



# The Light Rebar Company

User Experience Design Case Study

**Mestrado em Design de Comunicação**

Maria Francisca André Ribeiro da Silva Gonçalves

**Orientadora**

Ana Raposo

**Ano Letivo**

2022/2023



*Ao Chico*

## Resumo

O presente projeto centra-se no desenvolvimento de uma plataforma online a partir de uma investigação sobre *User Experience Design*. Pretende-se com este projecto criar uma plataforma de e-commerce para um negócio B2B com um novo produto a ser introduzido no mercado de construção nacional.

Através de metodologias de *Goal-Oriented Design*, este projeto tem como objetivo criar a melhor plataforma possível para os seus utilizadores, ajudando assim a introdução deste produto novo num mercado já existente. Este projecto foi desenvolvido com a empresa “The Light Rebar Company” como um processo colaborativo e de aprendizagem.

Este objectivo será alcançado através da utilização de métodos como *User Research*, *User Interviews*, Criação de Personas, *Personas-based Scenarios*, Definição de Requisitos, *Card Sorting*, Arquitetura de Informação, *Wireframes/Wireflows*, *Design System*, *Prototyping* e Testes de Usabilidade.

Após feito todo o processo, será desenvolvido um protótipo de alta fidelidade como resultado final de todo este processo e deste projecto.

## Palavras Chaves

*User Experience Design*

*Goal-Oriented Design*

*Design Thinking*

*E-commerce*

*Utilizador*

*B2B*

# Abstract

This project focuses on the development of an online platform based on research into User Experience Design. The aim of this project is to create an e-commerce platform for a B2B business with a new product to be introduced to the national construction market.

Using Goal-Oriented Design methodologies, this project aims to create the best possible platform for its users, thus helping to introduce this new product into an existing market.

This project was developed with the company «The Light Rebar Company» as a collaborative and learning process. This objective will be achieved through the use of methods such as User Research, User Interviews, Persona Creation, Personas-based Scenarios, Requirements Definition, Card Sorting, Information Architecture, Wireframes/Wireflows, System Design, Prototyping and Usability Testing.

Once the whole process has been completed, a high-fidelity prototype will be developed as the end result of this whole process and project.

## Keywords

*User Experience Design*

*Goal-Oriented Design*

*Design Thinking*

*E-commerce*

*User*

*B2B*

# Agradecimentos

Aos meus pais, por me terem proporcionado a oportunidade de prosseguir com os meus estudos.

Ao Chico, por ser o meu companheiro, por me ter ajudado ao longo destes meses e por estar sempre ao meu lado a dar-me motivação.

Ao engenheiro Jorge Fontes, por me ter acompanhado ao longo de todo este processo, por todo o trabalho de equipa e por tudo que me ensinou para me tornar uma adulta responsável com sucesso no mundo empresarial.

À minha orientadora, a professora Ana Raposo, que me acolheu como orientanda e me ajudou ao longo destes meses com muita disponibilidade e compreensão.

À minha amiga Susana, por ser a minha parceira de mestrado ao longo deste dois anos, e por toda a disponibilidade em me ajudar.

Obrigada a todos, que de alguma forma, contribuíram para o sucesso deste mestrado e a realização deste projeto.

**Resumo**

**Abstract**

**Agradecimentos**

**Glossário**

**Capítulo I - Introdução**

1. Motivação do projeto
2. Apresentação do projecto

**Capítulo II - Contextualização**

**1. Contexto histórico**

- 1.1. O surgimento de Human-Computer Interaction
- 1.2. A evolução para User Experience Design

**2. Contexto contemporâneo**

- 2.1. Apple Inc. — UX case study
- 2.2. Windows Phone — UX case study
- 2.3. Tesla — UX case study
- 2.4. Airbnb - UX case study
- 2.5. Conclusão

**Capítulo III - Metodologias**

**1. User Experience Design**

- 1.2. Fundamental Principles of Interaction
  - 1.2.1. Affordances
  - 1.2.2. Signifiers
  - 1.2.3. Constraints
  - 1.2.4. Mapping
  - 1.2.5. Feedback
- 1.2.3. Mental Models

**2. Apresentação de Metodologias**

- 2.1 Design Thinking
- 2.2. Metodologia Goal-Oriented Design

**Capítulo IV - Research**

**1. Pesquisa Qualitativa**

- 1.1. Qualitativa *versus* Quantitativa
  - 1.1.1. Vantagens da Pesquisa Qualitativa

- 1.2. Passos da Pesquisa Qualitativa
  - 1.2.1. Kick-Off Meeting
  - 1.2.2. Revisão de literatura e análise da concorrência
  - 1.2.3. Stakeholders Interviews

- 2.1. Users Interviews
  - 2.1. Contextual Inquiry
  - 2.1. Ethnographic Interviews

## Capítulo V - Modelação

### 1. Personas

- 1.1. Cenários de utilização
  - 1.2.1. Persona-Based Scenarios

## Capítulo VI - Requirements

### 1. Requisitos

## Capítulo VII - Framework

- 1. Card Sorting
- 2. Arquitetura de informação
- 3. Wireframes e Wireflows

## Capítulo VIII - Refinement

### 1. Prototipagem Baixa Fidelidade

### 2. Teste de usabilidade de baixa fidelidade

- 2.1. Plano de Teste
- 2.2. Guião de Testes
- 2.3. Análise de Resultados

### 3. Prototipagem Alta Fidelidade

- 3.1. *Moodboard*
- 3.2. Design System
- 3.3. A evolução do protótipo
  - 3.3.1. Primeira versão
  - 3.3.2. Segunda versão
  - 3.3.3. Terceira versão
  - 3.3.4. Quarta versão — protótipo final

## 4. Testes de usabilidade de alta definição

- 4.1. Plano de Teste
- 4.2. Guião de Testes
- 4.3. Análise de Resultados

## 5. Protótipo Final de Alta Fidelidade (revisto)

## Capítulo IV - Support

### 1. Implementação do projeto

## Capítulo X - Conclusão

### 1. Conclusões Gerais

- 2. Aplicação do Projeto - resultados da plataforma
- 3. Limitações do Projeto e recomendações futuras

## Referências bibliográficas

## Figuras

# Glossário

**APP** Aplicação de software (mobile application)

**B2B** Business to Business

**User Experience** Experiência do Utilizador

**User Interaction Design** *Design de Interação do Utilizador*

**Human-Computer Interaction (HCI)** Interação Humano-Computador

**Graphical user interface (GUI)** Interface gráfica do utilizador

**User-Centered Design** *Design Centrado no Utilizador*

**Interactio Design** *Design de Interação*

**UX Design** *User Experience Design*

**Flat design** abordagem de design minimalista que enfatiza a usabilidade, fazendo uso habitual de espaços limpos e amplos, bordas nítidas, cores brilhantes e ilustrações bidimensionais.

**(SO)** Sistema Operativo

**Scroll** Movimento horizontal ou vertical no ecrã.

**tiles** Azulejos

**Skeuomorfismo** estilo de design cuja filosofia é criar elementos de interface que remetam à realidadeUX

**website** página ou conjunto de páginas da *internet*

**desktop** *área principal correspondente ao ecrã do computador*

**mobile** referente aos dispositivos móveis

**“clicks”** Som que simula o clicar no em algo com o rato do computador

**“pop-up”** janela que surge ao visitar uma página através de um hiperligação

**“engagement”** envolvimento dos utilizadores com a plataforma

**Marketing** conjunto de ações e técnicas que tem por objetivo a implantação de uma estratégia comercial nos seus variados aspectos, desde o estudo do mercado e suas tendências até à venda propriamente dita e ao apoio técnico após a venda;

**UI User Interface** Interface do Utilizador

**User** Utilizador

**UX User Experience**

**Wireframe** Esboço de um esqueleto bidimensional de uma página web ou aplicação

**Workflow** Fluxo de trabalho

**Copywriter** pessoa que redige o texto

**Design System** conjunto completo de normas destinadas a gerir a conceção à escala utilizando componentes e padrões reutilizáveis

**Briefing** a ação de informar ou dar instruções a alguém.

# Capitulo I

## Introdução

# Motivação de Projecto

O presente projeto surge no contexto do Mestrado de Design de Comunicação, na Escola Superior de Arte e Design.

A motivação para este projecto advém do meu interesse pela área de User Experience Design e na vontade de seguir por esse caminho no âmbito profissional. Neste projecto proponho-me a explorar e refletir sobre metodologias de design inerentes da área

Para a aprendizagem dessas metodologias, foi feita uma aplicação prática no desenvolvimento de uma plataforma online de vendas para uma empresa, com um modelo de negócio B2B (business to business), com o interesse de introduzir um novo produto no mercado nacional. Este relatório visa descrever o processo de design dessa plataforma e a investigação sobre as metodologias aplicadas, Design Thinking e Goal Oriented Design.

# Apresentação do projecto

Este projecto trata-se do desenvolvimento de uma plataforma online de vendas para uma empresa no sector da construção, que quer introduzir um novo produto no mercado nacional. A empresa é a “The Light Rebar Company” e o produto chama-se *Braided Composite Rod*. Este produto trata-se de um substituto mais sustentável para os varões de aço utilizados na construção. Este produto é uma alternativa mais leve, mais sustentável e mais durável que pode melhorar a área da construção. O principal objetivo desta plataforma é criar uma plataforma de venda de e-commerce pensada para um negócio B2B e também a divulgação de um novo produto na área da construção.

Para este projecto foram aplicadas metodologias inerentes à área de User Experience Design e User Interaction, como o Design Thinking e o Goal Oriented Design. Dentro desta metodologia existem uma gama de exercícios e práticas que nos ajudam a criar o melhor produto possível para este projecto. Estas práticas são explicadas ao longo do projeto assim como a utilização prática destas, no contexto deste projecto.

Como objetivo final deste projeto, pretende-se expor e documentar todo o processo de trabalho, assim como a criação de um protótipo interativo e finalizado desta plataforma, que futuramente possa ser implementado pela a empresa.

# Capitulo II

## Contextualização

## Contexto histórico

Para compreender melhor a área do User Experience Design é importante dar um pouco de contexto, para se compreender melhor o que é, para o que serve e as suas aplicações práticas em exemplos conhecidos.

## O surgimento de Human-Computer Interaction

À medida que a utilização de computadores se foi generalizando, um número de investigadores especializados no estudo da interação entre as pessoas e os computadores foi crescendo, preocupando-se com os aspectos físicos, psicológicos e teóricos deste processo (Dix et al., 2004) — uma disciplina multidisciplinar chamada de Human-Computer Interaction (HCI) com ênfase no design da tecnologia informática e, em particular, na interação entre o ser humano (os utilizadores) e os computadores.

O termo HCI ganhou popularidade ao mesmo tempo que os computadores pessoais. Consistia em compreender como as pessoas interagem com a tecnologia, identificando os seus requisitos e preferências para criar interfaces fáceis de utilizar, intuitivas e eficazes. Esta área engloba princípios da informática, psicologia, ciência cognitiva, design, e engenharia.

## A evolução de *Human-Computer Interaction* para *UX Design*

Da década de 1970 até à década de 1980, o que conhecemos atualmente por *User Experience Design (UX)* era referido como *Human-Computer Interaction (HCI)*. Nessa altura, as interacções com computadores limitavam-se a linguagens de programação e interfaces de linha de comando, que não eram fáceis de utilizar e exigiam conhecimentos técnicos especializados para funcionar. A maioria das pessoas achava que os computadores eram extremamente difíceis de operar. No entanto, o primeiro computador pessoal foi revelado pela *Xerox PARC* na década de 1970 que utilizava a primeira «interface gráfica de utilizador» (*GUI*). A partir desse momento começou a revolução tecnológica dos computadores e o desenvolvimento de computadores pessoais, por empresas como a *Apple* e a *Microsoft*.

Como resultado deste boom da computação pessoal, os computadores foram-se generalizando e entraram em uso corrente. A necessidade de interfaces mais intuitivas e fáceis de utilizar tornou-se evidente, criando-se então, uma área multidisciplinar chamada de *Human-Computer Interaction (HCI)*. Inicialmente, os principais interesses dos profissionais de *HCI* - muitos dos quais vieram de áreas como a psicologia cognitiva e a informática - eram a usabilidade e explorar formas de tornar as interfaces de computador mais fáceis de utilizar e acessíveis. (*Interaction Design Foundation*, n.d.)

Consequentemente, foram se apercebendo da necessidade de focar mais na sua pesquisa no utilizador e comportamento deste. Esta evolução torna-se mais evidente, nos anos 90, quando o conceito de *User-Centered Design (UCD)* ganha popularidade.

O *UCD* enfatiza o envolvimento dos utilizadores ao longo de todo o processo de design para assegurar que o produto final satisfaz as suas necessidades e expectativas. Esta abordagem ajudou a mudar o foco do *HCI* da funcionalidade técnica para as necessidades e preferências dos utilizadores.

A evolução acabou por acontecer e foi preciso criar um novo termo para uma disciplina mais completa, passando a referir-se ao (*HCI*) como parte de um conceito e uma nova prática chamada de *User Experience Design*.

O termo *User Experience Design* (frequentemente abreviado como *UX Design*) ganhou popularidade quando empresas como a *Apple* e a *Google* começaram a dar prioridade à experiência do utilizador, e o design tornou-se um factor diferenciador para o sucesso dos seus produtos. Foi nessa altura que Don Norman inventou o termo *User Experience (UX)*, em 1993, ao dar o nome ao departamento na *Apple* que geria de “*User Experience Architect’s Office*” (Norman, 2013).

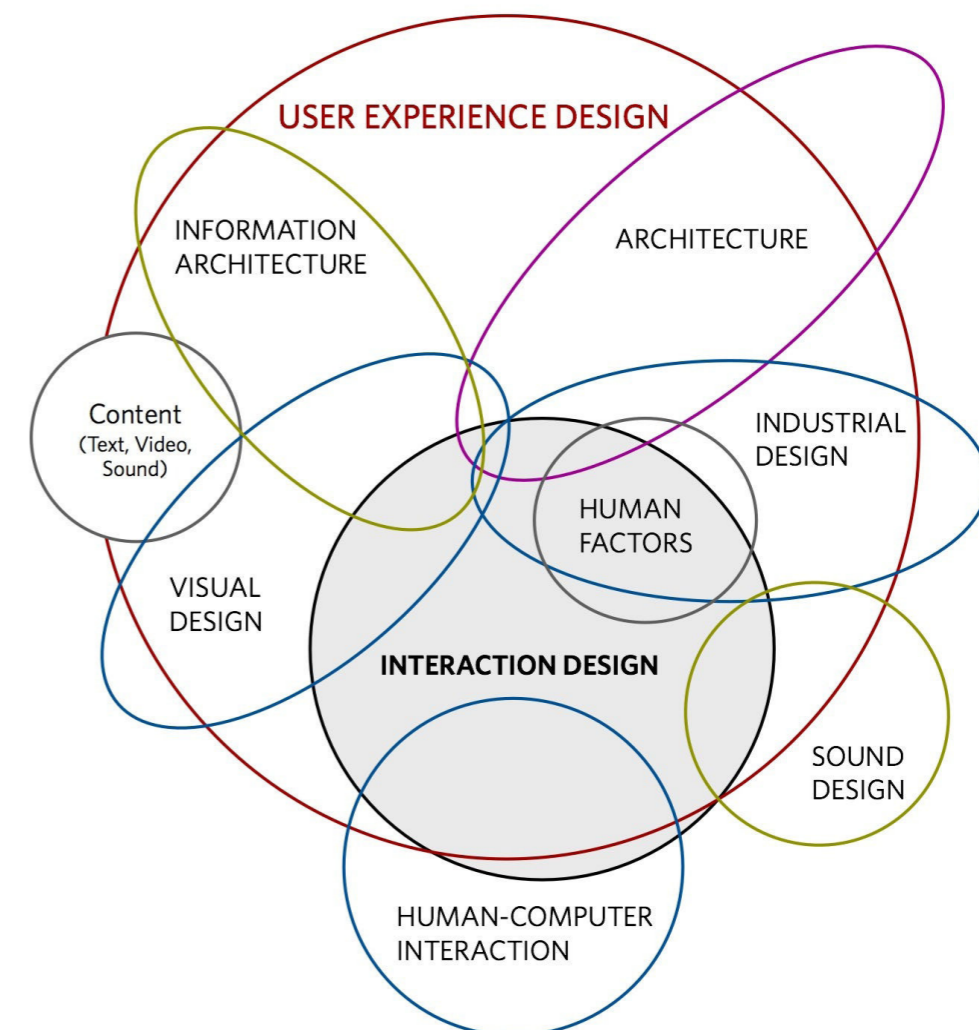


Figura 1 - As disciplinas de Design de Interação (Shaffer, 2011).

# Contexto contemporâneo

A utilização de *UX Design* para o desenvolvimento de um produto e como vantagem de uma marca, é um aspecto fundamental do panorama do comércio atual. Com a globalização e avanço da venda online, existem cada vez mais produtos de fácil acesso. Atualmente, é difícil realçar um produto num mercado tão saturado, e as empresas aperceberam-se que para manter a satisfação dos clientes já não basta só o produto ou o serviço, é necessário também começar a investir na criação de experiências de utilização como estratégia para o domínio do mercado.

Criar um produto já não se trata apenas de tornar o produto apelativo por si, trata-se também da usabilidade deste e da vantagem e emoção que este vai despertar na vida do utilizador. O objetivo é criar uma experiência positiva para o utilizador, criando uma viagem que liga o consumidor e o produto. Esta ligação será o factor extra que levará o cliente a querer comprar aquele produto

## Apple Inc. — UX Case Study

O sector que mais investiu nesta oposta de *User Experience Design* foi a indústria tecnológica. Esta começou a desenvolver e a incorporar mais dispositivos focados no utilizador e nas utilidades que estes têm. De todas as empresas do sector a que mais sucesso teve, devido a esse investimento, foi a *Apple Inc.*

A *Apple* é uma empresa que revolucionou a indústria tecnológica, e parte do seu sucesso pode ser atribuído ao seu foco na experiência do utilizador (UX). Sediada em Cupertino, CA, é uma das empresas mais valiosas do mundo. Produz produtos digitais populares, incluindo *Macs*, *iPods*,  *iPhones*, e *iPads*. A empresa foi fundada em 1976 por dois jovens, Steve Jobs e Steve Wozniak.

Em 1984 a *Apple* criou o *Macintosh*, que foi o primeiro computador pessoal com sucesso comercial com uma interface gráfica de utilizador (GUI). A GUI facilitou a interação dos utilizadores com o computador, e o *Macintosh* tornou-se conhecido pela sua interface de fácil utilização, que foi um importante ponto de venda.

Em 1987 a *Apple* publicou a sua primeira versão do *Human Interface Guidelines* (*Apple Inc.*, 1987). Esta publicação trata-se de um guia de informações relevantes da altura sobre o interface utilizado pela a

marca, que consistiam, na sua opinião, num conjunto de melhores práticas para a melhor utilização possível dentro do seu produto. Atualmente este guia ainda existe e é atualizado constantemente com as práticas recorrentes da marca, tornando-se assim um guia essencial para qualquer programador ou designer que trabalhe com o sistema operador da *Apple, Inc.*

Em 2001, a *Apple* criou o *iPod*, que revolucionou a indústria da música ao facilitar aos utilizadores o transporte da sua biblioteca de música no bolso. A interface simples e intuitiva do *iPod* é um exemplo de um excelente trabalho de *UX Design*, que consegue promover ao utilizador uma experiência única e prazerosa, mas também simples e inteligível.

Consequentemente, em 2007, a *Apple* consegue revolucionar a indústria dos smartphones lançando o *iPhone*. Com uma inovadora tecnologia interface multi-toque e uma interface de fácil utilização facilitou aos utilizadores a execução de tarefas como a navegação na web, o envio de emails, a utilização de aplicações, e o design elegante do dispositivo distingue-o dos seus concorrentes.

A mais recente inovação revolucionária foi o *Apple Watch*, em 2015, que foi concebido para ser uma extensão do *iPhone*, com foco no rastreio de saúde e fitness. A interface do dispositivo foi concebida para ser simples e intuitiva, fazendo com que os utilizadores fossem capazes de aceder às suas aplicações e características favoritas com um único toque.

Estes são apenas alguns dos exemplos de produtos criados pela *Apple*, capazes de oferecer uma satisfação e prazer único ao utilizador:

**User-Centered Design:** Os produtos *Apple* são famosos pela sua simplicidade e usabilidade. Isto é um resultado da filosofia de design centrado no utilizador, que dá prioridade às exigências e desejos do utilizador durante o processo de criação do produto. O objetivo dos designers e engenheiros da *Apple* é produzir produtos que sejam fáceis de usar, eficazes e esteticamente agradáveis. Por exemplo, o ecrã inicial do *iPhone* apresenta ícones grandes e pouco texto para tornar simples a navegação. Os utilizadores do *iPad* podem deslizar entre programas e usar o modo ecrã dividido, que foi concebido para tornar simples a realização de múltiplas tarefas no dispositivo.

**Consistência:** Os produtos *Apple* têm uma aparência consistente em todos os dispositivos, o que torna fácil para os utilizadores alternar entre dispositivos e saber o que esperar. A linguagem de design da empresa, conhecida como «*flat design*», é caracterizada por ícones simples e ousados e uma estética minimalista. Esta consistência estende-se também à interface do utilizador, com os mesmos gestos e interações utilizados em todos os dispositivos.

