interface eficiente para procurar filmes, mas, se a base de dados apenas incluir produções de grandes estúdios, a experiência será insatisfatória para quem procura títulos independentes. Da mesma forma, a *usabilidade* — definida como a

capacidade do sistema ser fácil de aprender, eficiente e agradável — constitui uma componente essencial, mas não suficiente, da UX: é apenas um dos seus atributos de qualidade.

Com o objetivo de clarificar esta amplitude conceptual, Morville (n.d.) propôs o modelo “User Experience Honeycomb”, que identifica sete facetas fundamentais: útil, usável, desejável, localizável, acessível, credível e valioso. Este modelo reforça a necessidade de uma abordagem equilibrada, em que cada projeto deve ponderar explicitamente as suas prioridades. Em determinados contextos, a acessibilidade pode prevalecer sobre a estética; noutros, a credibilidade ou a utilidade assumem papel central. Mais do que um quadro teórico, o *Honeycomb* oferece um instrumento prático para orientar decisões de design e promover uma visão holística da experiência do utilizador. Assim, a UX deve ser concebida como um processo iterativo e interdisciplinar, em que cada faceta contribui para uma experiência global significativa e consistente.

Neste quadro, o *Design Centrado no Utilizador* (DCU) surge como o princípio orientador que assegura que as soluções desenvolvidas refletem, de forma autêntica, as necessidades e expectativas dos utilizadores. Segundo a definição apresentada pela Hitachi Solutions (n.d.), o DCU é um processo colaborativo baseado num entendimento profundo do utilizador, das tarefas que realiza e do ambiente em que atua. Este processo tem início na investigação com grupos diversificados e inclusivos, permitindo compreender motivações, dificuldades e comportamentos distintos. O *feedback* recolhido é continuamente integrado nas etapas de conceção, prototipagem e teste, garantindo que o produto final se mantém alinhado tanto com as expectativas dos utilizadores como com os objetivos estratégicos da organização.

O DCU, ao conjugar a perspetiva humana com as metas empresariais, assegura que o design não é apenas tecnicamente eficiente, mas também social e emocionalmente relevante. Através de testes de usabilidade e de validações sucessivas, este processo permite corrigir falhas precoces e orientar o desenvolvimento para soluções que maximizem o valor para ambas as partes: utilizadores e empresa. Desta forma, o design centrado no utilizador transcende o domínio teórico e assume-se como uma prática concreta de empatia, colaboração e melhoria contínua, onde a investigação e a experimentação sustentam decisões informadas.

Em síntese, tanto a UX como o DCU partilham a mesma premissa: o sucesso de um produto ou serviço digital depende da capacidade de compreender e antecipar o que o utilizador

realmente precisa e sente. Tal como referem Norman e Nielsen (n.d.), alcançar uma experiência de qualidade requer a fusão perfeita entre estética, funcionalidade e significado. Neste sentido, o design deixa de ser apenas um exercício técnico e torna-se um ato de mediação entre a tecnologia e a experiência humana — um equilíbrio entre o útil e o desejável, entre a eficiência e o prazer de uso, que define a essência de uma interação verdadeiramente centrada no utilizador.

### **1.2.2 Interfaces de Utilizador**

O design de interfaces de utilizador (UI) constitui uma componente central da interação humano-computador, sendo essencial para traduzir as necessidades e objetivos dos utilizadores em elementos concretos de interação. Tal como demonstrado pelo caso da TiVo, o sucesso de um dispositivo tão intuitivo e agradável de utilizar deveu-se à adoção de um processo de design centrado no utilizador, no qual potenciais utilizadores participaram ativamente em todas as fases do desenvolvimento — desde a ergonomia do aparelho até à disposição das pilhas — equilibrando facilidade de substituição com segurança. A equipa de design evitou ainda o fenómeno conhecido como *buttonitis*, restringindo o número de botões físicos às funções essenciais e transferindo as restantes para menus e diálogos apresentados no ecrã, acessíveis através de um conjunto reduzido de controlos físicos (Preece et al., 2019, p. 6). Este exemplo ilustra como a antecipação das necessidades do utilizador e a seleção criteriosa de funcionalidades contribuem para interfaces mais usáveis e agradáveis, reconhecidas pela crítica e premiadas no design.

O desenvolvimento de interfaces eficazes começa, contudo, pela compreensão do espaço do problema, ou seja, pela análise detalhada do contexto de uso, das necessidades e das limitações dos sistemas existentes. Antes de decidir sobre tecnologias, estilos de interação ou aspetos físicos da interface — como multitouch, comando de voz ou realidade aumentada — é fundamental identificar as dificuldades reais dos utilizadores e compreender de que forma a nova solução poderá melhorar a sua experiência, sem comprometer a segurança ou a confiança. Como salientam Preece et al. (2019, p. 41–42), esta fase requer uma articulação entre diferentes perspetivas — de gestores de projeto a engenheiros de software —, reduzindo o risco de suposições incorretas e decisões mal fundamentadas.

Um princípio fundamental no design de interfaces é a simplificação e a adequação à tarefa do utilizador. Interfaces sobrecarregadas aumentam a carga cognitiva e dificultam a

aprendizagem, a memorização e a execução de tarefas. O ideal é apresentar exatamente a informação necessária, no momento e local em que será utilizada, agrupando elementos relacionados e estruturando as operações de acordo com o fluxo natural de trabalho do utilizador, permitindo-lhe manter o controlo sobre a sequência de interação. Assim, a interface torna-se um mediador eficiente entre o utilizador e o sistema, promovendo previsibilidade, confiança e eficiência (Nielsen, 1994, p. 115–116).

Estes princípios são complementados pelas dez heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen, que orientam o design de interfaces de modo a garantir visibilidade do estado do sistema, correspondência com o mundo real, controlo e liberdade do utilizador, consistência, prevenção de erros, reconhecimento em vez de memorização, flexibilidade e eficiência de uso, design estético e minimalista, ajuda na recuperação de erros e documentação acessível (Nielsen Norman Group, 2024). Estas heurísticas traduzem-se em práticas concretas, como fornecer feedback imediato, utilizar linguagem compreensível, permitir desfazer ações, manter padrões consistentes e evitar informação irrelevante, assegurando que a interação é intuitiva e satisfatória.

Em síntese, o design de interfaces eficazes exige uma articulação rigorosa entre a compreensão do utilizador, o contexto de utilização e os objetivos do sistema. Interfaces bem concebidas não apenas suportam tarefas, mas também facilitam a aprendizagem, promovem confiança, previnem erros e permitem que os utilizadores interajam de forma eficiente e intuitiva. É esta atenção ao detalhe, à experiência global e à adaptação às necessidades do utilizador que distingue uma interface meramente funcional de uma interface verdadeiramente centrada no utilizador que é capaz de oferecer uma experiência rica, coerente e agradável.

### **1.2.3. Design de interação e acessibilidade**

O design interativo centra-se na criação de produtos e sistemas que facilitem a comunicação e a interação das pessoas com a tecnologia, melhorando a experiência de utilização em contextos quotidianos e profissionais (Preece et al., 2015, p. 9-10). Para além de criar interfaces funcionais, o design interativo procura compreender o comportamento dos utilizadores, as suas necessidades e o impacto de diferentes contextos na interação com sistemas digitais, de modo a proporcionar experiências significativas e inclusivas.

Um dos princípios fundamentais do design interativo é a acessibilidade, que se refere ao grau em que um produto interativo pode ser utilizado pelo maior número de pessoas possível, incluindo aquelas com deficiência (Krug, 2014, p. 203; Preece et al., 2015, p. 17). A acessibilidade não deve ser considerada um requisito opcional, mas um elemento estruturante da usabilidade. Para Krug (2014, p. 203), uma interface só pode ser verdadeiramente utilizável se for acessível a todos, sublinhando que, a menos que se decida deliberadamente excluir pessoas com deficiência do público-alvo, não é possível afirmar que um site ou aplicação é utilizável. Esta perspectiva evidencia que a acessibilidade não beneficia apenas pessoas com limitações, mas contribui para uma experiência de utilização mais inclusiva para todos.

A acessibilidade pode ser promovida de duas formas principais: através do design inclusivo, que procura acomodar o maior número possível de utilizadores, independentemente da sua idade, formação, rendimento ou capacidade física, e através do design de tecnologias assistivas, que fornece ferramentas específicas para superar barreiras impostas por determinadas deficiências (Preece et al., 2015, p. 17). Tecnologias atualmente mainstream, como o SMS, tiveram origem em soluções pensadas para melhorar a acessibilidade de pessoas com deficiência auditiva, ilustrando como o design inclusivo beneficia a sociedade em geral.

No âmbito do design interativo, a definição clara dos objetivos de um produto é igualmente essencial. Estes podem ser classificados em termos de objetivos de usabilidade e objetivos de experiência do utilizador. A usabilidade refere-se à facilidade de aprendizagem, eficácia, eficiência, segurança, utilidade, facilidade de memorização e satisfação do utilizador ao interagir com o produto (Preece et al., 2015, p. 19). Por outro lado, os objetivos de experiência do utilizador centram-se na perceção estética, emocional e global do utilizador, embora ambos os tipos de objetivos estejam interligados, uma vez que a usabilidade influencia diretamente a qualidade da experiência e vice-versa.

A integração destes conceitos—acessibilidade, design inclusivo e objetivos claros de usabilidade e experiência—é crucial para criar produtos interativos que não só sejam funcionais e agradáveis, mas que também respeitem a diversidade de utilizadores e promovam a inclusão social (Krug, 2014, p. 203; Preece et al., 2015, p. 17-19). Assim, o design interativo emerge como uma disciplina orientada não apenas para a tecnologia, mas

sobretudo para as pessoas, garantindo que todos possam beneficiar de experiências digitais eficientes, acessíveis e envolventes.

### **1.3. Gamificação, Recomendação e Personalização de Conteúdo**

O conceito de gamificação tem sido explorado e definido de diferentes formas, dependendo do contexto em que é aplicado. No âmbito deste projeto, adota-se a definição apresentada por Zichermann e Cunningham (2011, p. 14), que descrevem a gamificação como *o processo de pensamento de jogo e a utilização de mecânicas de jogo para envolver os utilizadores e resolver problemas*. Esta definição permite compreender a gamificação como uma estratégia versátil e adaptável a diferentes setores, sendo capaz de influenciar o comportamento dos utilizadores para que estes realizem ações que beneficiam uma marca, serviço, aplicação móvel ou qualquer outro sistema que se baseie na interação contínua dos seus utilizadores.

A gamificação tem vindo a ser amplamente aplicada em áreas como a saúde, o entretenimento, o desporto, a educação e o comércio eletrónico. A crescente digitalização da sociedade e o aumento da utilização de dispositivos móveis tornaram esta abordagem ainda mais relevante, uma vez que os utilizadores estão constantemente expostos a conteúdos interativos que disputam a sua atenção. Como destacado por Pires (2017, p. 17), a gamificação em aplicações móveis tem vindo a crescer exponencialmente devido à ubiquidade dos *smartphones* e à popularidade das redes sociais, criando um ambiente propício para a sua implementação eficaz. Neste contexto, a utilização de mecânicas de jogo não se limita apenas a tornar a experiência mais apelativa, mas constitui uma estratégia essencial para captar e manter o interesse dos utilizadores, aumentando o seu nível de envolvimento e a retenção dentro da plataforma.

Num ambiente digital altamente competitivo, captar e manter a atenção do público representa um dos maiores desafios para empresas e desenvolvedores. O volume crescente de informação e a facilidade de acesso a uma multiplicidade de serviços fazem com que os utilizadores tenham expectativas cada vez mais elevadas em relação à interatividade e ao valor oferecido pelas aplicações. Deste modo, a gamificação surge como uma ferramenta estratégica para estimular a participação ativa dos utilizadores, incentivando interações repetidas e criando um sentido de compromisso com um determinado serviço ou plataforma. Através da introdução de sistemas de recompensa, desafios personalizados e progressão estruturada, as aplicações conseguem oferecer experiências mais dinâmicas e motivadoras,

conduzindo a uma maior lealdade por parte dos utilizadores e a uma diferenciação no mercado altamente saturado das aplicações móveis.

A sua aplicabilidade é praticamente ilimitada, podendo ser observada, por exemplo, em programas de fidelização de ginásios, onde os utilizadores acumulam pontos de acordo com a frequência das suas visitas e podem trocá-los por recompensas, em estratégias políticas que incentivam a participação cívica através de desafios e prémios simbólicos, ou em cadeias de restauração que recorrem a aplicações móveis para oferecer descontos progressivos a clientes regulares. Plataformas de *streaming*, como Netflix, HBO ou Amazon Prime, também utilizam estratégias de gamificação para manter o envolvimento dos seus utilizadores, garantindo que estes continuam a consumir o seu conteúdo e permanecem subscritos aos seus serviços.

No caso específico das aplicações móveis, a gamificação desempenha um papel fundamental na criação de um ciclo de utilização sustentável e contínuo. Uma aplicação pode captar a atenção do utilizador no momento da instalação inicial devido à sua proposta de valor, ao seu design atrativo ou à curiosidade que desperta, mas o verdadeiro desafio reside em garantir que o utilizador regressa regularmente à aplicação e a incorpora na sua rotina. Como o ambiente digital é caracterizado pelo surgimento constante de novas aplicações e pela elevada concorrência, é essencial que a gamificação seja implementada de forma eficaz para criar um diferencial competitivo e proporcionar uma experiência envolvente e motivadora.

Um exemplo de aplicação bem-sucedida da gamificação é o Duolingo, de aprendizagem de idiomas e mais recentemente música, matemática e xadrez, que combina mecânicas de jogo com algoritmos de recomendação para ajustar as lições ao progresso do utilizador. A plataforma identifica as áreas em que o utilizador demonstra maior dificuldade e sugere exercícios específicos para reforçar esses tópicos, utilizando um modelo adaptativo que melhora a retenção de conhecimento. Esta combinação entre gamificação e recomendação não só torna o processo de aprendizagem mais eficiente, como também mantém os utilizadores motivados através de desafios personalizados. Segundo Growth Leaders Academy (2023), esta abordagem permitiu ao Duolingo ultrapassar os 500 milhões de utilizadores registados, com mais de 42 milhões de utilizadores ativos mensalmente e uma receita anual que ultrapassa os 250 milhões de dólares.

Para além deste exemplo, é fundamental compreender as principais ferramentas da gamificação, que têm sido amplamente estudadas por diferentes autores na área. De acordo

com Zichermann e Cunningham (2011) e Lee e Hammer (2014), existem diversas mecânicas de jogo que podem ser implementadas para potencializar o envolvimento e a motivação dos utilizadores.

Uma das mais utilizadas é a atribuição de pontos, que funciona como uma métrica de progresso e recompensa os utilizadores por completarem tarefas específicas, proporcionando-lhes *feedback* imediato sobre o seu desempenho. Outra técnica amplamente aplicada é a utilização de emblemas, que representam conquistas dentro da aplicação e servem como objetivos a atingir, incentivando os utilizadores a explorarem diferentes funcionalidades e a manterem-se ativos. A progressão através de níveis é outra estratégia eficaz para proporcionar uma sensação de desenvolvimento contínuo, garantindo que cada nova etapa traz consigo desafios acrescidos, recompensas adicionais ou funcionalidades desbloqueáveis. De acordo com Zichermann e Cunningham (2011, p. 15), *a implementação criteriosa de mecânicas de jogo, como pontos, emblemas, níveis, desafios e recompensas, permite criar experiências altamente envolventes e motivadoras para os utilizadores.*

Adicionalmente, a criação de desafios e missões temporárias incentiva os utilizadores a interagirem com a aplicação de forma mais ativa, levando-os a explorar funcionalidades que, de outra forma, poderiam ignorar. Esta abordagem permite criar um senso de urgência e manter o interesse do utilizador a longo prazo. Para complementar essas estratégias, muitas plataformas integram recompensas tangíveis, como descontos, ofertas especiais ou benefícios exclusivos, aumentando a motivação dos utilizadores para alcançarem determinados objetivos. Como mencionado por Lee e Hammer (2014, p. 1), *a oferta de emblemas, descontos e outras recompensas por visitar lojas físicas e realizar 'check-ins' na aplicação móvel pode contribuir significativamente para a retenção dos utilizadores e para a promoção da interação com o serviço.*

Por fim, a implementação de sistemas de competição social, como tabelas de classificação e *rankings*, permite que os utilizadores comparem o seu desempenho com o de outros, fomentando um espírito de competição saudável. Este tipo de estratégia pode ser especialmente eficaz em aplicações educativas, de fitness ou mesmo em plataformas de *e-learning*, onde a progressão e a comparação com outros utilizadores podem servir como incentivo adicional para a participação contínua.

A correta implementação destas ferramentas de gamificação pode fazer a diferença entre uma aplicação que perde utilizadores rapidamente e uma que mantém um público fiel e envolvido. Se bem estruturada, a gamificação tem o potencial de transformar a experiência do utilizador, criando hábitos e incentivando interações recorrentes. Esta abordagem não só beneficia as empresas e os desenvolvedores ao aumentar a retenção e o tempo de utilização das aplicações, como também pode melhorar significativamente a experiência dos utilizadores, tornando as interações mais dinâmicas, motivadoras e gratificantes.

A personalização e a recomendação de conteúdo desempenham um papel central na melhoria da experiência do utilizador, funcionando como um complemento essencial às estratégias de gamificação. Enquanto a gamificação procura incentivar a participação e retenção através de mecânicas de jogo, os sistemas de recomendação ajustam dinamicamente os conteúdos apresentados, garantindo que cada utilizador recebe sugestões alinhadas com os seus interesses e padrões de interação. De acordo com Jannach, Zanker, Felfernig e Friedrich (2010, p. 3), os sistemas de recomendação são desenvolvidos para reduzir a sobrecarga de informação e facilitar a tomada de decisões, proporcionando sugestões personalizadas e ajustadas às preferências individuais.

Os sistemas de recomendação podem ser implementados com base em diferentes abordagens, sendo as mais comuns a filtragem colaborativa e a filtragem baseada em conteúdo. Burke (2007) explica que a filtragem colaborativa desenvolve recomendações a partir da análise de comportamentos e preferências de utilizadores semelhantes, ou seja, se dois utilizadores têm gostos parecidos, é provável que as suas preferências futuras também coincidam. Já a filtragem baseada em conteúdo analisa os atributos dos itens previamente consumidos para prever novas recomendações, criando perfis detalhados dos utilizadores e comparando-os com os conteúdos disponíveis.

Apesar da sua eficácia, estas metodologias apresentam desafios que podem comprometer a precisão das recomendações. Shani e Gunawardana abordam o problema do *cold start*, que ocorre quando um utilizador ou item novo não tem histórico suficiente para que o sistema possa gerar recomendações precisas: *Another, related set of issues are the well-known cold start problems [...] Cold start can be considered as a subproblem of coverage because it measures the system coverage over a specific set of items and users* (Shani & Gunawardana, 2011, p. 26). Por outro lado, a filtragem baseada em conteúdo pode resultar no efeito de bolha de filtros, restringindo a diversidade das sugestões e limitando a descoberta de novos

conteúdos. Para mitigar estas limitações, Burke (2007) propõe o uso de sistemas híbridos, que combinam diferentes técnicas de recomendação para aumentar a precisão e a diversidade: *We believe that hybrid recommender systems that rely on a combination of user profiles and semantic knowledge about the domain may provide a higher degree of robustness against profile injection attacks, and hence a potential solution* (Mobasher, Burke, Bhaumik, & Williams, 2007, p. 14)

A integração entre gamificação e recomendação revela-se particularmente eficaz em plataformas que utilizam ambas as estratégias para potenciar o envolvimento dos utilizadores. O Duolingo, por exemplo, combina mecânicas de jogo com algoritmos de recomendação para ajustar as lições apresentadas ao progresso do utilizador. A plataforma identifica as áreas em que o utilizador demonstra maior dificuldade e sugere exercícios específicos para reforçar esses tópicos, utilizando um modelo adaptativo que melhora a retenção de conhecimento. Esta combinação entre gamificação e recomendação não só torna o processo de aprendizagem mais eficiente, como também mantém os utilizadores motivados através de desafios personalizados.

Outro aspeto fundamental na implementação de sistemas de recomendação é a segurança e confiabilidade das sugestões apresentadas. Burke (2007, p. 2) alerta para a vulnerabilidade destes sistemas a manipulações externas, como ataques de injeção de perfis, onde utilizadores mal-intencionados introduzem avaliações falsas para influenciar as recomendações. Para mitigar este problema, é essencial adotar mecanismos de deteção e prevenção de fraudes, garantindo a integridade dos dados utilizados na geração das recomendações.

Assim, a correcta implementação de estratégias de gamificação, aliada à personalização e à utilização de sistemas de recomendação inteligentes, revela-se essencial na criação de experiências digitais envolventes, adaptadas ao comportamento e às preferências dos utilizadores. Estas abordagens, para além de contribuírem para uma maior retenção e satisfação, oferecem igualmente uma vantagem competitiva no actual contexto de saturação digital. No presente projeto, estas ferramentas serão exploradas como meios para otimizar a interação e o compromisso dos utilizadores com a aplicação desenvolvida, consolidando a base conceptual sobre a qual assenta a proposta de valor da interface.

## 1.4. Metodologia de projeto e investigação em Design

### 1.4.1. O *Design Thinking* e a experiência do utilizador no desenvolvimento de aplicações móveis

O conceito de *Design Thinking*, que começou a ganhar forma nos anos 60, surgiu de estudos sobre o processo de design e a resolução criativa de problemas de forma sistemática. Atualmente, esta abordagem metodológica é amplamente reconhecida como uma ferramenta para o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficazes. Além de fornecer aos designers métodos e ferramentas para planear, estruturar e avaliar o seu trabalho, o *Design Thinking* diferencia-se pela sua abordagem iterativa e centrada no utilizador, focando-se na compreensão profunda do problema e na exploração de múltiplas soluções criativas.

De acordo com Sarah Gibbons, do Nielsen Norman Group, o *Design Thinking* divide-se em seis etapas principais: Empatia, Definição, Ideação, Prototipagem, Teste e Implementação. A *Empatia* permite compreender os desafios enfrentados pelos utilizadores, enquanto a *Definição* estrutura esses desafios em problemas concretos. A fase de *Ideação* gera soluções inovadoras, que são testadas e refinadas nas etapas de *Prototipagem* e *Teste*, garantindo que o produto final responde eficazmente às necessidades do utilizador antes da sua *Implementação* (Gibbons, 2024).

O *Design Thinking* destaca-se pela sua capacidade de integrar diferentes perspetivas e incentivar a experimentação ao longo do processo de design. A sua flexibilidade permite a adaptação a diferentes contextos, promovendo soluções que aliam criatividade, funcionalidade e uma forte orientação para o utilizador.

Para estruturar esse processo de forma mais clara e eficiente, pode-se recorrer ao modelo *Double Diamond*, desenvolvido pelo Design Council. Este modelo fornece um enquadramento visual e metodológico que complementa o *Design Thinking*, facilitando a identificação de problemas e a geração de soluções de forma estruturada.

O *Double Diamond* baseia-se na alternância entre pensamento divergente e convergente, permitindo uma exploração ampla do problema antes da definição da solução. Este modelo divide-se em quatro fases principais: *Descoberta*, onde se exploram os desafios sem preconceitos; *Definição*, que transforma os *insights* recolhidos em problemas bem estruturados; *Desenvolvimento*, onde se testam múltiplas abordagens; e *Entrega*, fase em que

as soluções são implementadas e refinadas de acordo com o *feedback* dos utilizadores (Design Council, 2024).

Nos primeiros anos da Internet, o marketing digital era caracterizado, em grande parte, por sites estáticos e campanhas de e-mail marketing, com o objetivo principal de alcançar o maior número de pessoas possível através de mensagens padronizadas. Damian Ryan e Calvin Jones, em *Understanding Digital Marketing* (2009), destacam que, durante os anos 2000, as estratégias de marketing digital eram centradas principalmente em aumentar a visibilidade das marcas e alcançar grandes audiências. No entanto, esse período era caracterizado por uma abordagem pouco segmentada e com pouca interação direta com os consumidores. As empresas procuravam ampliar a sua exposição, muitas vezes utilizando canais digitais de maneira semelhante meios tradicionais, como a televisão e a rádio, onde o foco estava em atingir o maior número de pessoas possível, sem personalizar as mensagens ou considerar as necessidades individuais de cada cliente.