**Acessibilidade:** A *Apple* dedica-se a garantir que os seus produtos sejam utilizáveis por todos, independentemente das suas capacidades físicas ou mentais. *VoiceOver*, que lê em voz alta o que está no ecrã, e *AssistiveTouch*, que permite aos utilizadores gerir os seus dispositivos com um único dedo ou movimento da cabeça, são duas das características de acessibilidade da empresa.

**Integração:** A integração dos produtos *Apple* cria uma experiência de utilizador consistente. Os utilizadores podem facilmente alternar entre dispositivos e permanecer produtivos graças a esta ligação.

**Branding:** O compromisso da *Apple* com o *UX Design* tem contribuído para a reputação da empresa em termos de qualidade e inovação. Os clientes da *Apple* são frequentemente referidos como

## Windows Phone — UX Case Study

Sendo o *User Experience*, o aspecto mais relevante que destaca, a concorrência, a empresa *Apple Inc.*, o *UX Design* sozinho não consegue suportar um produto. Um bom exemplo disso é o *Windows Phone*.

O *Windows Phone* foi um sistema operativo (SO) para smartphones desenvolvido pela *Microsoft*. Este só apareceu em 2010 como uma alternativa no mercado ao sistema operativo *IOS* e *Android* que eram os únicos no mercado dos smartphones. No seu início em 2010, o *Windows Phone* foi a reimaginação mais ousada e original de um *smartphone* desde da introdução do *iPhone* da *Apple* três anos antes. Este prometia uma visão de *smartphones* e de *User Interface* totalmente diferente.

A *Microsoft Design Language* (ou *MDL*), anteriormente conhecida como *Metro*, é uma linguagem de design criada pela *Microsoft*. Esta linguagem de desenho que se foca na tipografia e ícones simplificados, ausência de desordem, aumento do conteúdo em relação ao cromo («conteúdo antes do cromo») e formas geométricas básicas. Este design foi inspirado pelos princípios do *Swiss Design*. Fresco, minimalista, focado no conteúdo (Thalion, 2017).

A equipa de design da *Microsoft* usa como referências o design utilizado nos sistemas de transporte públicos. Com o objetivo de criar um design «*sleek, quick, modern*» and a «*refresh*», estes colocam o ênfase na tipografia utilizando um texto grande para chamar atenção. A tipografia utilizada é a *Segoe font family* do designer Steve Matteson.

O design da *Microsoft* tinha como objetivo consolidar grupo de tarefas comuns para acelerar a sua utilização, excluindo imagens gráficas que consideravam supérfluas, confiando apenas no conteúdo real para funcionar como verdadeiro *User Interface* do produto. Isto resultou, num conjunto de “*tiles*” personalizados que podem ter variados tamanhos conforme a necessidade do utilizador, com uma só cor e texto grande tirando proveito do “*scroll*” lateral que era possível no *smartphone*.

A animação também desempenhava um grande papel no *User Interface (UI)*, pois a *Microsoft* recorreu a animações para transições, e interações do utilizador (tais como presses ou swipes) com o objetivo de dar ao utilizador a impressão de uma *UI* responsiva com um maior sentido de profundidade.

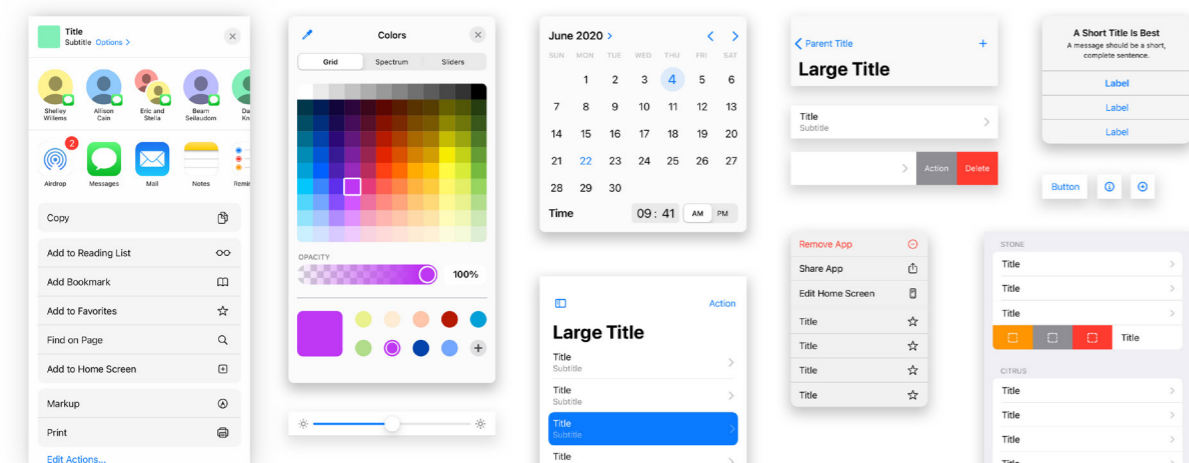


Figura 2 - Exemplos da Interface da Apple Inc.

Na altura este design era inovador e diferente de toda a concorrência. Nessa altura o sistema operativo *Android* ainda andava a experimentar e tinham vários estilos diferentes, de acordo com o fabricante do hardware, e o sistema operativo da Apple (IOS) tinha um bom design mas mais focado no *Skeuomorphism* — termo frequentemente utilizado para descrever objectos de interface que imitam os seus homólogos do mundo real na forma como aparecem e/ou como o utilizador pode interagir com eles ( ex: o caixote de lixo utilizado para eliminar ficheiros do computador) (Interaction Design Foundation, n.d.)

Apesar deste design inovador e atractivo, este sistema operativo não conseguiu atrair a atenção dos utilizadores e acabou por ser um produto fracassado. O que é interessante analisar neste casos de estudo, é a razão pelo qual este produto bem desenhado, com bom preço, e com bom marketing não conseguiu ter sucesso no mercado de smartphones da altura.

Na altura a *Microsoft* estava focada em criar algo completamente diferente da concorrência. Esta solução não simplificava ou era mais conveniente da que já existia, apenas era diferente e original e os utilizadores não tiveram interesse em re-aprender todo um sistema diferente quando já estavam habituados a um que já lhes satisfazia as necessidades. Este erro pode demonstrar alguma falha na *User Research*, pois os utilizadores por vezes não querem algo totalmente diferente, que exija um esforço de adaptação, os utilizadores apenas procuram uma solução que lhes facilite a vida e que lhes pareça familiar. Os utilizadores não estavam preparados para este tipo de interface gráfica, não importou o bom nível de usabilidade do novo sistema operativo, não querendo dar uma oportunidade a algo novo. (Krug, 2014)

Outra razão pela qual o *Windows Phone* falhou foi a falta de adesão por parte de developers e das suas aplicações à *Windows Store*. Inicialmente a *Microsoft* achou que os utilizadores não necessitavam das aplicações em si, mas apenas do seu conteúdo, isto não agradou as empresas, o que fez com que algumas licenças das aplicações se atrasassem ou nunca fossem lançadas para a versão *Windows Phone*. Isto também aumentou o desinteresse do utilizador no produto (UX for the Masses, 2019).

Com este caso de estudo, pode se comprovar que é essencial perceber o que o utilizador precisa, pois assumir necessidades ou pressupostos errados sobre o utilizador, pode induzir em erro todo o desenvolvimento do produto e fazer com que este não tenha sucesso. Encontrar as verdadeiras necessidades do utilizador, é o grande desafio de um bom produto de *UX*, é o aspecto mais importante de toda a pesquisa do utilizador, pois este dá a direção que o produto precisa de ter para apelar a sua utilização. Não obter verdadeiros resultados na fase da *User Research* pode comprometer todo o desenvolvimento e sucesso do produto (Savov, 2017).

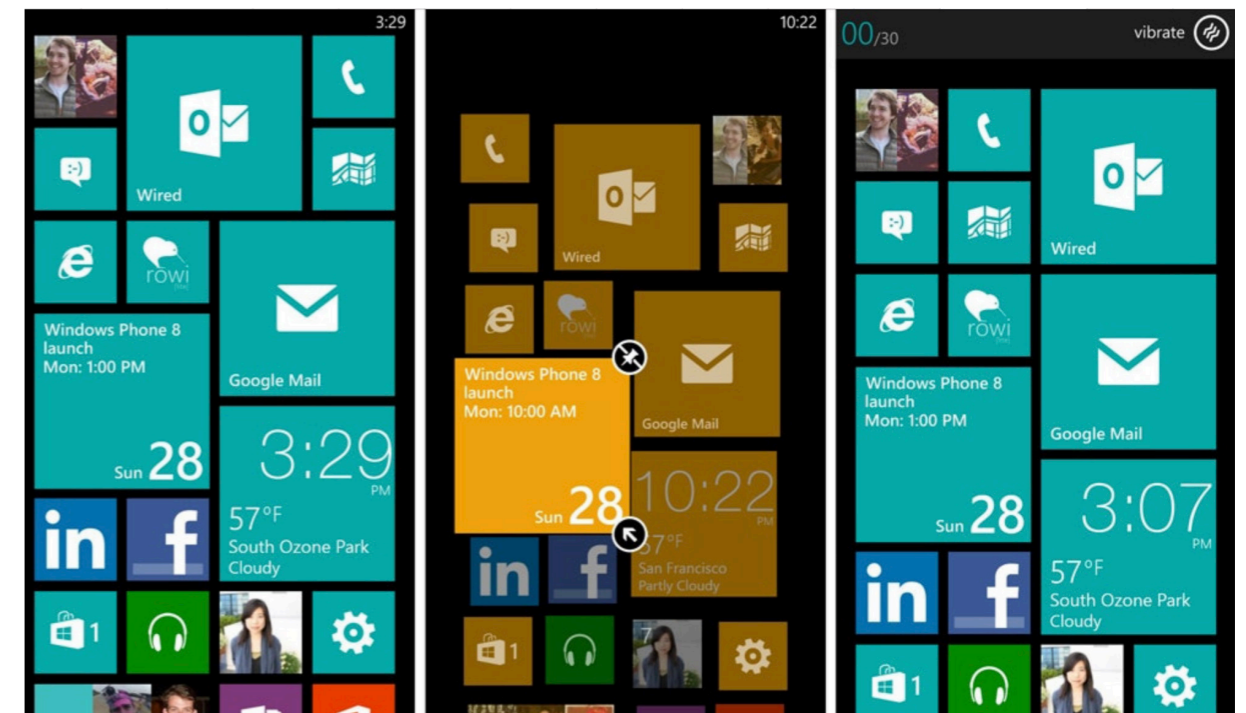


Figura 2 - Exemplos da interface do Windows Phone..

## Tesla — UX Case Study

Outro caso que vale a pena analisar é a marca Tesla. Para além do seu sistema operativo único que existe no computador principal do carro, e do UX específico da navegação desse sistema operativo, a Tesla conseguiu transformar a experiência de comprar um carro numa experiência online através de *website*, versão *desktop* e *mobile*.

Comprar um carro não é uma experiência leviana e requer a maior parte das pessoas um esforço e um investimento de alguma duração, o que faz com que a compra de um carro seja uma compra moderada e ponderada. No entanto, a Tesla consegue através do seu website tornar isto numa experiência prática, rápida e segura o suficiente para o utilizador fazer um investimento substancialmente grande “*online*”, sem nunca ter contacto com ninguém.

A venda de carros tradicionais é um comércio específico onde uma grande parte da venda/compra do produto vem da interação com um vendedor. Este é uma pessoa que ajuda todo o processo, desde de conhecer o carro, fazer um test drive, assegurar o crédito, à compra do veículo, é uma experiência que até agora era necessário sempre a presença de uma pessoa para ter sucesso. Com a entrada da Tesla no mercado, este panorama mudou, deixando de ser necessário uma pessoa física e a experiência passa a ser feita unicamente online, excepto a entrega do carro que acontece posteriormente.

A Tesla consegue-se diferenciar no mercado, através da inovação tecnológica do veículo e da experiência mais simples de comprar um carro. Esta consegue fazer com que o utilizador consiga comprar um carro com menos de 10 “*clicks*”, vendendo diretamente o produto ao cliente, evitando a necessidade dum concessionário. A marca só vende apenas 4 modelos diferentes de carros que depois podem ser modificados dentro de um leque de opções. Estes carros têm preço fixo não negociável e igual para todos, aplicando-se apenas as taxas específicas de cada país.

Para além de um contacto mais direto com o cliente, esta maneira de vender um carro dá lhes a oportunidade de ter maior controle de como todos os funcionários representam o produto e a empresa. O contacto com estes funcionários é apenas na entrega do veículo, num dos seus pontos de entrega do veículo e nas suas lojas “*pop-up*”. Estas lojas temporárias podem trazer ao cliente o contacto físico do utilizador e dos carros, mas numa versão muito simplificada. A parte das assinaturas dos papéis necessários para utilização dos carros também é feita online, sendo mais uma vantagem a nível de conveniência.

Sendo este um bom exemplo de User Experience, é importante analisar como é que esta plataforma consegue oferecer uma segurança ao cliente para fazer este tipo de investimento. Visto que a plataforma deste trabalho também trabalha com valores de maior quantidade e requer um compromisso por parte do vendedor e do cliente, um dos aspectos a conseguir implementar nesta plataforma é esta sensação de confiança e de satisfação de conseguir fazer uma encomenda de grande importância com a simplicidade de uma compra online banal do nosso dia a dia, que já é familiar ao utilizador (Kantamneni, 2022).

Com este exemplo conseguimos analisar o funcionamento de um método de encomenda/pagamento simples e seguro que garante ao utilizador a legitimidade no ato da compra de um carro online. Para além disso é possível oferecer ao utilizador uma versão descomplicada de todo o processo de encomenda de um carro, através de uma apresentação das escolhas necessárias uma de cada vez e com o timing perfeito.

O momento em que a informação é apresentada ao utilizador e o tempo que esta demora, é muito importante e garante melhor percepção por parte do utilizador. Esta manipulação do tempo tanto pode ser para tornar tudo mais rápido possível, como também um atraso intencional na plataforma. Por exemplo, uma empresa de impostos americana decidiu adicionar um atraso propositado ao seu *website*, para passar a ideia que, o processo estava ser “mais” meticulosamente revisto, pois caso fosse muito rápido não conseguia garantir ao utilizador o nível de segurança necessário (Costanza, 2019).

Esta análise é importante para ser aplicada no projecto, pois esta plataforma também tem o objetivo de descomplicar o processo de encomenda de material de construção de grande quantidade e transmitir confiança no processo.

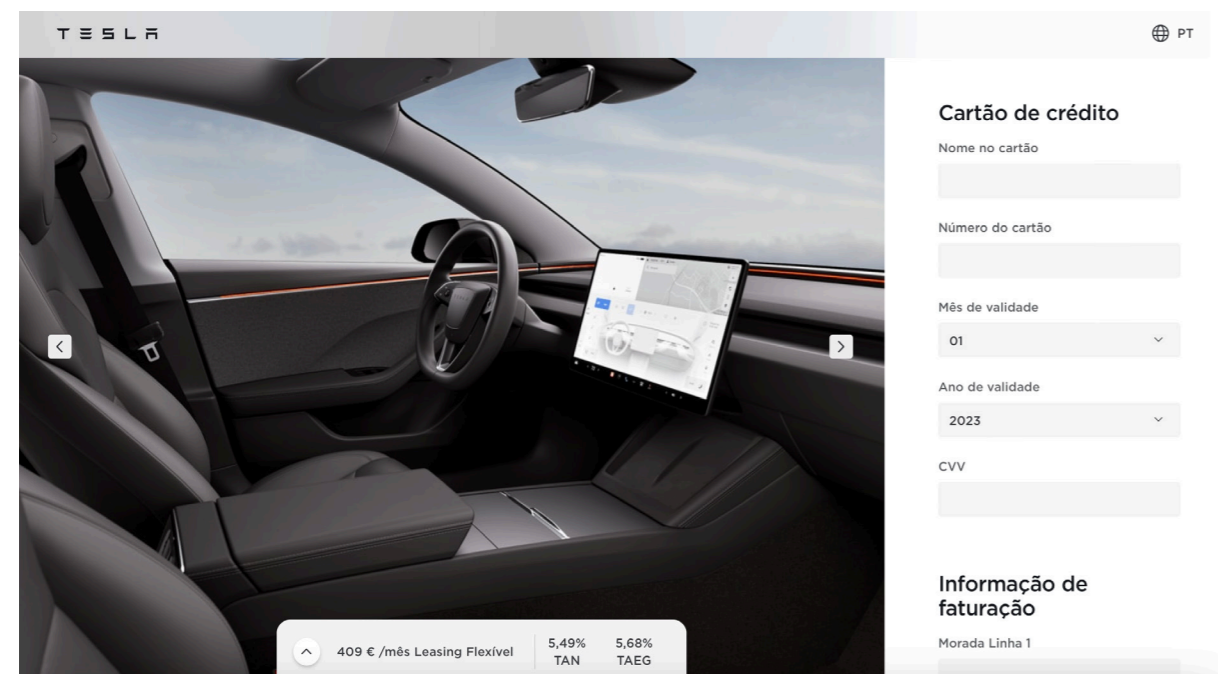


Figura 4 - Interface do Webiste Tesla.

## Airbnb — UX Case Study

Outro exemplo atual em que se pode ver a importância de uma boa plataforma online para um negócio é a empresa Airbnb. Esta empresa baseia-se totalmente num “website” fácil de usar que tornou um processo complicado como arrendar uma casa para férias, numa experiência fácil e apelativa.

Esta empresa foi criada em 2007, por Joe Gebbia e Brian Chesky. A ideia surgiu quando estes estavam com dificuldades em pagar a renda e decidiram alugar um espaço vazio do seu loft, a pessoas que participavam numa conferência de design em São Francisco. eles ofereciam um colchão de ar e um pequeno almoço, daí o nome “Air bed and breakfast”. O negócio avançou rapidamente a seguir isso. (Encyclopedia, n.d.)

Apesar de já existirem casas de arrendamento para férias desde sempre, este mercado nunca tinha alcançado a facilidade de arrendamento que tem agora. Antes de 2008, o panorama mundial de férias era totalmente diferente, o mais comum era considerar um hotel como melhor opção ou, se tivesse conhecimento e ou um agente de viagens que tratasse de todo o processo e pagamentos, já se considerava a opção de uma casa de arrendamento para férias.

Este mercado sempre foi visto com maior risco e com maior probabilidade de burla, da parte do cliente, como do inquilino da casa temporária. No entanto, a criação desta plataforma consegue responder aos problemas e preocupações destes dois «tipos» de utilizadores primários e tornar o processo ágil, descomplicado e seguro — o “guest” e o “host”.

A plataforma traduz esse processo. Esta consegue tornar a experiência que antes era vista como maçadora e complicada, numa experiência satisfatória e segura, tudo através de uma boa *User Experience*. A mais-valia do Airbnb é conseguir dar a capacidade do utilizador ser o seu próprio agente de viagens, conseguindo contornar a necessidade de recorrer a uma agência de viagens.

O utilizador começa por planear a sua viagem tendo um destino em mente, este começa a procura de casa no destino pretendido. De seguida é-lhe apresentada uma possibilidade de alojamentos disponíveis no local e com as datas que este selecionou. Os alojamentos são sempre apresentados também num mapa, o que garante ao utilizador uma sensação de segurança e confiança nestes. Outro aspecto muito importante da experiência é a grande quantidade de fotos que a plataforma pede por estabelecimento, dando a possibilidade ao utilizador de ter a noção quase real de como é a casa, e se é o que procura.

Tudo isto é informação relevante que a plataforma apresenta que garante o sucesso desta empresa a nível mundial (Thorum, 2020).

Outro aspecto importante da experiência *Airbnb* é que a plataforma é quem assegura todos os pagamentos necessários, portanto nenhum dos utilizadores tem que se preocupar com essa parte. Para além disso, a plataforma consegue cobrir alguns riscos, como por exemplo, caso alguém cancele a reserva (*host/guest*), a plataforma atribui uma espécie de pontuação através de um método de «*badge review*» e gamificação — trata-se de a introdução de elementos lúdicos para aumentar o “*engagement*” do utilizador, assim como a motivação e a lealdade (Carney, s.d).

O sucesso da plataforma, e também desta empresa, está presente na maneira como consegue antecipar as necessidades do utilizador. O utilizador não sabe de toda a informação que precisa para garantir que escolhe uma casa de arrendamento adequada para as suas férias, mas a plataforma sabe. Então, a plataforma vai apresentando ao utilizador essa a informação, sempre no momento certo e durante todo processo, facilitando assim a reserva da estadia e garantindo uma experiência agradável e descomplicada, garantindo assim que o utilizador fique satisfeito e continue a usar a plataforma.

Ao analisar este exemplo é possível retirar a importância de saber apresentar a informação necessária ao utilizador. Ao introduzir a informação de uma maneira adequada e no momento certo é possível garantir que o utilizador tem uma experiência satisfatória e fácil. Este não fica sufocado ao ver toda a informação de uma só vez, no entanto, este vai seguindo um caminho na plataforma, onde lhe vão sendo apresentados passos e informações necessárias para o seu objetivo final, neste caso, o arrendamento de uma casa de férias. Outra coisa muito presente no caso da plataforma de *airbnb* é a utilização de iconografia para diminuir a quantidade de texto para explicar tanto informação a um utilizador.

Neste projeto será necessário ter isto em atenção pois existe informação mais comum e informação mais técnica. Cada uma desta informação pode ou não ser necessária, vai depender do utilizador em questão. Para que a experiência seja adequada aos diferentes possíveis tipos de utilizador vai ser necessário saber quando apresentar a informação, para que o utilizador não se sinta sobrecarregado ou até perca o interesse no produto.

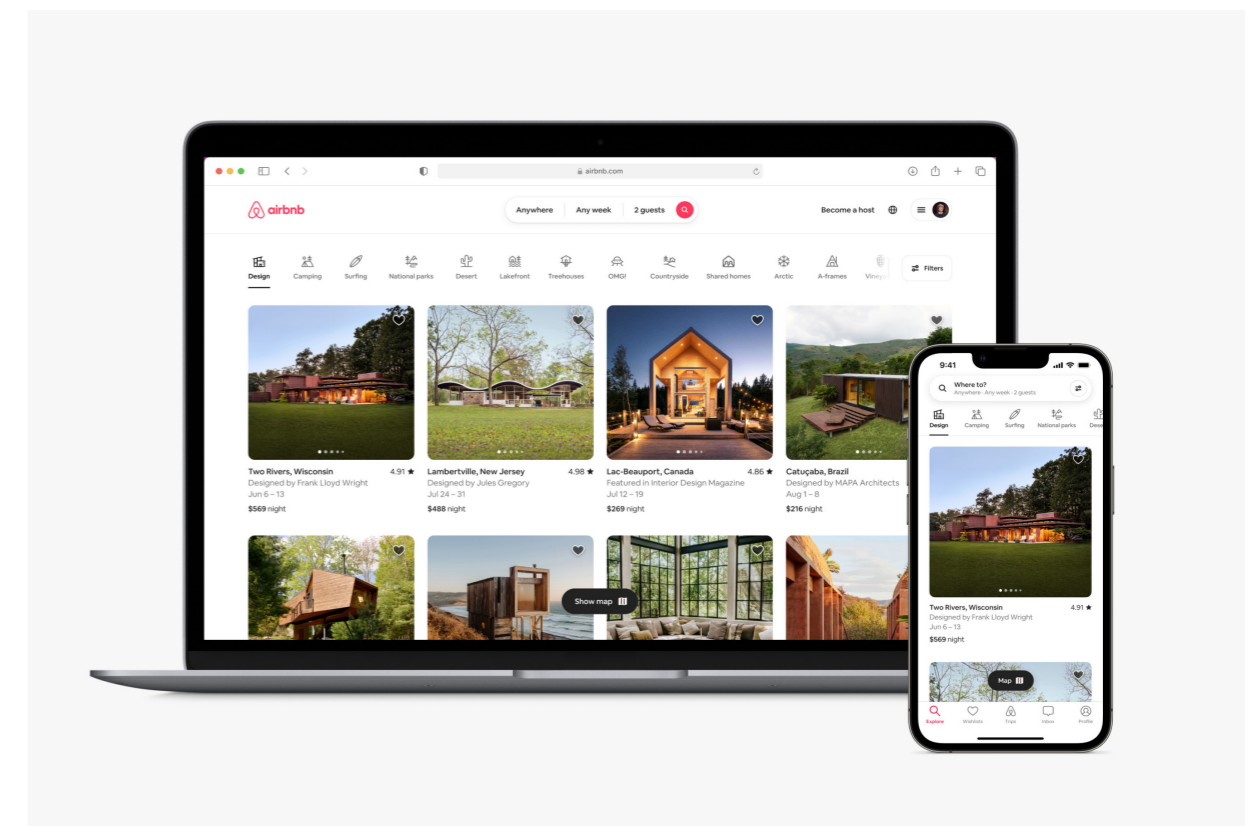
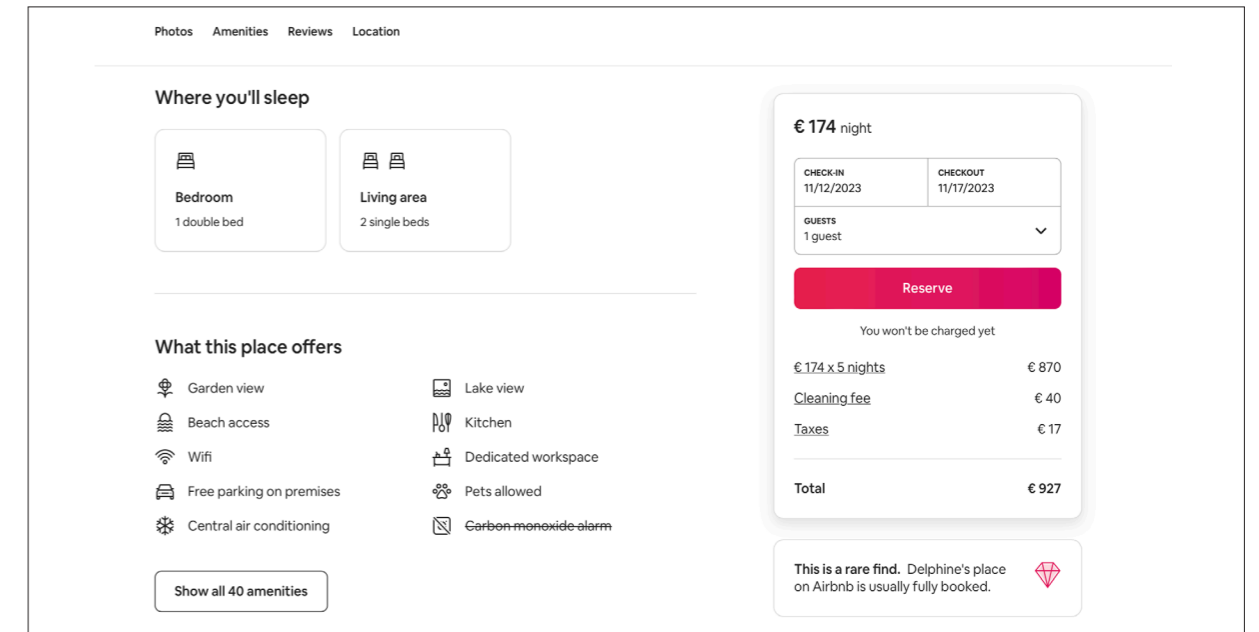


Figura 5 - Exemplos da Interface do Webiste Airbnb.

## Conclusão

O objetivo desta análise a casos de estudo de *User Experience Design* de sucesso é de conseguir tirar boas práticas para serem utilizadas no caso de estudo deste projecto. Todos esses exemplos são exemplos conhecidos e alguns com bom ou mau sucesso comercial, mas todos têm algo que pode ser aproveitado para este projecto.

Começando por analisar o caso da *Apple Inc.* consegue-se retirar que a máxima atenção e pormenor dedicado ao utilizador consegue marcar a diferença, e que pode ser a razão pelo o qual o utilizador escolhe comprar esse produto. Conseguimos retirar também que a consistência é muito apreciada pelos utilizadores e que cada vez é mais importante ter em atenção a acessibilidade nas plataformas. Aplicando isto a este projecto, será necessário conseguir criar um design consistente por todo o protótipo para ser apreciado pelo o utilizador assim como ter em atenção aspectos de acessibilidade mais básicos como o contraste e a visibilidade do texto.

Passando para a análise do *Windows Phone* consegue-se perceber que o produto que se vende não é tudo. Este pode estar muito bem desenvolvido e ser único mas pode não estar a satisfazer uma necessidade do utilizador. É necessário perceber o que é preciso ser feito do ponto de vista dos utilizadores, para conseguir satisfazer essa necessidade, senão trata-se de apenas uma outra opção no mercado. E é também necessário saber expor este produto na maneira correta e conseguir passar as vantagens deste rapidamente de maneira atractiva.

Analisando a plataforma da *Tesla*, a marca nova que já tem grande presença internacional, pode se retirar de forma fácil e descomplicada como se encomendasse um carro na plataforma online deles. A maneira como tornam este processo de grande valor monetário e complexo, em uma simples encomenda e-commerce, é um bom exemplo para seguir para criar a encomenda na plataforma online deste processo, pois esta também será de grande valores monetários e geralmente implica um processo complicado, onde é necessário pedir um crédito de compra.

Quanto ao caso do *Airbnb*, consegue-se retirar também a maneira como a plataforma deles descomplica o processo de aluguer de uma casa online, mas também como eles através de pouco texto conseguem passar muita informação importante ao utilizador, recorrendo ao uso de iconografia e texto muito simplificado. Além disso, eles vão apresentando a informação no timing correto evitando que o utilizador se sinta sobrecarregado e confuso, outro bom exemplo para utilizar no protótipo desta plataforma.

# Capitulo III

## Metodologias

# User Experience Design

*User Experience Design* (frequentemente abreviado como *UX Design*) é uma área multidisciplinar que abrange diferentes áreas de conhecimento. É composta por uma variedade de disciplinas, incluindo engenharia, *marketing*, design gráfico e industrial, e design de interfaces, que têm de ser fundidas na perfeição, com o objectivo de proporcionar uma experiência de utilizador de alta qualidade (Norman & Nielsen, n.d.).

Trata-se de um processo de criação de produtos, serviços ou sistemas digitais que proporcionam experiências significativas e relevantes aos utilizadores, e envolve a realização de uma pesquisa extensa do utilizador para compreender as necessidades, comportamentos e preferências deste, e depois utilizar esse conhecimento para construção de um produto

Para começar, é necessário perceber bem a psicologia que fundamenta toda esta área multidisciplinar. É necessário começar por perceber a complexidade da relação entre os humanos e os objectos. Os objectos e tecnologias são desenhadas e construídas por pessoas, no entanto comparando-as com os humanos, ainda são bastantes limitadas. Estas não têm a experiências que as pessoas têm em comum umas com as outras, experiências que nos permitem interagir com os outros devido a essa compreensão partilhada.

Em vez disso, estes são desenhados e programados para seguir regras de comportamento bastante simples e rígidas. Os humanos, por outro lado, são pessoas imaginativas e criativas, cheias de senso comum, ou seja, conhecimentos valiosos acumulados ao longo de anos de experiência de vida. Esta experiência que os humanos acumulam ao longo dos anos, é que faz com que algumas interações e comportamentos do dia-a-dia nos sejam natos e acessíveis.

Por exemplo, as máquinas apenas conhecem as regras que lhe foram programadas. Quando as pessoas não conseguem seguir estas regras e erros acontecem, os seus operadores são culpados por não compreenderem a máquina e por não seguirem as suas especificações rígidas.

Com objectos do quotidiano, o resultado é a frustração, e com dispositivos complexos e processos comerciais e industriais, as dificuldades resultantes podem levar a acidentes, ferimentos e até mortes. As razões para as deficiências na interação homem-máquina são numerosas. Algumas resultam das limitações da tecnologia actual.

Algumas resultam de restrições auto-impostas pela máquina, muitas vezes para reduzir os custos. Mas a maior parte dos problemas resulta de uma falta de compreensão dos princípios de concepção necessários para uma interação homem-máquina eficaz.

É necessário então criar uma nova área de estudo e de concepção de produtos — *User Experience Design (UX)*. Uma área que realmente perceba as necessidades dos utilizadores.

Para começar a estudar e abordar este assunto, é necessário começar pelo o livro “*The Psychology of Everyday Things*”, 1988 — atualmente “*The Design of Everyday Things*”, 2013. Este livro foi o primeiro livro a realmente pensar sobre certos problemas da utilização de produtos e estudar a parte de psicologia e design por detrás de erros comuns no dia-a-dia das pessoas e a estudar a razão destes.

Neste livro, Don Norman começa por defender que muitos dos erros cometidos por nós, humanos, são na verdade erros de execução do produto — o utilizador não tem culpa, mas sim, o design do produto. Para evitar que tais erros sejam cometidos, Don Norman propõe a criação de uma área de design nova, onde todas estas preocupações serão pensadas e resolvidas — *Experience Design*.

**“Experience design: The practice of designing products, processes, services, events, and environments with a focus placed on the quality and enjoyment of the total experience.”**  
(Norman, 2013, nº pág. 5)

O *User Experience Design* preocupa-se como as coisas funcionam, como são controladas, e a interação entre humanos e tecnologia — preocupa-se com a experiência. Quando feito corretamente, o design consegue produzir resultados brilhantes e produtos capazes de oferecer prazer ao utilizador. Quando feito incorretamente, estes produtos tornam-se inutilizáveis, causando grande frustração e irritação.

Num projeto de *User Experience Design* para conseguir fornecer uma excelente experiência ao utilizador, o primeiro requisito necessário é o de cumprir as exigências do cliente, tendo sempre em mente as necessidade do utilizador do produto. O segundo requisito é conseguir construir uma experiência agradável e prazerosa — *Emotional Design*.

A ideia por detrás do *Emotional Design* é criar produtos que despertem emoções e produzam experiências satisfatórias para o utilizador. À medida que as pessoas interagem com os seus produtos ou serviços, o designer coloca as necessidades do utilizador em primeiro lugar, porém, também precisa de prestar atenção às suas respostas emocionais. Estas são as que realmente fazem diferença numa boa experiência, uma vez que o ser humano é altamente influenciado pelas emoções. A concepção emocional de um produto ou serviço, tem um impacto na sua viabilidade e, consequentemente, no resultado final (Norman, 2003).

## Princípios Fundamentais da Interação

O objetivo de um bom designer de produto e interação é criar uma experiência prazerosa. A experiência é fundamental, pois determina a ligação que os utilizadores têm com o produto. Quando a nossa tecnologia doméstica se comporta de uma forma não interpretável, podemos ficar confusos, frustrados e até zangados - todas emoções negativas fortes. Quando há compreensão, esta pode levar a um sentimento de controle, de domínio e de satisfação, ou mesmo de orgulho, todas elas emoções positivas fortes. A cognição e a emoção estão intimamente ligadas, o que significa que os designers devem conceber tendo ambas em mente. (Norman, 2013)

A experiência de interação do utilizador com o produto é crucial para que este goste dele. Quando interagimos com um produto, é necessário perceber como é que este funciona, como o utilizar é o que se pode fazer com ele. Esta possibilidade de descoberta está relacionada com cinco conceitos psicológicos fundamentais para ao estudo da interação:

- *Affordances*;
- *Signifiers*;
- *Constraints*;
- *Mappings*;
- *Feedback*;

Existe ainda um sexto conceito, o modelo conceptual do sistema, que muitas vezes é o que proporciona a verdadeira compreensão do produto. (Norman, 2013).

## Affordances

Uma *affordance* é a relação entre as propriedades de um objeto e a interação do utilizador, que determina a forma como o objeto pode ser, possivelmente, utilizado.

*Affordance* não é uma propriedade do objecto sozinho, mas sim, a relação deste com o seu utilizador, pois é definida pelas qualidades do objeto, e também as qualidades do utilizador que está a usar o produto. Por exemplo uma cadeira, tem o propósito de servir de apoio, então permite (“*affords*”) a possibilidade de sentar. Isto é uma relação comum que o objeto tem com os seus utilizadores. No entanto, uma cadeira também pode permitir (“*affords*”) ser levantada no ar, mas se o utilizador em questão, for uma pessoa fraca ou uma criança, pode não ter a capacidade de conseguir levantar a cadeira, logo para essas pessoas, não existe essa *affordance* associada à cadeira, pois eles não tem essas qualidades como utilizador.

Também existem *anti-affordances*, estas tratam da relação de permitir que algo aconteça. Por exemplo o vidro, “*affords*” a passagem de luz e a transparência, mas bloqueia a passagem de objetos físicos de um lado para o outro — “*anti-affords*”.

*Affordances* representam possibilidade de como um utilizador (humano, animal, ou máquina) pode interagir com um produto. Esta está diretamente relacionada com o utilizador específico desse momento e com as propriedades existentes já no produto.

Esta relação não está propriamente visível mas está implícita na utilização do objecto. No entanto, por vezes, se esta não for óbvia é necessário assinalar esta relação. A esta propriedade presente no objeto, o Don Norman chama de signifiers. (Norman, 2013).

## Signifiers

Signifiers são sinalização que comunicam onde é que a ação deve tomar lugar. Este termo refere-se a alguma marca visual, som, ou outro tipo de indicador visível, que comunica o comportamento apropriado do utilizador em relação a esse objeto.

Estes signifiers podem ser deliberados e intencionais, como por exemplo, a sinalização “Puxe/Empurre”, mas podem também ser acidentais, como por exemplo, um caminho desenhado num campo verde, devido à sua grande utilização por parte de outras pessoas.

Não importa se este é intencional ou não, desde que forneça pistas valiosas sobre o produto, para que sinalize e comunique a sua utilização correta.

Signifiers são mais importantes que *affordances*, pois comunicam como se usa o design. Alguns signifiers são *affordances* perceptíveis, como por exemplo a estrutura de um interruptor. Porém estes podem estar mal executados e levar-nos a interpretar como *affordances* errados, e confundir-nos a nível da utilização. Por exemplo, confundir se a porta é para empurrar ou puxar, entre outros exemplos de sinalização errada, que encontramos no nosso dia-a-dia (Norman, 2013).

## Constraints

Constraints são as limitações impostas a nível da interação para limitar e simplificar as escolhas por parte do utilizador. O objetivo dos constraints é simplificar a vida do utilizador, controlando o número de opções que este pode ter, simplificando as ações de interação tornando a utilização do produto o menos confusa possível.

Atualmente, com a possibilidade de conseguir falar com um computador usando a nossa linguagem, como por exemplo a Siri, torna-se impossível conseguir limitar todas as interações possíveis, logo deixa de se conseguir usar constraints para simplificar a utilização. No entanto esta maneira de comunicar com os computadores, já é tão acessível que nem sentimos tanto a falta desta restrições de possibilidade, até pelo contrário, achamos engraçado testar os limites da nossa tecnologia, através de perguntas descabidas e outras particularidades do ser humano.

## Mapping

Mapping é um termo técnico usado na matemática, e retrata a relação existente entre conjunto de elementos. Este termo é importante no design de controlos e ecrãs num produto.

Quando o *mapping* usa uma correspondência espacial real dos comandos e do objeto a ser controlado é fácil perceber a sua utilização. Por exemplo, quando estamos a conduzir, estamos a rodar o volante do carro no sentido dos ponteiros do relógio, e este corresponde à direção que o carro faz, logo existe esta relação espacial, correspondência esta que logo facilita a sua utilização.

Outro exemplo comum, é o exemplo de um fogão. Estes têm “botões” que comandam uma respectiva boca de fogão. Quando os botões estão organizados com a mesma concepção espacial que as bocas, é fácil a precessão da relação entre cada boca e cada botão. Caso esta organização não respeite a concepção espacial, a interação deste produto é menos intuitiva, pois não tem uma correspondência imediata ao objeto físico. Isto pode até levar ao perigo de queimadura constante, por parte do utilizador — logo um erro de concepção do produto, não do utilizador.

A esta relação intuitiva e fácil de aprender, chama-se de natural mapping. Trata-se do aproveitamento da concepção espacial já existente para criar os controlos, resultando na compreensão imediata do funcionamento deste. Este tipo de mapping é o mais intuitivo e de melhor compreensão. Por exemplo, um natural mapping intuitivo e de fácil compreensão que quando queremos mover um objeto para cima o movimento que fazemos com o controle é o mesmo.

Alguns destes natural mappings são universais de origem cultural e biológica, outros decorrem dos princípios da percepção e permitem o agrupamento natural ou a padronização dos controlos e do feedback. Características de proximidade ou de agrupamentos são princípios importantes da teoria de *Gestalt*<sup>1</sup>, muitas vezes presente nestes conceitos psicológicos de human centered design.

<sup>1</sup>A psicologia da Gestalt é um movimento de psicologia, fundado no século 20, que estuda a área da percepção e atua na área da teoria da forma. A teoria da Gestalt enfatiza que o todo de qualquer coisa é maior do que as suas partes. Ou seja, os atributos do todo não podem ser deduzidos da análise das partes isoladamente.

O design utiliza as leis da Gestalt constantemente, muitas vezes até de forma inconsciente. Este ajuda as pessoas a assimilarem informações e entenderem as mensagens que são passadas através de elementos de design.