Esse modelo de marketing refletia, em grande parte, os métodos tradicionais, nos quais as marcas se concentravam em gerar reconhecimento de marca e alcançar uma massa de consumidores sem muita diferenciação. O consumidor era visto de maneira homogênea, e a comunicação com este era unidirecional. Essa abordagem, embora eficaz para gerar grande alcance, carecia de uma conexão mais profunda e personalizada com o público, o que, com o tempo, se mostrou menos eficaz à medida que os consumidores passaram a procurar mais relevância e interatividade nas ofertas de marcas.

A capacidade de as empresas ajustarem em tempo real as suas estratégias de comunicação, através de redes sociais e plataformas móveis, fortalece a relação com o consumidor, promovendo uma experiência de consumo mais significativa. Kotler e Keller observam que *as empresas podem chegar aos consumidores de forma rápida e eficiente por meio de redes sociais e mobile marketing, enviando anúncios, cupões e informações* (Kotler e Keller, 2016, p.18). Este modelo de comunicação direta e imediata é altamente valorizado pelos consumidores modernos, que procuram experiências de compra dinâmicas e adaptadas às suas preferências individuais. Neste contexto, a integração de ferramentas digitais nas estratégias de marketing torna-se essencial para garantir que as marcas oferecem valor real e conseguem diferenciar-se num mercado cada vez mais competitivo.

Assim, a capacidade de criar uma comunicação eficaz, relevante e alinhada com as expectativas dos consumidores modernos permite às empresas não só aumentar a sua competitividade, mas também construir relações de confiança e lealdade duradouras. À medida que as marcas fortalecem a sua presença digital e exploram canais de comunicação mais diretos, surge, contudo, a necessidade de tornar essas interações não apenas imediatas, mas também personalizadas, refletindo as preferências e o comportamento individual de cada consumidor.

A personalização, no contexto atual, representa um dos elementos mais valorizados na experiência do consumidor, sobretudo em setores onde as preferências variam amplamente, como o da moda. Ao utilizar a personalização como estratégia central, *The Closet* pode transformar a experiência do consumidor, oferecendo uma abordagem inovadora que não só responde às exigências do mercado, mas também antecipa as suas necessidades através de um modelo de interação intuitivo e profundamente adaptado. De acordo com o estudo *Enhancing Customer Experience in the Digital Age*, da McKinsey & Company (2021), cerca de 71% dos consumidores esperam interações personalizadas por parte das marcas, e 76% afirmam estar dispostos a mudar de marca se não encontrarem esse nível de personalização. Estes dados evidenciam o impacto da personalização como fator diferenciador num mercado competitivo, onde os consumidores procuram cada vez mais experiências ajustadas às suas preferências e interesses.

Além de responder a expectativas individuais, a personalização tem o potencial de influenciar significativamente a lealdade e o comportamento dos consumidores. Durante a pandemia, observou-se que muitos consumidores exploraram novas marcas e categorias de produtos, com 75% a experimentar produtos fora das suas preferências habituais (McKinsey & Company, 2021). Este comportamento evidencia a importância de criar uma relação de proximidade com o consumidor, pois uma experiência personalizada pode ser determinante para manter a lealdade dos clientes ou captar novos utilizadores que procuram uma ligação mais autêntica com as marcas.

A aplicação *The Closet* surge como uma resposta a esta procura por personalização, oferecendo uma plataforma que visa destacar-se no setor das aplicações de moda. Através da personalização, *The Closet* pretende proporcionar aos utilizadores uma experiência que vá além da simples escolha de *outfits*, permitindo-lhes organizar o seu guarda-roupa e receber

sugestões de *outfits* ajustadas aos seus gostos, estilo e características pessoais. Esta personalização é conseguida através da recolha de dados como estilo pessoal, medidas corporais, preferências de cor, clima e estação do ano, entre outros fatores. Assim, ao invés de uma experiência genérica, cada utilizador recebe recomendações que refletem a sua individualidade e necessidades específicas.

Ao iniciar o uso da aplicação, o utilizador responde a um questionário inicial que recolhe as suas preferências e características pessoais, reforçando a ideia de que cada pessoa é única e merece uma experiência de compra adaptada. A aplicação *The Closet* vai além da simples recomendação de *outfits*; incorpora tecnologias de aprendizagem adaptativa que ajustam as sugestões com base nas interações do utilizador ao longo do tempo. Este mecanismo de aprendizagem contínua permite que as recomendações se tornem cada vez mais precisas e relevantes, promovendo uma experiência de uso intuitiva e personalizada que contribui para a fidelização dos utilizadores. A aplicação *The Closet* quer transmitir o valor da personalização na era digital, criando uma experiência de moda que é verdadeiramente adaptada à vida e preferências de cada utilizador. Ao focar-se no cliente e no seu contexto único, esta aplicação visa construir uma ligação emocional com os utilizadores, oferecendo uma plataforma que não só facilita a organização do guarda-roupa, mas que também proporciona uma experiência de moda personalizada e constantemente ajustada às necessidades individuais.

## **Capítulo II – Investigação de apoio ao desenvolvimento do trabalho do projeto** ***The Closet***

No presente capítulo, desenvolveu-se uma análise sobre o processo de investigação que sustenta o desenvolvimento do projeto *The Closet*. Este processo engloba a definição dos objetivos de investigação, a caracterização do método selecionado e a descrição pormenorizada da recolha, análise e discussão dos dados obtidos. A investigação foi delineada com o intuito de responder de forma precisa às questões levantadas durante a conceptualização do projeto, garantindo, assim, que o protótipo da aplicação seja concebido em alinhamento com as reais necessidades e expectativas do público-alvo.

A aplicação *The Closet* tem como premissa a reorganização e transformação do guarda-roupa dos utilizadores de maneira personalizada, recorrendo a tecnologias avançadas e a processos interativos que envolvem questionários, monitorização contínua e recomendações baseadas em *machine learning*. Neste sentido, a investigação tem um papel crucial na identificação das

funcionalidades mais valorizadas pelos potenciais utilizadores e no desenho de uma experiência intuitiva, eficaz e visualmente apelativa.

## 2.1. Objetivos de Investigação

Os objetivos desta investigação foram cuidadosamente delineados para abranger todas as dimensões relevantes ao desenvolvimento do protótipo. O objetivo principal consiste em criar uma aplicação funcional e personalizada, baseada num modelo *freemium*<sup>1</sup> para dispositivos Android e iOS, capaz de facilitar a organização do guarda-roupa, otimizando a experiência de utilização em diferentes contextos.

Para alcançar este propósito, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

1. Compreender as necessidades e expectativas do público-alvo: este objetivo visa identificar os principais desafios enfrentados pelos utilizadores na gestão dos seus guarda-roupas, incluindo dificuldades de organização, seleção de roupas para diferentes ocasiões e integração de peças antigas ou novas.
2. Determinar as funcionalidades prioritárias: procura-se averiguar quais as ferramentas e recursos que os utilizadores consideram indispensáveis numa aplicação deste género, como sugestões de combinações de peças e guias de estilo personalizados.
3. Desenvolver diretrizes de design e estética visual: inclui-se aqui a seleção de cores, fontes e elementos gráficos que contribuam para uma interface intuitiva e agradável, promovendo a usabilidade e a satisfação do utilizador.

Ao atender a estes objetivos, procura-se assegurar que a aplicação final não só resolva problemas reais, como também proporciona uma experiência interactiva que cativa e fidelize os seus utilizadores.

## 2.2. Tipo de Investigação

A metodologia adotada para a presente investigação é de natureza *qualitativa*, sendo escolhida pela sua capacidade de explorar de forma aprofundada os aspetos subjetivos inerentes às perceções, comportamentos, motivações e opiniões dos participantes. Esta abordagem é particularmente adequada para estudos que visam compreender fenómenos

---

<sup>1</sup> *Freemium* - Modelo de negócio no qual o acesso inicial ao produto ou serviço é gratuito, mas funcionalidades adicionais, recursos avançados ou conteúdos complementares exigem pagamento.

complexos e contextualizados, como é o caso do desenvolvimento do protótipo da aplicação *The Closet*.

De acordo com Pocinho e Matos (2022, p. 8), a investigação qualitativa caracteriza-se pela sua capacidade de ultrapassar as evidências imediatas, atribuindo significado aos fenómenos analisados e permitindo uma compreensão aprofundada e contextualizada da realidade estudada. Esta abordagem revela-se particularmente relevante em projetos em que a personalização e a experiência do utilizador assumem um papel central, uma vez que possibilita a análise das perceções, interpretações e significados atribuídos pelos participantes às suas próprias vivências.

Para a recolha de dados no contexto do método qualitativo, segundo Costa, et al. (2021), destacam-se quatro formas principais:

1. Observações – Realizadas com base num esquema geral, permitindo o registo em campo durante a ocorrência de eventos ou fenómenos, visando confirmar ou refutar informações previamente recolhidas.
2. Entrevistas – Utilizadas para complementar ou verificar dados, sendo aplicadas de forma estruturada ou semiestruturada, conforme o contexto.
3. Documentos – Fontes diversas, como jornais, autobiografias, atas de reuniões, artefactos físicos e registos de arquivo, que contribuem para uma visão abrangente do fenómeno estudado.
4. Imagens e textos – Dados extraídos de fotografias ou palavras transcritas, que fornecem informações ricas e significativas para a análise.

Neste projeto, optou-se pela utilização de entrevistas como principal instrumento de recolha de dados, uma vez que, segundo Costa, et al. (2021, p. 17), esta técnica possibilita uma compreensão detalhada e representativa da realidade dos participantes. Com base nas considerações de Tuckman e Harper (2012), os autores referem que as entrevistas são realizadas a partir de um guião específico, geralmente flexível, e aplicadas a diferentes indivíduos envolvidos no estudo. Através da integração de múltiplos pontos de vista e interpretações, este método permite ao investigador construir uma visão abrangente da realidade, sustentada nas experiências e perceções dos participantes.

A escolha das entrevistas para esta investigação justifica-se pela sua capacidade de oferecer *insights* profundos e contextuais, essenciais para a conceção de um protótipo que atenda às

expectativas do público-alvo e responda às suas necessidades específicas. No caso desta investigação, foram feitas entrevistas, exclusivamente *online*, a pessoas que vivem atualmente em Portugal que se voluntariaram a partir de uma publicação nas redes sociais (Facebook e Instagram), que teriam interesse em aplicações móveis ou em organização de roupa.

### **2.3. Instrumentos de Recolha de Dados**

Como indicado anteriormente, a técnica de recolha de dados utilizada no presente estudo foi a entrevista, método amplamente reconhecido pela sua capacidade de captar informações detalhadas e nuances nas respostas dos participantes. Segundo Batista, Matos e Nascimento (2017, p. 2-6), a entrevista constitui uma ferramenta essencial em trabalhos de campo, permitindo não só a recolha de dados objetivos, mas também a exploração de ideias e sentimentos que dificilmente seriam acessíveis por outros métodos.

No âmbito das entrevistas, podem distinguir-se três tipos: estruturadas, não estruturadas e semi-estruturadas. As entrevistas estruturadas recorrem a um guião rígido, apresentando perguntas fechadas na mesma ordem e formulação a todos os participantes, o que assegura comparabilidade e facilita a análise quantitativa das respostas (Bryman, 2016, p. 210). Já as entrevistas não estruturadas têm um carácter qualitativo e exploratório, recorrendo apenas a tópicos orientadores ou aide-mémoire, permitindo respostas livres e aprofundadas que aproximam a conversa de uma interação informal (Bryman, 2012, p. 471).

Face às características e objetivos do presente estudo, optou-se pela entrevista semi-estruturada, que concilia estrutura e flexibilidade. Esta abordagem utiliza um guião de perguntas predominantemente abertas, combinado com questões de seguimento, permitindo ao entrevistador adaptar a ordem, reformular ou acrescentar questões conforme necessário (Adams, 2015, p. 493). Tal formato facilita a recolha de dados ricos e contextualmente situados, mantendo simultaneamente uma base de comparabilidade entre entrevistas.

Uma das principais vantagens desta tipologia é criar um ambiente confortável para o entrevistado, incentivando a partilha de opiniões genuínas e a emergência de perspetivas inesperadas, particularmente relevantes em estudos sobre perceções, comportamentos e experiências individuais (Adams, 2015, p. 493-494). A escolha da entrevista semi-estruturada justifica-se, assim, pelo carácter exploratório e descritivo da investigação, centrada na compreensão de realidades complexas e no exame do uso de tecnologias móveis e da gestão

do guarda-roupa. O guião desenvolvido contemplou categorias temáticas previamente definidas — como conforto com tecnologias, métodos de organização do guarda-roupa e perceção sobre aplicações como o *The Closet* —, mantendo, porém, abertura para novas ideias emergentes durante a conversa.

Deste modo, este formato metodológico permitiu recolher dados profundos, contextualmente relevantes e comparáveis entre os participantes, garantindo tanto a riqueza analítica requerida num estudo qualitativo como a consistência temática necessária para uma análise rigorosa.

### 2.3.1 Procedimentos da recolha de dados

Para esta investigação, foram realizadas dez entrevistas a indivíduos de nacionalidade portuguesa, oriundos de diferentes regiões do país. Dos participantes, quatro são do género masculino e seis do género feminino, com idades compreendidas entre os 21 e os 34 anos. No que se refere às habilitações académicas, sete entrevistados possuem o 12.º ano de escolaridade, sendo que, dentro deste grupo, dois encontram-se atualmente a frequentar um curso de licenciatura. Os restantes três possuem grau de licenciatura, dos quais dois estão, neste momento, a frequentar um curso de mestrado. Relativamente à naturalidade, embora nem todos os participantes tenham especificado o seu distrito de origem, foi possível identificar algumas localizações geográficas mencionadas, como Setúbal, Vila Franca de Xira, Açores, Coimbra e Lisboa.

<b>Nome</b>	<b>Idade</b>	<b>Género</b>	<b>Naturalidade</b>	<b>Habilitações académicas</b>
Entrevistado 1	25	Masculino	Setúbal	12ºano
Entrevistado 2	21	Masculino	Portuguesa (Não especificado)	12ºano (Licenciatura em curso)
Entrevistado 3	25	Feminino	Vila Franca de Xira	Licenciatura
Entrevistado 4	24	Feminino	Portuguesa	Licenciatura

			(Não especificado)	(Mestrado em curso)
Entrevistado 5	24	Feminino	Portuguesa (Não especificado)	Licenciatura (Mestrado em curso)
Entrevistado 6	34	Feminino	Açores	12ºano
Entrevistado 7	33	Feminino	Açores	12ºano
Entrevistado 8	22	Masculino	Coimbra	12ºano (Licenciatura em curso)
Entrevistado 9	23	Masculino	Lisboa	12ºano
Entrevistado 10	22	Feminino	Portuguesa (Não especificado)	12ºano

*Tabela 1 - Participantes*

As entrevistas foram realizadas *online*, através da plataforma Google Meet, entre os dias 24 de abril e 1 de maio, com uma duração média de nove minutos. No início de cada sessão, foi apresentado um breve esclarecimento sobre os objetivos do estudo, reforçando-se o compromisso de confidencialidade relativamente a todas as informações recolhidas. Posteriormente, foi solicitada autorização para a gravação das entrevistas. O guião de entrevista utilizado no presente estudo foi concebido com uma estrutura sequencial e temática, permitindo uma condução clara e coerente da conversa com os participantes. A sua organização em seis secções distintas teve como finalidade garantir uma recolha abrangente de dados pertinentes aos objetivos da investigação.

A primeira secção correspondeu a uma breve introdução ao estudo, com o intuito de contextualizar o participante e criar um ambiente propício à partilha de opiniões, assegurando simultaneamente a compreensão do propósito da entrevista.

Na segunda secção, procedeu-se à recolha de dados demográficos, nomeadamente nome, idade, género, naturalidade e habilitações académicas. Estas informações permitiram caracterizar o perfil sociocultural dos entrevistados, o que se revelou essencial para a análise subsequente dos dados.

A terceira secção centrou-se na familiaridade e no grau de conforto dos participantes com a utilização de tecnologias, em particular dispositivos móveis e aplicações. Procurou-se compreender os hábitos tecnológicos quotidianos, bem como a receptividade à adoção de novas ferramentas digitais.

A quarta parte da entrevista abordou aspetos relacionados com a gestão do guarda-roupa. Foram exploradas práticas pessoais de organização e planeamento do vestuário, dificuldades sentidas na escolha de peças, assim como fontes de inspiração utilizadas na composição de coordenados.

Na quinta secção, foram discutidas as perceções e expectativas relativamente à aplicação *The Closet*. Pretendeu-se aferir a receptividade a sugestões de vestuário personalizadas, identificar funcionalidades consideradas relevantes, compreender os critérios de decisão na compra de peças sugeridas e recolher eventuais experiências anteriores com aplicações similares.

As entrevistas foram concluídas com uma secção de encerramento, na qual se proporcionou um espaço para que os participantes pudessem partilhar sugestões, comentários adicionais ou colocar questões pertinentes relativamente ao projeto .

## **2.4. Análise e apresentação dos resultados**

A análise qualitativa das entrevistas realizadas seguiu uma abordagem de análise de conteúdo temática mista, combinando categorias dedutivas, definidas com base nos objetivos da investigação, com sub-temas emergentes do discurso dos participantes. Esta abordagem, fundamentada metodologicamente em Bardin (2011), permitiu uma leitura sistemática e sensível às vozes dos entrevistados, integrando tanto as expectativas previamente delineadas como contributos espontâneos relevantes para o desenvolvimento da aplicação *The Closet*.

Com base nesta análise, foram identificadas três categorias principais que refletem os objetivos específicos do estudo: (1) compreender as necessidades e expectativas dos utilizadores na gestão do guarda-roupa; (2) identificar funcionalidades consideradas

prioritárias numa aplicação de apoio à escolha de vestuário; e (3) explorar as preferências relativas à estética e à experiência visual da interface. Cada uma destas categorias será apresentada em detalhe a seguir, com ilustração de excertos representativos e respetiva interpretação.

### *Categoria 1: Necessidades e expectativas na gestão do guarda-roupa*

Esta categoria reflete os desafios e comportamentos mais frequentes relatados pelos participantes no que se refere à gestão do seu guarda-roupa, respondendo diretamente ao primeiro objetivo da investigação.

De forma transversal, muitos participantes revelaram dificuldade em visualizar a totalidade das peças disponíveis, o que conduz à repetição de combinações e à frustração na escolha diária do que vestir. A organização do guarda-roupa é, na maioria dos casos, realizada de forma espontânea ou apenas com divisões por tipo de peça, estação do ano ou cor. No entanto, esta organização não se traduz numa perceção clara do potencial combinatório do vestuário.

“Às vezes tenho dificuldade em escolher o que vestir. Nem todas as peças combinam entre si e o meu guarda-roupa costuma estar espalhado.”

*(Participante 1)*

“Fico tão frustrada que tenho de ir ao Pinterest ver se isto combina com aquilo.”

*(Participante 3)*

Alguns entrevistados referiram planear o *outfit* no dia anterior, sobretudo quando têm um evento específico, mas a maioria escolhe a roupa no momento, com base no humor ou na urgência. Este padrão mostra a ausência de uma estrutura de planeamento que permita tirar maior partido das peças já disponíveis, evidenciando uma oportunidade para soluções digitais que facilitem esse processo.

### *Categoria 2: Funcionalidades desejadas numa aplicação de apoio*

Esta categoria emergiu de forma consistente nas entrevistas, estando diretamente relacionada com o segundo objetivo da investigação: determinar que funcionalidades seriam valorizadas pelos utilizadores numa aplicação de gestão do guarda-roupa.

Entre as sugestões mais recorrentes destacam-se:

- a criação de um inventário digital do guarda-roupa (através da inserção de fotos ou organização manual);
- a existência de recomendações de *outfits* personalizadas com base em preferências, tipo de evento ou estação do ano;
- a possibilidade de visualizar virtualmente as combinações entre peças existentes;
- e a integração com plataformas de *e-commerce*, permitindo sugestões de compras que complementem as peças já existentes.

“Gostava que tivesse uma funcionalidade onde eu pudesse inserir as peças que já tenho [...] e que depois me desse sugestões com base nisso.”

*(Participante 1)*

“Acho que seria interessante nós podermos tirar fotos das nossas roupas e construir um modelo com essas roupas para ver mais ou menos como é que fica.”

*(Participante 2)*

“Se desse para fazer um teste de estilo — como um teste de personalidade — e depois dar sugestões com base nisso, seria muito bom.”

*(Participante 3)*

Para além destas funcionalidades básicas, surgiram propostas mais avançadas, como algoritmos com capacidade de aprendizagem (por exemplo, com sistema de “gosto” ou “não gosto”) ou mesmo sugestões com base na morfologia corporal, no estilo de vida ou na profissão.

### *Categoria 3: Estética visual e experiência de utilização*

Esta última categoria diz respeito às preferências dos participantes quanto ao design da aplicação, à experiência de interação e à usabilidade, correspondendo ao terceiro objetivo da investigação.

A maioria dos entrevistados valorizou a simplicidade, a clareza e a estética visual como fatores determinantes para a utilização regular da aplicação. Foram referidas, como referência

positiva, outras plataformas visuais como o Pinterest e o TikTok, associadas à inspiração, fluidez e navegação intuitiva.

“Preferia uma aplicação como o Pinterest. Algo visual, limpo, direto.”

*(Participante 5)*

“Não quero estar a perder tempo a perceber a aplicação. Queria que fosse rápida, sem muita informação visual.”

*(Participante 8)*

Adicionalmente, surgiram preocupações com a personalização da experiência visual — como a escolha de filtros, estilos preferidos e inspiração com base em interesses reais. Estas contribuições revelam que os participantes não procuram apenas uma solução funcional, mas também uma experiência emocionalmente gratificante, que os represente e motive.

A análise realizada permitiu identificar um conjunto consistente de padrões comportamentais, expectativas funcionais e desejos emocionais por parte dos entrevistados. Estes dados revelam que a gestão do vestuário vai além da simples organização física, envolvendo componentes de identidade, autoexpressão, confiança e bem-estar.

Com base nestas três categorias — e nos subtemas identificados em cada uma — foi possível avançar para a definição da proposta de *experiência do utilizador*, apresentada na secção seguinte (2.4.1), e para o desenvolvimento do *modelo conceptual* e dos *requisitos do sistema*, descritos nas secções 2.4.2 e 2.4.3, respetivamente.

#### **2.4.1. Definição da experiência do utilizador**

Com base nas categorias temáticas identificadas, foi possível delinear uma proposta de experiência do utilizador que responda aos desejos, dificuldades e expectativas reveladas pelos participantes. A definição da experiência do utilizador no contexto desta aplicação baseia-se numa abordagem teórica e empírica que valoriza a compreensão das interações com a tecnologia não apenas do ponto de vista funcional, mas também emocional, motivacional e contextual. A UX é entendida como um conceito complexo e dinâmico que ultrapassa a usabilidade tradicional, abrangendo o comportamento humano em interação com sistemas digitais.

Esta concepção teórica é sustentada pela análise empírica das entrevistas realizadas, que revelou um conjunto consistente de padrões de comportamento, expectativas e dificuldades. Verificou-se, por exemplo, uma utilização quotidiana de dispositivos móveis e uma predisposição positiva para o uso de aplicações móveis, ainda que acompanhada de um critério seletivo assente na utilidade percebida, fiabilidade e facilidade de utilização. Os entrevistados indicaram dificuldades em visualizar o potencial completo do seu guarda-roupa, o que leva a decisões impulsivas, frustração e repetição de combinações — fatores que comprometem a satisfação na gestão do vestuário.

Neste sentido, a proposta de UX deverá, assim, garantir uma interface intuitiva, limpa e responsiva, e um sistema de recomendações personalizadas que considere variáveis como clima, estado emocional, tipo de evento e preferências de estilo. A valorização da inspiração visual, a partir de referências como Pinterest e Instagram, reforça a necessidade de uma simulação visual de combinações dinâmicas, apelativas e emocionalmente envolventes.

Do ponto de vista teórico, a definição de UX adotada apoia-se na abordagem humanista e situada de Hassenzahl (2010), que distingue qualidades instrumentais (eficácia e usabilidade) de qualidades hedónicas (valores emocionais e motivacionais). Neste projeto, pretende-se não só facilitar a organização funcional do guarda-roupa (*do-goals*), mas também promover a autoexpressão, o reforço da autoestima e o sentimento de competência (*be-goals*).