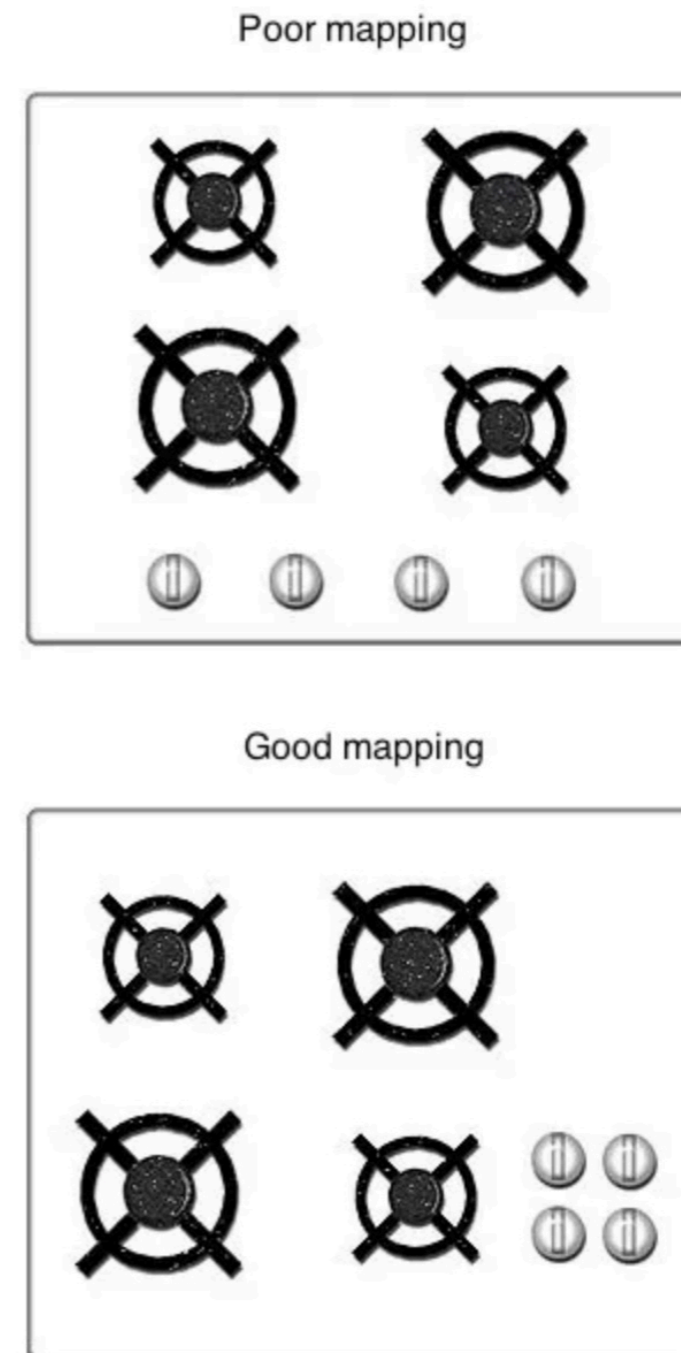


Figura 6. Exemplo de natural mapping.

## Feedback

Outro conceito psicológico importante é o conceito de *feedback*. O *feedback* é o princípio de comunicar claramente ao utilizador que uma ação iniciada é completada com sucesso

É necessário existir *feedback*, muitas vezes só assim é que nos apercebemos que a ação que queremos foi executada. Se esta comunicação não existir ou não for imediata, os utilizadores frequentemente acabam por desistir e iniciar outra atividade. Esta falta de feedback é incómoda para as pessoas e também pode ser um desperdício de recursos, pois quando o sistema gasta tempo e esforço considerável para satisfazer o pedido e o utilizador já não está presente para dele usufruir, é um desperdício.

Por exemplo, quando vemos uma pessoa numa passadeira a carregar desesperadamente no botão para trocar a cor da sinalização, isto acontece porque o utilizador não tem *feedback* que a sua ação de carregar no botão foi processada, então carrega várias vezes à espera de alguma reação da sua ação. Este utilizador só fica satisfeito quando a sua intenção é realizada, a cor do semáforo dos peões muda para verde e finalmente o utilizador pode passar a passadeira

O *feedback* deve ser informativo. Alguns feedbacks recorrem a sinais luminosos ou sonoros, que normalmente são mais incómodos do que úteis, por exemplo alarmes de incêndio, alarmes de carros, etc. Estes dizem-nos que algo aconteceu, mas transmitem muito pouca informação sobre o que aconteceu e nada sobre o que devemos fazer. Por vezes estes tipos de feedback acabam por ser irritantes e provocam ansiedade, em vez de ajudar o utilizador. Este também deve ser priorizado, de modo a que a informação sem importância seja apresentada de forma discreta, mas os sinais importantes sejam apresentados de uma forma que capte a atenção. Quando há emergências graves, mesmo os sinais importantes têm de ser priorizados. Quando todos os dispositivos estão a sinalizar uma emergência grave, não se ganha nada com a cacofonia resultante.

Existem muitas formas de feedback no design de interação, incluindo visual, tátil, áudio e outras, etc. O importante é conceber a experiência com *feedback*, de modo a nunca deixar o utilizador na dúvida sobre a ação que realizou e as consequências dessa ação (Rehki, 2017).

## Mental models

Os *mental models*, tal como o nome indica, são modelos conceptuais na mente das pessoas, que representam a sua compreensão de como as coisas funcionam para essa pessoa. Um bom exemplo de um mental model é as pastas que temos no nosso computador. Estas servem para organizar os nossos ficheiros dentro do computador. No entanto, estas não são verdadeiramente pastas onde arquivamos ficheiros, apesar de ter esse aspecto. Trata-se de um modelo mental, que nos ajuda a compreender como organizar os nossos ficheiros, pois representa uma maneira de organizar ficheiros que já estamos familiarizados.

Outro exemplo de um modelo mental é o conceito de “*cloud*” como maneira de guardar os nosso ficheiro numa nuvem fictícia que funciona como uma espécie de arquivo. Na verdade os nossos ficheiros estão dispersos pelo o mundo por variados servidores, mas para simplificar a nossa compreensão deste, é utilizado o termo “*cloud*” como se este tivesse toda a nossa informação arquivada a flutuar connosco a toda hora. Esta simplificação do conceito cria um modelo mental que nos ajuda a compreender melhor. Estes modelos simplificados só têm valor se os pressupostos que os sustentam forem verdadeiros.

Pessoas diferentes podem também ter modelos mentais diferentes do mesmo objeto, podendo causar um conflito de compreensão. Alguns modelos são transmitidos de pessoa para pessoa. Outros provêm de manuais.

Normalmente, o próprio aparelho oferece muito pouca assistência, pelo que o modelo é construído pela experiência (Norman, 2013).

# Apresentação de Metodologias

Existem várias metodologias possíveis de utilizar dentro de um processo de desenvolvimento de um produto de *User Experience Design*. Estas metodologias são semelhantes e acabam por abordar várias etapas e processos da mesma maneira apesar de terem algumas diferenças entre elas.

## *Design Thinking*

A primeira metodologia é a metodologia de *Design Thinking*. Esta trata-se de um processo utilizado por designers, mas também em outras áreas como as engenharias, artistas, negócios, etc., que garante um melhor resultado para a concepção de um produto.

O termo *Design Thinking* foi utilizado pela primeira vez pelo professor de engenharia John E. Arnold, na década de 1950, quando este procurava uma ciência da criatividade para fazer avançar a engenharia e a inovação empresarial.

Este termo, nas décadas seguintes, acabou por atrair outros académicos como Bruce Archer, Herbert Simon, Horst Rittel, Nigel Cross e Donald Schön. Estes defendem que existem coisas como «formas de saber do designer» e métodos particulares de fazer as coisas, que são distintas de (e tão valiosas como) coisas como o conhecimento científico e os métodos de engenharia. Para além disso, também defendem que é necessário fundamentar o design como uma profissão. O «*Design Thinking*» comprometia-se a estudar e analisar o trabalho dos designers, e pô-lo em palavras, para educar os futuros designers - e educar toda a gente para os compreender.

O processo atual que conhecemos foi desenvolvido na empresa IDEO, uma empresa de design da Califórnia. Criando um método, um processo que os seus colaboradores possam aplicar em todos os seus projetos. Esta empresa criou o processo de chamamos de *Design Thinking*. Este processo deve ter as suas raízes na prática de conceção e engenharia na origem da empresa (Baytaş, 2021).

No caso do *User Experience Design* o Don Norman, pega nessa metodologia para garantir que o produto irá realmente satisfazer os desejos e as necessidades do utilizador, o *UX designer* começa por perceber se o problema que lhe foi colocado para resolver é mesmo o problema correto. Este encara o briefing inicial como

um investigador que assume que a primeira pista é apenas uma sugestão, e tenta perceber, realmente, qual é verdadeiramente a raiz do problema. Assim resistindo à tentação de saltar logo para a resolução do problema, este diverge antes para a procura do verdadeiro problema existente. Considerando depois, um leque muito maior de possibilidades de resolução.

Ao estarem envolvidos no processo de pesquisa do produto logo desde do início, estes garantem que o utilizador é pensado em todas as fases de criação do produto. Além disso, o designer acrescenta a capacidade de sentir o que os outros estão a sentir — empatia.

Ao designer começar sempre por lhe questionar o problema que lhe é imposto, este começa por alargar o âmbito do problema, divergindo assim o foco do que lhe foi inicialmente entregue. Após examinarem e pesquisarem todos os possíveis problemas, estes convergem para um só problema, que acreditam ser a verdadeira problemática do produto. Após definido o problema, estes voltam a divergir e a expandir o campo de soluções possíveis para resolver o problema. Acabando por finalmente convergir novamente para uma só solução final (Norman, 2013).

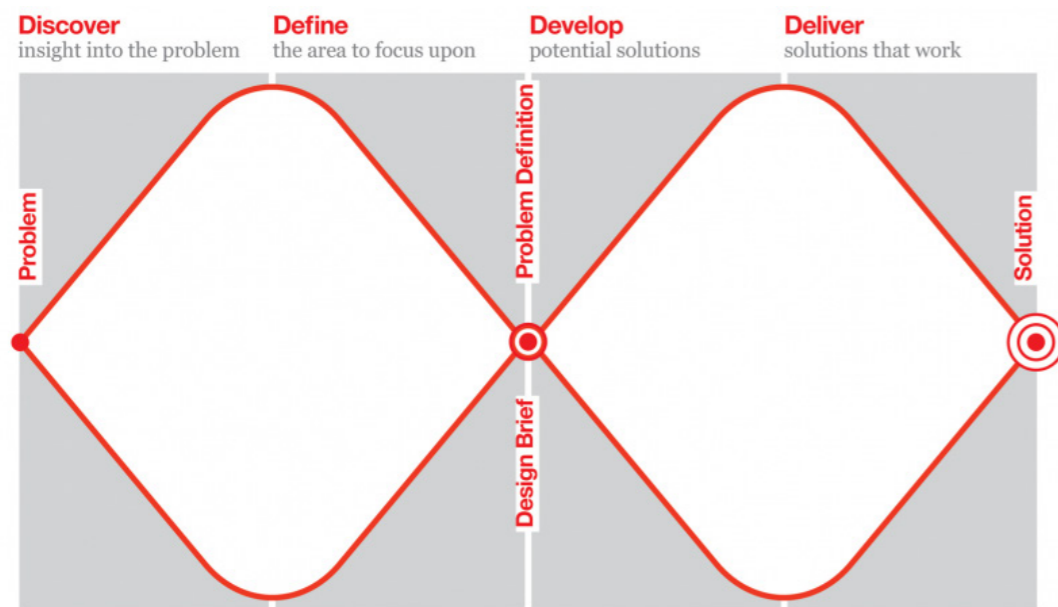


Figura 7. The double Diamond Model of Design.

Este modelo foi criado em 2005 pelo o *British Design Council* que dividiu o processo em quatro partes distintas: “Discover”, “Define”, “Develop” e “Define”. Este processo de divergência e convergência dupla é importante para determinar corretamente o problema, e em seguida encontrar a melhor forma de o resolver. Também ajuda a evitar que os designer estejam muito investido numa solução, podendo depois se aperceberem que formularam o problema de forma errada, tendo que repetir todo o processo (Design Council, n.d).

Muitas vezes estes processo também pode ser representado de outra maneira. Este divide em seis partes “Empathize”, “Define”, “Ideate”, “Prototype”, “Test” e “Implement”. Cada uma destas fases, deve ser cíclica e iterativa. É até comum depois de ter um protótipo inicial construído, ser necessário voltar às primeiras fases para se refazer a repensar o projeto. Só nessa quando se começa a construir o produto é que se consegue ter a certeza que o trabalho feito para trás está correto, e por vezes é necessário fazer alterações e voltar a pesquisa de utilizadores (Gibbons. 2016).

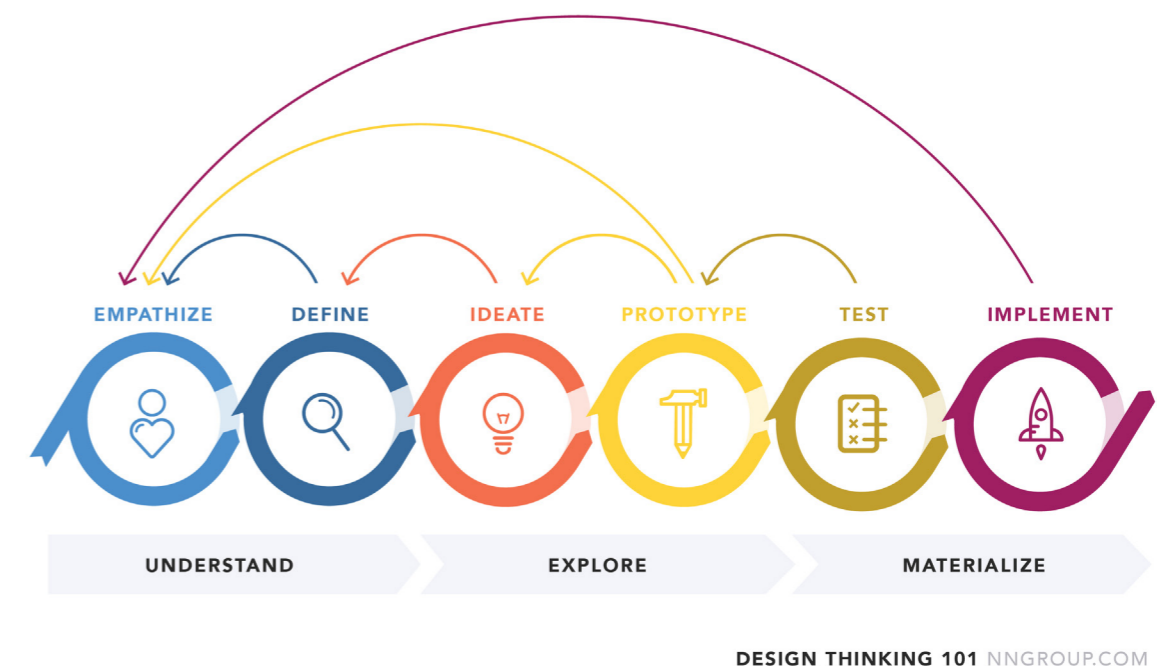


Figura 8. Design thinking process according to the NNGroup.

## Metodologia Goal-Oriented Design

Uma segunda metodologia possível de utilizar é o Goal-Oriented Design. Este método, de acordo com Cooper (2014), defende que o envolvimento com os utilizadores deve ser feito logo desde do primeiro instante que o projeto começa. Cooper defende que o designer também é um investigador e tem que estar presente desde do início do processo. Cooper também defende que atualmente os papéis no processo atual estão muito distantes e especializados. Os investigadores de UX realizam a pesquisa e os designers de UX realizam o design. Esta metodologia acredita que o designer tem que fazer também o papel de investigador, e este tem que estar envolvido em todo o processo. Ele propõe um modelo que consegue traduzir e transformar a investigação em soluções de design. Cooper também defende que a única maneira de apelar a ferramenta mais importante do designer, a empatia, é através desta aproximação do designer à investigação.

Como este projeto, apenas contará com uma equipa de design e investigadores, de uma pessoa, vai ser seguida a metodologia de Goal-Oriented Design, por estar mais focada ao designer estar envolvida em todo o processo. Na metodologia apresentada anteriormente, as fases de processo também estão ligadas mas também podem ser executadas por pessoas diferentes ao longo do processo (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Este processo de design está dividido em 6 áreas diferentes *Research*, *Modeling*, *Requirements*, *Framework*, *Refinement* e *Support*.

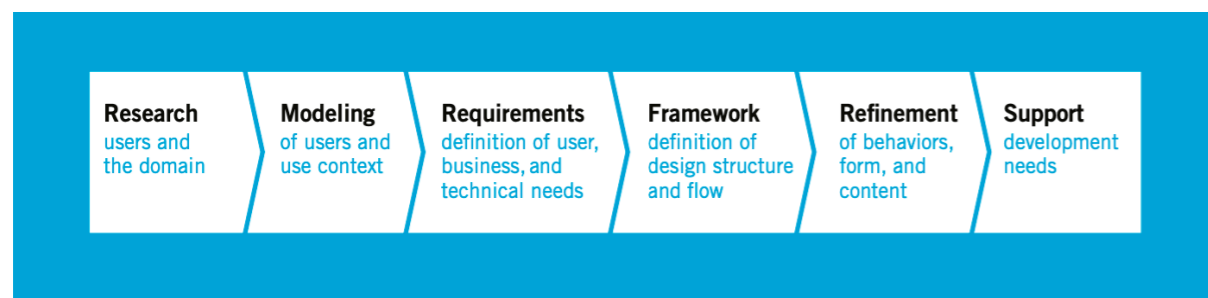


Figura 9. O processo da metodologia Goal-Oriented Design.

# Capitulo IV

## *Research*

# User Research

A primeira fase do processo é dedicada à pesquisa (research) e ao conhecimento do utilizador. É necessário nesta fase perceber o que os utilizadores precisam e o que projeto exige, para conseguir planejar o que vai acontecer durante todo o processo.

O objetivo mais importante desta etapa é validar ou descartar certos pressupostos que podemos já ter sobre o utilizador. É necessário começar a descobrir exatamente quais são as necessidades dos utilizadores e o que estes procuram. Esta pesquisa deve ser feita logo no início do projeto, para que não se desperdicem esforços na construção do produto sem antes ter a verdadeira noção do que é necessário fazer.

Nesta etapa, faz-se uma investigação de campo e de utilizadores. Para isso, há várias técnicas que têm objetivos e tipos de análise diferentes. Podem ser entrevistas, focus groups, questionários, observação direta de campo ou de um ambiente controlado e observação indireta (Baxter, 2015). Um dos principais objetivos destas técnicas de pesquisa é obter um conjunto emergente de padrões de comportamento - comportamentos identificáveis que ajudam a categorizar os modos de utilização de um produto potencial ou existente. Estes padrões sugerem objetivos e motivações (resultados específicos e gerais desejados da utilização do produto). (Cooper, 2014)

É também nesta fase inicial que se analisa se vale mesmo a pena a criação do produto e se é algo que vai corresponder às necessidades dos utilizadores — se estes o vão querer usar. Daí ser a etapa inicial. Esta etapa irá definir a direção que o produto deve tomar, para que este tenha o melhor desenvolvimento possível.

## Qualitativa versus Quantitativa

“*Research*” é um termo que a maior parte das pessoas associa a uma investigação científica e a dados quantitativos. Este pressuposto não está errado mas diminui a possibilidade vasta que uma investigação pode ter, pois uma investigação quantitativa só pode responder a perguntas sobre «quanto» ou «quantos» ao longo de alguns eixos redutores.

Uma investigação ao comportamento humano não pode analisar os dados de uma maneira quantitativa pois estes dados não são rigorosos e estão sujeitos a constantes alterações e pequenas nuances que não conseguem ser interpretadas dessa maneira. É por isso que nas ciências sociais e humanas é necessário realizar outro tipo de investigação qualitativa, esta pode dizer-nos o quê, como e porquê com um detalhe rico que reflecte as complexidades das situações humanas reais (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

## Vantagens da Pesquisa Qualitativa

A pesquisa qualitativa ajuda-nos a perceber melhor o utilizador, o produto, o contexto, as limitações e as motivações. Através da identificação de padrões de comportamento nos potenciais utilizadores do produto é possível perceber realmente as necessidades do produto e a forma que este deve tomar.

Este tipo de pesquisa beneficia-nos a compreender comportamentos, atitudes e aptidões dos potenciais utilizadores; Contextos técnicos, empresariais e ambientais; Vocabulário e produtos já existentes na concorrência;

A pesquisa qualitativa também ajuda a dar credibilidade à equipa de concepção do produto, a dar uma noção igual dos objetivos do produto a toda a equipa, permite tomar decisões fundamentadas em relação ao produto e ajudar para que a equipa não faça decisões por preferências pessoais não tendo o melhor interesse do utilizador em mente;

Ao longo deste trabalho será utilizado diferentes tipos de pesquisa qualitativa que nos ajudarão a encontrar a forma do produto e a conseguir melhor resultado e produto para os utilizadores.

## Passos da Pesquisa Qualitativa

### *Kick-Off Meeting*

Esta ainda não é uma prática de pesquisa, mas é o primeiro passo para o designer perceber o produto e objetivo do projeto. Nesta primeira reunião é importante ter uma noção de alguns pontos essenciais, como:

- O que se trata o produto?
- Como vai ser utilizado?
- Quem são os utilizadores?
- Quais os utilizadores mais importantes para a empresa?
- Quem são os maiores concorrentes e porquê?
- Que tipo de literatura interna sobre o produto e empresa que podem ser importantes para pesquisa inicial?

Estas perguntas, apesar de básicas, são essenciais para dar a primeira impressão aos designers do que se vai desenvolver este projecto.

No caso deste projeto, a reunião inicial (*kick-off meeting*) aconteceu com dois stakeholders da empresa “*The Light Rebar Company*”. Nesta reunião foi explicado como funciona a empresa, o que comercializam, como é que funcionam, como funciona a dinâmica interna e como são os seus clientes. Também nesta reunião foi entregue o *briefing* inicial e as prioridades que a empresa tinha em relação ao resultado.

## Revisão de literatura e análise da concorrente

Depois da primeira reunião inicial, é necessário começar a pesquisar sobre o assunto e fazer uma análise de toda a literatura relativa ao produto ou ao seu domínio. Isto pode incluir uma pesquisa interna de documentos (planos de marketing, e literatura que possa ser fornecida sobre o produto, estrutura da empresa, estratégia da marca, estudos de pesquisa de mercado, inquéritos aos utilizadores, especificações tecnológicas e white papers, pesquisa competitiva,...), Relatórios e notícias do sector da empresa e uma pesquisa web abrangente de todos os suportes de produtos relacionados e concorrentes existentes.

Toda esta informação recolhida deve ser utilizada na fase seguinte para tirar o melhor proveito da entrevista com os *stakeholders*, assim como para as fases seguintes do processo de pesquisa qualitativa.

Também é importante nesta fase análise competitiva da concorrência para perceber o que já existe e que funciona e não funciona na abordagem de outras empresas e de outros produtos, assim como, perceber quem são os utilizadores pois serão possíveis utilizadores do o produto. Também é importante se realizar uma pesquisa e uma análise heurística da interface do design atual de marcas concorrentes ou parecidas. Este procedimento familiariza a equipa com os pontos fortes e as limitações do que está atualmente disponível para os utilizadores e fornece uma ideia geral do âmbito funcional atual do produto (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Neste caso, foi realizada uma análise a três empresas da concorrência, uma que vende o mesmo produto noutra mercado e outras duas que são da área mas não vendem exatamente o mesmo produto, mas algumas soluções de materiais de construção sustentável parecidos.

PRODUCT FEATURE COMPETITION			
10-5			
FEATURES	PULTRON	SFTEC	SCHÖCK
DESIGN	3,5/4	3	3
IMAGES	5	4	5 MT DESONHOS EXPLICAM
CONTEUDO	4	4,5	5
AMOSTRA DO PRODUTO	3	4/+ RESOURCES	4
IMAGEM	3	4 TEM FILTRO/COZINHA	4+ TEM F./LOCAL
ABOUT	5	2	5
CONTACTS	5	1 → "CONTACT"	3
EXTRAS	BLOG, DIFFERENT MARKETS,	APPLICATIONS, ALBA, DESIGN M, TOOLS, COMPRA ONL.	DOWNLOADS, SORÇAS, WEB, SIMILARS, CASE STUDY.
INFO REUNIA DO PRODUTO	1	4,5	5 (MANUALS DOS PRODUTOS / DESTINHO EXP.) + VIDEOS EXPL.

Figura 10. Exemplos da análise da interface da concorrência.

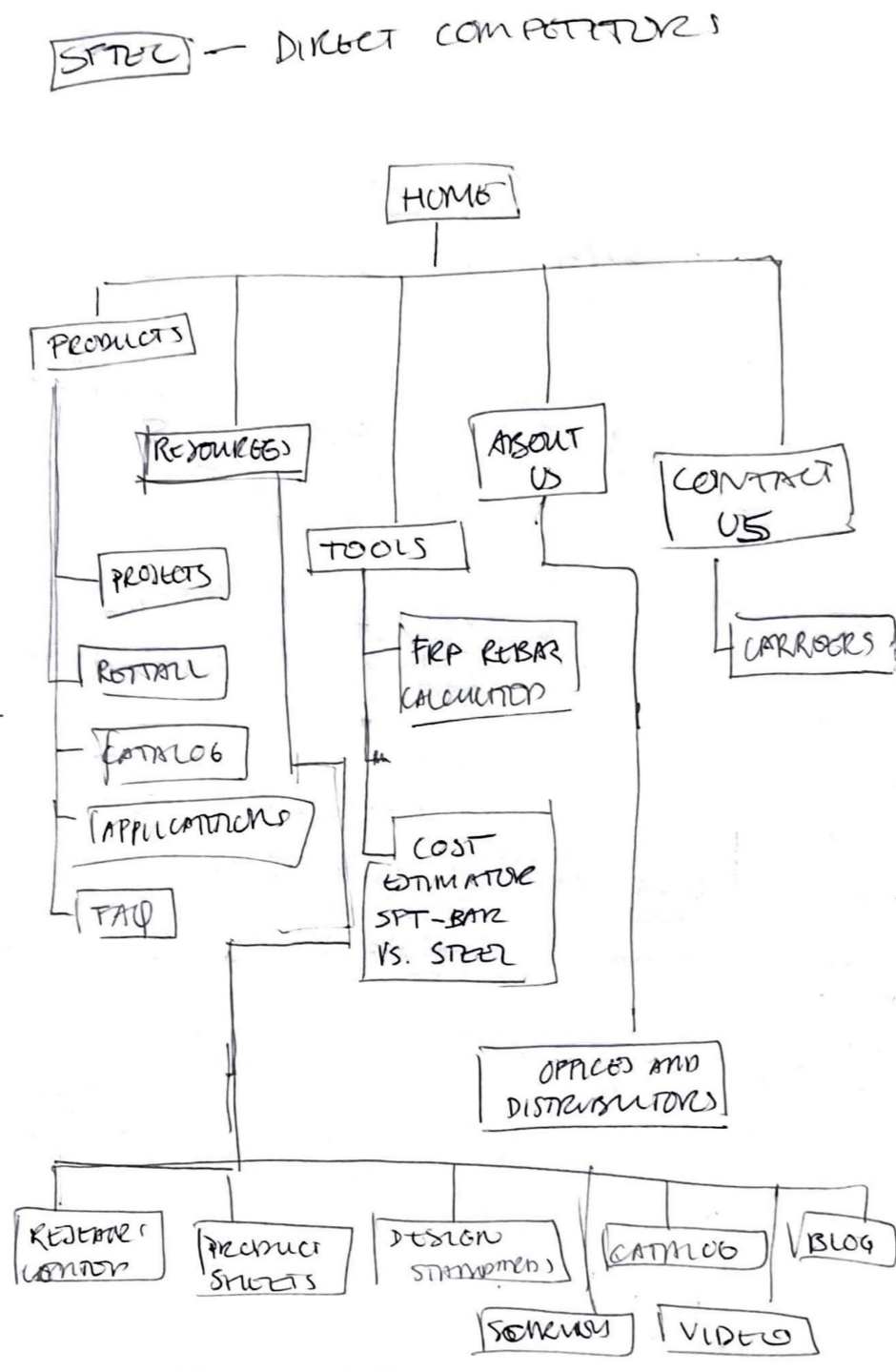


Figura 11. Exemplos da análise da arquitectura de informação da concorrência.

Após analisar as plataformas online da concorrência chegou-se a conclusão que em todas elas existia uma arquitetura de informação muito tradicional e parecida. Esta arquitetura de informação acaba por ser uma espécie de standards utilizados em vários websites existentes. No entanto, depois de ser analisada nestes casos deu para compreender que algum destes passos existentes no fluxo de interação eram desnecessários e que podiam ser apagados ou então misturados com outras páginas já existentes. Conseguindo assim simplificar a estrutura da plataforma e talvez facilitar a navegação. Isto é um dos objetivos a cumprir na criação da plataforma deste projeto.

Outra conclusão que se pode retirar desta análise é a falta de clareza em explicar o produto a futuros clientes na plataforma. Por exemplo, no site da empresa «Schock» informação referente ao produto está toda dentro de PDF que é necessário fazer download para poder ler, e depois de abertos a informação é extremamente técnica e pouco clara. Outro exemplo encontrado na análise é a informação do produto no site da concorrência «Pultron» é muito vaga e pouco técnica e explícita.

A nível de design de imagem as plataformas não são muito trabalhadas nem interessantes, mas de todas a plataforma da «Pultron» é que tem um melhor trabalho a nível de *User Interface (UI) Design* e de fotografia de produto.

Todos estes websites são apenas de exposição de material de vantagens e ninguém tem algum tipo de serviço de e-commerce, uma vantagem que este projeto terá, em relação a outras marcas existentes no mercado. Para além disso, outra vantagem da plataforma deste trabalho com as outras, é que em nenhuma dessas plataformas há a opção de login numa área de cliente com registo de compras a possibilidade de encomenda e contacto mais automático com as marcas.

Esta análise e oportunidade de mercado conseguidas nesta análise podem ajudar a tornar esta plataforma melhor, com maior usabilidade pelo utilizador e também maior destaque no mercado dos produtos de construção.

## Stakeholders Interviews

Um *stakeholder* trata-se de uma pessoa com autoridade e/ou responsabilidade pelo produto que está a ser concebido, geralmente, essas pessoas são membros-chave da organização/empresas que encomenda o trabalho de conceção. Costuma incluir executivos, gestores e colaboradores representativos do desenvolvimento, vendas, gestão de produtos, marketing, apoio ao cliente, design e usabilidade. Podem também incluir pessoas semelhantes de outras organizações/empresas em parcerias comerciais com a organização que encomenda o trabalho.

O objetivo desta entrevista com estes membros da empresa é demonstrar ao designer os objetivos comerciais e financeiros da organização/empresa com a conceção deste produto. Em quase todos os casos, a razão pela qual um produto está a ser concebido (ou redesenhado) é para atingir um ou vários resultados comerciais específicos (mais frequentemente, para ganhar dinheiro). Logo é necessário o designer estar a par destes objetivos para os ter em conta ao longo do processo.

Para além disso serve para o designer perceber quais os constrangimentos e oportunidades existentes e que os tenha em conta desde do início do briefing de design, pois estes podem influenciar o tamanho e os recursos disponíveis para o projeto. (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014)

Como neste caso, trata-se de uma empresa pequena, ainda a começar a reunião realizada foi apenas com um dos *stakeholders*, responsável pelo o projeto. Para além desta reunião, como este trabalho está a ser feito no âmbito curricular, ao longo do projecto, foram feitas reuniões semanais com este *stakeholder* para ir mostrando e validando os resultados.

## Users Interviews

Os utilizadores (users) são o principal objetivo deste projeto, e devem ser, o foco principal do design ao longo de todo o período de concepção do produto. Só através deles é que o designer consegue atingir a meta final — o melhor produto para estes utilizadores.

Para tal, é necessário escolher pessoas que se caracterizam como boas candidatas a futuros utilizadores do produto. Estas pessoas são escolhidas pois terão necessidades que o produto pode satisfazer e fazem parte do mercado-alvo do produto

Através de entrevistas com este tipo de pessoas que são categorizadas como utilizadores, conseguimos perceber quais as necessidades que temos que resolver na conceção do produto e garantir a criação de um produto realmente útil e apreciado.

Alguns dos pontos importantes de ter enquanto entrevistamos utilizadores é:

- Perceber o contexto de como o produto se enquadra na vida destas pessoas e como irá ser utilizado no futuro;
- Perceber as tarefas e atividades necessárias — sendo que podem ser as funções essenciais e aquelas que não são tão importantes.
- Compreender os objectivos e motivações para utilizar o seu produto;
- Modelo mental — como os utilizadores pensam sobre as suas tarefas e actividades, bem como as expectativas que os utilizadores têm em relação ao produto;
- Perceber os problemas e frustrações com os produtos actuais parecidos ou da concorrência;

Para obter os melhores resultados, é necessário conseguir uma junção de entrevista e momento de observação, pois muitas vezes os utilizadores ao sentirem-se observados modificam o seu comportamento, não dando genuinamente ao designer a noção verdadeira de comportamento do utilizador.

Sendo portanto necessário juntar estes dois métodos para obter o resultado mais genuíno e verdadeiro (Rubin, Chisnell, 2008). Para tal, podem ser executados dois tipos de *User Interviews*. Cada um desses modelos diferentes tem o objetivo de alcançar o verdadeiro comportamento e necessidades de possíveis utilizadores do produto.

## Contextual Inquiry

Começando com um dos modelos a seguir é os *Contextual Inquiry*. Este método segue um modelo de aprendizagem mestre-aprendiz: observar e fazer perguntas ao utilizador como se este fosse o mestre e o entrevistador um novo aprendiz. Trata-se de um misto de observação, discussão e reconstrução de eventos passados, focando-se em quatro princípios principais: contexto, parceria, interpretação e foco. Neste método é necessário deslocar-se ao ambiente natural do utilizador, por exemplo, ao local de trabalho deste.

Ambos os envolvidos têm que colaborar, sendo que o utilizador tem que manter o seu comportamento mais natural possível e ao mesmo tempo esclarecer todas as dúvidas do utilizador, e o entrevistador, tem que observar o máximo possível do dia-a-dia deste utilizador para conseguir ter informação que não seria possível aceder numa entrevista normal. (Kauffmann, 2002).

## Ethnographic Interviews

O outro modelo de *User Interviews* normalmente utilizado é as entrevistas etnográficas. Estas focam-se em compreender os comportamentos e rituais das pessoas que interagem com produtos individuais. Este foi o método utilizado nesta fase do projeto.

Para tal, deve-se começar por criar uma ideia de personas hipotéticas para encontrar os possíveis utilizadores para serem feitas as entrevistas. Ao desenvolver um perfil fictício com o tipo de pessoas que se procura entrevistar ajuda a encontrar o melhor candidato.

Neste caso, foi feito então o perfil de 3 personas hipotéticas que foram feitas através da informação do apoio-cliente da empresa. A primeira pessoa é o “especificador” — geralmente um engenheiro/arquiteto que procura dados técnicos e especificações do material para o seu projeto.

A segunda persona é o “comprador” — geralmente um empreiteiro ou chefe de obras que não procura dados tão técnicos e específicos, já conhece o material por que veio de uma recomendação e pergunta logo pelo valor do produto. Este tipo de persona é o cliente mais tipo da empresa. E em último, a terceira persona é o novo cliente — ainda não conhece o produto, não sabe nada sobre o produto, tem curiosidade, pode não estar, numa fase inicial, nas questões técnicas do produto (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Depois de selecionados os possíveis utilizadores, é necessário fazer um plano de entrevistas. Este deve consistir nas perguntas que vão ser feitas durante a entrevistas, a duração, possíveis notas sobre pormenores para serem observados, etc. Este plano não tem que ser executado à regra, mas ajuda ter uma lista de perguntas para tirar o melhor proveito da entrevista. Estas entrevistas devem contar, se possível, com a colaboração dos stakeholders pois estes é que tem conhecem o utilizador e geralmente são facilitadores destas entrevistas.

A literatura costuma recomendar a utilização de dois designers para a realização destas entrevistas, recomendando um faça o papel de moderador — aquele que faz as perguntas e tirar notas leves, e o facilitador — aquele que está verdadeiramente e anotar tudo que o utilizador diz, e a ver se há pormenores extras nas respostas e no comportamento deste. Neste caso, como este a equipa de design apenas tem um elemento, não foi possível separar as tarefas tornando o processo mais complicado, mas não impossível.

Quando o designer faz as entrevistas etnográficas tem que ter atenção a certos pontos para garantir que na entrevista consegue a maior quantidade e melhor qualidade de informação, tais como:

- Deixar os preconceitos na porta e não entrar na entrevista com alguma concepção idealizada;
- Deixar a entrevista ser sobre o utilizador e não sobre o produto;
- Não assumir saber a resposta de uma pergunta, perguntar sempre mesmo quando se acha que se sabe a resposta;
- Entrevistar no local onde o utilizador está à vontade.
- Evitar usar um conjunto fixo de perguntas, não deixar a conversa fluir e sair fora do guião.
- Assumir sempre o papel de aprendiz, pois este (o entrevistador) deve não supor coisas e pedir que o entrevistado lhe explique tudo.
- Utilizar perguntas abertas e fechadas para orientar a discussão.
- Concentrar-se primeiro nos objetivos do plano e depois nas tarefas.
- Evitar fazer do utilizador um designer, não deixar que o utilizador faça pedido em relação ao design do produto.
- Incentivar a narração de histórias relacionadas com o tema e o dia-a-dia.
- Pedir para mostrar exemplos comuns e contar o que lhe acontece normalmente.
- Evitar utilizar perguntas enganadoras;
- Fazer com que haja uma ligação de empatia entre o utilizador e o entrevistador;
- Estar atento a postura corporal do entrevistador, este deve ter uma postura relaxada e receptiva;

Estas são algumas das regras que o entrevistador deve ter em mente para a melhor entrevista possível. (Portugal, 2013)

A seleção de possíveis utilizadores a entrevistar foi feita através das personas hipotéticas criadas. Juntamente com os stakeholders, foi possível arranjar 5 utilizadores diferentes, como proto-persona “**especificador**” foi feita uma entrevista com o engenheiro civil e um arquiteto; para a proto-persona “**comprador**” foi realizada a entrevista com um diretor comercial e um técnico de compras, e para a proto-persona “**novο cliente**” foi feita uma entrevista com uma pessoa da área do comércio de construção que não costuma estar envolvido na compra/venda de material para uma obra (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

User 1: “Especificador”	User 2: “Comprador”	User 3: “Novo Cliente”
Ex: arquiteto/ engenheiro	Ex: Empreiteiro, Comprador particular	Primeira vez que descobre o produto
<b>Perfil de utilizador</b> Mais curioso sobre o projeto, com maior literacia digital, consulta as vantagens do projeto para o recomendar, apenas consulta a plataforma inicialmente e depois só se precisar de alguma informação específica sobre o material.	<b>Perfil de utilizador</b> Este tipo de utilizador já está habituado a encomendar material para construção. Pode ou não conhecer o produto mas sabe que precisa de algo que compras a uma funções específicas e que tenha um tamanho específico;	<b>Perfil de utilizador</b> Novo cliente que ainda não conhece o produto. De alguma maneira, ouvi falar do produto como uma alternativa sustentável e com mais durabilidade e decidi procurar o produto online. Este está simplesmente interessado em conhecer o produto e pode não ter interesse em comprar, não foi isso que motivou a pesquisa.
<b>Frustrações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Querem saber do produto e as suas especificação mas após saber não voltam a plataforma ( a não ser que se esqueçam de especificações);</li> <li>• Precisam de dados muito específicos que pode não interessar a todos os utilizadores;</li> </ul>	<b>Frustrações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Já sabe o que procura;</li> <li>• Tem mais contacto por telemóvel;</li> <li>• Normalmente procura para saber preços e comparar orçamentos e não a saber coisas específicas do material;</li> </ul>	<b>Frustrações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode não ser um possível cliente;</li> <li>• Pode nem ser da área de construção e apenas teve curiosidade no produto;</li> </ul>
<b>Motivações de uso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procura dados mais técnicos;</li> <li>• Especificação do material (técnico) é o mais importante para eles;</li> <li>• Não está tão focado no preço do produto mas sim nas capacidades;</li> </ul>	<b>Motivações de uso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não procura dados tão técnicos;</li> <li>• Quando encontra o material já vem de recomendação;</li> <li>• Pode querer esclarecer algo sobre o material;</li> <li>• A informação não precisa de ser tão específica e técnica;</li> </ul>	<b>Motivações de uso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ainda não conhecer o produto;</li> <li>• Teve iniciativa/curiosidade de pesquisar o produto;</li> <li>• Pode ou não estar interessada em especificações do material;</li> </ul>
<b>Coping strategy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer download de uma tabela com as especificações do material para futuras necessidades;</li> <li>• Ter um documento para arquivar sobre o material para futuras obras;</li> </ul>	<b>Coping strategy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando não encontra o que quer manda um email ou liga para a empresa;</li> <li>• Quando a empresa demora a responder ao email liga a para empresa em insistir pela a resposta;</li> </ul>	<b>Coping strategy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode esquecer se do produto se não ficar impressionado com a plataforma/produto;</li> <li>• Pode não ter nada a ver com a área da construção e nunca ter oportunidade de usar o produto;</li> </ul>
<b>Competencias tecnológicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet;</li> <li>• Websites;</li> <li>• Telefone;</li> <li>• Email;</li> </ul>	<b>Competencias tecnológicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefone;</li> <li>• Email;</li> </ul>	<b>Competencias tecnológicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet;</li> <li>• Websites;</li> <li>• Telefone;</li> <li>• Email;</li> </ul>

Figura 12. Personas hipotéticas da plataforma.

Após concluído o plano de teste foi necessário angariar voluntários para estas entrevistas. Para tal, foi necessário entrar em contacto com várias pessoas da área da construção, principalmente relacionadas com a escolha ou compra de materiais. A ideia de entrevistar essas pessoas era tentar perceber como é que estes fazem o processo de seleção e escolha de um produto, e quais são as características que mais validam e as que menos lhes interessam.

Também outra das questões que era necessário esclarecer nestas entrevistas era se a sustentabilidade já era um fator importante na escolha de materiais e a opinião destes em relação a tornar a área da construção mais sustentável.

Dentro da procura de possíveis utilizadores, foi necessário tentar arranjar diferentes tipos de pessoas que pudessem representar melhor as nossas personas hipotéticas e validar algumas das concepções que tinham sido criadas.

O grupo de voluntários para a *User Interview*, acabou por ser constituído por um arquiteto, um diretor comercial de uma empresa de material construção, um técnico de compras de uma empresa de construção civil, uma diretora de coordenação de logística e operações de uma comercial de material de obras e um técnico de gestão e controle de operações de uma outra comercial de material de construção.

Durante estas entrevistas, foi possível perceber como funciona o mundo das empresas de construção, nomeadamente como costumam encontrar produtos, quais as informações que costumam procurar, como funciona o sistema de compra, o ato de pagamento e também a informação que costumam guardar para mais tarde.

### User Interviews

Plano de entrevistas

**Introdução:**

User Interview é uma conversa estruturada com atuais ou potenciais utilizadores da plataforma que está a ser criada. Estas ajudam a perceber as preferências e comportamentos dos utilizadores para que estas possam ser consideradas aquando a ideação da plataforma. (Unger & Chandler, 2012)

Esta conversa vai contar com 13 perguntas relativas ao tema de construção e materiais, está à vontade para responder o que considerar pertinente e ter a participação que deseja em relação ao tema das perguntas.