Além disso, a teoria da autodeterminação, desenvolvida por Deci e Ryan (2000, p. 227), sustenta que as necessidades psicológicas básicas de autonomia, competência e vinculação social são fundamentais para a motivação e satisfação. A possibilidade de o utilizador exprimir o seu estilo, planear visualmente os seus *outfits* e sentir-se eficaz na gestão do seu guarda-roupa alinha-se com estes princípios, conferindo ao design uma orientação para os chamados *be-goals*.

Do ponto de vista do design, esta abordagem exige especial atenção à contextualização da experiência. Hassenzahl (2010, p. 16) sublinha que cada experiência é situada e individual, ou seja, moldada por fatores emocionais, sociais e locais que tornam a vivência única e imprevisível. Assim, é essencial que a aplicação seja sensível às variáveis contextuais relevantes — como as condições meteorológicas ou o tipo de evento. As entrevistas evidenciaram que estes fatores são frequentemente considerados, ainda que de forma intuitiva, no processo de decisão sobre o que vestir.

As emoções assumem, portanto, um papel central na experiência. Segundo Hassenzahl (2010, p. 4), as emoções constituem “a linguagem da experiência”, sendo o design orientado, em primeiro lugar, pelos significados e emoções que se pretende despertar — e só depois pelas funcionalidades técnicas.

Por fim, o modelo de objetivos em três níveis — motores, de ação e de ser — oferece uma estrutura adicional para o desenvolvimento da UX. Os objetivos motores exigem respostas rápidas e fluidas (e.g. captura eficiente de imagens das peças de roupa); os objetivos de ação requerem clareza e funcionalidade nos processos (e.g. categorização); e os objetivos de ser envolvem a construção de significado, identidade e ligação emocional com o sistema (Hassenzahl, 2010, p. 12).

Em síntese, a experiência do utilizador proposta privilegia tanto a eficácia funcional como a criação de valor emocional e subjetivo. Com base nos *insights* recolhidos, definiram-se três pilares funcionais essenciais:

1. *Inventário Digital do Guarda-Roupa*: catalogação fotográfica e categorizada das peças reais, facilitando a organização e a visualização integral do vestuário disponível.
2. *Sistema Inteligente de Sugestões Personalizadas*: recomendações baseadas no conteúdo do guarda-roupa, preferências, condições climáticas, estilo e tipo de evento, oferecendo sugestões relevantes e emocionalmente significativas.
3. *Integração com plataformas de e-commerce*: identificação de lacunas no guarda-roupa e sugestões de peças complementares para uma experiência de compra informada e personalizada, contribuindo para a utilidade prática e para a autoexpressão do utilizador.

#### **2.4.2. Definição do conceito e modelo conceptual para o projeto *The Closet***

O modelo conceptual da aplicação *The Closet* resulta de uma articulação coerente entre os dados empíricos recolhidos e os princípios teóricos que sustentam o design centrado no utilizador. A construção do conceito fundamenta-se, por um lado, nas necessidades e padrões identificados durante a análise de conteúdo das entrevistas, e, por outro, na proposta de experiência do utilizador delineada anteriormente, que valoriza tanto os objetivos funcionais como os objetivos emocionais associados à interação com o sistema.

A análise empírica permitiu identificar um conjunto consistente de dificuldades sentidas pelos participantes na gestão do vestuário. Entre estas, destacam-se a impossibilidade de visualizar o guarda-roupa de forma integral, a tendência para repetir combinações, a frustração associada à escolha diária do que vestir e o desejo de uma experiência mais criativa, eficaz e emocionalmente gratificante. Estes dados reforçam a ideia de que o ato de vestir vai muito além da funcionalidade: envolve identidade, autoexpressão e bem-estar.

Deste processo emergiu uma persona-tipo representativa dos potenciais utilizadores da aplicação: indivíduos entre os 21 e os 34 anos, de qualquer género, com um guarda-roupa extenso, sensibilidade estética e interesse na personalização. Esta persona expressa abertura à tecnologia desde que esta facilite e valorize o processo de decisão sobre o vestuário. Um cenário frequente descrito foi a pressão para escolher uma combinação adequada com pouco tempo disponível, mesmo perante um guarda-roupa completo — uma experiência muitas vezes acompanhada da sensação de “não ter nada para vestir”.

Como sublinham Cooper et al. (2014, p. 14-15), muitos sistemas digitais continuam a centrar-se excessivamente nas tarefas, ignorando os objetivos reais dos utilizadores - frequentemente de natureza emocional, social ou identitária. Neste sentido, o conceito da aplicação *The Closet* propõe uma abordagem centrada nesses objetivos mais amplos, promovendo uma gestão estratégica, visual e emocional do vestuário.

A partir das evidências empíricas e dos objetivos delineados, foram definidas três componentes funcionais centrais que compõem o modelo conceptual da aplicação:

1. *Inventário digital do Guarda-Roupa* - Esta funcionalidade responde à dificuldade central de visualização e organização do vestuário. O utilizador poderá fotografar, classificar e organizar digitalmente as suas peças. A categorização será orientada para a ação: o sistema deverá permitir combinações, aplicação de filtros por contexto e criação de conjuntos. Esta funcionalidade responde aos *end goals* dos utilizadores, ou seja, aos objetivos comportamentais associados à realização eficiente de tarefas específicas, como planear o que vestir ou reduzir o tempo de decisão (Cooper et al., 2014, p. 76–78)
2. *Sistema Inteligente de Sugestões Personalizadas* - Através da análise de dados como preferências, estilo pessoal, meteorologia, eventos e histórico de utilização, o sistema propõe sugestões ajustadas ao perfil do utilizador. Esta funcionalidade combina

eficiência prática com estímulo criativo e emocional, respondendo a objetivos de ser (be-goals), como sentir-se representado, autêntico e inspirado no processo de escolha (Cooper et al., 2014, p. 106–109).

3. *Integração com E-commerce* - Esta funcionalidade foi pensada para dar resposta a necessidades latentes de completar estrategicamente o guarda-roupa. O sistema identifica lacunas e sugere peças complementares, promovendo um consumo mais racional e personalizado. Os utilizadores poderão visualizar detalhes (cor, material, preço, loja), adicionar peças a uma lista de desejos ou carrinho de compras.

Estas três dimensões articulam-se através de um design centrado no comportamento do utilizador, que privilegia a fluidez, a consistência e a eficiência cognitiva. A eliminação do *excise* — isto é, qualquer esforço adicional que não contribua diretamente para os objetivos do utilizador — é essencial para garantir uma experiência simples e intuitiva (Cooper et al., 2014, p. 272).

A estrutura da informação tem, neste contexto, um papel determinante. Segundo Rosenfeld e Morville (2006, p. 4)), a arquitetura da informação consiste na “arte e ciência de estruturar produtos e experiências informacionais que apoiem a usabilidade e a encontrabilidade”. Assim, a organização digital do guarda-roupa deve funcionar como um sistema pessoal eficaz, capaz de transformar a desordem numa experiência prática e significativa.

O sistema de arquitetura da informação da aplicação *The Closet* assenta em quatro pilares — organização, rotulagem, navegação e pesquisa — descritos por Rosenfeld e Morville (2006, p. 49-50). O modelo de organização adotado será híbrido, combinando esquemas mais exatos (por tipo de peça, estação ou ocasião) com outros de caráter subjetivo (como o estilo). A aplicação incluirá inicialmente cinco secções no menu:

- Home: área personalizada com sugestões baseadas no estilo, contexto e interação (por exemplo, deslizar para aceitar ou rejeitar);
- Armário digital: onde o utilizador pode guardar os seus outfits;
- Amigos: área onde o utilizador poderá ver conteúdos sobre *utilizadores* que segue;
- Calendário: onde o utilizador pode adicionar os seus outfits;
- Perfil: onde o utilizador pode organizar o seu conteúdo e ver a sua wishlist;

A *rotulagem* utilizará um vocabulário simples e controlado, livre de terminologia técnica, com etiquetas automáticas ajustáveis. A navegação será pensada para apoiar percursos

globais (menu principal), locais (categorias específicas) e contextuais (ligações entre peças e sugestões). Como referem os autores, um bom sistema deve permitir ao utilizador perceber onde está, onde já esteve e para onde pode seguir (Rosenfeld & Morville, 2006, p. 116).

A *pesquisa* terá um papel importante na experiência. Problemas de encontrabilidade são responsáveis por grande parte das falhas em sistemas digitais — cerca de 42%, segundo Rosenfeld e Morville (2006, p. 11) —, pelo que esta funcionalidade deverá garantir acesso rápido e eficaz à base de dados pessoal do utilizador.

A importância da arquitetura da informação no projeto *The Closet* é, assim, evidente. Como salientam os autores, “estruturar informação não é apenas um exercício técnico, mas um ato de design com implicações profundas para a experiência, a produtividade e a satisfação dos utilizadores” (Rosenfeld & Morville, 2006, p. 21). Num contexto de sobrecarga informacional — como o que muitos utilizadores relatam ao lidar com o vestuário —, aplicar estes princípios permite transformar a desorganização num sistema coerente e emocionalmente gratificante.

Deste modo, a arquitetura da informação não deve ser entendida como um elemento secundário, mas como uma base invisível que sustenta o conceito e os objetivos da aplicação. Tal como um edifício depende da lógica dos seus espaços e da solidez da planta, também *The Closet* dependerá da coerência e clareza da sua estrutura informacional para proporcionar uma experiência de utilização consistente e significativa.

### **2.4.3. Definição dos requisitos do sistema**

A definição dos requisitos do sistema da aplicação *The Closet* representa uma fase central do processo de desenvolvimento, sendo determinante para assegurar que a solução tecnológica responde de forma eficaz às necessidades reais dos seus futuros utilizadores. Estes requisitos foram definidos com base na *análise dos dados* recolhidos durante as entrevistas, realizadas com o objetivo de compreender as dificuldades enfrentadas pelos indivíduos na gestão do seu guarda-roupa, bem como as suas expectativas em relação a uma aplicação digital capaz de facilitar a escolha diária do vestuário e de organizar as peças já existentes. Esta análise empírica foi complementada com contributos teóricos provenientes das áreas da experiência do utilizador, engenharia de requisitos, design de interfaces e sistemas de recomendação personalizados.

A funcionalidade mais referida pelos participantes, e que se apresenta como fundadora de toda a estrutura da aplicação, é a possibilidade de criar um *armário digital* pessoal, onde cada utilizador pode fazer o *upload* de fotografias das suas próprias peças de roupa. Esta funcionalidade tem como objetivo permitir uma visualização clara, simples e acessível de todas as peças que o utilizador possui, facilitando a organização do guarda-roupa e aumentando a consciência sobre aquilo que realmente está disponível para uso. Através deste inventário virtual, torna-se possível classificar cada peça por tipo, cor, estação do ano. Esta organização digital visa responder a um problema comum identificado nas entrevistas: a dificuldade de manter uma perceção clara sobre todas as peças guardadas, especialmente em guarda-roupas muito extensos ou desorganizados.

Com base nesse armário digital, os utilizadores manifestaram o desejo de aceder a sugestões automáticas de combinações entre peças, isto é, receber recomendações de conjuntos de roupa adequados a diferentes ocasiões. Estas sugestões devem ter em conta múltiplos fatores, como as características visuais das peças (cores, cortes, estilos), as preferências previamente demonstradas pelo utilizador e, idealmente, o contexto em que o *outfit* será utilizado (por exemplo, se se trata de uma situação informal, uma reunião de trabalho ou uma saída à noite).

De forma complementar, foi ainda considerada especialmente útil a possibilidade de a aplicação fornecer sugestões diárias do que vestir, sobretudo em momentos de urgência, dúvida ou indecisão. Este tipo de recomendação, de carácter mais imediato e proativo, deve considerar fatores como o estado do tempo, a estação do ano e também eventos pessoais, tais como reuniões, entrevistas de emprego, saídas sociais ou outros compromissos. Para que tal funcionalidade seja viável, a aplicação poderá integrar-se com o calendário digital do utilizador, funcionando como um assistente de estilo sensível ao contexto, capaz de antecipar necessidades futuras com base nos dados da agenda. Esta abordagem enquadra-se na lógica dos agentes inteligentes contextuais, que operam sobre fluxos de perceção do ambiente e ajustam as suas ações em função da situação atual e de previsões futuras (Russell & Norvig, 2021, p. 54). Ao dotar o sistema de capacidades proativas e de inferência temporal, é possível construir sistemas preditivos orientados por eventos, que oferecem recomendações relevantes e personalizadas no momento certo. Este tipo de agentes inteligentes reforça a utilidade prática da aplicação no quotidiano, contribuindo para decisões mais eficazes com base na antecipação de necessidades reais.

Para que as sugestões de conjuntos e peças de vestuário apresentadas pela aplicação sejam verdadeiramente úteis e personalizadas, é essencial recorrer à integração de sistemas de recomendação adaptativos, baseados em algoritmos capazes de aprender continuamente com o comportamento do utilizador. De acordo com Ricci, Rokach e Shapira (2011), os sistemas de recomendação (SRs) constituem ferramentas fundamentais para apoiar o utilizador na tomada de decisão em contextos com elevada oferta de opções, como é o caso da moda e do vestuário digital. Estes sistemas operam através da recolha e análise de diversos tipos de dados: preferências explícitas, como classificações, seleções e ações do tipo "gosto/não gosto"; comportamento implícito, como o tempo de visualização de um item, a frequência de uso ou o número de interações; bem como dados contextuais ou transacionais (Ricci et al., 2011, p. 1–4; 10–12).

Estes dados são utilizados por modelos algorítmicos que visam prever a utilidade de diferentes itens para um utilizador específico, permitindo assim ordenar e apresentar os mais relevantes. Os sistemas mais eficazes são frequentemente híbridos, combinando técnicas de filtragem colaborativa, que comparam padrões de preferências entre utilizadores semelhantes, com abordagens baseadas em conteúdo, que analisam as características dos itens previamente apreciados (Ricci et al., 2011, p. 12–13). Esta combinação permite ultrapassar limitações de cada técnica isoladamente, melhorando a qualidade e a personalização das sugestões.

Num cenário como o da aplicação *The Closet*, que pretende evoluir com o utilizador e adaptar-se a mudanças de estilo, estação ou hábitos, a aprendizagem progressiva do algoritmo é especialmente relevante. Os sistemas devem ser capazes de ajustar continuamente as suas recomendações à medida que novas interações são registradas, refinando o modelo do utilizador de forma dinâmica. Assim, o sistema torna-se não apenas reativo, mas também proativo na antecipação de preferências, garantindo sugestões mais ajustadas ao contexto atual e à evolução dos gostos individuais ao longo do tempo (Ricci et al., 2011, p. 5–6).

Ainda no domínio da personalização, os participantes sugeriram que, no momento da primeira utilização, a aplicação disponibilizasse um questionário de estilo inicial. Este teste teria como finalidade recolher informações fundamentais sobre o perfil do utilizador, como o seu estilo preferido, a morfologia corporal, a idade e até o tipo de trabalho que desempenha, uma vez que todos estes fatores influenciam o tipo de roupa mais apropriada em cada contexto. Esta funcionalidade inicial permitiria ao sistema começar a fazer sugestões mais

acertadas desde o primeiro momento, aumentando a relevância percebida pelo utilizador e potenciando o seu envolvimento com a aplicação desde o início.

Além das funcionalidades relacionadas com o armário existente, os entrevistados revelaram interesse em receber recomendações de peças para aquisição futura, ou seja, sugestões de roupa que ainda não têm, mas que possam complementar o guarda-roupa atual. Esta funcionalidade deverá basear-se na integração de um sistema de recomendação adaptado ao contexto do comércio eletrónico (*e-commerce*), permitindo que as sugestões apresentadas estejam alinhadas com o estilo pessoal do utilizador e com as peças já disponíveis no seu armário digital. De acordo com Ricci, Rokach e Shapira (2011), os sistemas de recomendação são ferramentas essenciais para ajudar os utilizadores a encontrar itens relevantes entre uma grande variedade de opções, contribuindo para reduzir a sobrecarga de informação típica das plataformas digitais. Estes sistemas utilizam dados explícitos (como preferências expressas ou escolhas anteriores), dados implícitos (por exemplo, cliques, tempo de visualização e interações passadas), e dados contextuais (como localização, estação do ano ou características dos itens).

No contexto do e-commerce, as técnicas mais comuns incluem *filtragem colaborativa*, *filtragem baseada em conteúdo* e abordagens híbridas, sendo esta última particularmente eficaz na personalização contínua da experiência. Para além de ajudarem o utilizador a encontrar produtos relevantes, estas recomendações têm ainda um impacto direto na satisfação, lealdade e volume de vendas, permitindo sugerir não apenas produtos populares, mas também itens menos óbvios (produtos de *long tail*) que se encaixem no perfil de cada pessoa. Aplicado à aplicação *The Closet*, este sistema deverá sugerir artigos de vestuário relevantes e possibilitar o redirecionamento direto para lojas *online*, onde o utilizador possa visualizar, comparar e eventualmente adquirir as peças recomendadas. Assim, esta funcionalidade contribui para uma experiência integrada entre organização pessoal, descoberta de estilo e curadoria de moda personalizada.

Foi também sugerida a inclusão de funcionalidades que permitam guardar *outfits* favoritos, de modo a facilitar a reutilização de conjuntos que funcionaram bem em ocasiões anteriores, bem como a criação de *wishlists*, listas de desejos onde o utilizador possa guardar ideias de peças ou conjuntos que gostaria de experimentar ou adquirir. Esta funcionalidade contribui para um maior grau de autonomia na gestão do estilo pessoal, promovendo a continuidade de uso da aplicação e aumentando a sua utilidade prática ao longo do tempo.

Paralelamente, alguns participantes mostraram interesse em poder ver combinações criadas por outros utilizadores com estilos semelhantes, como forma de se inspirarem e descobrirem novas opções. Esta componente social e exploratória poderá ser desenvolvida através de uma secção de inspirações, onde os utilizadores possam visualizar, guardar ou adaptar sugestões de outros membros da comunidade *The Closet*, reforçando o aspeto colaborativo e emocional da experiência.

No plano da experiência do utilizador, foram igualmente identificadas exigências não funcionais, como a necessidade de uma navegação fluida, interface simples e menus claros. Os participantes manifestaram preferência por um design minimalista, com cores neutras e ícones fáceis de interpretar. Estas preferências estão alinhadas com as diretrizes apresentadas pelas *Human Interface Guidelines*, que defendem a criação de experiências visuais claras, coerentes e acessíveis (Apple Inc., s.d.). De acordo com estas orientações, a interface deve ser responsiva, adaptando-se a diferentes tamanhos de ecrã, e deve assegurar que todos os elementos interativos são facilmente compreendidos e utilizados. Além disso, é importante salientar e incluir opções de acessibilidade, como contraste elevado, leitura por voz ou gestos simplificados, garantindo que a aplicação pode ser usada por qualquer pessoa, independentemente das suas capacidades físicas ou cognitivas.

Para estruturar estes requisitos não funcionais, pode recorrer-se ao modelo proposto por Morville (2004), conhecido como *User Experience Honeycomb*, que identifica sete atributos essenciais que devem estar presentes numa boa experiência digital: útil, utilizável, desejável, encontrável, acessível, credível e valioso. No caso da aplicação *The Closet*, estes critérios funcionam como orientações práticas para garantir que cada decisão de design e cada funcionalidade contribuem efetivamente para uma experiência coerente e satisfatória. Por exemplo, ao garantir que a aplicação é útil, assegura-se que esta responde a necessidades reais; ao garantir que é acessível, permite-se que todos a possam utilizar, independentemente de eventuais limitações; ao torná-la desejável, aumenta-se a ligação emocional com o utilizador e, conseqüentemente, a probabilidade de uso frequente.

Por fim, a priorização dos requisitos definidos nesta fase teve em conta a frequência com que foram mencionados nas entrevistas, o impacto esperado na experiência do utilizador e a viabilidade técnica da sua implementação. A organização destes requisitos foi conduzida segundo uma lógica ágil, utilizando-se histórias de utilizador como instrumento central para a modelação funcional. Esta abordagem, de natureza interativa e colaborativa, permite

representar requisitos sob a forma de pequenas narrativas que expressam, de forma simples e concisa, as necessidades do utilizador a partir da sua própria perspetiva.

De acordo com Longo e Silva (2014), as histórias de utilizador revelam-se particularmente eficazes em contextos de desenvolvimento ágil, uma vez que favorecem a clareza na comunicação entre equipas, incentivam a participação do cliente e permitem ajustar continuamente os requisitos à medida que o projeto evolui. Estas histórias seguem, de forma geral, a estrutura proposta por Cohn (2004), “Como [tipo de utilizador], quero [funcionalidade], para que [benefício ou valor]”. Devem ser redigidas de modo simples e direto, podendo ser compreendidas em poucos segundos e implementadas num curto espaço de tempo — idealmente até uma semana —, o que reforça a sua pertinência no âmbito da entrega incremental de valor (Longo & Silva, 2014, p. 5–6).

Ao utilizar histórias do tipo - “Como utilizador, quero ver sugestões de roupa com base no tempo e nos meus compromissos, para que possa escolher o que vestir com facilidade”, garante-se que cada funcionalidade proposta se ancora numa necessidade concreta e validável do utilizador. Para além disso, estas histórias são acompanhadas por critérios de aceitação que orientam o desenvolvimento e os testes, funcionando como âncoras objetivas de validação (Longo & Silva, 2014, p. 12). Este processo permite ajustar o produto ao longo do tempo, promovendo a flexibilidade e aumentando as probabilidades de sucesso na sua adoção e utilização prática.

Em suma, a definição dos requisitos do sistema da aplicação *The Closet* foi construída com base numa análise empírica, sustentada por literatura e orientações reconhecidas no campo da experiência do utilizador. Esta abordagem permite garantir que o sistema a desenvolver será, acima de tudo, relevante, intuitivo, acessível e eficaz, respondendo de forma clara aos objetivos do projeto e às necessidades concretas dos seus utilizadores.

## **Capítulo III - Conceptualização e desenvolvimento do trabalho de projeto *The Closet***

### **3. Caracterização e justificação do projeto**

O presente capítulo tem como finalidade descrever o processo de conceção e desenvolvimento do protótipo funcional da aplicação *The Closet*. A aplicação surge como resposta às conclusões retiradas da fase de investigação (Capítulo II), procurando traduzir

essas evidências em soluções práticas de design, organização de conteúdos e definição da experiência do utilizador.

O projeto enquadra-se no domínio do design de interfaces e da experiência do utilizador, tendo como princípio o design centrado no utilizador. Esta abordagem assegura que as decisões de design não resultam apenas de pressupostos teóricos ou de intenções estéticas, mas de necessidades e expectativas concretas dos utilizadores. Deste modo, cada etapa do processo — desde a definição do público-alvo até à avaliação do protótipo — é concebida como parte de um ciclo iterativo e fundamentado, que procura responder de forma eficaz ao problema identificado.

Assim, este capítulo assume um papel determinante no desenvolvimento da aplicação, uma vez que descreve a transição da investigação para a prática, expondo as fases que orientaram a criação de um protótipo que alia funcionalidade, acessibilidade e identidade visual.

### **3.1. Planeamento do projeto**

O planeamento do projeto *The Closet* foi estruturado de forma sequencial, tendo em vista a concretização do protótipo funcional. Na primeira fase realizou-se a caracterização do público-alvo, etapa essencial para identificar os utilizadores a quem a aplicação se destina e compreender as suas necessidades. Em seguida, foram criadas personas, representações fictícias mas realistas que orientaram o desenvolvimento e garantiram que o foco se mantivesse na experiência do utilizador.

Posteriormente, foi realizada a fase de desenvolvimento criativo, onde foram produzidos *mood boards* e definida a identidade visual da aplicação, estabelecendo a paleta cromática, tipografia, iconografia e os primeiros desenhos de ecrãs. Em paralelo, delineada a arquitetura de informação e definidos os fluxos de interação, assegurando uma navegação clara e intuitiva.

Com base nestes elementos, posteriormente, passou-se à construção do protótipo funcional interativo, que permitiu testar de forma prática a aplicação das soluções propostas. Por fim, o protótipo foi submetido a uma avaliação de acessibilidade e usabilidade, etapa fundamental para validar a eficácia da solução junto de utilizadores e recolher contributos que possibilitem otimizar a experiência final.

## 3.2. Concetualização do projeto

### 3.2.1. Público-alvo

A definição do público-alvo é essencial para garantir que a aplicação *The Closet* responde de forma eficaz às necessidades e expectativas dos seus utilizadores. Com base na investigação qualitativa apresentada no Capítulo II, foi possível identificar o perfil demográfico, comportamental e psicográfico dos potenciais utilizadores.

O público-alvo identificado é constituído maioritariamente por indivíduos entre os 18 e os 40 anos, residentes em áreas urbanas e com uma utilização regular de dispositivos móveis e redes sociais digitais. Estes utilizadores demonstram interesse por moda, organização pessoal e soluções digitais que simplifiquem o dia-a-dia. Procuram ferramentas práticas que aliem funcionalidade e estética, valorizando a personalização e a adaptação às suas preferências individuais.

### 3.2.2 Personas

No âmbito do design de interação, a técnica das *personas* foi utilizada como ferramenta central para guiar o desenvolvimento do projeto *The Closet*. De acordo com Cooper (2004, p. 124), as *personas* constituem hipoteticamente “arquétipos de utilizadores” construídos a partir da observação de comportamentos, necessidades e objetivos reais, permitindo que a equipa de design mantenha o foco no utilizador final ao longo de todo o processo.

A principal vantagem da utilização de *personas* reside na sua capacidade de transformar dados abstratos em representações concretas e humanizadas. Como refere Cooper (2004, p. 125), a criação de uma *persona* bem fundamentada “ajuda a tomar decisões de design como se o utilizador estivesse presente na sala”, o que reduz a ambiguidade e assegura a coerência das escolhas.

No caso do presente projeto, foram construídas três *personas* representativas do público-alvo, baseadas nos resultados da investigação. Este processo envolveu a análise dos padrões de comportamento recolhidos através de entrevistas, sintetizando as características mais relevantes num conjunto de perfis fictícios, mas realistas. Como Cooper (2004, p.125, p.135) salienta, uma *persona* deve conter não apenas dados demográficos, mas também objetivos, frustrações e motivações, de modo a refletir de forma fiel a experiência do utilizador.



Figura 1 - Persona Inês Barros



Figura 2 - Persona João Francisco



Figura 3 - Persona Marta Dias

### 3.3. Desenvolvimento criativo

#### 3.3.1 Moodboard

O desenvolvimento criativo constituiu a fase em que as necessidades dos utilizadores se transformaram em soluções visuais e conceptuais para a aplicação *The Closet*. Esta etapa funcionou como um espaço de experimentação e consolidação da linguagem gráfica, permitindo traduzir em elementos visuais as características definidas anteriormente.

A aplicação *The Closet* surgiu como resposta à ausência de soluções digitais que integrem, de forma eficaz, a organização do guarda-roupa com a personalização da experiência do utilizador. O seu principal objetivo é simplificar a gestão de peças de vestuário e das combinações possíveis, oferecendo sugestões adaptadas ao estilo, preferências e contexto de cada pessoa. Para além da vertente prática, a aplicação procura também promover uma maior valorização da moda sustentável, incentivando o aproveitamento de peças já existentes em detrimento de consumos desnecessários.

Neste contexto, os *moodboards* assumiram um papel essencial enquanto ferramenta de síntese e orientação estética. A sua função principal consistiu em reunir referências visuais, cromáticas e tipográficas associadas ao universo da moda e da organização digital, criando uma base visual partilhada que permitiu guiar a construção da identidade da aplicação.

De acordo com Lidwell, Holden e Butler (2010, p.184), a utilização de representações visuais constitui uma forma eficaz de alinhar expectativas, reduzir ambiguidades e assegurar consistência no processo de design. Estes autores sublinham que a comunicação visual é frequentemente mais eficiente do que a comunicação verbal ou escrita, na medida em que possibilita uma compreensão imediata de conceitos complexos, funcionando como uma linguagem comum entre diferentes intervenientes no processo criativo.

Assim, os *moodboards* revelaram-se determinantes para a criação de uma linguagem estética coerente, permitindo não apenas a exploração de combinações visuais mas também o estabelecimento de critérios de uniformidade gráfica. Através desta ferramenta, foi possível consolidar decisões iniciais que, posteriormente, orientaram a definição da identidade visual e o desenho dos ecrãs, garantindo que a aplicação *The Closet* mantivesse uma relação clara entre forma, função e experiência do utilizador.



Figura 4 - Moodboard 1



Figura 5 - Moodboard 2

### 3.4. Definição de requisitos e funcionalidades

A partir da análise das necessidades identificadas nas entrevistas com os utilizadores e da revisão teórica, foram definidas as funcionalidades mais relevantes a integrar no protótipo da aplicação The Closet:

- I. Login e criação de conta – Permite armazenar informações sobre o guarda-roupa e preferências do utilizador, possibilitando uma experiência personalizada e segura.
- II. Personalização inicial por questionário – No primeiro acesso, o utilizador responde a um questionário sobre estilo, características físicas, preferências e estilo de vida, orientando as recomendações iniciais da aplicação.
- III. Armário digital – Funcionalidade central que permite digitalizar o guarda-roupa através do *upload* de fotografias das peças. Estas podem ser categorizadas por tipo, cor, estilo e outras etiquetas relevantes, criando um inventário organizado e de fácil consulta.
- IV. Sugestões automáticas de *outfits* – A aplicação recomenda combinações de peças com base nas preferências do utilizador, contexto (eventos, formalidade) e fatores externos, como condições meteorológicas.

V. Sugestões diárias personalizadas – Um assistente de estilo proativo sugere opções de *outfits* considerando compromissos registrados no calendário, clima e histórico de utilização, promovendo decisões rápidas e informadas.

VI. Integração com calendário – Permite associar *outfits* a eventos sociais ou profissionais, criando um histórico de utilização que facilita a organização e acompanhamento dos hábitos de vestuário.

VII. Integração com *e-commerce* – Para além da gestão do guarda-roupa existente, a aplicação sugere peças complementares disponíveis em lojas *online*, permitindo redirecionamento direto para compra.

VIII. Gestão de favoritos e listas de desejos (*wishlist*) – O utilizador pode guardar combinações favoritas e criar listas de peças ou *outfits* desejados, servindo tanto para inspiração futura como para orientar decisões de compra.

IX. Funcionalidade social – Amigos – Inclui uma secção dedicada a perfis de utilizadores, permitindo seguir amigos ou outros perfis de interesse, explorar combinações partilhadas e trocar inspiração em rede.

X. Funcionalidade colaborativa e comunidade – Complementa a secção “Amigos”, incentivando a partilha mais ampla de estilos e tendências criando um espaço interativo de moda personalizada.

Para assegurar que a aplicação *The Closet* se apresente como uma solução acessível e inclusiva, as funcionalidades foram organizadas segundo um modelo *freemium*, que combina o acesso gratuito a recursos essenciais com a disponibilização de ferramentas avançadas mediante subscrição premium.

<b>Funcionalidades</b>	<b>Plano Gratuito</b>	<b>Plano Premium (3,99€/mês ou 39,99€/ano)</b>
Login e criação de conta	✓	✓
Questionário	✓	✓
Armário Digital	Limite de 20 peças	<i>Upload</i> ilimitado de peças
Sugestões automáticas de <i>outfits</i>	Sugestões simples	Sugestões avançadas com base nas condições

		meteorológicas, estilo de vida e medidas
Sugestões diárias personalizadas	Sugestões simples	Recomendações personalizadas considerando o armário digital, calendário e condições meteorológicas
Calendário	Adicionar <i>outfits</i> diariamente e histórico de <i>outfits</i>	Adicionar <i>outfits</i> diariamente, histórico de <i>outfits</i> e sugestões consoante ocasião
Amigos	✓	✓
Comunidade	✓	✓
Integração com <i>e-commerce</i>	✓	✓

Tabela 2 - Funcionalidades da aplicação *The Closet* nos planos *Free* e *Premium*

Desta forma, o modelo *freemium* garante que todos os utilizadores tenham acesso a um conjunto essencial de funcionalidades para a gestão do guarda-roupa, enquanto o plano premium, por um valor acessível de 3,99 €/mês ou 39,99 €/ano, disponibiliza recursos avançados de personalização e automação. Assim, valoriza-se a experiência de utilização e promove-se um apoio efetivo à tomada de decisão no que respeita à organização e otimização do vestuário.

### 3.5. Arquitetura de informação

A arquitetura de informação, enquanto disciplina, pode ser entendida como o “design estrutural de ambientes de informação partilhados” e como a “arte e ciência de organizar e rotular websites, intranets, comunidades *online* e *software*, de modo a suportar a usabilidade e a encontrabilidade” (Rosenfeld, Morville & Arango, 2015). A arquitetura de informação da aplicação *The Closet* foi desenvolvida com o objetivo de estruturar os conteúdos e funcionalidades de forma clara, hierárquica e coerente, permitindo ao utilizador localizar facilmente a informação e concluir as suas tarefas sem frustração. Embora não seja um elemento diretamente visível, a arquitetura de informação desempenha um papel determinante na experiência de utilização, ao organizar e harmonizar a disposição dos conteúdos de acordo com as necessidades identificadas nos estudos com os utilizadores.

Assim, foram definidos os principais eixos de navegação da aplicação, que correspondem às funcionalidades prioritárias identificadas durante a investigação: armário digital, sugestões personalizadas, favoritos/*wishlist*, integração com *e-commerce* e perfil do utilizador. Tendo estas funcionalidades como base, a arquitetura de informação foi feita de forma que os utilizadores conseguissem encontrar as mesmas rapidamente.

Para representar a relação entre estes elementos, foram elaborados: o mapa de navegação (Anexo II) e os fluxos de interação (Figura 3, Figura 4), nos quais se descrevem os caminhos possíveis do utilizador dentro da aplicação. Esta representação visual permite compreender não apenas onde cada conteúdo se encontra, mas também como se articula com outros elementos do sistema. Através deste processo, foi possível identificar percursos críticos, antecipar obstáculos e reorganizar secções de modo a garantir uma utilização fluida.

Por fim, ficou estabelecido que apenas os utilizadores com o plano *premium* terão acesso à totalidade das funcionalidades da aplicação, como a gestão do armário digital completo e as recomendações totalmente personalizadas. Os utilizadores com o plano *gratuito* poderão explorar apenas conteúdos básicos, assegurando, ainda assim, uma experiência acessível que incentiva a utilização contínua da aplicação.

### **3.6. User Flow**

Um *user flow* é uma representação gráfica e sequencial do percurso que um utilizador efetua numa aplicação digital para concretizar uma tarefa específica (Vinney, 2024). Essa abordagem permite aos designers mapear as possíveis trajetórias, desde o ponto de entrada até à ação final, oferecendo uma visão clara e estruturada da experiência do utilizador. Por meio da visualização de fluxos, é possível avaliar a usabilidade do produto e, caso necessário, proceder a ajustes que aumentem a retenção e a eficiência da jornada do utilizador.

No presente projeto, foram elaborados dois fluxos interativos distintos: um dedicado à criação da conta do utilizador e outro destinado ao processo de compra na aplicação. O primeiro fluxo guia o utilizador desde a escolha do método de registo até ao preenchimento dos dados necessários e à confirmação da conta. O segundo fluxo abrange todas as etapas do percurso de compra, desde a seleção do produto até à finalização da transação. Estes *user flows* estruturam a navegação dentro da aplicação, assegurando percursos intuitivos, eficientes e orientados para uma experiência centrada no utilizador.

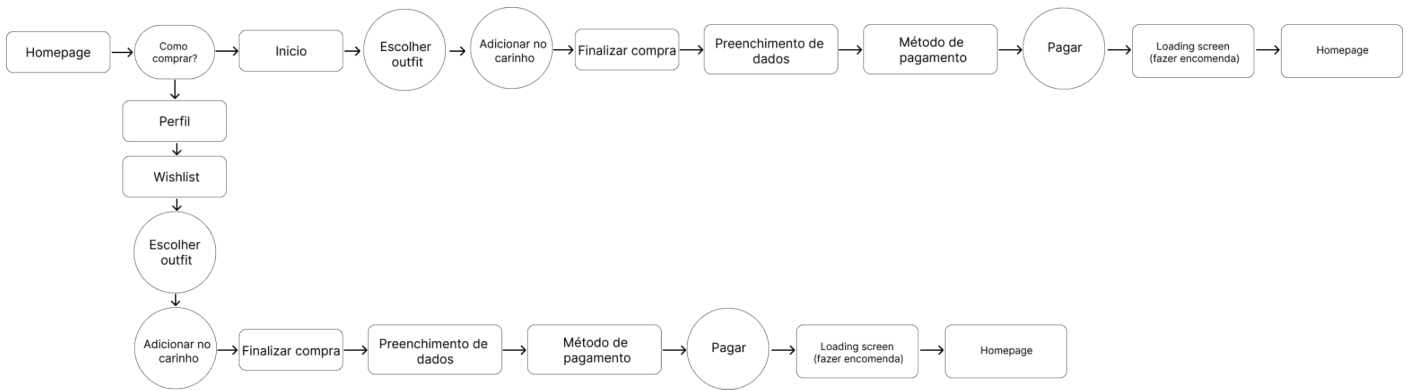


Figura 6 - Fluxo de interação (Comprar artigo)

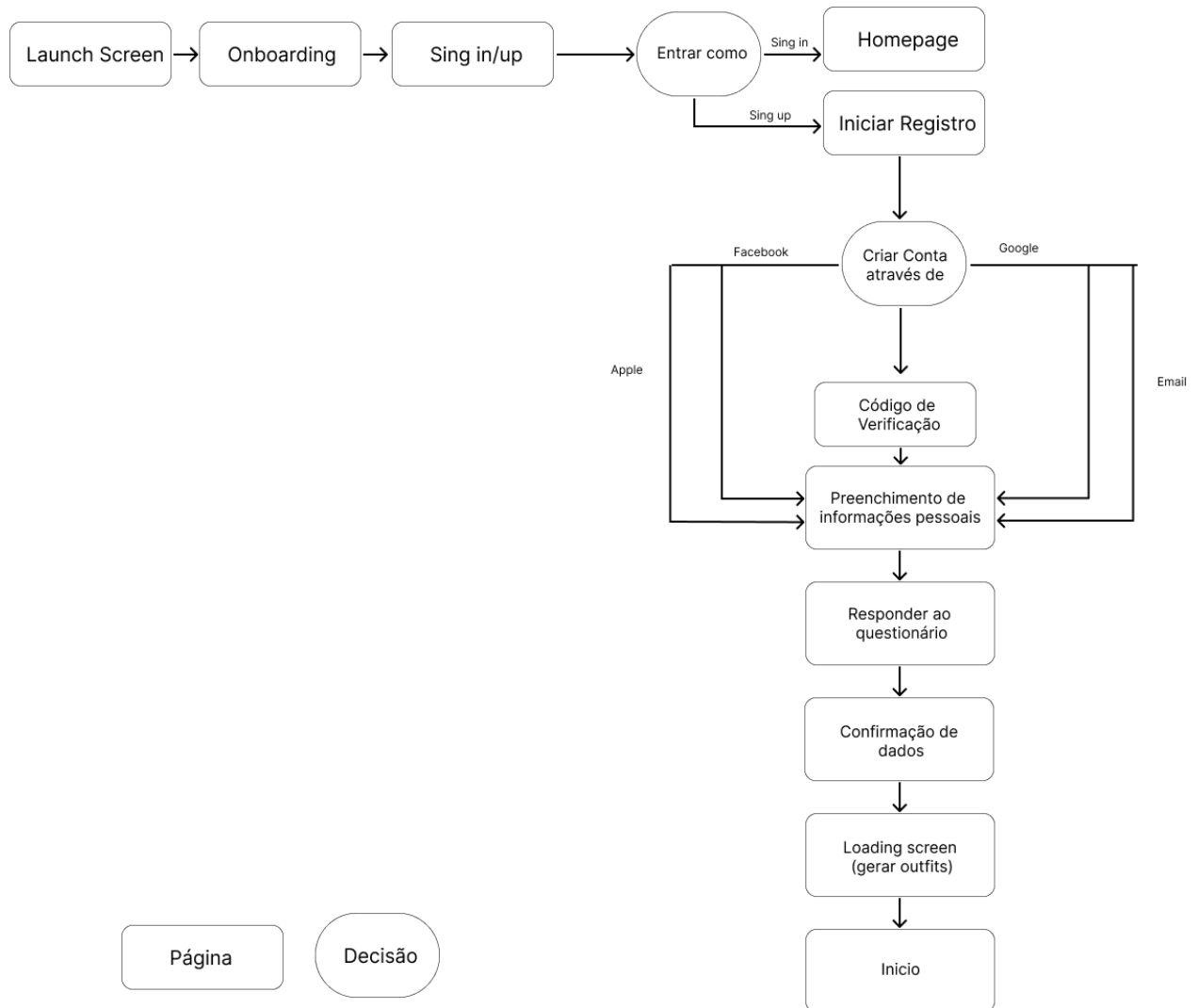


Figura 7 - Fluxo de interação (Criar Conta)

### 3.7. Desenvolvimento do protótipo funcional

Com base nos resultados da investigação e na definição da arquitetura de informação, iniciou-se a fase de desenvolvimento da aplicação *The Closet*, tendo como primeiro passo a conceção de esboços que permitiram visualizar a organização dos ecrãs e das principais interações. Estes rascunhos, também designados por *wireframes* de baixa fidelidade, foram fundamentais para traduzir os requisitos funcionais em soluções visuais preliminares, funcionando como um suporte para a validação inicial do fluxo de navegação.

Apesar de a aplicação estar pensada para ser multiplataforma, acessível tanto em sistemas *Android* como *iOS*, optou-se por desenvolver a simulação no ecossistema *iOS*, de forma a garantir consistência no design e explorar a experiência de utilização num ambiente controlado. Esta decisão deve-se, em parte, à elevada padronização das interfaces *iOS*, que facilita a uniformização visual e o alinhamento com as orientações de design da Apple, proporcionando uma experiência mais estável e intuitiva.

Numa primeira etapa, foram desenvolvidos esboços, num registo manual, que serviram de base à prototipagem digital. Estes desenhos iniciais permitiram explorar diferentes soluções para a organização da informação, a disposição dos elementos gráficos e a hierarquia visual. Através deste processo iterativo, foi possível identificar pontos críticos, eliminar redundâncias e ajustar a estrutura de forma a otimizar a usabilidade.



Figura 8 - Wireframe de baixa fidelidade (Esboço inicial do design da aplicação)

Posteriormente, estes esboços foram transpostos para o *software*, de autoria multimédia Figma, onde foi utilizado o modelo de ecrã e respetivas dimensões *14 pro max 430x932*, possibilitando a criação de protótipos de média e alta fidelidade. Esta transição permitiu uma representação mais próxima da versão do protótipo final da aplicação, com maior detalhe em termos de cores, tipografia, ícones e interatividade.



Figura 9 - Wireframe média fidelidade 1

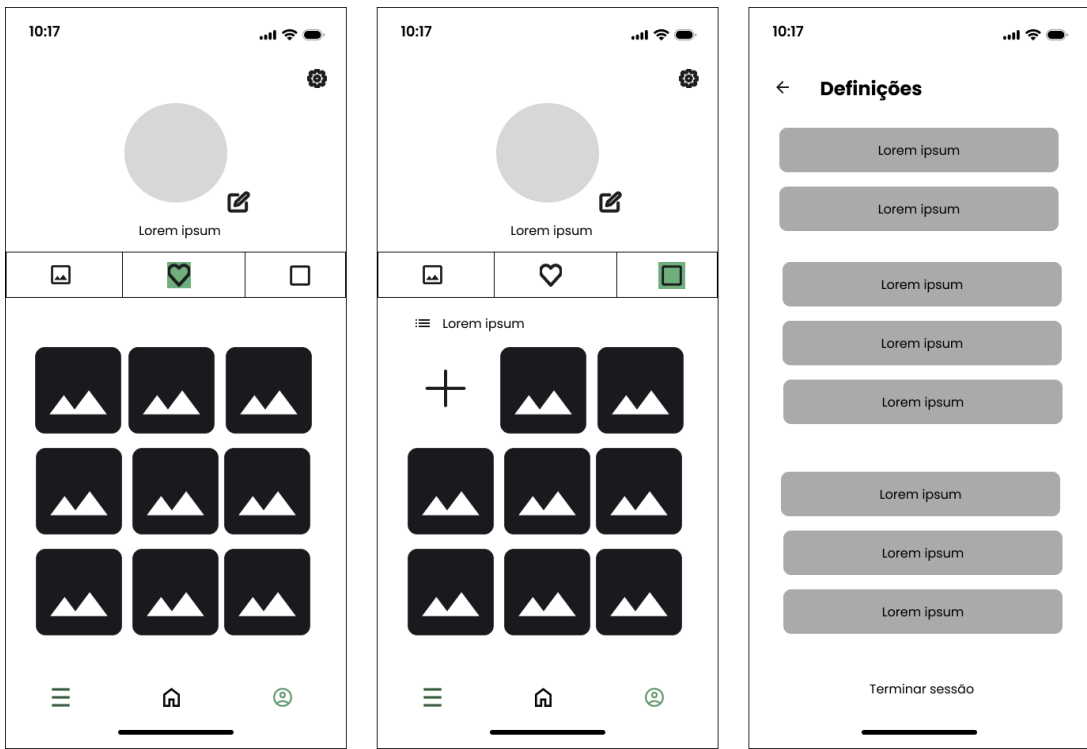
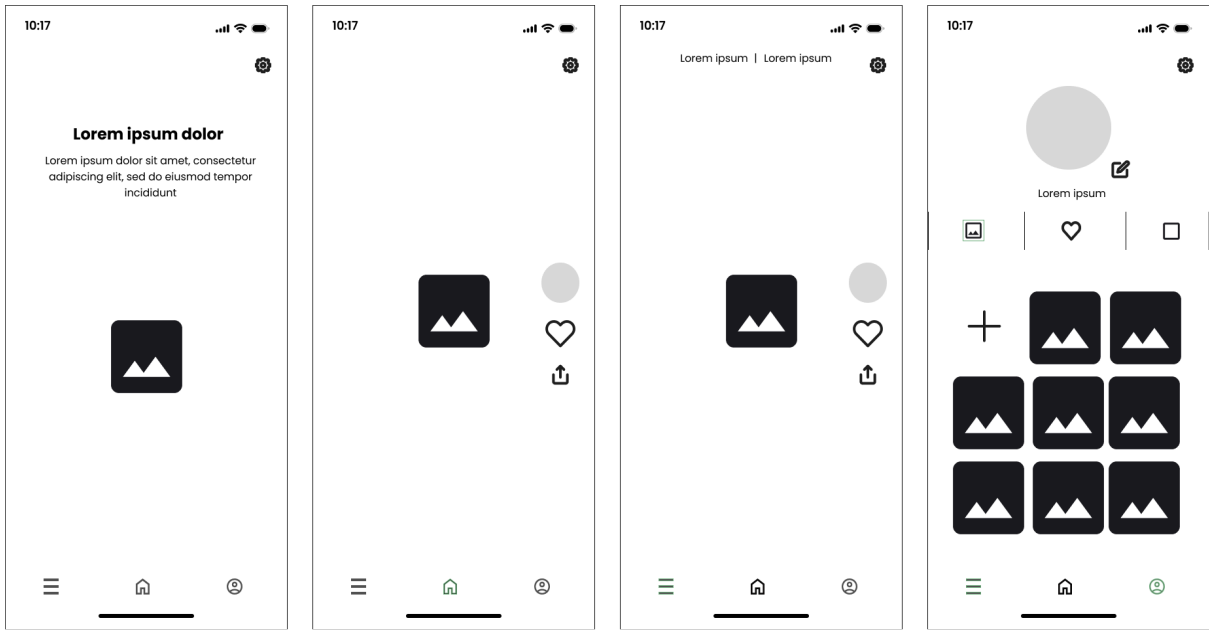


Figura 10 - Wireframe média fidelidade 2

Após a criação dos protótipos, avançou-se para o desenvolvimento do design da aplicação *The Closet*, estruturado em diferentes etapas que acompanham o utilizador desde o momento do *download* até à navegação diária neste sistema.

O processo tem início no ecrã de boas-vindas (*launch screen*), onde o logótipo da aplicação é apresentado em destaque, funcionando como elemento de identidade visual e contribuindo para reduzir a perceção de espera durante o carregamento inicial. Posteriormente, o utilizador é encaminhado para o *login* ou registo, podendo criar conta através de diferentes métodos de autenticação (Facebook, Google, Email, Conta Apple). Após este passo, é disponibilizado um questionário inicial, composto por vários ecrãs sequenciais, que recolhe dados relativos a preferências de estilo e características pessoais, acompanhado por uma barra de progresso que facilita a perceção da evolução da tarefa.