**Overview:**

1. Há quanto tempo trabalha como \_\_\_\_\_?
2. Costuma ser responsável pela escolha de determinados materiais numa obra/projeto?
3. Como costuma escolher um material de construção que utiliza na sua obra?
4. Que tipo de informação procura quando escolhe esse material?
5. Que meio ou plataforma costuma consultar para procurar essa informação?
6. Costuma encontrar algum tipo de problema nestas plataformas?
7. Geralmente quando faz essa pesquisa, que tipologia de meio utiliza? (desktop, mobile, tablet...)
8. Costuma reutilizar a mesma procura dentro do mesmo fornecedor? Porquê?
9. Como costuma guardar a informação sobre o material para consultar mais tarde?
10. Como costuma executar o ato de compra do material que escolheu utilizar?
11. Que valor é mais importante para si neste produto — sustentabilidade ou durabilidade?
12. O que pensa de construção sustentável?
13. O que o levaria a utilizar um produto novo na sua obra/projeto?

**Conclusão**

Muito obrigada pela sua disponibilidade de responder estas perguntas. Isto será uma grande ajuda para realmente se conseguir perceber quem são os nossos utilizadores e como deve a plataforma corresponder às suas necessidades.

Figura 13. Plano das User interviews.

Depois de recolhida essas informações, foi criado um documento com as respostas mais importantes agrupadas por temas. A intenção deste documento é para ser utilizada nas fases seguintes do processo e também para estar sempre presente ao longo da concepção da plataforma.

Após concluído o processo de entrevistas, é necessário rever todas as respostas e notas, e tentar encontrar nelas padrões e tendências. Estas são essenciais para a construção dos modelos de utilizadores construídos na fase anterior. Todas as notas e observações que foram feitas extras as perguntas da User Interview também devem ter sido em conta, e devem ainda ser guardadas, aconselhado numa parede ou um quadro, onde esteja a vista e presente ao longo do processo para passos seguintes (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

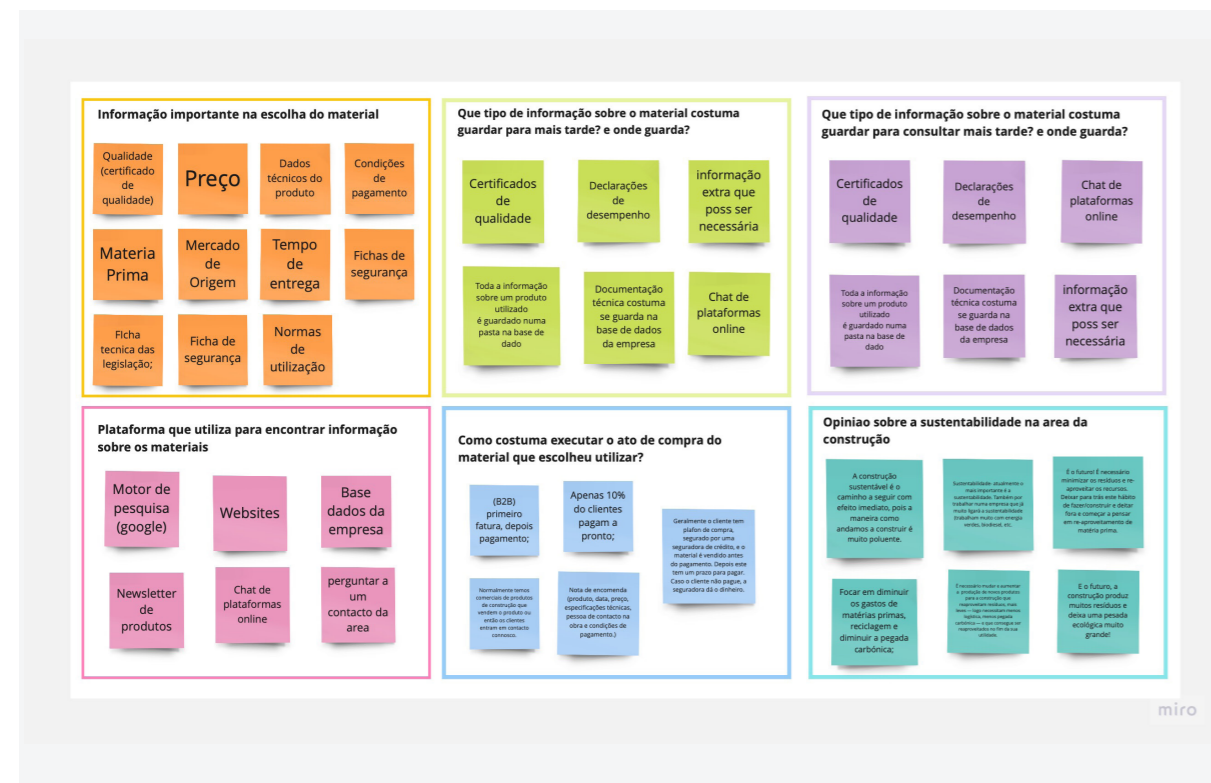


Figura 14. Análise de resultados das User interviews.

# Capitulo V

## Modelação

Após a fase anterior estar concluída passa-se para a fase seguinte — modelação. Nesta fase é onde se cria as personas, os cenários de utilização que ajudam na concepção do produto.

## Personas

Nesta fase do projeto, com a informação recolhida na etapa anterior, é possível sintetizar os possíveis utilizadores do projeto, através dos modelos de utilizador. Estes modelos, normalmente chamados de *personas*, servem para nos ajudar a perceber certos comportamentos de determinados grupos de pessoas e a criar arquétipos de utilizador detalhados, que representem grupos distintos de comportamentos, atitudes, aptidões, objectivos e motivações. (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

As *personas* não são pessoas reais, mas sim pessoas fictícias. Estas tratam-se de arquétipos compostos com base em padrões de comportamento descobertos durante a investigação feita anteriormente, com o objetivo de informar durante o desenvolvimento do produto das necessidades e objetivos dos utilizadores. Estas para serem boas ferramentas e verdadeiras representações necessitam de ser feitas, com rigor e atenção, durante todo o processo de pesquisa.

Outro objetivo destas personas é apelar à empatia do designer, baseando-se a nível cognitivo e emocional, na pesquisa que fez sobre o utilizador. (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Quando se cria um produto, deve-se pensar em conseguir vendê-lo a um público alvo disperso para que este possa ser utilizado por um maior número de pessoas, tentando assim abranger um diferente leque de utilizadores. No entanto, a nível da funcionalidade esta lógica está incorreta, pois a melhor forma de acomodar com sucesso uma variedade de utilizadores é desenhar para tipos específicos de indivíduos com necessidades específicas. Para tal, é necessário escolher os utilizadores corretos, cujas as necessidades melhor representam as necessidades de um tipo de utilizador “tipo-chave”.

Após identificado estes utilizadores “tipo” é necessário estipular uma hierarquia de importância em relação a estes utilizadores, de modo a que as necessidades dos utilizadores mais importantes sejam satisfeitas sem comprometer a capacidade de satisfazer as necessidades dos utilizadores secundários (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

O número de personas necessárias, depende das diferenças encontradas entre estes utilizadores “tipo-chave”. Muitas vezes, estas personas são criadas através de contrastes entre estes tipo de utilizadores, e acaba-se por criar entre duas, quatro ou seis personas. Não se aconselha passar de seis personas diferentes, pelo simples facto, da memória do designer, ao longo processo, poder falhar com tantas personas diferentes, diminuindo assim a qualidade do produto (Nielsen, 2004).

Ao definir as personas, o designer tem que procurar os objetivos dessas personas pois estes serão os motores por detrás dos comportamentos do utilizador.

Os objetivos motivam os padrões de utilização de um produto, pois estes são o que motivam as pessoas a ter certos comportamentos, logo fornecem a razão pelo o qual um utilizador quer usar certo produto e de que modo. Sendo então, os objetivos, as especificações que o designer deve ter em atenção ao desenvolver as funções do produto.

Estas motivações que movem o utilizador, segundo Don Norman no livro “Emotional Design (2004)”, devem caracterizadas em três níveis distintos:

**Visceral** é o nível mais imediato do processamento de um produto por parte de um ser humano. É neste nível que o utilizador reage ao aspeto visual e outros aspectos sensoriais que o produto pode oferecer antes de ser utilizado; Trata-se de conceber para o afecto do utilizador com produto, provocar a resposta psicológica ou emocional, e esta não advém só do aspecto visual deste. Este nível trata-se de reações iniciais, e pode ser estudado simplesmente pondo o produto em frente do utilizador e esperar pela reação deste. Na melhora das situações, o resultado será o utilizador expressar o desejo de possuir o produto, sem saber o que faz ou o preço deste. (Norman, 2004)

**Behavioural/Comportamental** é o nível intermédio do processamento humano de um produto. Este nível é todo sobre a utilização. A aparência não interessa, mas sim, a performance. Para o produto ter um bom behavioural design é necessário ter quatro componentes nas suas características. Conceber para este nível significa conceber comportamentos de produto que complementam os comportamentos e modelos mentais do próprio utilizador. Em maior parte dos produtos este nível é o primeiro a confrontar o utilizador, pois a função e utilidade do produto costuma ser a primeira a preocupação na mente destes. Se um produto não cumprir este nível, não serve de nada ao utilizador comprar este produto. (Norman, 2004)

**Reflective / Reflexivo** é o último nível de processamento humano de um produto. Este nível envolve considerar conscientemente experiências passadas que possam estar relacionadas com o produto. Este nível está acessível apenas pela memória do utilizador ou experiências passadas, não está diretamente relacionado com a interação deste com o produto ou mesmo com o aspeto. O processamento reflexivo pode reforçar ou inibir o processamento comportamental de um produto, mas nunca o processamento a nível visceral. Conceber para este nível significa conseguir construir uma relação de longo prazo entre o produto e o utilizador. (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014)

Ao identificar este tipo de motivações que podem mover o utilizador a querer possuir aquele produto, é necessário perceber como podemos incorporar estas motivações na criação de personas.

Estes níveis podem-se traduzir em três tipos de user goals (motivações) diferentes. Ao estarem definidas as motivações dos utilizadores na criação das personas, melhor o modelo irá funcionar para a concepção do produto.

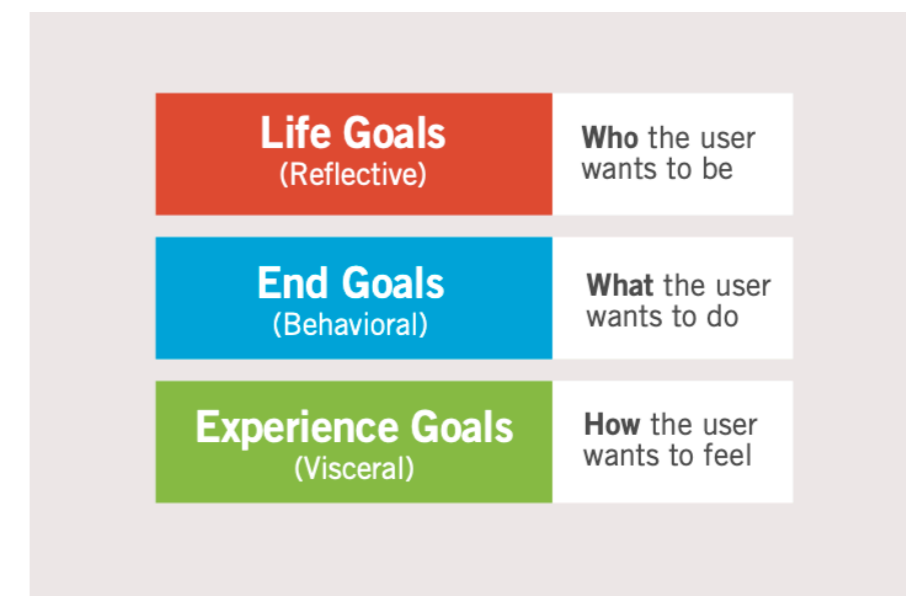


Figura 15. Os três tipos de utilizadores. (Cooper, 2014)

**Experience goals** são motivações simples, universais e pessoais. Estas traduzem como alguém que se quer sentir ao utilizar o produto, e também a qualidade da interação com este. São estas as motivações que nos ajudam a conceber os aspectos físicos, as características estéticas, aspeto físico, as micro-animações e o toque interativo do produto (como as animações e transições, a resposta ao toque e a relação de “clickiness” um botão).

É necessário corresponder às expectativas que as pessoa expressam sobre si mesmo num nível visceral, como fazê-las sentir inteligente e em controle, ser divertido, sentir-se confortável e seguro, fazê-lo sentir “cool” e relaxado e conseguir apelar o foco do utilizador. Quando o produto não consegue transmitir esses sentimentos, logo a um nível visceral, e faz com que o utilizador se sinta estúpido ou desconfortável, a sua interação e prazer em relação ao produto irá diminuir.

**End Goals** estas motivações representam o desejo do utilizador de realizar certas tarefas ao usar um certo produto específico. Através de um produto ou um serviço o designer pode conseguir satisfazer estas motivações do utilizador. Estas são o foco do design de interação e da arquitetura de informação de um produto. Conseguir satisfazer e ajudar o utilizador a conseguir completar estas tarefas com sucesso, deve ser dos fatores mais importantes na concepção do produto, pois o processamento comportamental irá influenciar os outros níveis de processamento do produto. As motivações finais devem ser alcançadas para garantir um bom produto, para que o utilizador achar que o produto vale o seu tempo e dinheiro.

**Life Goals** estas motivações geralmente representam aspirações do utilizador que vão para além da utilização do produto. Representam impulsos e motivações profundas que ajudam a explicar a razão do utilizador querer usar aquele produto. Normalmente tratam-se de desejos, atributos e objetivos que o utilizador ambiciona para si próprio no futuro, que fazem com que ele se relacione com o produto. Estas motivações devem ser utilizadas para conceitos gerais do design do produto assim como a estratégia da marca no mercado. Estas motivações raramente entram mesmo na concepção dos elementos de interação do produto, mas convém ter sempre em conta, principalmente numa fase de marketing de convencer o utilizador a querer aquele produto. Se o produto conseguir garantir ao utilizador que irá conquistar os seus objetivos de vida, este será um utilizador fiel e satisfeito.

Resumindo, as motivações relacionadas com Experience Goals estão relacionadas com o que o utilizador quer sentir, as motivações de End Goals estão relacionadas com o que o utilizador quer fazer com o produto e as motivações de Life Goals estão relacionados com o que o utilizador aspira e quer ser no futuro.

Este são o tipo de motivações que o designer deve explorar e ter em conta na construção das personas, pois estas garantem que o produto irá conseguir satisfazer o utilizador nos três níveis de processamento e satisfação de um produto (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Após identificado alguns padrões de comportamento do utilizador e também as suas motivações, é necessário começar a sintetizar esta pesquisa numa persona. Para tal, é necessário definir certos pontos que ajudam a que a persona seja o mais eficaz possível para a concepção do produto. É necessário definir os comportamentos da persona (atividades e motivações), os ambientes de utilização do produto, as frustrações e pontos problemáticos relacionado com as soluções atuais existentes, dados demográficos que possam ter a ver com seu comportamento, competências e capacidades relacionadas com a experiência da persona, atitudes e emoções (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Depois de decidir estes aspectos das personas, é necessário decidir a hierarquia destas. Estas podem estar divididas em 6 tipos diferentes de personas. Estas podem ser primary, secondary, supplemental, customer, served e negative. (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014):

**Persona Primária** estas são as personas mais importantes, pois estas representam o utilizador principal do produto. Na concepção do interface deve-se apenas focar nas necessidades e características associadas à persona primária. Para seleccionar a persona primária, é necessário passar por um processo de eliminação, testando e comparando os objetivos das personas e ver qual a mais alinhada a necessidade do produto. Caso seja difícil perceber qual a persona se destaca, pode querer dizer que o produto necessita de duas interfaces diferentes para duas personas primárias distintas.

**Persona Secundária** estas normalmente são maioritariamente satisfeitas com o interface desenhado para a persona primária, no entanto, podem ter algumas necessidades adicionais específicas que devem ser tidas em conta. Quando se depara com demasiadas personas pode significar que o âmbito do produto é muito amplo e não vai conseguir realmente satisfazer as necessidades dos utilizadores. Também pode acontecer de nem ser necessário existir uma persona secundária.

**Personas suplementares** são aquelas que nem são primárias ou secundárias. Estas estão completamente satisfeitas com a solução concebida para a s pessoas primárias.

**Persona cliente** estas representam as necessidades dos clientes e não dos utilizadores. Em algumas empresas podem ser consideradas estas as personas secundárias, mas depende do produto em concepção.

**Persona de serviço** estas não são utilizadores do produto, mas são diretamente afetadas pela utilização do produto. Estas servem para o designer ter em mente as ramificações sociais e físicas que o seu produto pode ter. (ex: um doente que está a ser tratado por uma máquina de radioterapia, não é o utilizador que utiliza o interface da máquina, mas é diretamente impactado por esta.)

**Anti-Personas** estas servem para comunicar e lembrar que o produto não está a ser desenvolvido para certos tipos de utilizadores. Estes não são utilizadores do produto, apenas tem a função de lembrar a toda a equipa o tipo de utilizador que não deve ser o alvo da concepção do produto. Muitas vezes, estas personas, são utilizadores primárias que com experiência em tecnologia para produtos de consumo, criminosos, brincalhões e «trolls» que podem afetar o produto no futuro. Quando se cria uma persona,

independente do tipo e da sua hierarquia, deve-se começar por desenvolver a narrativa dessa persona. Esta deve ser uma síntese de pormenores e motivações observados durante a investigação que caracterizam essa persona. Não deve passar de uma ou duas páginas e deve tentar informar de maneira mais sucinta, o mais informativa possível, tudo que vale a pena saber sobre o utilizador.

A narrativa pode conter situações fictícias que ajudam a conciliar alguma motivação da persona, mas não devem ser um conto. A melhor narrativa é um breve esboço do que consta o dia-a-dia dessa persona, incluindo as suas características, preocupações e interesses que têm uma relação direta com o produto. Os pormenores devem apenas ser expansões das características da pessoa, feitas através de dados extra, que foram fornecidos nas entrevistas com potenciais utilizadores. É necessário ter em atenção a quantidade de pormenores utilizados nas descrições, pois este não deve exceder a profundidade da sua investigação. A conclusão deve ser sempre o que a persona procura com a utilização daquele produto, para que esta fique bem consolidada e seja lembrada ao longo do produto (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

E depois, deve-se seleccionar uma fotografia para as personas. Estas ajudam-nos a tornar a narrativa mais real e existir mais empatia do designer com a persona. A fotografia deve para além de dar informação sobre alguns aspectos da persona, deve tentar também adicionar mais informação à fotografia através do ambiente envolvente da pessoa, por exemplo se o utilizador for uma pessoa que trabalha num hospital, este deve parecer que está nesse ambiente. Desta forma, o designer consegue se lembrar mais facilmente destes aspetos extras que podem ser visíveis na fotografia. Geralmente usa-se fotos disponíveis em repositórios licenciados de imagens.

E assim conclui-se o processo de criação de personas. Este processo tem sido cada vez mais implementado na concepção de produtos e até no panorama corporativo como ferramenta útil para acertar nos utilizadores de produtos. Esta ferramenta, se corretamente feita através de pesquisa e não inventada pelo designer, consegue traduzir padrões de comportamento e dados etnográficos reais sobre o utilizador.

A utilização de personas, vê-se como a maneira mais eficaz de trabalhar com os utilizadores em mente, sem cometer o erro de envolver realmente o “verdadeiro” utilizador na pesquisa — design participativo. Quando se deixa o utilizador participar diretamente no desenvolvimento do produto estes podem ter várias opiniões diversas o que acaba por ser demasiadas preocupações a ter em conta e pode acabar por destruir o produto. Também muitas vezes


estes utilizadores não estão hierarquizados como as personas o que acaba por tentar satisfazer um maior vasto de números de utilizadores acabando por não satisfazer nenhum utilizador verdadeiramente.

Quando não é possível, recorrer ao uso de personas, por vezes por falta de orçamento ou tempo, é possível usar personas provisórias (ou, como Don Norman lhes chama, personas «ad hoc») que não se baseiam realmente numa pesquisa de utilizador e são baseadas em suposições sobre quem serão os utilizadores importantes e o que eles precisam. Estas são semelhantes às personas “reais” mas baseiam-se na suposição de personas, motivações, comportamentos e objetivos, normalmente fornecidos pelos stakeholders e pesquisa do mercado existente (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014)

De qualquer forma, sendo personas “reais” ou provisórias ou hipotéticas, é necessário nunca passar à frente este passo do processo pois este é essencial para o sucesso da User Experience do produto e garantir que o utilizador irá ser verdadeiramente satisfeito pelo o produto.

Neste projeto foram criadas três tipos de personas, uma persona primária, persona secundária e persona suplementar. Cada uma destas personas têm motivações diferentes para ir à plataforma, mas todas têm um elemento em comum — o factor “novo cliente”. Como esta plataforma tem o objetivo de divulgar um produto novo ainda não presente no sector da construção em Portugal, em todas as personas é necessário apresentar o produto e dar a conhecer as vantagens deste.