Concluído o questionário, o utilizador é conduzido à *Home*, uma das secções da barra de navegação. Esta apresenta uma listagem dinâmica de *outfits* gerados por inteligência artificial, que podem ser explorados em detalhe, adicionados à *wishlist*, partilhados ou inseridos diretamente no carrinho de compras. A *Home* integra ainda a aba *Explorar*, que oferece sugestões personalizadas pelo algoritmo e conteúdos de outros membros da comunidade, incentivando a interação social.

Paralelamente, a aplicação organiza-se em mais três secções centrais. A área de *Amigos* reúne os perfis seguidos pelo utilizador, promovendo a partilha de inspirações e interações sociais. O *Calendário* permite registar os *outfits* utilizados em cada dia, bem como agendar eventos casuais ou formais, facilitando a gestão visual e temporal do guarda-roupa. Já o *Closet* funciona como um armário digital, onde é possível consultar todas as peças disponíveis, bem como adicionar novos itens ao inventário. Finalmente, a secção de *Perfil* concentra as opções de personalização e gestão, desde a edição de dados pessoais à publicação de conteúdos, *wishlist* e definições de conta.

Desta forma, o design da aplicação organiza-se em cinco eixos principais — *Amigos*, *Calendário*, *Home*, *Closet* e *Perfil* — que representam os pilares da experiência de utilização do *The Closet*: personalização, interação social, planeamento e gestão integrada do guarda-roupa.

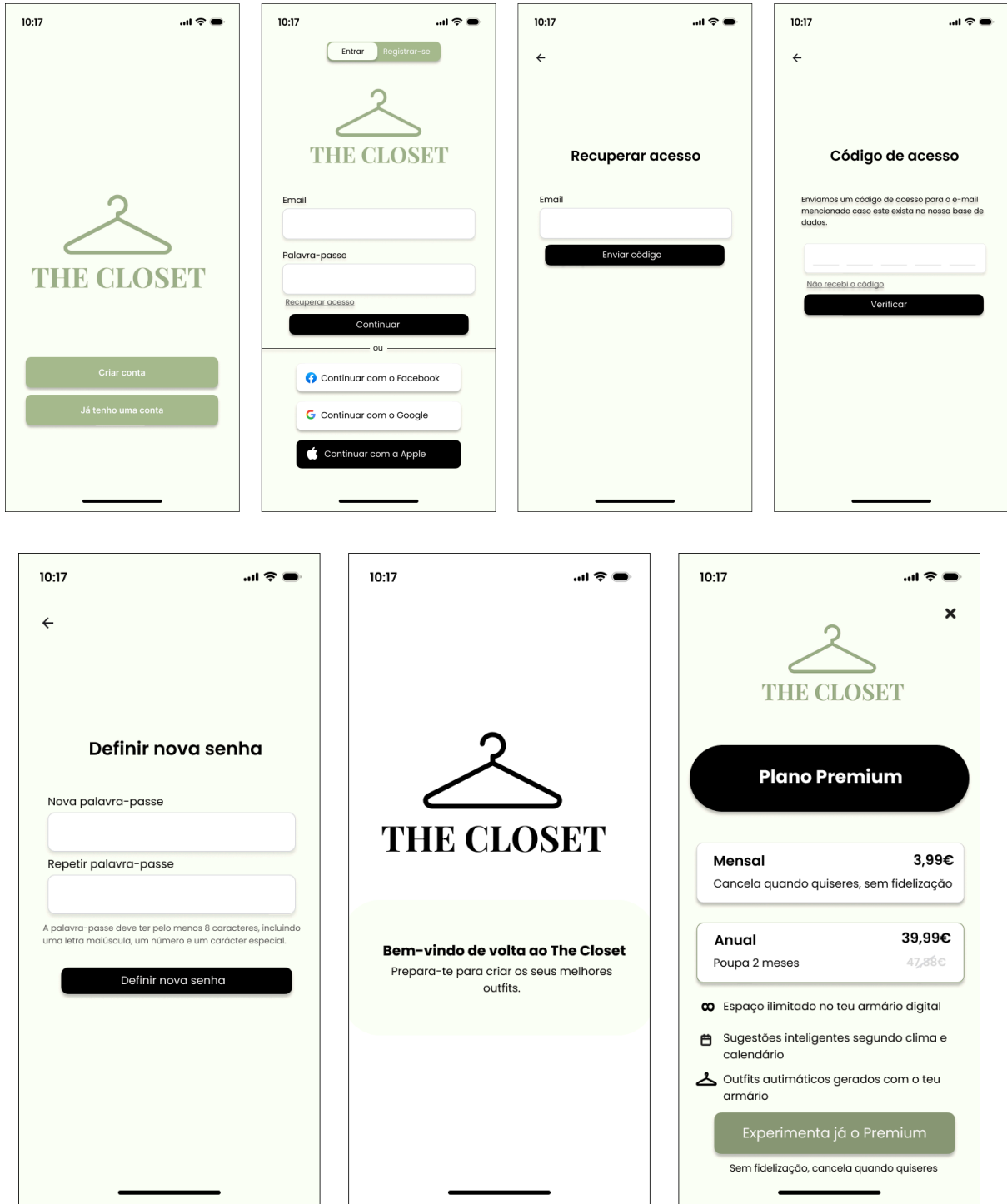


Figura 11 - Wireframe alta fidelidade (Recuperar acesso a conta)

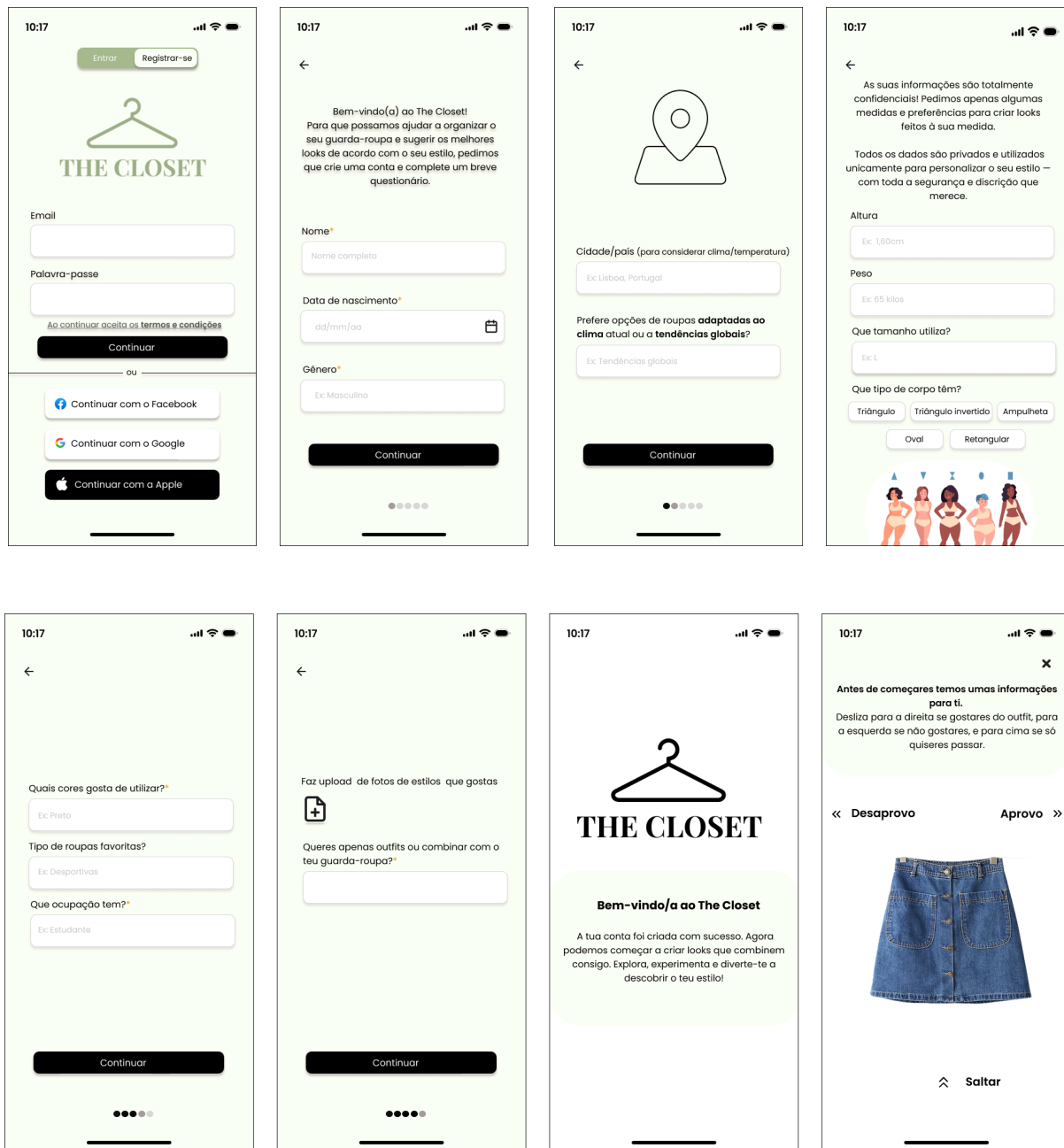


Figura 12 -Wireframe alta fidelidade ( Criar conta)

Após o registo de uma nova conta ou a autenticação numa conta já existente, o utilizador é direcionado para a página inicial da aplicação. Nesta página, pode começar a interagir com os *outfits* sugeridos pela plataforma, tendo a possibilidade de os guardar na sua lista de desejos (*wishlist*), filtrar opções, partilhar ou, ainda, proceder à sua compra diária diretamente na aplicação. Através do movimento de deslizar (*swipe*), o utilizador pode indicar as suas preferências: ao deslizar para a direita, sinaliza que aprecia determinado estilo de *outfit*; ao deslizar para a esquerda, indica que não corresponde ao seu gosto.

Na página inicial encontra-se igualmente disponível a aba “Explorar”, onde o utilizador pode visualizar publicações de outros membros da comunidade e comentar as mesmas ou recorrer à ferramenta de pesquisa, representada pelo ícone da lupa, para localizar conteúdos específicos.

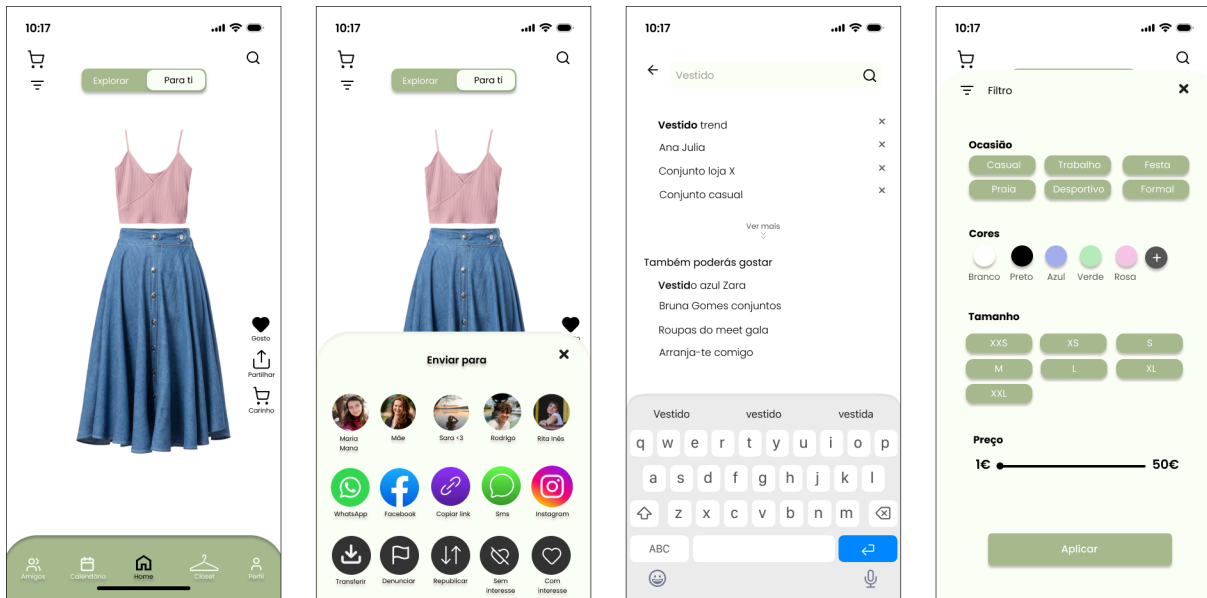


Figura 13 - Wireframe alta fidelidade (Home)

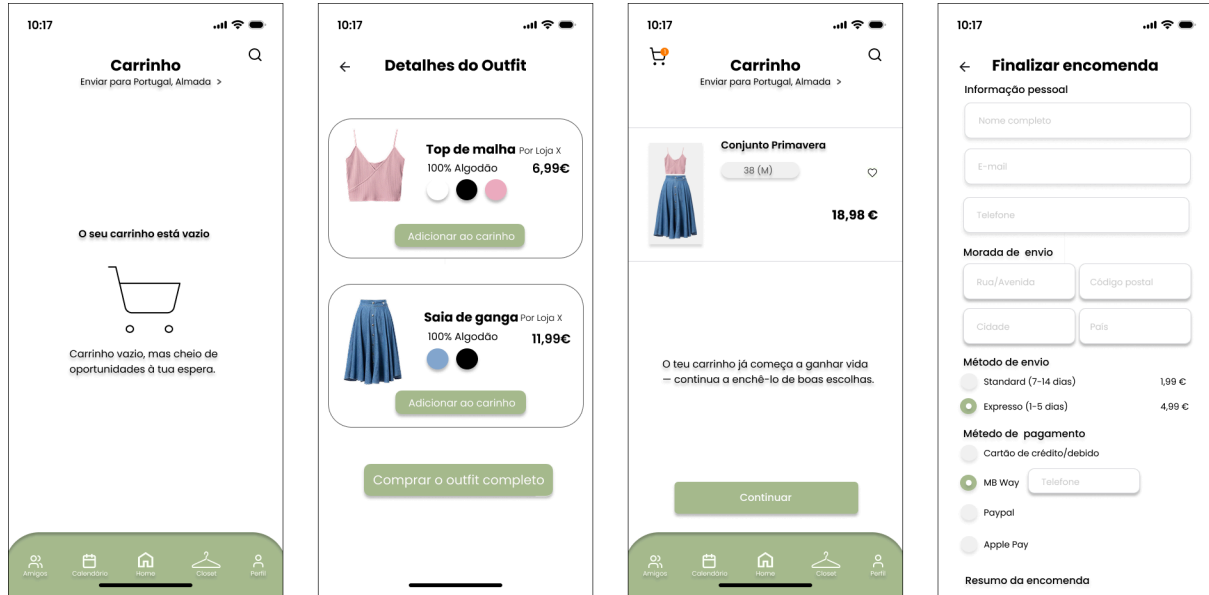


Figura 14 - Wireframe alta fidelidade (Carrinho e compra de outfit)

No ecrã principal da aplicação, para além da página inicial (*Home*), o menu disponibiliza quatro secções adicionais: *Amigos*, *Calendário*, *Closet* e *Perfil*, cada uma com funcionalidades específicas que contribuem para a experiência do utilizador.

Na secção *Amigos*, o utilizador tem acesso às publicações dos perfis que segue, funcionando esta página como uma espécie de *feed* social. Aqui, é possível visualizar conteúdos partilhados por outros membros da comunidade, interagir através de gostos, comentários ou partilhas, promovendo assim um maior envolvimento social dentro da aplicação.

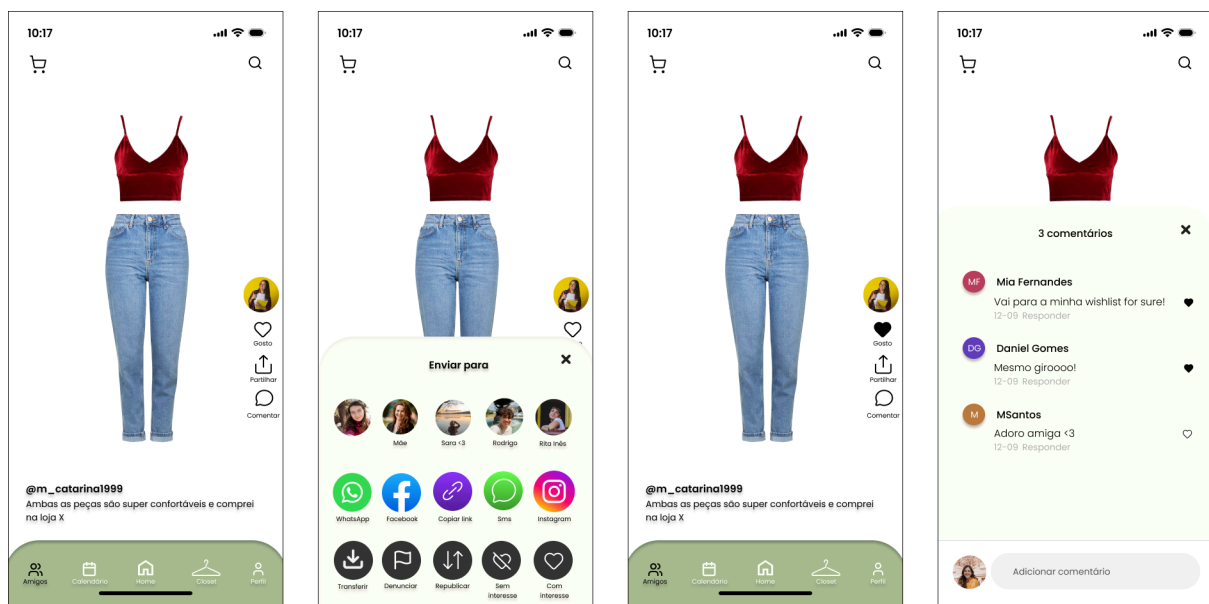


Figura 15 - Wireframe alta fidelidade (*Amigos*)

A área *Calendário* desempenha um papel de organização pessoal, permitindo ao utilizador planear os *outfits* que pretende utilizar em dias futuros e, simultaneamente, consultar o histórico dos conjuntos utilizados em datas passadas. Esta funcionalidade assume-se como uma ferramenta de gestão visual e temporal da indumentária, incentivando a planificação e promovendo uma utilização mais estruturada do vestuário disponível.

Na secção *Closet*, o utilizador dispõe de um armário digital personalizado, no qual pode registar todas as peças do seu vestuário através de fotografias. Para além da simples catalogação, a aplicação permite aplicar diferentes filtros e mecanismos de organização — como ocasião, cor, tipo de peça, entre outros — facilitando a pesquisa e a seleção de artigos consoante as necessidades ou preferências do momento. Esta funcionalidade transforma o *Closet* num recurso prático de consulta e gestão do guarda-roupa individual.

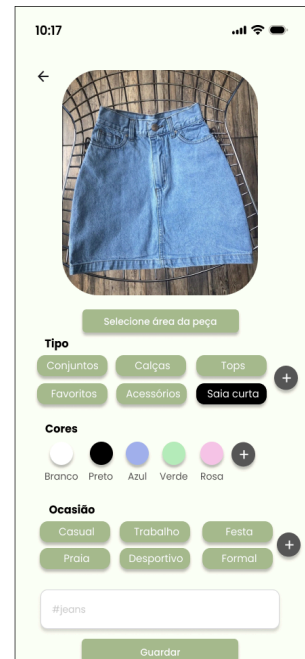
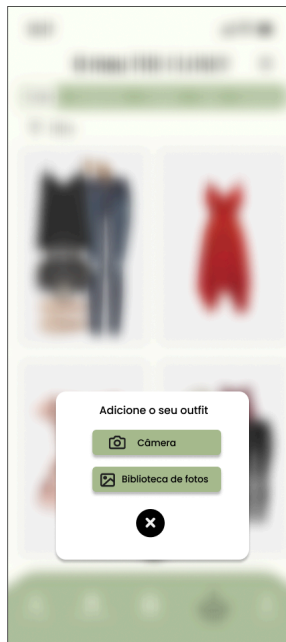
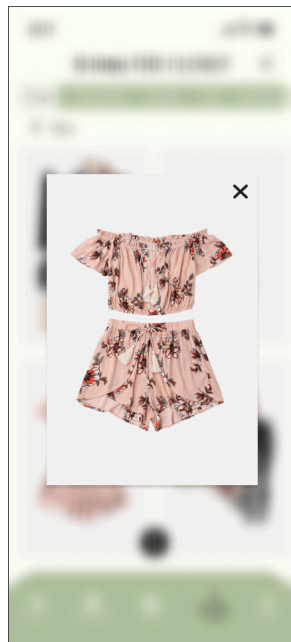
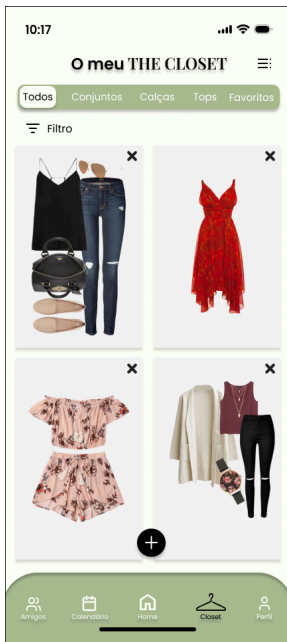


Figura 16 - Wireframe alta fidelidade (Closet)

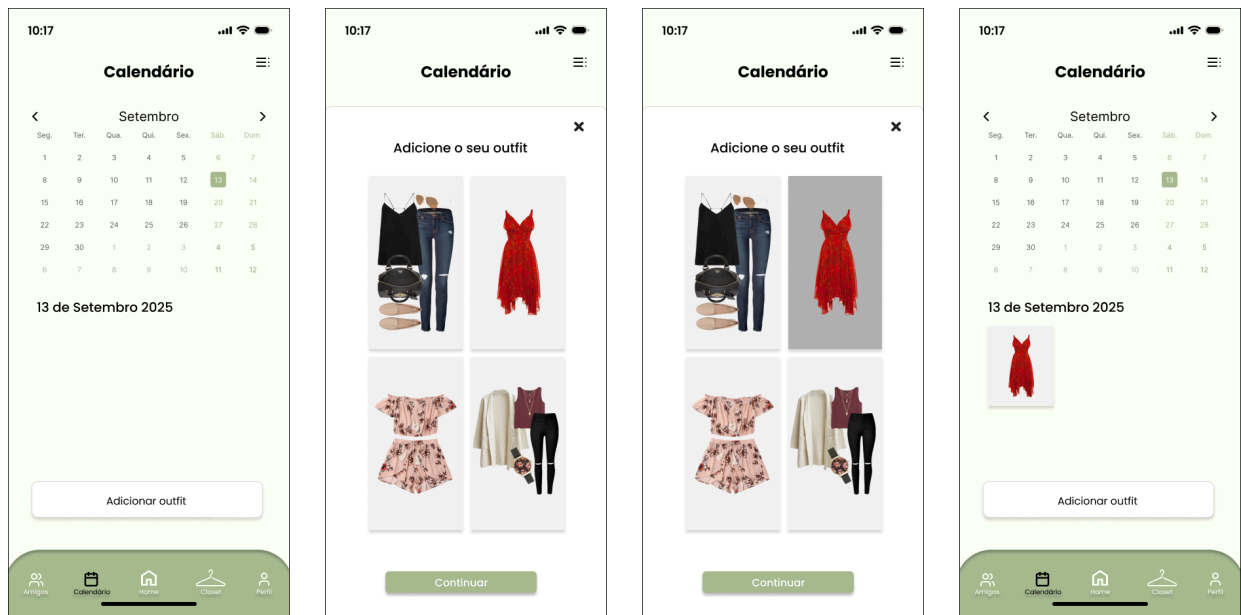


Figura 17 - Wireframe alta fidelidade (Calendário)

Por último, a página *Perfil* apresenta-se como um espaço mais pessoal e configurável, que pode ser definido como público ou privado de acordo com a preferência do utilizador. Nesta secção, é possível publicar conteúdos próprios, aceder à lista de desejos (*wishlist*), bem como gerir as definições da conta. Assim, o Perfil combina uma vertente social, ligada à partilha e visibilidade de conteúdos, com uma dimensão mais funcional, relacionada com a personalização e a privacidade da experiência do utilizador.

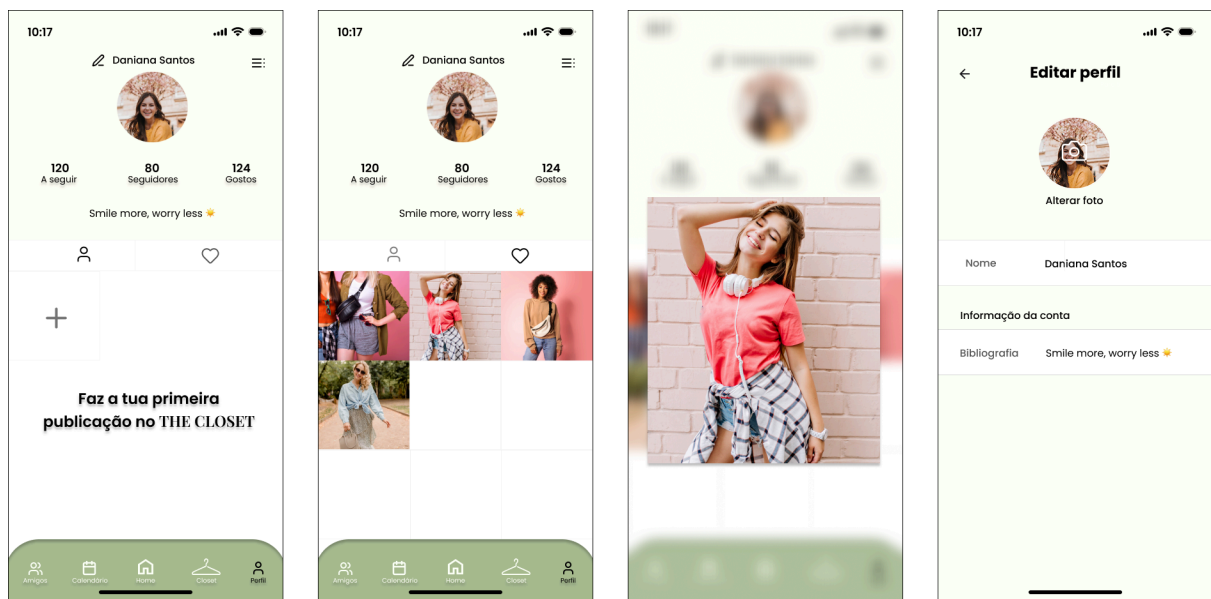


Figura 18 - Wireframe alta fidelidade (Menus principais)

Na secção *Definições*, o utilizador dispõe de um conjunto abrangente de opções que lhe permitem personalizar e gerir a sua experiência na aplicação. Entre estas encontram-se as definições de conta, que incluem a edição e atualização das informações pessoais (endereço de correio eletrónico), a configuração da privacidade (definindo, por exemplo, o grau de visibilidade do perfil), bem como as definições de segurança e permissões, onde é possível controlar acessos.

Adicionalmente, nesta secção é também possível selecionar o idioma da interface, adequando a aplicação às preferências linguísticas do utilizador. Por fim, encontra-se disponível a área de *Apoio & Sobre*, que integra recursos de ajuda e suporte técnico, informações gerais sobre a aplicação, termos de utilização, política de privacidade e outros elementos de enquadramento institucional.

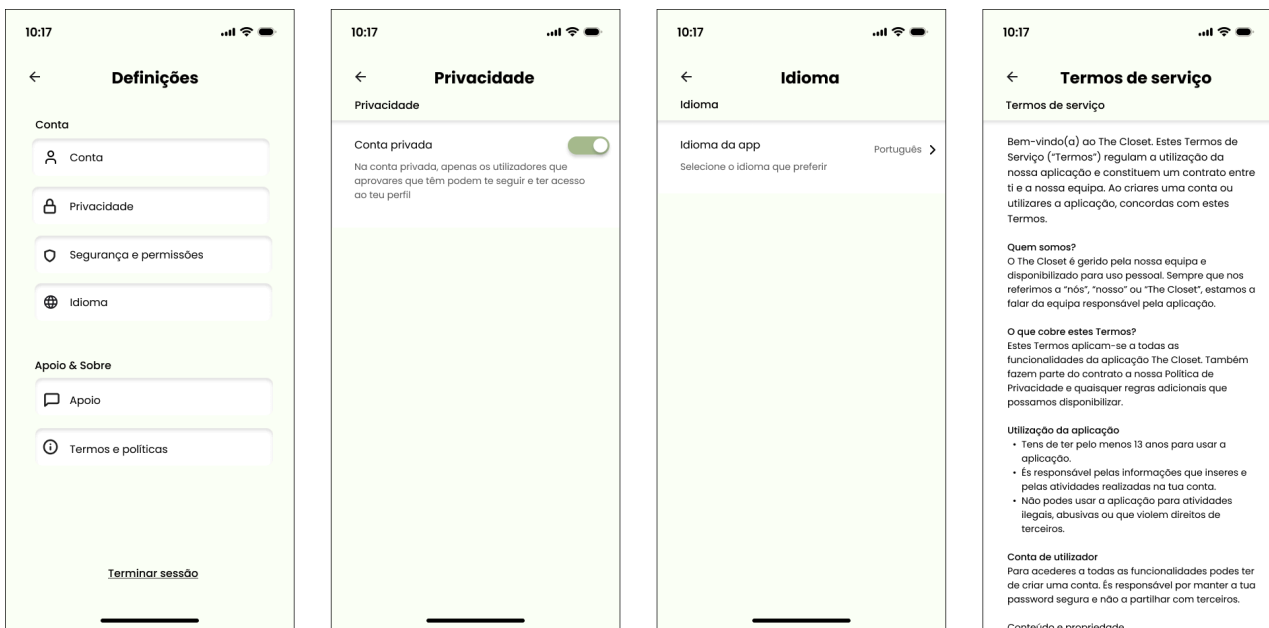


Figura 19 - Wireframe alta fidelidade (Definições de conta)

### 3.8. Identidade visual

No desenvolvimento da identidade visual da interface, optou-se por um logótipo de carácter minimalista, capaz de transmitir de forma imediata a essência da marca. Durante o processo criativo, foram testadas diversas alternativas gráficas (Figuras 20 e 21), com variações de forma, cor e tipografia, de modo a encontrar a solução que melhor representasse os valores do produto. Após essa exploração inicial, o logótipo final destacou-se pela sua simplicidade e clareza, refletindo de forma eficaz a identidade pretendida.

O símbolo escolhido — um cabide — remete diretamente para o universo da moda e da organização do vestuário, facilitando a associação ao propósito do projeto.

O nome *The Closet* surge em coerência com este conceito, evocando o espaço pessoal onde cada indivíduo organiza o seu guarda-roupa e expressa o seu estilo. Trata-se de uma designação simples, fácil de pronunciar e de memorizar, características que contribuem para uma identificação imediata da marca e para a sua sonoridade apelativa. A escolha do termo em inglês acrescenta também um carácter contemporâneo e internacional, adequando-se à natureza digital do projeto.

A tipografia serifada em caixa alta “THE CLOSET” reforça a ideia de sobriedade e elegância, estabelecendo um contraste equilibrado entre a simplicidade do ícone e a sofisticação do texto. Apesar de a composição gráfica combinar apenas um símbolo e um elemento tipográfico, o logótipo distingue-se pela sua clareza e objetividade — princípios fundamentais do design minimalista.

A paleta cromática, para além do preto original, inclui variações em verde e bege, cores que refletem diferentes dimensões da identidade da marca. O verde sugere frescura, renovação e sustentabilidade, associando-se a uma perceção de modernidade e ligação à natureza. Já o bege transmite neutralidade, proximidade e intemporalidade, reforçando uma elegância discreta e versátil. Esta diversidade cromática permite que o logótipo se adapte a diferentes contextos e suportes sem perder coerência visual.

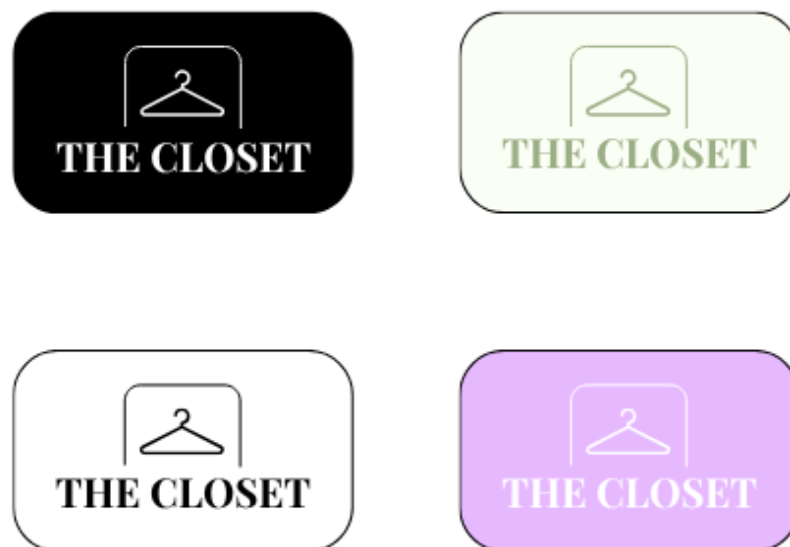


Figura 20 - Esboços de logotipo 1

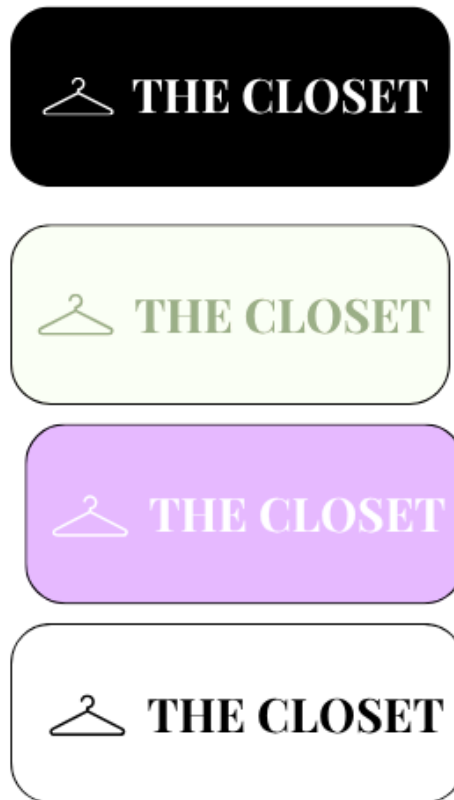


Figura 21 - Esboços de logotipo 2



Figura 22 - Logotipo de The Closet

### 3.8.1 Layout

O *layout* da aplicação foi desenvolvido com base numa grelha de colunas, de acordo com as recomendações do sistema de design *Material Design* (da Google), assegurando uma estrutura visual clara e consistente ao longo de todos os ecrãs. A utilização de grelhas em design de interfaces gráficas permite organizar os diferentes elementos gráficos de forma equilibrada, garantindo não só a coerência estética, mas também uma maior legibilidade e facilidade de navegação para o utilizador.

No protótipo construído na ferramenta *Figma*, recorreu-se ao modelo *iPhone 14 Pro* (430x932px) como referência para o dimensionamento do ecrã, aplicando uma grelha composta por quatro colunas, com margens e *gutters* de 16dp. Esta escolha possibilitou uma distribuição proporcional do espaço disponível, assegurando a correta hierarquização da informação e o alinhamento dos componentes de interface, como botões, caixas de texto e títulos.

De acordo com Cooper et al. (2014), a consistência, o alinhamento e a hierarquia visual constituem princípios fundamentais no design de interfaces, pois permitem ao utilizador compreender de forma intuitiva a estrutura e a relevância dos elementos apresentados, facilitando uma interação mais eficiente e previsível. Os autores salientam que o recurso a grelhas e espaçamentos regulares contribui significativamente para essa coerência visual, garantindo uma organização sistemática e uma experiência estética equilibrada. Estes aspetos reforçam a perceção de ordem e clareza, elementos essenciais para a legibilidade e usabilidade das interfaces (Cooper et al., 2014, p. 412–417, 428–432).

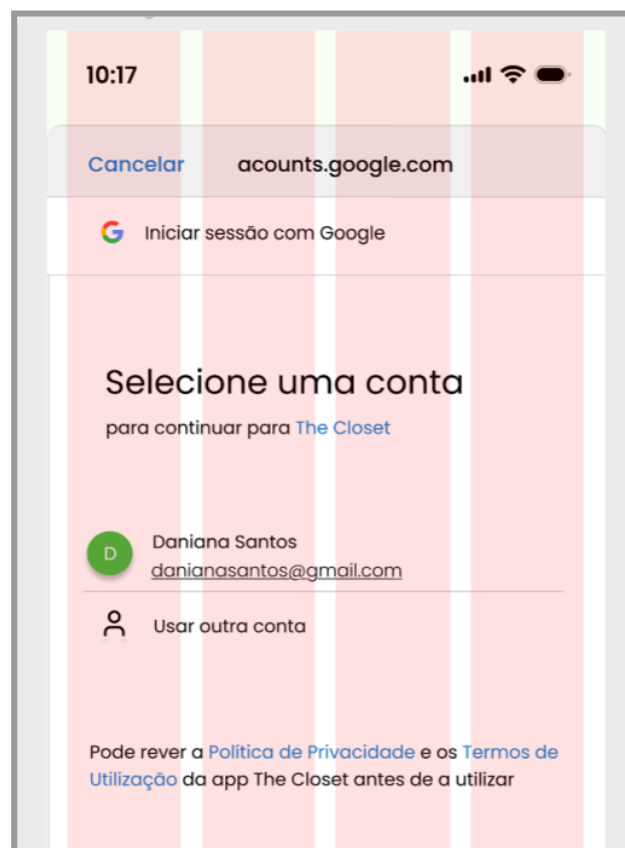


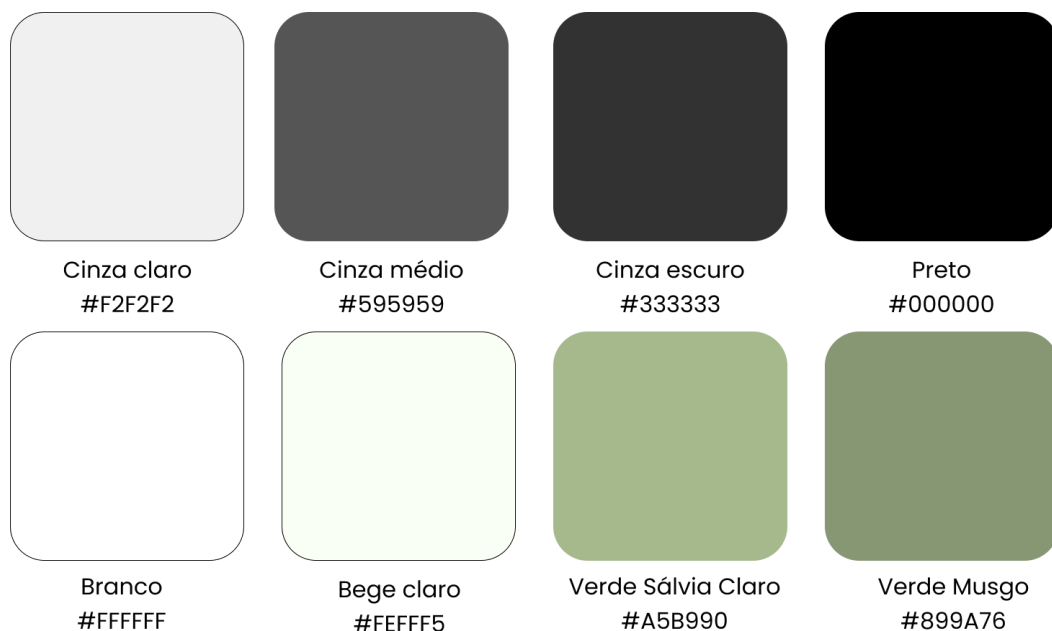
Figura 23 - Exemple de aplicação da Grelha

### 3.8.2. Paleta cromática

A definição da paleta cromática da aplicação *The Closet* foi orientada por princípios de usabilidade, identidade visual e coerência estética. A combinação de tons neutros, como cinzento-claro, cinzento-médio, cinzento-escuro, preto e branco, estabelece uma base minimalista e sofisticada, adequada a uma aplicação de moda cujo principal objetivo é valorizar as peças do utilizador, sem competir visualmente com estas. Estes tons asseguram legibilidade, contraste e consistência, contribuindo para uma navegação clara e acessível.

Para complementar a neutralidade, foram introduzidos tons naturais, como bege claro, verde sálvia claro e verde musgo, que evocam frescura, sustentabilidade e uma ligação à natureza, reforçando a proposta da aplicação enquanto promotora de um consumo consciente e de uma relação mais equilibrada com o guarda-roupa. Esta combinação permite equilibrar o rigor dos tons neutros com a proximidade emocional das cores orgânicas, transmitindo uma identidade visual que alia sofisticação, funcionalidade e bem-estar.

Deste modo, a escolha cromática transcende a mera dimensão estética, integrando uma função comunicacional e simbólica, reforçando o posicionamento da aplicação enquanto solução digital intuitiva, acessível e alinhada com valores de sustentabilidade.



*t*Figura 24 - Paleta de cores

### 3.8.3. Tipografia

No âmbito da escolha tipográfica, procedeu-se a uma fase de experimentação com diferentes alternativas, a fim de perceber qual delas se ajustaria de forma mais adequada às necessidades do projeto. A opção final recaiu sobre a família *Poppins*, reconhecida pela sua aplicação frequente em interfaces visuais e pela sua adaptabilidade em contextos digitais. No design da aplicação, esta fonte foi explorada em várias espessuras — como a variante *Semibold* — permitindo criar contraste e reforçar a hierarquia visual dos elementos apresentados.

Poppins Thin  
Poppins ExtraLigh  
Poppins Light  
Poppins Regular  
Poppins Medium  
**Poppins SemiBold**  
**Poppins Bold**  
**Poppins ExtraBold**  
**Poppins Black**

Figura 25 - Família tipográfica

### 3.8.4 Ícones e Fotografias

Na construção do protótipo da aplicação *The Closet* recorreu-se a ícones disponibilizados pela biblioteca *Lucide Icons*, integrada no *Figma*. A escolha desta coleção deve-se à sua consistência gráfica, clareza formal e adequação a interfaces digitais móveis, fatores que favorecem a usabilidade e asseguram uma experiência de navegação intuitiva. Ícones minimalistas e padronizados contribuem para reduzir ambiguidades, facilitando a interpretação imediata das ações disponíveis, em linha com os princípios de design centrado no utilizador.

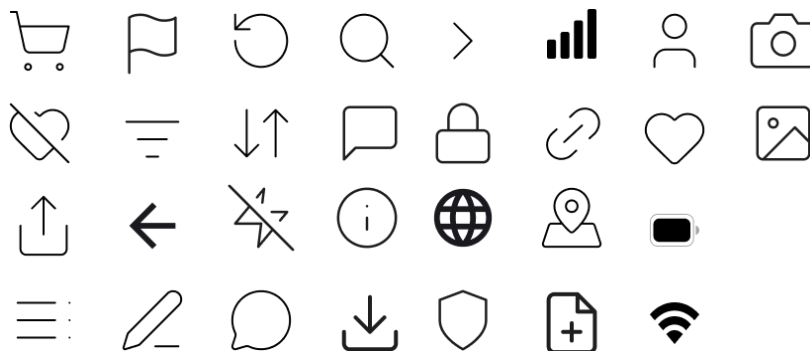


Figura 26 - Ícones utilizados na aplicação

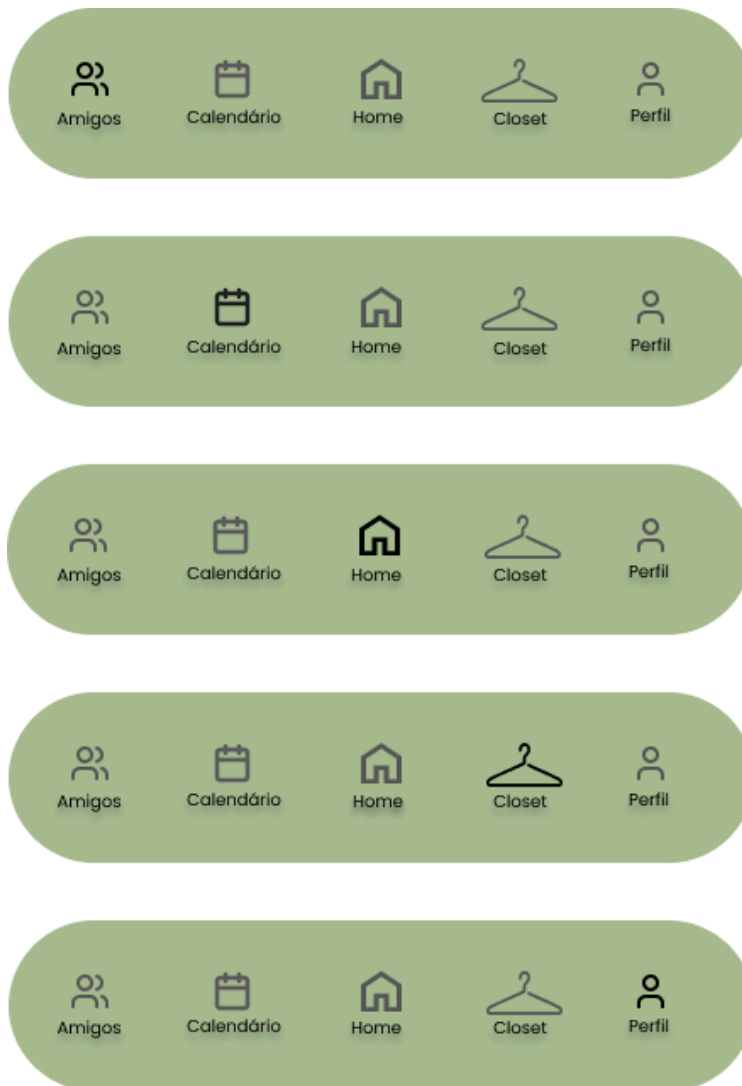


Figura 27 - Ícones utilizados no menu do The Closet

Relativamente às imagens, foram utilizadas fotografias provenientes das plataformas PNGEgg, Pinterest e Freepik<sup>2</sup> selecionadas pela sua qualidade visual e diversidade estética. Estas imagens serviram exclusivamente para efeitos de prototipagem, permitindo ilustrar funcionalidades e simular a experiência de utilização da aplicação. A opção por recorrer a bancos de imagens abertos justifica-se pela necessidade de garantir rapidez na prototipagem e coerência visual, assegurando que o foco da investigação incide no design da interface gráfica e na experiência do utilizador, e não na produção original de conteúdos visuais.

<sup>2</sup> Os ícones utilizados no protótipo provêm da biblioteca Lucide Icons (Figma) e as imagens foram recolhidas em PNGEgg, Pinterest e Freepik, destinando-se apenas a fins académicos e ilustrativos.



Figura 28 - Fotografias utilizadas na aplicação The Closet



Figura 29 - Fotografias utilizadas na aplicação The Closet



*Figura 30 - Fotografias para perfis utilizadas na aplicação The Closet*



*Figura 31 - Fotografia utilizadas na aplicação The Closet*

### **3.6. Construção de protótipo interativo**

Após a conclusão da fase do design gráfico da interface do utilizador, procedeu-se ao desenvolvimento do protótipo funcional da aplicação. Para isso, foi utilizada a ferramenta de design *Figma*, que permitiu estruturar e simular as principais interações da interface de forma visual e intuitiva.

Embora o protótipo no *Figma* não possua todas as funcionalidades de um produto digital final, ele permite uma experiência interativa suficiente para compreender a navegação, o fluxo entre ecrãs e a disposição dos elementos na aplicação. Desta forma, é possível visualizar o conceito da *app* e testar o seu funcionamento de maneira preliminar, tornando mais claro como o produto final poderá ser utilizado pelos utilizadores.

Para melhor compreensão, encontra-se disponível um protótipo interativo no *Figma*, que pode ser acedido através da [hiperligação](#) ou do *Qr Code* fornecido. Este protótipo permite explorar a navegação entre ecrãs e ter uma noção realista da experiência do utilizador, servindo como base para futuras implementações funcionais.



*Figura 32 - Qr code para protótipo funcional*

### **3.7. Testes com utilizadores**

Com o objetivo de validar a aplicação *The Closet* junto de potenciais utilizadores, foi realizada uma avaliação da usabilidade e acessibilidade do protótipo desenvolvido na ferramenta *Figma*. Esta fase visou recolher impressões sobre a clareza da navegação, a organização visual, a estética geral e a facilidade de compreensão das funcionalidades propostas.