A persona primária retrata o utilizador que será o mais comum da plataforma. Este será uma pessoa especializada em compra de material de construção que já sabe o que procura e as especificações que precisa para fazer o seu trabalho. Este, no entanto, está mais focado nas vantagens a nível de logística, custo e orçamento, método de pagamento e disponibilidade do produto.



**Rui Monteiro**  
38 anos Leiria, Portugal

Rui Monteiro, natural de Leiria, nascido em 1989. Tirou o curso de Engenharia Civil na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Após ter terminado o seu mestrado, começou a trabalhar na área da construção e atualmente trabalha na construtora Garcia, Garcia, SA, em Santo Tirso. Já está nesta empresa há 5 anos e gosta bastante do seu trabalho, tem uma boa relação com os seus colegas e apesar de trabalhar muito, gosta do que faz.

Passa a maior parte do seu tempo no escritório da sede da empresa em frente ao computador onde faz a maior parte do seu trabalho, raramente pode fazer visitas a empresas comerciais ou fabricantes de material de construção para conhecer produtos. O Rui acabou de regressar ao escritório no início do ano, porque foi pai pela primeira vez e decidiu aproveitar a sua licença de paternidade. Desde que foi pai, o Rui sente que vê o mundo de maneira diferente e que não consegue desligar de uma preocupação constante com o seu filho e com o futuro deste.

**Frustrações**

- Frustração com o trabalho, gostava de ter um trabalho mais significativo;
- Pertencer a uma indústria tão poluente;
- Não existem soluções mais sustentáveis para o material que trabalha.
- Ter que gerir muita logística de materiais para conseguir fazer corretamente o seu trabalho;

**Necessidades**

- Perceber as vantagens do produto;
- Perceber para que serve o produto;
- Verificar a qualidade do produto;
- Ter acesso a todas as especificações do produto;
- Perceber as possibilidades de utilização deste produto;
- Conseguir obter um resumo de informação rapidamente;
- Informação para entrar em contacto com vendedores do produto;
- Saber como pedir orçamento sobre o produto;
- Ter uma conta de cliente na plataforma;

**Motivações de uso**

- Aprender as vantagens do produto a nível de sustentabilidade, diminuição de custos de transporte, melhoramento de logística, aumento da durabilidade e mais número de possíveis utilizações;

**Desejos**

- Ser mais eficiente no trabalho;
- Gostava de se sentir mais realizado no seu trabalho;
- Gostava de conseguir escolher materiais mais sustentáveis;

**Competencias tecnológicas**

- Dispositivo: Desktop;
- Utiliza o computador diariamente.
- Normalmente o seu dia a dia no escritório consiste em enviar e-mails, fazer chamadas, pesquisar informação de produtos na base de dados interna da empresa e fazer uma pesquisa externa num motor de busca para ter a certeza que tem produtos adequados;

Figura 16. Persona Primária.

De seguida, temos a persona secundária que retrata o utilizador mais curioso nas capacidades especiais do produto e os avanços tecnológicos deste. Este será um arquiteto, que descobre o produto e fica fascinado com as possibilidades de construção e estéticas extras deste produto. Este foca-se mais no avanço tecnológico e ambiental que este produto irá trazer aos seus projetos futuros.

A persona suplementar retrata o utilizador mais raro da plataforma. Este será uma pessoa que pode ou não trabalhar no sector das obras, mas por conta própria. Este faz projetos pequenos e apenas está interessado em comprar pouca quantidade do produto como cliente particular.



**Rita Carvalho**  
47 anos Odivelas, Portugal

Rita Carvalho, natural de Évora, nascida em 1976. Tirou o curso de Arquitetura na Universidade de Lisboa (FAUL). Após ter terminado o curso, começou a trabalhar num atelier em Lisboa. Atualmente tem o seu próprio atelier de arquitectura em Odivelas, que é especializado em projetos urbanos. Tem 3 filhos de idades entre os 14 e os 8 anos, que são o centro da sua atenção fora do trabalho.

Neste momento a Rita anda a tentar encontrar projetos de arquitetura mais interessantes, porque está a ficar aborrecida com os projetos urbanos de vivendas que tem feito. Gostava de focar na área da arquitetura mais sustentável e para a construção mais consciente. Sente que está a começar a existir uma mudança no mundo dos arquitectos e gostava de fazer parte desta mudança.

**Frustrações**

- Frustração com o trabalho, gostava de ter projetos mais diferentes;
- Pertencer a uma indústria tão poluente;
- Não conseguir ter projetos mais sustentáveis;
- Sentir que as opções sustentáveis disponíveis na construção ainda são poucas; e pouco apelativos para os seus projetos;

**Necessidades**

- Perceber a inovação do produto;
- Perceber as vantagens do produto;
- Perceber a utilidade do produto;
- Ter acesso a todas as especificações do produto;
- Perceber as possibilidades de utilização deste produto;
- Poder ver imagens de possíveis utilizações do produto;
- Perceber potencial estético do produto em construções;
- Conseguir obter um resumo de informação para arquivo;
- Informação de contacto com vendedores do produto;

**Motivações de uso**

- Conseguir executar projetos mais desafiantes e mais sustentáveis.


**Desejos**

- Gostar mais dos projectos que faz;
- Gostava de se sentir mais desafiada a nível profissional;

**Competencias tecnológicas**

- Dispositivo: Desktop;
- Utiliza o computador diariamente.
- Familiarizada com os programas de arquitetura comuns (Autodesk, Rhino,...)
- O seu dia a dia consiste em responder e-mails, fazer orçamentos, encontrar materiais online e utilizar os programas de arquitetura.

Figura 17. Persona Secundária.



**Manuel Pinheiro**  
64 anos Barcelos, Portugal

Manuel Pinheiro, natural de Barcelos, nascido em 1959. Quando tinha 23 anos decidiu emigrar para França para trabalhar na construção. Atualmente vive em Portugal e tem uma empresa de construção na zona de Barcelos há 14 anos. É casado há 39 anos e tem 4 filhos e 5 netos.

A sua empresa tem bastante sucesso e tem sempre muitos trabalhos, principalmente na zona do Vale do Ave. Neste momento gostava de conseguir crescer a sua empresa e conseguir ter mais obras ao mesmo tempo. No entanto está com um problema, que não consegue arranjar mão de obra suficiente para esse tipo de encargo. Precisava de alguma solução para crescer a sua empresa ou vai perder boas oportunidades de trabalho existentes atualmente.

**Frustrações**

- Frustração com o trabalho gostava de aumentar a sua empresa;
- Dificuldade em encontrar mão de obra;
- Frustração de estar a perder bons contratos de empreitadas por falta de capacidade;
- Procura uma solução urgente para o seu problema;

**Necessidades**

- Perceber as vantagens de logística do produto;
- Perceber como vai poupar a nível de transporte do produto;
- Perceber a mão de obra que poupa com o produto;
- Verificar a qualidade do produto;
- Perceber as possibilidades de utilização deste produto;
- Informação para entrar em contacto com vendedores do produto;
- Saber como pedir orçamento sobre o produto;
- Ter uma conta de cliente na plataforma;

**Motivações de uso**

- Descobrir as vantagens a nível de logística, quanto de transporte em veículos como em mão de obra;

**Desejos**

- Ter uma empresa de construção maior;
- Conseguir ter um maior número de empreitada por ano;

**Competencias tecnológicas**

- Consegue pesquisar informação sobre um produto na internet, mas tem dificuldades
- Não utiliza o computador diariamente.
- Normalmente o seu método de busca de informação consiste em fazer chamadas e só depois pode procurar alguma coisa na internet (menos comum);

Figura 18. Persona Suplementar.

## Cenários de utilização

Os cenários de utilização são histórias para o design: histórias ricas de interação (Dix et al., 2004). Tratam-se de recorrer a técnica da narrativa, para através da imaginação, conseguir prever como o produto vai ser utilizado no futuro ao maior detalhe e criar assim a melhor configuração, formato e funções. É também uma boa forma de partilhar com o resto da equipa a persona de uma forma organizada e compreensiva para aqueles que não estiveram envolvidos no desenvolvimento da persona, consiga realmente entender o utilizador.

Os cenários de utilização são considerados a ligação entre a interface e o mundo real onde se encontra o utilizadores e os stakeholders. Estes são um meio interativo de definir o comportamento de um produto do ponto de vista de utilizadores específicos (personas), incluindo as funcionalidades do sistema, a prioridade, e a maneira como devem ser utilizadas. É através destes, que conseguimos perceber quais os requisitos do produto necessários para o próximo passo do projeto.

Esta ferramenta pode ser usada ao longo de todo o processo de concepção do produto, ajudando a perceber o que os utilizadores realmente querem e as mudanças necessárias ao longo da concepção. Serve também para verificar que as implementações irão funcionar e podem também servir para narrativa nos testes de avaliação depois necessários. (Dix et al., 2004).

### *Persona-Based Scenarios*

*Persona-based scenarios* são os cenários criados com narrativas baseadas nas personas criadas para o projeto. Estas narrativas constam em cenários das pessoas a usar o produto. Assim permite-nos descrever a experiência ideal do produto, através de uma narrativa da perspectiva da persona, focando-se mais no comportamento e ações da persona, em vez de aspetos de tecnologia.

O conteúdo e contexto destes cenários advém de toda a informação recolhida durante a fase de pesquisa e modelação de *personas*. Com essa informação, os designer realizam

uma espécie de “*role-playing*” colocando-se nos sapatos das personas, tentando com que estas se envolvam com as futuras interações do produto para que seja possível ter uma ideia real da estrutura e do comportamento deste. Conseguindo assim, testar a validade das ideias de design e suposições do utilizador e das suas necessidades ao longo do processo (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Ao longo do processo de concepção do produto estes cenários vão tomando formas diferentes, conforme as necessidades presentes ao longo do processo, começando pelos contextos de cenário — utilizado para explorar a forma como o produto pode servir as melhor as necessidades das *personas*. São escritos a partir da perspectiva da persona, centrando-se nas atividades, percepções e desejos humanos. Geralmente estes cenários são criados antes de existir qualquer esboço do design do produto — de seguida, após já se ter definido os elementos funcionais e dados do produto, o cenário de contexto é revisto e passa a ser um *key-path scenario* — este descreve mais especificamente as interações do utilizador com o produto e ao introduzir o vocabulário da concepção, centrando-se nas interações mais significativas do utilizador, prestando sempre atenção à forma como uma pessoa utiliza o produto para atingir os seus objetivos. Estes são aperfeiçoados ao longo do tempo de concepção à medida que se desenvolvem mais e mais pormenores da interação — após implementadas já algumas soluções, os designers passam a necessitar de outro tipo de cenários, *validation scenarios* — estes têm o propósito de validar e testar as soluções de concepção já criadas. Estes cenários tendem a ser menos pormenorizados e, normalmente, assumem a forma de uma série de perguntas hipotéticas sobre as soluções propostas (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Para este projeto, foi realizado um *Persona-Based Scenario* onde se recriou como seria o momento em que a persona descobriu o website e o produto e decidiu encomendar o produto. Este cenário passa por descrever todos os passos que cada persona teria de fazer para usar a plataforma, pela primeira vez, e como suceder para efectuar a encomenda do produto.

Começando pelo o cenário de utilização da persona primária. Esta descobre pela a primeira vez a plataforma, fica interessado no produto e decide fazer uma encomenda. Na figura seguinte representa como seriam os passos dessa persona.

Para finalizar, temos o cenário de utilização de persona suplementar. Este ouviu falar bem do produto e decidiu procurar mais informação sobre este. Gostou das possibilidades que descobriu na plataforma e decidiu encomendar uma pequena quantidade para experimentar.

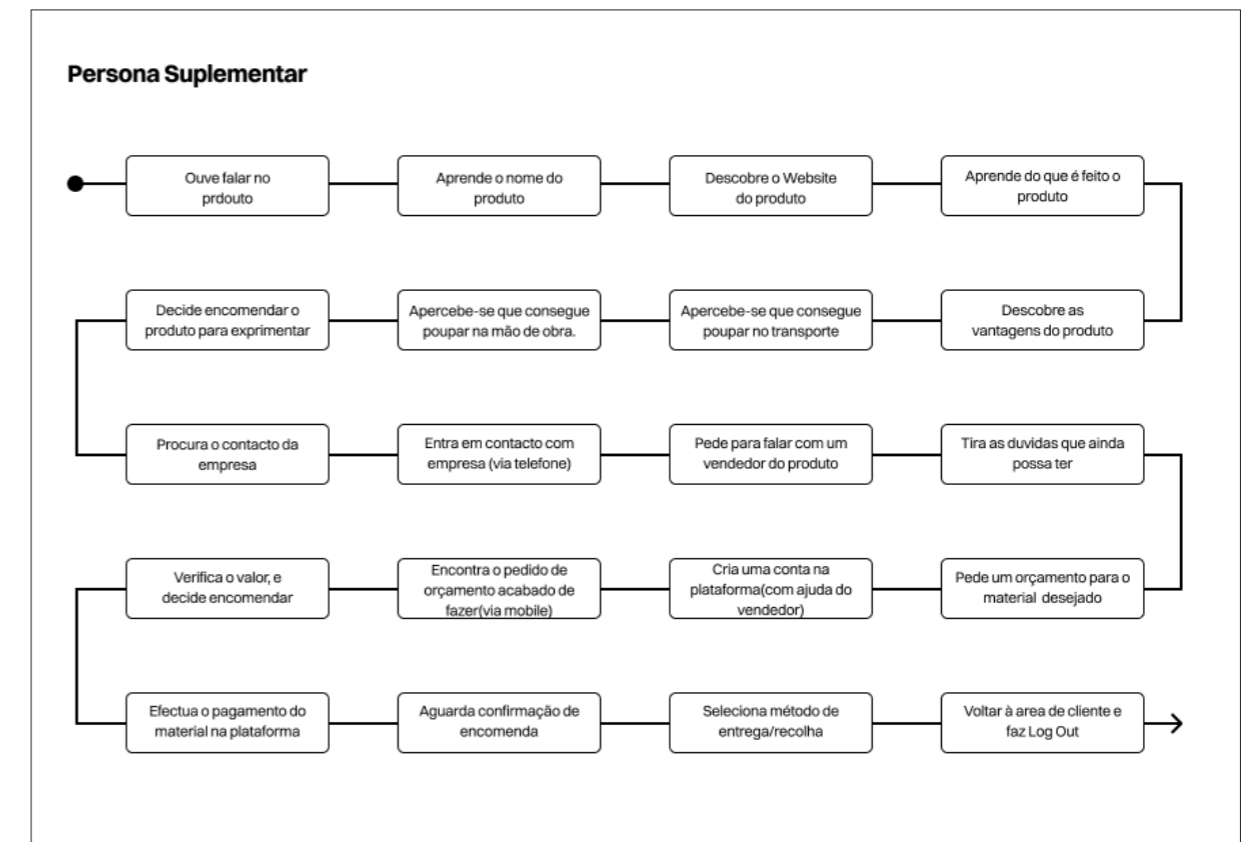
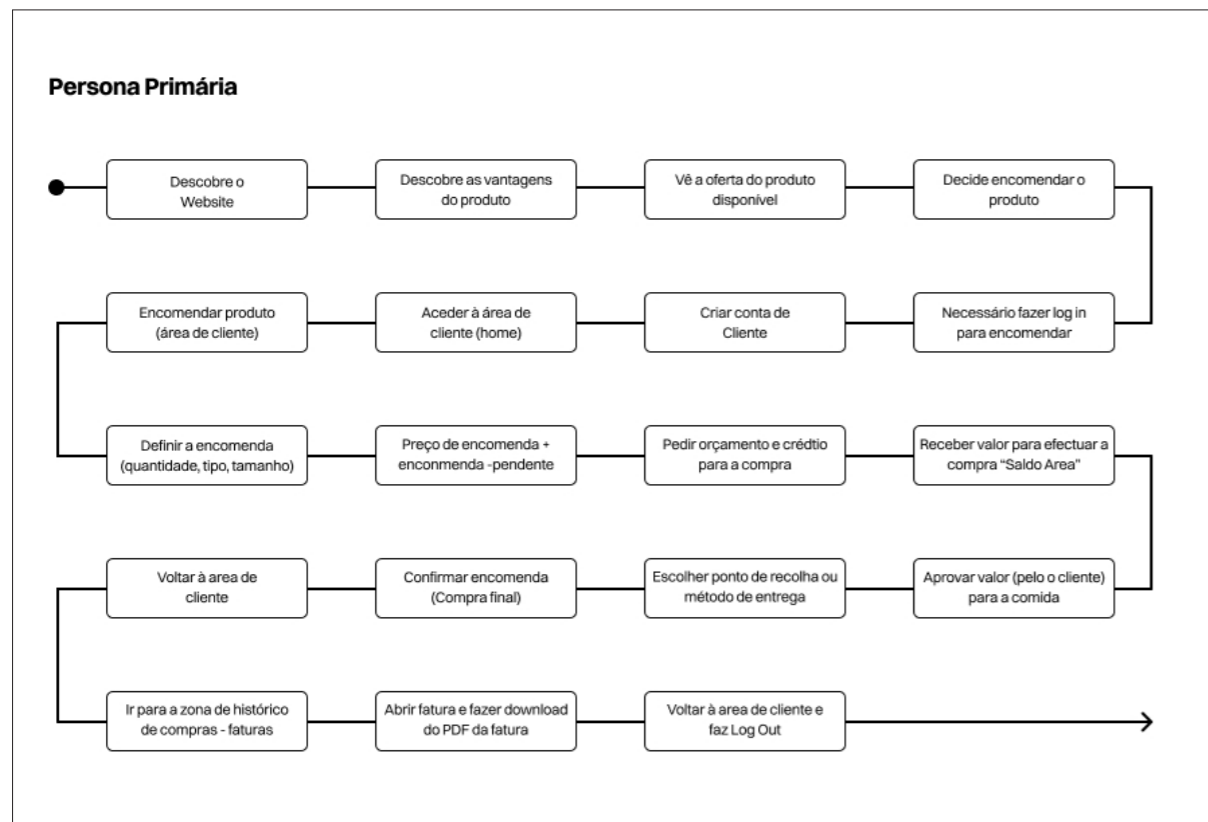


Figura 19 . Persona-Based Scenario - Persona Primária.

Figura 21 . Persona-Based Scenario - Persona Suplementar.

De seguida temos o cenário de utilização da persona secundária. Esta também descobre pela primeira vez a plataforma, fica curioso no produto e decide procurar toda informação disponível sobre este produto. Depois de perceber as vantagens deste produto, deseja guardar todos os dados que encontrou para usar num projeto futuro.

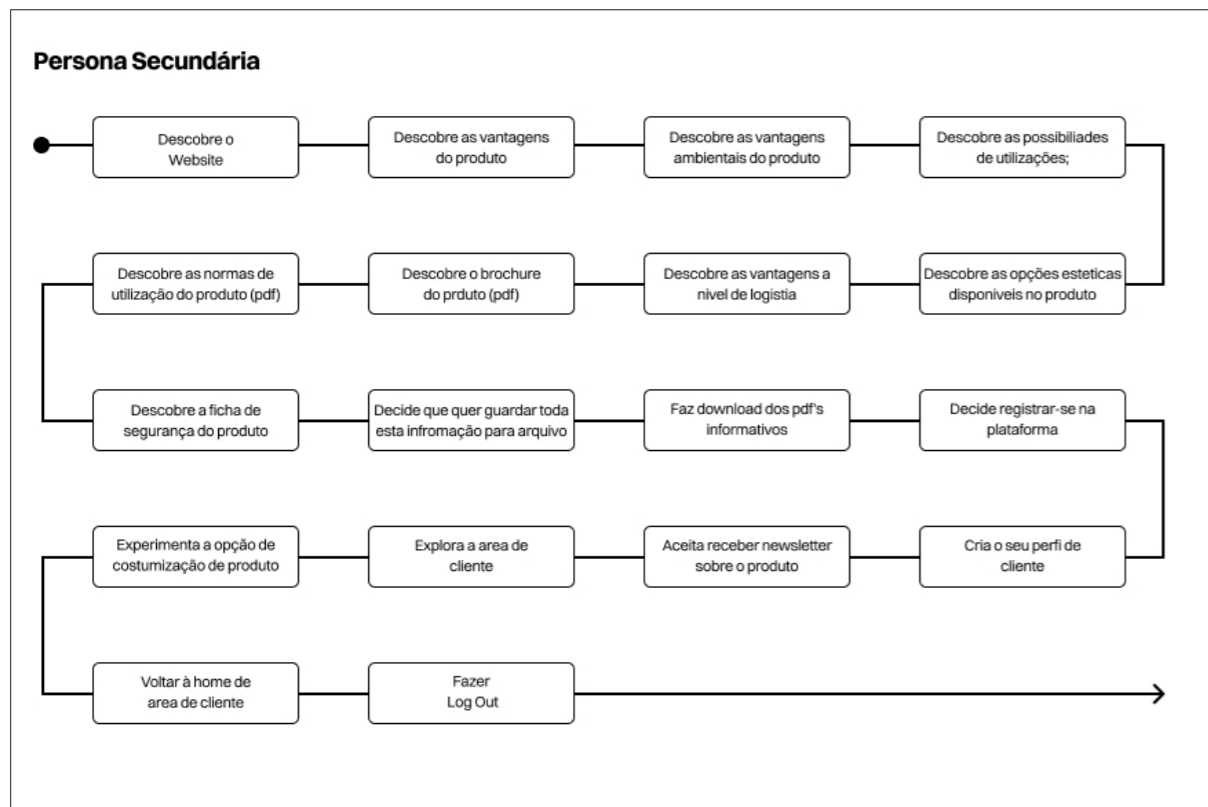


Figura 20 . Persona-Based Scenario - Persona Secundária.