O protótipo foi disponibilizado através de uma história publicada na rede social Instagram, permitindo que os participantes explorassem livremente as principais interfaces da aplicação.

Em seguida, foi partilhada uma hiperligação para um questionário estruturado no Google Forms, com o intuito de recolher o *feedback* após a interação com o protótipo.

Participaram quinze utilizadores, com idades compreendidas entre os 22 e os 55 anos. A maioria referiu ter pouca ou nenhuma experiência prévia com aplicações de moda ou organização de guarda-roupa digital (média inferior a 2 numa escala de 1 a 5), o que permitiu avaliar o protótipo a partir de uma perspetiva neutra e representativa de novos utilizadores.

O questionário (Anexo III) integrou questões quantitativas, avaliadas numa escala de Likert de 1 a 5, e perguntas abertas destinadas à recolha de observações qualitativas sobre pontos fortes e aspetos a melhorar. As dimensões analisadas incluíram a clareza da navegação, a facilidade de identificação de botões e ícones, a hierarquia visual, o contraste e a estética geral da interface.

De forma geral, os resultados quantitativos foram muito positivos. Todos os participantes atribuíram pontuações elevadas à navegação intuitiva (média de 4,8), à clareza visual (média de 4,9) e à organização hierárquica dos elementos (média de 4,8). A aplicação foi igualmente bem avaliada quanto à coerência estética e ao tamanho adequado dos botões, fatores que contribuíram para uma experiência de utilização fluida e acessível.

As respostas qualitativas reforçam esta perceção. Vários participantes salientaram a simplicidade e clareza da interface — “Aplicação super fácil de navegar e bastante clara” (Participante 11); “É uma app muito fácil de entender, para mim a utilização seria diária!” (Participante 13). Outros destacaram a organização visual e a leveza estética — “O design era simples, assim, com tanta roupa e tanta cor, não fica pesado! Os botões tinham um bom tamanho para clicar à primeira e a informação era direta e clara” (Participante 1).

Foram também valorizadas funcionalidades como o registo e gestão de outfits, considerada uma mais-valia — “Poder associar cada outfit a um dia e comprar novas peças de roupa, tudo na mesma app” (Participante 5); “Poder guardar os conjuntos” (Participante 7). Além disso, a dimensão social da aplicação foi referida como um elemento diferenciador: “A parte dos amigos e do explorar é quase como uma rede social dentro da app, onde os utilizadores podem partilhar *outfits* e mostrar os seus looks aos outros” (Participante 10).

Apesar do *feedback* globalmente positivo, foram identificadas áreas de melhoria relevantes. Alguns participantes apontaram a necessidade de reforçar a acessibilidade e o apoio visual,

nomeadamente através da inclusão de esquemas dos diferentes tipos de corpo durante a inscrição (Participante 5), melhoria do botão de navegação no calendário (Participante 6), adição de imagens ilustrativas das peças nas preferências (Participante 15) e opção de zoom nas imagens (Participante 3). Outros sugeriram integrações com plataformas externas, como o Pinterest (Participante 14).

A análise das respostas permitiu concluir que o protótipo cumpre de forma satisfatória os princípios de usabilidade intuitiva e consistência visual, apresentando uma experiência positiva mesmo para utilizadores sem experiência prévia com aplicações semelhantes. Contudo, as sugestões apresentadas evidenciam a importância de incorporar melhorias de acessibilidade e clareza gráfica nas próximas iterações do design.

Em suma, os resultados obtidos demonstram que o protótipo do *The Closet* oferece uma experiência de navegação clara, coerente e esteticamente equilibrada, apoiada numa organização visual eficaz e numa interface intuitiva. As observações recolhidas permitiram identificar pontos fortes e aspetos de melhoria, constituindo um contributo essencial para o aperfeiçoamento do projeto. Esta fase experimental reforçou a importância de um processo iterativo de design centrado no utilizador, no qual a simplicidade, a consistência e a acessibilidade são determinantes para o desenvolvimento da versão funcional da aplicação.

### **3.7.1 Avaliação de Acessibilidade**

Complementarmente à avaliação de usabilidade, foi conduzida uma avaliação técnica de acessibilidade do protótipo *The Closet*, com o intuito de verificar a conformidade com as diretrizes internacionais de design inclusivo e garantir uma futura implementação acessível.

A análise foi realizada através da ferramenta *W3C WAI Evaluation Report Tool* (W3C, 2024), segundo as Diretrizes WCAG 2.2, abrangendo os níveis de conformidade A e AA. O âmbito da avaliação incluiu a legibilidade, o contraste de cores, a hierarquia visual, a consistência na navegação e a coerência dos elementos gráficos. Dada a natureza do protótipo — desenvolvido em ambiente Figma, sem código funcional —, a avaliação foi conduzida visualmente e conceptualmente, centrando-se na aplicabilidade dos princípios de acessibilidade ao design da interface.

Os resultados revelaram uma estrutura visual clara e organizada, com títulos, menus e conteúdos hierarquizados de forma lógica. O contraste cromático e a tipografia asseguraram uma leitura confortável e acessível, e os elementos interativos foram acompanhados de texto visível, facilitando a compreensão das suas funções. As transições entre ecrãs, simuladas pelas interações do protótipo em Figma, revelaram uma estrutura de navegação clara e lógica, facilitando a compreensão da organização funcional e contribuindo para uma percepção de fluidez e coerência visual.

Foram, contudo, identificadas limitações inerentes à fase de prototipagem, nomeadamente:

- a ausência de marcação semântica, que impede a deteção automática de elementos por tecnologias assistivas;
- a inexistência de descrições alternativas (alt text), apenas aplicáveis numa versão funcional;
- e a falta de indicadores de foco e navegação por teclado, impossíveis de testar num ambiente Figma.

Adicionalmente, recomendou-se que, numa futura implementação, sejam incluídas transcrições, legendas e audiodescrição para eventuais conteúdos multimédia, bem como a atribuição de atributos semânticos adequados a botões e hiperligações. Estas medidas garantirão uma maior conformidade com os níveis A e AA das WCAG 2.2 e uma experiência acessível em diferentes dispositivos.

De forma complementar, esta avaliação de acessibilidade confirmou a robustez conceptual do protótipo, demonstrando que o *The Closet* incorpora, desde a fase de design, princípios de inclusão, legibilidade e coerência visual adaptados a diversos perfis de utilizador. As recomendações identificadas servirão de base para a transição entre o design estático e o desenvolvimento funcional, assegurando que a aplicação final mantenha a sua identidade estética, ao mesmo tempo que cumpre critérios de acessibilidade digital

## **Capítulo IV - Considerações finais**

O presente projeto de dissertação culmina no desenvolvimento do *The Closet*, um protótipo de aplicação móvel que se afirma como uma proposta inovadora para a gestão e personalização do guarda-roupa. A sua concretização comprova a premissa de que, através da

aplicação rigorosa dos princípios do Design Centrado no Utilizador e de uma arquitetura de Interação Humano-Computador bem estruturada, é possível criar uma experiência digital que vai além da simples funcionalidade, transformando uma rotina quotidiana num processo envolvente e eficiente.

A metodologia adotada teve como base o *Design Thinking*, com o modelo *Double Diamond* a orientar as fases de investigação e prototipagem, revelando-se determinante para o sucesso do projeto. A fase inicial de investigação, sustentada por uma revisão de literatura e complementada por entrevistas semi-estruturadas, permitiu identificar e sintetizar requisitos funcionais diretamente a partir das necessidades e frustrações do público-alvo. Assim, o *The Closet* não surge apenas como uma ideia conceptual, mas como uma resposta fundamentada a problemas concretos, tais como a dificuldade em visualizar o inventário de vestuário e a ineficiência na criação de conjuntos. Este processo reforça a pertinência das metodologias utilizadas no desenvolvimento de soluções digitais no domínio da Comunicação Multimédia.

O protótipo final integra funcionalidades essenciais, entre as quais se destacam a digitalização do guarda-roupa, a sugestão de outfits personalizados em função do clima e da ocasião. A arquitetura da informação foi cuidadosamente desenhada para garantir uma navegação fluida e coerente, aspeto que foi consistentemente valorizado pelos participantes durante a avaliação preliminar, validando a eficácia na eliminação de esforços cognitivos desnecessários.

As contribuições deste trabalho são significativas, tanto do ponto de vista do design como da inovação tecnológica.

No âmbito do Design de Interação e da IHC, o projeto demonstra o potencial das interfaces móveis na redefinição da forma como os utilizadores interagem com objetos físicos — neste caso, o seu vestuário. Os testes realizados confirmam a intuitividade da navegação e a consistência visual do sistema, comprovando a aplicação eficaz dos princípios de Usabilidade e Acessibilidade. O design cumpre as diretrizes WCAG 2.2, refletindo um compromisso com um design inclusivo e tecnicamente sólido.

No plano tecnológico, o *The Closet* posiciona-se na vanguarda da Comunicação Multimédia ao propor a integração de algoritmos de recomendação e Inteligência Artificial. Esta componente confere à aplicação a capacidade de personalizar dinamicamente a experiência do utilizador, sugerindo combinações com base no histórico e nas preferências individuais.

Trata-se da principal contribuição inovadora do projeto, posicionando o *The Closet* como um sistema inteligente de apoio à decisão diária.

Apesar da robustez do protótipo e da validação da sua utilidade, o estudo permitiu identificar áreas de melhoria que orientam o seu desenvolvimento futuro. O feedback dos utilizadores destacou aspetos como o aperfeiçoamento da clareza visual, da iconografia e da qualidade das imagens, que se traduzem em oportunidades concretas para a próxima fase do projeto.

Os próximos passos para a evolução do *The Closet* incluem:

- Implementação e teste aprofundado do motor de recomendações, assegurando a precisão e relevância das sugestões apresentadas;
- Expansão dos testes de usabilidade, envolvendo uma amostra mais diversificada para validar a aplicação em diferentes contextos de utilização;
- Desenvolvimento de estratégias de segurança de dados, com especial enfoque na proteção da privacidade e das imagens dos utilizadores, requisito essencial para a confiança e adoção em larga escala.

Em síntese, o *The Closet* representa uma proposta de valor relevante no cruzamento entre design, tecnologia e comportamento do utilizador. O projeto demonstrou a capacidade de aplicar metodologias avançadas para criar uma experiência digital simultaneamente sofisticada, intuitiva e humanizada, estabelecendo um novo paradigma na interação personalizada com o vestuário. O futuro do projeto centra-se agora na otimização técnica e na validação em contextos reais de utilização, consolidando o caminho para a sua implementação prática.

## Referências Bibliográficas

- **Adams, W. C.** (2015). Conducting semi-structured interviews. In J. S. Wholey, H. P. Hatry, & K. E. Newcomer (Eds.), *Handbook of Practical Program Evaluation* (4<sup>a</sup> ed.). Jossey-Bass. [https://www.researchgate.net/publication/301738442\\_Conducting\\_Semi-Structured\\_Interviews](https://www.researchgate.net/publication/301738442_Conducting_Semi-Structured_Interviews)
- **Apple Inc.** (n.d.). *Human Interface Guidelines*. Apple Developer. <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines>
- **Batista, E. C., Matos, L. A. L., & Nascimento, A. B.** (2017). A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 11(3), 23–38. <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/rica/article/view/17910>
- **Bardin, L.** (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70. <https://archive.org/details/bardin-laurence-analise-de-conteudo>
- **Burgess, J., & Green, J.** (2009). *YouTube: Online video and participatory culture*. Polity Press.
- **Bryman, A.** (2012). *Social research methods* (4th ed.). Oxford University Press.
- **Bryman, A.** (2016). *Social research methods* (5<sup>a</sup> ed.). Oxford University Press.
- **Cooper, A.** (2004). *The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity* (2nd ed.). Indianapolis, IN: Sams Publishing.
- **Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C.** (2014). *About face: The essentials of interaction design* (4th ed.). Wiley.
- **Costello, V.** (2017). *Multimedia Foundations: Core Concepts for Digital Design*. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781315815886/multimedia-foundations-vic-costello>.
- **Deci, E. L., & Ryan, R. M.** (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)

- **Design Council** (s.d.). *The double diamond*. <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781315815886/multimedia-foundations-vic-costello>
- **Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R.** (2004). *Human-computer interaction* (3rd ed.). Pearson Education. [https://www.researchgate.net/publication/224927543\\_Human-Computer\\_Interaction](https://www.researchgate.net/publication/224927543_Human-Computer_Interaction)
- **Duarte, R.** (2004). *A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa*. [https://www.researchgate.net/publication/331008193\\_A\\_ENTREVISTA\\_COMO\\_TECNICA\\_DE\\_INVESTIGACAO\\_NA\\_PESQUISA\\_QUALITATIVA](https://www.researchgate.net/publication/331008193_A_ENTREVISTA_COMO_TECNICA_DE_INVESTIGACAO_NA_PESQUISA_QUALITATIVA)
- **Ellwanger, C., Rocha, R. A. da, & Silva, R. P. da.** (2015). Design de Interação, Design Experiencial e Design Thinking: a triângulação da Interação Humano-Computador. *Revista de Ciências da Administração*, 17(43), 26–36. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2015v17n43p26>
- **Flick, U.** (2009). *An introduction to qualitative research* (4th ed.). Sage Publications.
- **Gibbons, S.** (2016). Design thinking 101. <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking>
- **Growth Leaders Academy.** (2023, abril 14). Como o Duolingo usou gamification para adquirir 500 milhões de usuários. *Growth Leaders Academy*. <https://growthleaders.academy/blog/como-o-duolingo-usou-gamification-para-adquirir-500-milhoes-de-usuarios/>
- **Hassenzahl, M.** (2010). *Experience design: Technology for all the right reasons*. Morgan & Claypool Publishers. [https://www.researchgate.net/publication/220696314\\_Experience\\_Design\\_Technology\\_for\\_All\\_the\\_Right\\_Reasons](https://www.researchgate.net/publication/220696314_Experience_Design_Technology_for_All_the_Right_Reasons)
- **Hitachi Solutions.** (s.d.). *Design centrado no utilizador*. Recuperado de <https://www.hitachi-solutions.pt/design-orientado-para-o-utilizador>
- **Jannach, D., Zanker, M., Felfernig, A., & Friedrich, G.** (2010). *Recommender systems*. Cambridge University Press. [https://www.researchgate.net/publication/235910467\\_Recommender\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/235910467_Recommender_Systems)
- **Jannach, D., Zanker, M., Felfernig, A., & Friedrich, G.** (2010). *Recommender systems: An introduction*. Cambridge University Press.
- **Kotler, P., & Keller, K. L.** (2016). *Administração de marketing*. Prentice Hall.

- **Krug, S.** (2014). *Don't make me think, revisited: A common sense approach to web usability* (3<sup>a</sup> ed.). New Riders. <https://archive.org/details/SteveKrugDontMakeMeThink/page/n11/mode/2up>
- **Lee, J. J., & Hammer, J.** (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/258697764\\_Gamification\\_in\\_Education\\_What\\_How\\_Why\\_Bother](https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother)
- **Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J.** (2010). *Universal principles of design* (2nd ed.). Rockport Publishers.
- **McKinsey & Company.** (n.d.). Enhancing customer experience in the digital age. <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/enhancing-customer-experience-in-the-digital-age>
- **MIRAS, J.** (2001). *Interação Humano-Computador e as Tecnologias de Informação e Comunicação*.
- **Milgram, P., & Kishino, F.** (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E77-D(12), 1321–1329. [https://www.researchgate.net/publication/231514051\\_A\\_Taxonomy\\_of\\_Mixed\\_Reality\\_Visual\\_Displays](https://www.researchgate.net/publication/231514051_A_Taxonomy_of_Mixed_Reality_Visual_Displays)
- **Mobasher, B., Burke, R., Bhaumik, R., & Williams, C.** (2007). Toward trustworthy recommender systems: An analysis of attack models and algorithm robustness. *ACM Transactions on Internet Technology*, 7(4), Artigo 23. [https://www.researchgate.net/publication/220169851\\_Toward\\_trustworthy\\_recommender\\_systems\\_An\\_analysis\\_of\\_attack\\_models\\_and\\_algorithm\\_robustness](https://www.researchgate.net/publication/220169851_Toward_trustworthy_recommender_systems_An_analysis_of_attack_models_and_algorithm_robustness)
- **Morville, P.** (n.d.). *User experience design*. Semantic Studios. [https://semanticstudios.com/user\\_experience\\_design/](https://semanticstudios.com/user_experience_design/)
- **Nielsen, J.** (1994). *Usability engineering*. San Diego, CA: Academic Press.
- **Nielsen Norman Group.** (2024, Janeiro 30). *10 usability heuristics for user interface design*. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- **Norman, D. A.** (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded edition). <https://archive.org/details/thedesignofeverydaythingsbydonnorman/page/n237/mode/2up>.
- **Pacheco, C., & Bastos, R.** (2014). *A utilização de histórias de usuários no levantamento de requisitos ágeis*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/263926416>

- **Pires, F. D. F. C.** (2017). *Impacto da utilização de mecanismos de gamificação em aplicações móveis* [Dissertação de mestrado, Iscte – Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório do Iscte. <http://hdl.handle.net/10071/15270>
- **Pocinho, M., & Matos, F. R. N.** (2022). Metodologias de Pesquisa e de Investigação: qualitativa, quantitativa, quantiqualitativa, qualiquantitativa e revisões sistemáticas. [https://www.researchgate.net/publication/360061984\\_Metodologias\\_de\\_Pesquisa\\_e\\_d\\_e\\_Investigacao\\_qualitativa\\_quantitativa\\_quantiquantitativa\\_qualiquantitativa\\_e\\_revisoes\\_sistematicas](https://www.researchgate.net/publication/360061984_Metodologias_de_Pesquisa_e_d_e_Investigacao_qualitativa_quantitativa_quantiquantitativa_qualiquantitativa_e_revisoes_sistematicas)
- **Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y.** (2019). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (5.<sup>a</sup> ed.). Wiley.
- **Psicanálise Clínica.** (s.d.). *Psicologia Gestalt: 7 princípios básicos*. Psicanálise Clínica. <https://www.psicanaliseclinica.com/psicologia-gestalt/>
- **Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B.** (Eds.). (2011). *Recommender systems handbook*. Springer. <https://www.researchgate.net/publication/227268858>
- **Rosenfeld, L., & Morville, P.** (2006). *Information architecture for the World Wide Web* (3rd ed.). O'Reilly Media.
- **Russell, S. J., & Norvig, P.** (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- **Ryan, D., & Jones, C.** (2009). *Understanding digital marketing: Marketing strategies for engaging the digital generation*. Kogan Page.
- **Shani, G., & Gunawardana, A.** (2011). Evaluating recommender systems. In *Recommender systems* (pp. 257-297). Springer. [https://www.researchgate.net/publication/226264572\\_Evaluating\\_Recommendation\\_Systems#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/226264572_Evaluating_Recommendation_Systems#fullTextFileContent)
- **Tori, R., & Hounsell, M. S.** (Eds.). (2020). *Introdução à realidade virtual e aumentada* (3.<sup>a</sup> ed.). Sociedade Brasileira de Computação. <https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/66>
- **Traqueia, A., Pacheco, E. & Taveira, E.** (2021). Reflexão crítica sobre métodos e técnicas de recolha de dados: Investigação-Ação. In Moreira, A., Sá, P. & Costa, A. P. (Coords.), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: métodos* (Vol.1) (pp. 33-50). Universidade de Aveiro Editora. [https://www.researchgate.net/publication/350314320\\_REFLEXAO\\_CRITICA\\_SOBR\\_E\\_METODOS\\_E\\_TECNICAS\\_DE\\_RECOLHA\\_DE\\_DADOS\\_INVESTIGACAO-A CAO](https://www.researchgate.net/publication/350314320_REFLEXAO_CRITICA_SOBR_E_METODOS_E_TECNICAS_DE_RECOLHA_DE_DADOS_INVESTIGACAO-A CAO)

- **Tuckman, B. W., & Harper, B. E.** (2012) *Conducting Educational Research*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- **Vinney, C.** (2024, 27 de dezembro). *How to master the design of user flows in UX (with examples)*. UX Design Institute. <https://www.uxdesigninstitute.com/blog/design-user-flows-with-examples>
- **World Wide Web Consortium (W3C).** *WAI Evaluation Report Tool*. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/eval/report-tool/>. Acedido em: 15 de outubro 2025.
- **Zagalo, N.** (Coord.), Coelho, A., Sousa Dias, A., Giannetti, C., Reis, J., Oliveira, L., Otero, N., Mota Teixeira, P., Contreras-Espinosa, R., & Branco, V. (2021). *Multimédia, novos média e média digitais*. UA Editora. <http://dx.doi.org/10.34624/36q7-c807>
- **Zichermann, G., & Cunningham, C.** (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media. <https://books.google.com.co/books?id=Hw9X1miVMMwC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

## Anexos

### Anexo I - Guião de entrevistas

#### Entrevistas

O projeto que estou a desenvolver, intitulado *The Closet*, é uma aplicação móvel concebida para simplificar a organização do guarda-roupa. Para tal, a aplicação baseia-se em informações e preferências pessoais recolhidas através de um breve questionário realizado aquando da instalação. O principal foco deste projeto é a personalização da experiência para cada utilizador, sustentada por um modelo de aprendizagem adaptativa que ajusta a aplicação ao longo do seu uso.

As entrevistas têm como objetivo compreender as necessidades dos utilizadores relativamente a este tipo de aplicação no mercado. Pretende-se avaliar a sua relevância e, caso se identifique uma lacuna, explorar formas de a tornar mais pertinente, ajustando-a às necessidades identificadas. Além disso, procura-se determinar quais as funcionalidades a integrar na aplicação, tendo em conta a sua tipologia e os insights recolhidos.

Tópico	Objetivo	Questões
I - Apresentação do Tema	Introduzir o propósito da investigação e garantir que o participante compreende os objetivos da entrevista  Garantir aos participantes que existe confidencialidade dos dados e o anonimato das entrevistadas  Solicitar permissão para a gravação das entrevistas e indicar de que forma vão ser utilizados os dados da entrevista	_____
II - Dados demográficos	Recolher informações básicas sobre os participantes para caracterização do público-alvo e compreensão do seu perfil sociodemográfico.	1 - Nome, idade, género, naturalidade, habilitações académicas

<p>III - Conforto com Tecnologias</p>	<p>Recolher informações básicas sobre os participantes para caracterização do público-alvo e compreensão do seu perfil sociodemográfico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No seu dia a dia, que tipo de dispositivos tecnológicos utiliza com mais frequência?</li> <li>2. Qual é o seu nível de conforto e disponibilidade para a instalação e utilização de aplicações móveis?</li> <li>3. Das aplicações que tem atualmente instaladas no seu telemóvel quais as que utiliza mais regularmente?</li> <li>4. Pensando agora na organização da sua vida pessoal, usa regularmente alguma(s) aplicação(ões) para a auxiliar nestas tarefas?</li> </ol>
<p>IV - Gestão do Guarda-Roupa</p>	<p>Compreender os hábitos e desafios dos participantes relativamente à organização e manutenção do seu vestuário, identificando dificuldades e estratégias utilizadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na organização do seu guarda-roupa usa algum método específico ou executa esta tarefa de forma espontânea?</li> <li>2. Costuma planear os seus outfits com antecedência ou escolhe no momento?</li> <li>3. Sente que tem dificuldade em combinar peças de roupa ou decidir o que vestir? Se sim, porquê?</li> <li>4. Costuma procurar inspiração para outfits (ex.: redes sociais, revistas, influencers)?</li> <li>5. Quando vê um outfit que gosta, costuma procurar peças semelhantes para comprar? Como faz esse processo atualmente?</li> </ol>
	<p>Compreender os hábitos e</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gostaria de receber sugestões personalizadas de outfits com base no seu estilo e preferências? [Se a resposta for sim] Qual seria o método mais eficaz para receber sugestões?</li> <li>2. Imagine uma aplicação que dá sugestões de outfits aos seus utilizadores, incluindo peças que podem ser adquiridas por estes. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Diga-me a sua opinião</li> </ol> </li> </ol>

<p>V - Percepção sobre a Aplicação The Closet</p>	<p>desafios dos participantes relativamente à organização e manutenção do seu vestuário, identificando dificuldades e estratégias utilizadas.</p>	<p>sobre esta ideia?  2.2. Qual funcionalidade ou conteúdo gostaria ter disponível num produto deste género?  3. O que o motivaria a comprar uma peça sugerida por uma aplicação? (Preço, marca, estilo, tendência, necessidade, outro)  4. Já utilizou ou considerou utilizar uma aplicação para organizar o seu guarda-roupa e receber sugestões de outfits? Fale-nos da sua experiência?  5. Que funcionalidades gostaria que uma aplicação deste tipo tivesse para ser realmente útil no seu dia a dia?</p>
<p>VI - Encerramento</p>	<p>Recolher considerações finais e possibilitar a partilha de sugestões adicionais, garantindo que o participante tenha espaço para expressar livremente as suas opiniões.</p>	<p>1. Por fim, tem alguma questão ou sugestão relacionada com este projeto ?</p>

*Tabela 3 - Guia de entrevistas*

## **Anexo II - Mapa de navegação**

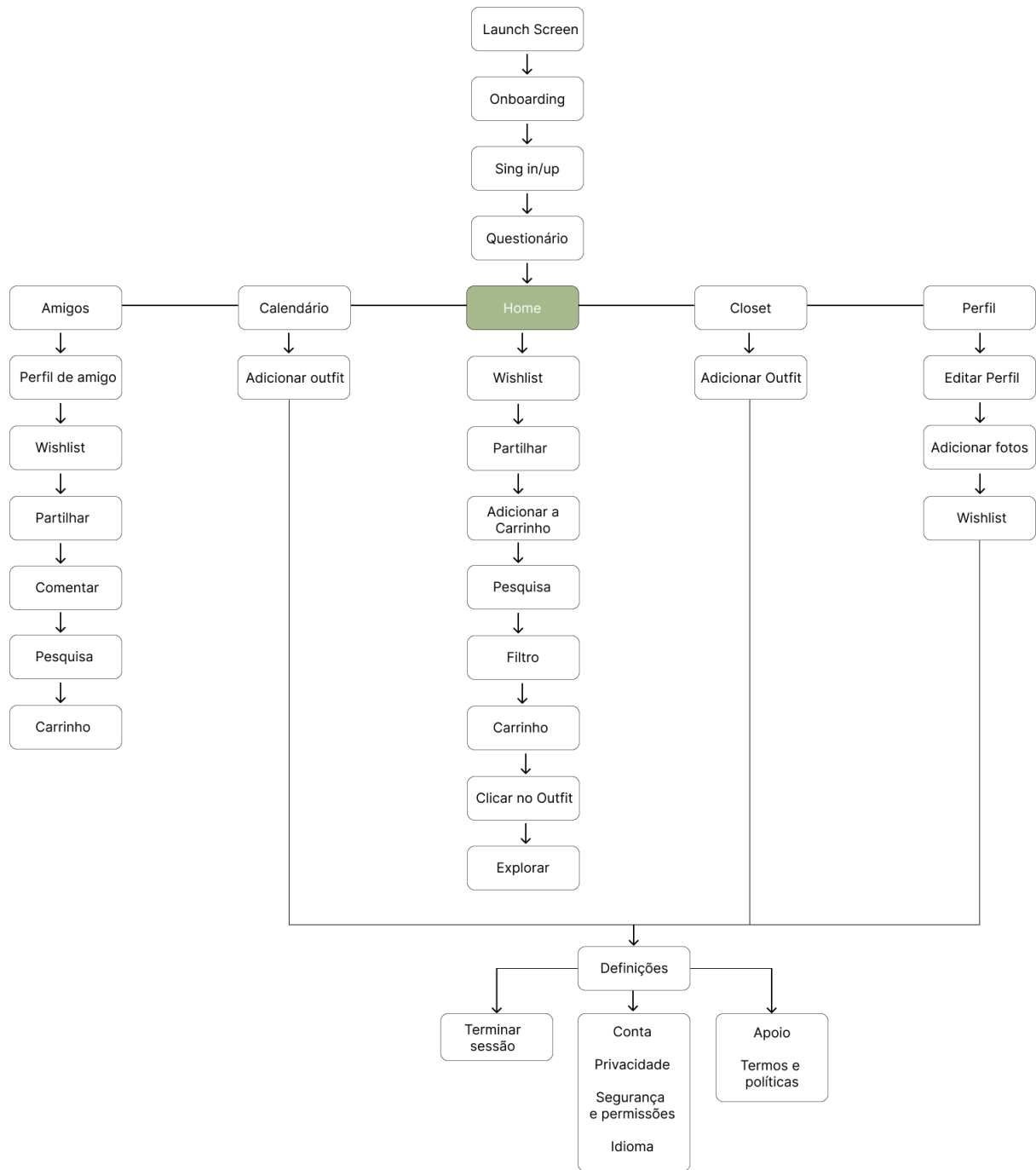


Figura 33 - Mapa de Navegação

### Anexo III - Questionário de acessibilidade e usabilidade do protótipo aplicado

Neste anexo são apresentadas as questões incluídas no formulário aplicado após o teste do protótipo da aplicação. Segue-se a lista de perguntas disponibilizadas no questionário do Google Forms:

1. Idade (Resposta curta)
2. Experiência prévia com aplicações de moda ou organização de guarda-roupa (Escala 1-5)
3. A navegação entre os ecrãs foi clara e intuitiva (Escala 1-5)
4. Consegui imaginar claramente como realizaria as tarefas (Escala 1-5)
5. Em que momentos se sentiu perdido ou confuso? (Escala múltipla) Se sim, explique (Resposta longa)
6. Os botões, ícones e menus eram fáceis de identificar e compreender (Escala 1-5)
7. A hierarquia visual (cores, tamanhos, organização) estava bem estruturada (Escala 1-5)
8. As cores, tipografia e ícones facilitaram a compreensão da informação (Escala 1-5)
9. Recomendaria esta aplicação a outras pessoas (Escala 1-5)
10. Consigo imaginar-me a utilizar esta aplicação no dia a dia (Escala 1-5)
11. Quais foram, na sua opinião, os pontos fortes do protótipo? (Resposta aberta)
12. Que melhorias visuais ou de navegação sugere para aumentar a clareza da aplicação? (Resposta aberta)
13. Tem outros comentários ou sugestões? (Resposta aberta)

#### Anexo IV - Respostas individuais (quantitativas)

A tabela apresentada a seguir contém todas as respostas recolhidas no questionário relativas a perguntas de escolha múltipla ou de escala (1-5). Cada linha da tabela corresponde a um participante do estudo, enquanto cada coluna representa uma das questões, cujos enunciados estão disponíveis no Anexo III.

Participantes	Q.1	Q.2	Q.3	Q.4	Q.5	Q.6	Q.7	Q.8	Q.9	Q.10
P.1	24	0	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.2	25	4	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.3	55	3	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.4	24	0	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.5	24	2	4	5	Sim, No não vi bem o X 😞	4	5	5	5	5
P.6	25	3	4	5	Não	5	5	5	5	5
P.7	25	0	5	4	Não	5	5	4	5	4
P.8	23	3	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.9	24	0	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.10	23	0	4	4	Não	4	5	5	4	5
P.12	22	0	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.13	25	4	4	4	Não	5	4	4	4	4
P.13	24	3	5	5	Não	5	5	5	5	5
P.14	25	2	5	5	Não	5	4	4	5	4
P.15	23	2	4	5	Não	5	5	4	5	4

Tabela 4 - Respostas individuais

## **Anexo V - Respostas abertas (transcrição)**

Neste anexo são apresentadas as respostas abertas de todos os participantes, correspondentes às questões 11, 12 e 13, cujos enunciados se encontram no Anexo III.

Participante 1:

Pontos fortes: O design era simples, assim, com tanta roupa e tanta cor, não fica um design pesado! Os botões tinham um bom tamanho para se conseguir clicar à primeira. A informação era direta e clara, favorecendo a compreensão do uso

Sugestões de melhoria: Não me recordo de nada

Comentários adicionais: Não

Participante 2:

Pontos fortes: Aplicação organizada, coerente esteticamente, é apelativa e fácil de navegar

Sugestões de melhoria: -

Comentários adicionais: Melhorar a acessibilidade

Participante 3:

Pontos fortes: O conceito

Sugestões de melhoria: O zoom

Comentários adicionais: -

Participante 4:

Pontos fortes: Intuitiva

Sugestões de melhoria: Estética

Comentários adicionais: Não

Participante 5:

Pontos fortes: A possibilidade visual que acompanha as diferentes escolhas dos outfits, o poder associar cada outfit a um dia e poder comprar novas peças de roupa, tudo na mesma app

Sugestões de melhoria: Durante a inscrição, pode-se anexar esquemas dos diferentes tipos de corpo que se pode ter, muitas pessoas não sabem quais são.

Nos tipos de peças que mais se prefere também podem adicionar umas imagens ilustradas com sugestões.

Comentários adicionais: A app pareceu extremamente funcional e prática, assim como muito interativa, uma vez que podemos ver os comentários dos nossos amigos a certas roupa, ou até mesmo fazer posts com as que mais gostámos.

Participante 6:

Pontos fortes: A organização e fácil acesso a aplicação

Sugestões de melhoria: O botão de dezembro

Comentários adicionais: Não

Participante 7:

Pontos fortes: Poder guardar os conjuntos

Sugestões de melhoria: Nenhum

Comentários adicionais: Não

Participante 8:

Pontos fortes: A possibilidade de guardar outfits

Sugestões de melhoria: Nada a apontar

Comentários adicionais: Nada a apontar

Participante 9:

Pontos fortes: Clareza, utilidade e facilidade

Sugestões de melhoria: Não me lembro de nenhum

Comentários adicionais: -

Participante 10:

Pontos fortes: As várias opções de coisas que posso fazer na app, escolher outfits que me identifco, compra-los, colocar no calendario o dia que quero utilizar, por exemplo no dia de uma ocasio especial coloco o outfit que quero utilizar nesse dia, parece me uma ideia interessante. Como também, a parte dos amigos e do explorar, quase que uma rede social

dentro da app, onde os utilizadores podem escrever sobre outfits que gostem dando a conhecer a outros utilizadores os seus outfits de maneira a caso eles queiram comprar os mesmos.

Sugestões de melhoria: Não tenho nada a apontar

Comentários adicionais: Não

Participante 11:

Pontos fortes: Aplicação super fácil de navegar e bastante clara

Sugestões de melhoria: Nenhum

Comentários adicionais: -

Participante 12:

Pontos fortes: Navegação intuitiva.

Sugestões de melhoria: Imagem e iconografia.

Comentários adicionais: Não

Participante 13:

Pontos fortes: É uma app muito fácil de entender, para mim a utilização seria diária!

Sugestões de melhoria: Nada

Comentários adicionais: Nada

Participante 14:

Pontos fortes: Criatividade e organização

Sugestões de melhoria: Adicionar talvez uma integração com Pinterest

Comentários adicionais: Não

Participante 15:

Pontos fortes: O que me mais atraiu foi a ideia em si, em ter um armário digital

Sugestões de melhoria: As imagens das roupas

Comentários adicionais: Não


## Anexo VI - Relatório de Avaliação de Acessibilidade - The Closet (WCAG-EM Report Tool)

### Scope of the Evaluation





Website name :	<b>The Closet</b>
Scope of the website :	<b>O The Closet constitui um projeto de dissertação centrado no desenvolvimento de uma aplicação digital dedicada à personalização do guarda-roupa e à gestão inteligente de vestuário. A aplicação propõe-se oferecer aos utilizadores uma experiência integrada e personalizada, disponibilizando sugestões de coordenados (outfits) geradas pela própria plataforma, com a possibilidade de aquisição direta das peças através da aplicação. Para além da vertente de personalização, o The Closet integra uma dimensão social, permitindo aos utilizadores conectar-se com amigos e com a comunidade, partilhar conteúdos e interagir de forma dinâmica. A aplicação disponibiliza ainda um calendário pessoal, no qual é possível registar os outfits utilizados diariamente, promovendo uma visão mais consciente e organizada do guarda-roupa. O utilizador dispõe também de um armário digital, onde pode armazenar, gerir e filtrar as suas peças e coordenados, facilitando a organização e a seleção de combinações futuras. Complementarmente, o perfil pessoal permite partilhar conteúdos, aceder à lista de desejos (wishlist) e acompanhar de forma personalizada as suas preferências e interações dentro da plataforma. Desta forma, o The Closet assume-se como uma solução digital inovadora que alia personalização, funcionalidade e interação social, promovendo uma relação mais consciente, sustentável e conectada com a moda.</b>
WCAG Version :	<b>2.2</b>
Conformance target :	<b>AA</b>
Accessibility support baseline :	<b>Dispositivos móveis com sistemas operativos iOS e Android Acesso via browser desktop, para visualização do protótipo (Google Chrome, Safari ou Edge)</b>
Additional evaluation requirements :	<b>Navegação por toque e por teclado (simulada no protótipo) Contraste de cores e legibilidade tipográfica Elementos visuais acessíveis, incluindo tamanho de fonte adequado, espaçamento e hierarquia visual clara Coerência na navegação e consistência nos ícones</b>

#### 1 Perceivable

##### 1.1 Text Alternatives



Success Criterion	Result	Observations	Edit
1.1.1: Non-text Content	Entire sample Cannot tell	Entire sample Todo o conteúdo não textual presente no protótipo, nomeadamente ícones e imagens, encontra-se acompanhado de uma representação textual ou de um rótulo descritivo no design. Embora as alternativas textuais ainda não estejam implementadas de forma programática, a sua integração está prevista para a fase de desenvolvimento da aplicação funcional.	




##### 1.2 Time-based Media

Success Criterion	Result	Observations	Edit
1.2.1: Audio-only and Video-only (Prerecorded)	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo não apresenta mídia de áudio ou vídeo.	
1.2.2: Captions (Prerecorded)	Entire sample Not present	Entire sample Não existem conteúdos de mídia pré-gravada no protótipo.	
1.2.3: Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	Entire sample Not present	Entire sample Não existe conteúdo de áudio pré-gravado no protótipo.	
1.2.4: Captions (Live)	Entire sample Not present	Entire sample Não existem conteúdos de mídia pré-gravada no protótipo.	





1.2.5: Audio Description (Prerecorded)	<b>Entire sample</b> Not present	<b>Entire sample</b> O protótipo não contém vídeo nem áudio sincronizado.	
--	-------------------------------------	--	---






### 1.3 Adaptable

Success Criterion	Result	Observations	Edit
1.3.1: Info and Relationships	<b>Entire sample</b> Cannot tell	<b>Entire sample</b> Por se tratar de um protótipo desenvolvido em Figma, a informação apresentada não é determinável de forma programática. Na fase de implementação, recomenda-se a utilização de marcação semântica (HTML/ARIA) que permita aos leitores de ecrã interpretar corretamente a estrutura e os elementos da interface.	
1.3.2: Meaningful Sequence	<b>Entire sample</b> Cannot tell	<b>Entire sample</b> Por se tratar de um protótipo desenvolvido em Figma, a ordem de leitura não é determinável de forma programática. Na versão final da aplicação, recomenda-se assegurar que a marcação semântica e a estrutura do código reflitam a sequência apresentada, de modo a garantir a correta interpretação por leitores de ecrã.	

Success Criterion	Result	Observations	Edit
1.3.3: Sensory Characteristics	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> modo a garantir a correta interpretação por leitores de ecrã. As instruções e os elementos interativos presentes no protótipo do The Closet não dependem exclusivamente de características sensoriais. Os ícones e indicadores são acompanhados por rótulos ou elementos visuais que facilitam a compreensão da sua função. Todo o conteúdo textual que transmite informação encontra-se em camadas de texto no Figma, sendo utilizadas imagens apenas para logótipos ou elementos decorativos, o que é considerado aceitável do ponto de vista da acessibilidade.	
1.3.4: Orientation	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> O protótipo apresenta os ecrãs em orientação retrato, contudo a conceção da interface não depende da orientação do dispositivo para a compreensão do conteúdo.	
1.3.5: Identify Input Purpose	<b>Entire sample</b> Cannot tell	<b>Entire sample</b> Cada campo apresenta um rótulo claro (por exemplo, "Login" ou "Registo de outfit"). Embora a funcionalidade não seja detetável programaticamente no protótipo Figma, a conceção prevê a intenção de garantir acessibilidade na versão final da aplicação.	




#### 1.4 Distinguishable

Success Criterion	Result	Observations	Edit
1.4.1: Use of Color	Entire sample Passed	Entire sample No protótipo do The Closet, a cor é utilizada como reforço visual, mas todos os elementos que transmitem informação ou requerem ação incluem também rótulos ou indicadores adicionais, garantindo que a funcionalidade não depende exclusivamente da cor.	
1.4.2: Audio Control	Entire sample Not present		
1.4.3: Contrast (Minimum)	Entire sample Passed	Entire sample No protótipo do The Closet, o contraste entre texto e fundo respeita os critérios mínimos de legibilidade, garantindo que o conteúdo é visualmente acessível. Apenas elementos decorativos e logótipos não estão sujeitos a este requisito, o que está em conformidade com as exceções previstas na WCAG.	
1.4.4: Resize text	Entire sample Cannot tell	Entire sample O protótipo do The Closet apresenta contraste adequado entre texto e fundo, garantindo legibilidade para a maioria dos utilizadores. Apenas elementos decorativos, como logótipos, utilizam contraste inferior, o que é aceitável no contexto da acessibilidade.	



Success Criterion	Result	Observations	Edit
1.4.5: Images of Text	Entire sample Passed	Entire sample Todo o conteúdo textual que transmite informação encontra-se organizado em camadas de texto no protótipo Figma. Apenas logótipos ou elementos decorativos recorrem a imagens, o que é considerado aceitável do ponto de vista da acessibilidade.	
1.4.10: Reflow	Entire sample Passed	Entire sample No protótipo do The Closet, o conteúdo foi concebido para rolagem vertical, garantindo que toda a informação e as funcionalidades principais se mantêm visíveis sem necessidade de rolagem horizontal. Não se verifica perda de informação ou de funcionalidade devido ao layout apresentado.	
1.4.11: Non-text Contrast	Entire sample Passed	Entire sample No protótipo do The Closet, todos os elementos de interface não textuais apresentam contraste mínimo de 3:1 relativamente às cores adjacentes, garantindo distinção e clareza visual.	
1.4.12: Text Spacing	Entire sample Cannot tell	Entire sample O protótipo não é implementado em HTML; visualmente, o design permite redimensionamento, mas não é testável funcionalmente.	
1.4.13: Content on Hover or Focus	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático no Figma; não existem elementos interativos que mudem com hover ou foco.	

## 2 Operable


### 2.1 Keyboard Accessible

Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.1.1: Keyboard	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo não possui interatividade real; teclado não aplicável.	
2.1.2: No Keyboard Trap	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático; não é possível testar navegação por teclado.	
2.1.4: Character Key Shortcuts	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo não implementa atalhos de teclado.	





### 2.2 Enough Time





Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.2.1: Timing Adjustable	Entire sample Not present	Entire sample Não existem limites de tempo no protótipo.	
2.2.2: Pause, Stop, Hide	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático; não há elementos animados ou auto-atualizáveis.	

### 2.3 Seizures and Physical Reactions



Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.3.1: Three Flashes or Below Threshold	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo não apresenta conteúdo com flashes ou elementos piscantes.	





### 2.4 Navigable

Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.4.1: Bypass Blocks	Entire sample Cannot tell	Entire sample O protótipo contém títulos e seções, mas não é funcionalmente navegável; não é possível testar bypass programático.	
2.4.2: Page Titled	Entire sample Passed	Entire sample Todos os ecrãs do protótipo apresentam títulos claros que indicam o conteúdo ou funcionalidade de cada página.	
2.4.3: Focus Order	Entire sample Cannot tell	Entire sample A sequência visual faz sentido, mas sem implementação programática não é possível testar foco.	
2.4.4: Link Purpose (In Context)	Entire sample Cannot tell	Entire sample Links e botões têm labels visuais claras, mas não implementados programaticamente no protótipo.	

Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.4.5: Multiple Ways	Entire sample Cannot tell	Entire sample O protótipo apresenta navegação visual, mas não é funcional; não é possível testar múltiplas formas de localização.	
2.4.6: Headings and Labels	Entire sample Cannot tell	Entire sample Cabeçalhos e labels estão presentes visualmente; protótipo não permite teste de foco via teclado.	
2.4.7: Focus Visible	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático e não permite interação via teclado; não é possível testar foco.	
2.4.11: Focus Not Obscured (Minimum)	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático; não há interação real nem foco via teclado, portanto não é possível testar esta funcionalidade.	



## 2.5 Input Modalities

Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.5.1: Pointer Gestures	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático; não existem gestos implementados.	
2.5.2: Pointer Cancellation	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo é estático; não existem funcionalidades interativas para testar com apontador.	






Success Criterion	Result	Observations	Edit
2.5.3: Label in Name	Entire sample Passed	Entire sample Todos os campos e botões possuem labels visuais consistentes com o texto apresentado.	
2.5.4: Motion Actuation	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo não inclui funcionalidades baseadas em movimento.	
2.5.7: Dragging Movements	Entire sample Not present	Entire sample O protótipo não inclui elementos que requerem arrasto.	
2.5.8: Target Size (Minimum)	Entire sample Passed	Entire sample Todos os botões e elementos interativos possuem dimensões adequadas para seleção com apontador.	

## 3 Understandable







### 3.1 Readable

Success Criterion	Result	Observations	Edit
3.1.1: Language of Page	Entire sample Cannot tell	Entire sample O protótipo é estático no Figma; todo o texto está em português, mas a linguagem não está definida programaticamente.	
3.1.2: Language of Parts	Entire sample Cannot tell	Entire sample No protótipo Figma não é possível definir linguagens por secção; a intenção é que a versão final especifique corretamente a linguagem.	

### 3.2 Predictable

Success Criterion	Result	Observations	Edit
3.2.1: On Focus	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> Nenhum componente do protótipo provoca alterações de contexto; interações são simuladas visualmente.	
3.2.2: On Input	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> Alterações em filtros ou seleções são apenas simuladas visualmente; comportamento previsto é previsível.	
3.2.3: Consistent Navigation	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> Menus e elementos de navegação repetidos mantêm ordem consistente em todos os ecrãs do protótipo.	
3.2.4: Consistent Identification	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> Botões como "Adicionar à Wishlist" ou "Seguir Utilizador" mantêm aparência e localização consistentes.	
3.2.6: Consistent Help	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> Instruções visuais ou dicas de filtros aparecem de forma consistente; protótipo simula consistência.	

### 3.3 Input Assistance

Success Criterion	Result	Observations	Edit
3.3.1: Error Identification	<b>Entire sample</b> Not checked	<b>Entire sample</b> O protótipo não implementa verificação de erros, mas labels e campos estão preparados para permitir identificação de erros na versão funcional.	
3.3.2: Labels or Instructions	<b>Entire sample</b> Passed	<b>Entire sample</b> Todos os campos têm labels claros (ex.: login, registo de outfit) e instruções implícitas no layout.	
3.3.3: Error Suggestion	<b>Entire sample</b> Not checked	<b>Entire sample</b> O protótipo não implementa deteção de erros; a conceção permite que futuras implementações possam fornecer sugestões.	
3.3.4: Error Prevention (Legal, Financial, Data)	<b>Entire sample</b> Not present	<b>Entire sample</b> O protótipo não envolve transações legais ou financeiras nem manipulação de dados sensíveis.	
3.3.7: Redundant Entry	<b>Entire sample</b> Not present	<b>Entire sample</b> O protótipo não exige entrada repetida de dados; funcionalidade não implementada.	
3.3.8: Accessible Authentication (Minimum)	<b>Entire sample</b> Not present	<b>Entire sample</b> O protótipo não exige entrada repetida de dados; funcionalidade não implementada.	

#### 4 Robust

##### 4.1 Compatible



Success Criterion	Result	Observations	Edit
4.1.2: Name, Role, Value	<b>Entire sample</b> Cannot tell	<b>Entire sample</b> Para todos os componentes da interface do usuário (incluindo, entre outros: elementos de formulário, links e componentes gerados por scripts), o nome e a função podem ser determinados programaticamente; estados, propriedades e valores que podem ser definidos pelo usuário podem ser definidos programaticamente; e a notificação de alterações nesses itens está disponível para os agentes do usuário, incluindo tecnologias assistivas.	
4.1.3: Status Messages	<b>Entire sample</b> Cannot tell	<b>Entire sample</b> No protótipo do The Closet desenvolvido em Figma, não há implementação programática de mensagens de status. As mensagens estão representadas visualmente apenas, mas a concepção prevê que, na versão final da aplicação, estas sejam acessíveis programaticamente para tecnologias assistivas, sem necessidade de foco.	

Figura 34 - Relatório de Avaliação de Acessibilidade -