**Capitulo VI**  
*Requirements*

## Requisitos

Nesta fase do processo, *requirements*, começa-se a fazer a ponte entre a pesquisa e o design, a definir o que realmente é o produto, antes de começar-se a idealizar o aspeto, comportamento, funcionamento e sensação do produto.

É difícil, durante todo o processo, não saltar diretamente para o design detalhado e apresentar soluções possíveis de acordo com o gosto e preferência do designer. É um aspeto que nós temos que relembrar durante todo o processo. É necessário esperar e confiar no processo para o melhor resultado possível para os utilizadores. Portanto, é importante nesta fase conseguir realmente perceber qual é a forma necessária que o trabalho tem que tomar, sem influenciar decisões a pensar em fases de design posteriores, só assim se consegue fazer um bom *User Experience Design* e não ficar preso num loop interminável de iteração.

Normalmente, o primeiro passo é encontrar o nosso *problem statement*. Este ajuda a criar uma ideia clara de qual é o problema e qual a solução que este produto tem que resolver.

De seguida pode haver um momento de pausa, onde se incentiva o designer a explorar e fazer *brainstorming* de ideias que o designer já possa ter a aparecer na sua cabeça em relação de como a plataforma deve ser. Como é quase impossível o designer não ter começado já imaginar os aspetos do produto e alguns pormenores, foi criado este passo que serve para registar todas as ideias que possam ter existido sobre o produto, para serem usadas mais tarde. É suposto anotar até as ideias mais mirabolantes e estar preparado para as arquivar, guardando-as até muito mais tarde no processo. Isto tem o objetivo de libertar algum do espaço mental e ideias já concebidas que o designer esteja a ter sobre o produto, para não comprometer o processo do projeto (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014). Finalmente, depois destes passos intermédios estarem terminados, começa-se a pensar verdadeiramente nos requisitos.

Para um UX designer, o termo requisito (*requirements*) tem um significado um pouco diferente do resto da comunidade, sendo que nós não acreditamos que este seja um sinónimo de “feature” ou função. É necessário definir e utilizar a pesquisa anterior para escolher os requisitos que realmente serão necessidades do utilizador e farão deste produto realmente apreciado. Um requisito é uma declaração sobre um produto pretendido que especifica o que ele deve fazer ou como deve funcionar. Estes devem ser tão específicos, inequívocos e claros quanto possível para o desenvolvimento do melhor produto possível (Preece, Rogers, & Sharp, 2002).

Os requisitos estão divididos em diferentes tipos de requisitos (requirements):

**Requisitos funcionais** — estes indicam o que o produto pode fazer. Ajudam a perceber quais as capacidades essenciais para o funcionamento do produto;

**Requisitos de informação** — estes indicam o que o produto deve fazer. Captam o tipo de produto, a volatilidade, o tamanho, a dimensão, a persistência, a precisão e o valor da quantidade de dados necessários para o funcionamento do produto;

**Requisitos de ambiente e contexto de uso** — estes descrevem as circunstâncias em que se espera que o produto funcione e que vai ser usado. Primeiro deve-se descrever o ambiente físico envolvente, nomeadamente questões de iluminação, ruído, poeira, etc. Em segundo lugar, descreve-se o ambiente social, como a colaboração, coordenação, distância física entre utilizadores, etc. Em terceiro lugar fala-se do ambiente organizacional, tipo o qualidade e quantidade de apoio disponível para o utilizador, a eficiência da infraestrutura de comunicação, hierarquia da gestão, etc. E por último, o ambiente técnico, nomeadamente as tecnologias em que o produto irá funcionar e será compatível e que limitações tecnológicas possam existir;

**Requisitos das características do utilizador** — descrevem as características do grupo de utilizadores pretendidos. Para além de características já mencionadas nas fases anteriores, é importante também mencionar o nível de experiência que o utilizador tem. É necessário saber se o utilizador é um principiante, um perito, um utilizador ocasional ou um utilizador frequente, pois isso irá afectar a forma como a interação é concebida;

**Requisitos da usabilidade do utilizador** — estão relacionados com outros tipos de requisitos necessários, tais como os tipos de utilizadores que se espera que interajam com o produto, como por exemplo a eficácia, a segurança, o processo de aprendizagem, a diversão e o prazer, o gosto estético e as motivações.

A definição de requisitos deve anteceder a concepção do produto, pois é necessário tê-los em atenção durante todo o processo de design, para assegurar uma boa execução de um projeto de *UX Design*.

Estes requisitos têm que estar presentes no protótipo final deste projecto, pois ao cumprir esta lista de requisitos, consegue-se garantir que se satisfaz as necessidades dos utilizadores. Este documento tem que ser utilizado ao longo dos próximos passos do projecto como uma espécie de guia do que é necessário fazer.

Após concluído os requisitos, é possível avançar e aprofundar os detalhes dos comportamentos do produto e começar a desenhar o produto e as suas funções e começar a definir a estrutura da interação.

## Requirements

### Requisitos funcionais

- Plataforma responsiva (desktop, tablet, mobile);
- Motor de pesquisa dentro do site;
- Mostrar a gama de produtos disponíveis;
- Mostrar vantagens do produtos em relação a outros;
- Mostra vantagens do produto a nível da sustentabilidade;
- Ter acesso a informações técnicas do produto;
- Demonstrar disponibilidade de produto;
- Encomendar o produto;
- Criar conta;
- Fazer login em conta criada;
- Recuperar password;
- Memorizar username e password;
- Editar dados pessoais;
- Consultar PDFs;
- Visualizar imagens informativas do produto;
- Visualizar vídeos informativos;
- Ter uma função de "download" da informação do produto mais rápida para a base de dados interna da empresa;
- Ter uma área de histórico de compras (área de cliente);
- Ter plataforma de faturas (área de cliente);
- Conseguir fazer download das faturas para o pc do user;
- Pedir orçamento para a compra;
- Pedir crédito para uma compra na plataforma;
- Confirmar ou recusar crédito do cliente;

### Requisitos informativos

- Idioma em português (no futuro Inglês)
- Apresentar o produto;
- Apresentar as características diferenciadores do produto;
- Apresentar as especificidade do produto;
- Apresentar as vantagens do produto face a outros produtos do mercado;
- Apresentar os certificados de qualidade (selos de certificações)
- Apresentar normas de utilização do produto;
- Apresentar parceiros e projetos;
- Apresentar dados sobre o impacto ambiental do produto;
- Apresentar vantagens ambientais da utilização do produto — nível de resíduos;
- Apresentar vantagens ambientais da utilização do produto — nível de logística;
- Apresentar vantagens ambientais da utilização do produto — nível de durabilidade
- Apresentar a previsão da disponibilidade do produto;
- Apresentar a prazos de recolha;
- Apresentar histórico de compras;
- Apresentar pagamentos efectuados ou pendentes;

### Requisitos de ambiente e contexto de uso

- Ser informativo
- Ser útil
- Ser claro
- Ser rápido
- Ser profissional

### Requisitos de ambiente e contexto de uso

- Acesso à Internet;
- Disponibilidade para ler a informação sobre o produto;
- Ambiente calmo para permitir o utilizador ler e conhecer o novo produto;
- Ser compatível com sistemas de navegação (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome...)
- Ser compatível com sistemas de navegação num smartphone (Safari, Google Chrome...)

### Requisitos das características do utilizador

- Falar/Ler língua portuguesa;
- Trabalhar na área da construção;
- Ter interesse em sustentabilidade;
- Ter disponibilidade para ler a informação na plataforma;
- Ter uma necessidade de encontrar materiais de construção;
- Perceber a utilidade do produto num cenário de construção;
- Ter acesso a toda informação que necessita para validar o produto como opção para a sua obra/projeto;

Figura 22. Requisitos da plataforma.

# Capitulo VII

## *Framework*

## Definição da Estrutura

Depois de ter todas as fases anteriores completas, podemos finalmente passar para a fase do framework. Chegamos finalmente à fase onde começamos verdadeiramente, o design do produto.

O design do framework é onde os designers criam finalmente o conceito do produto e se define a estrutura global da experiência dos utilizadores, isto inclui os princípios de organização e disposição a nível do comportamento do produto, as interações, a linguagem visual e as formas utilizadas para exprimir a informação, funcionalidades e identidade de marca do produto.

Nesta fase, através dos cenários e requisitos, os designers começam a criar os primeiros esboços da plataforma, do comportamento do produto, da arquitetura de informação, navegação, recorrendo aos princípios e padrões de design de interação (Cooper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

## Card Sorting

Para começar a fase do Framework, foi necessário perceber como iria ser a organização do produto. Para tal, recolhendo toda a informação da fase anterior foi possível através de uma ferramenta pensar como devia ser verdadeiramente o formato.

Utilizando a ajuda dos stakeholders e utilizadores, começamos a pensar na arquitetura de informação através de um exercício de card sorting. Trata-se de uma técnica comum entre os arquitetos de informação com os utilizadores, onde é pedido ao participante para organizar informações e conceitos como lhe faz sentido. Normalmente pede-se ao utilizador para ordenar um baralho de cartas, cada uma contendo uma funcionalidade ou informação relacionada com o produto.

Esta é uma boa ferramenta para descobrir um aspecto do modelo mental de um utilizador, mas este exercício pressupõe que o participante tem boas capacidades organizacionais e que a forma como classifica um grupo de tópicos abstratos é igual para todos os utilizadores, o que muitas vezes não é verdade. Para evitar tal resultado, muitas vezes pede-se aos utilizadores que sequenciam os cartões com base na realização de tarefas que o produto está a ser concebido irá ter, ou então pôr o participante a par do produto e das necessidades e problemas deste, evitando assim alguns problemas.

Neste caso, foi pedido a dois stakeholders e a um possível utilizador para participarem num exercício de card sorting. Para tal, neste caso foi colocado de forma aleatória post-its com funções e conceitos já pensados para o produto. Ao lado, foi disposto uma área dividida em seis áreas diferentes (*Homepage*, *Produto*, *Impacto Ambiental*, *About Us*, *Login Area* e *Contactos*). O objetivo do exercício foi pedir aos três participantes, em conjunto, para discutirem ideias e agruparem estas funções dentro das áreas que achavam que pertenciam melhor. Também foi acrescentado uma sétima área extra — “*Footnote*” — onde pedimos aos participantes para colocarem o que achavam pertinente a nível de informação estar no rodapé da plataforma.

No final do exercício, deparamos-nos com a organização unânime e concisa de todas as funcionalidades em diferentes páginas dentro do produto.

- *Homepage*;
- *Produto*;
- *Impacto Ambiental*;
- *Area de Utilizador (Log in)*;



Figura 23. Registo fotográfico do exercício de Card Sorting.

# Arquitetura de Informação

Após recolhida as funcionalidades e as divisões dentro da plataforma é preciso perceber como irá funcionar o fluxo destas. Para tal, foi feita uma Arquitetura de Informação.

Uma arquitetura de informação é uma forma de organizar e criar a estrutura do produto, que ajuda a descobrir como as partes da funcionalidade fluem umas para as outras e como o utilizador navega entre elas. Isto ajuda a idealizar como as ligações e entre a plataforma vão funcionar e onde vai existir hiperligações para outras áreas dentro do produto. (Saffer, 2010)

Ao longo do processo, esta arquitetura de informação foi sofrendo algumas alterações conforme as mudanças criadas do desenho da estrutura e dos wireframes. Algumas áreas que estavam pensadas acabaram por ser misturadas com áreas diferentes e mudar um pouco a estrutura. Acabando então com duas arquiteturas distintas, uma evolução do outro.

A primeira versão desta arquitetura de informação, é mais simples e mais assente em ideias iniciais de como a plataforma deveria ser. A versão seguinte é mais completa e trata-se de uma evolução da primeira versão, e surge, já depois da primeira tentativa de criar os wireflows e de ser visível as falhas presentes na versão anterior.

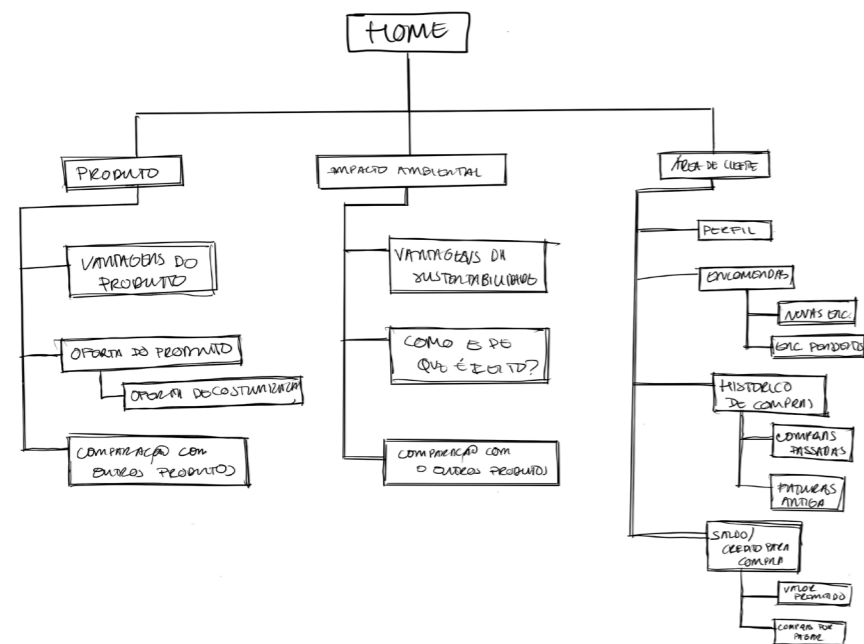


Figura 24. Primeira versão da arquitetura de informação da plataforma.

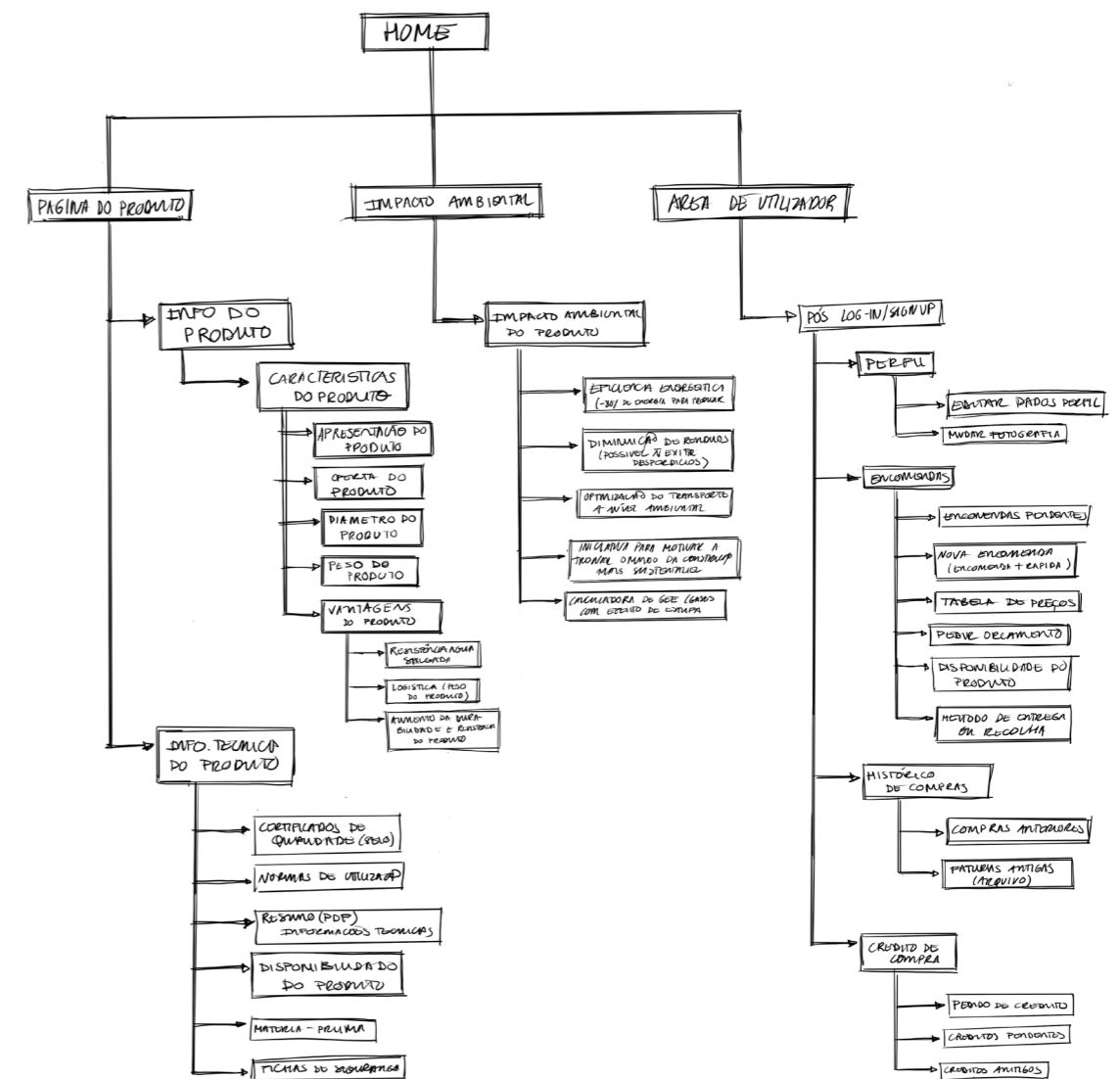


Figura 25. Segunda versão da arquitetura de informação da plataforma.

## Wireframes e Wireflows

Passamos agora para os *wireframes*. Trata-se de um conjunto de documentos que demonstram a estrutura do produto, desde a hierarquia da informação, aos botões e ligações e o conteúdo. Estes tipos de desenhos esquemáticos vêm de referências como os desenhos técnicos de arquitetura e esquemas de redes.

Os *wireframes*, juntamente com os protótipos, são os documentos mais importantes que o designer produz, pois estes traduzem toda a pesquisa feita sobre o utilizador no resultado final pretendido para o produto. São os esquemas do resultado final. Estes documentos são documentos difíceis de criar devido ao vasto número de pessoas que dependem destes, desde dos clientes que querem ver se o design cumpre as suas funções comerciais e expectativas, aos programadores para construir a plataforma, os copywriters para saberem o que precisam de escrever, a equipa de marketing que pode estar a preparar o lançamento do produto, etc. Tendo que acomodar tantas necessidades de áreas diferentes num só documento faz com que este seja essencial e difícil.

Geralmente os *wireframes* são feitos de três tipos de informação diferentes, o conteúdo, os controlos e os meios de acesso (ligações) portanto é necessário incluir indicadores de conteúdo e funções, bem como os elementos para navegar por eles (botões, interruptores, menus, teclas, etc.). Quando ainda não se tem certeza do conteúdo que vai ser utilizado no produto, existem normas universais de representação, como caixa com “X” no meio representam imagem ou vídeos, texto fictício utilizado pelos tipógrafos desde 1500 (*lorem ipsum*) para simular o texto do

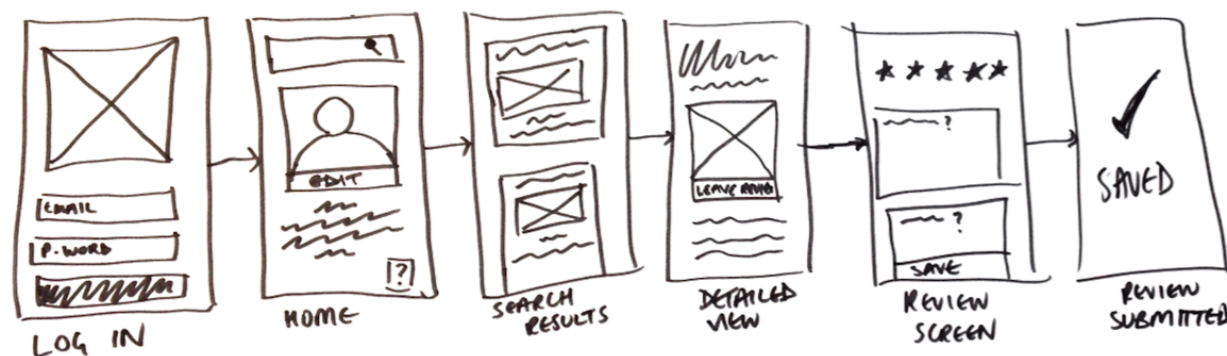


Figura 26. Exemplo de Wireframes. Imagem (CareerFounder, 2023)

plataforma e etiquetas que explicam as funcionalidades e o esperado *feedback* de botões, cursores, caixa de texto, etc. Para além disso tudo que não for perceptível ou tiver rotulado, deve ter um pequena anotação para ajudar a compreensão.

Muitas vezes, para prevenir alguns problemas com a escala dos elementos, tenta-se fazer o desenhos de *wireframes* à escala do ecrã que o produto está a ser desenhado necessita (Saffer, 2010)

Dentro dos *wireframes* pode haver dois tipos diferentes, sendo que um é mais inicial e outro mais detalhado e posterior. Ambos podem ser esboços feitos à mão ou num computador. A diferença entre eles é a quantidade de detalhes e informações disponíveis.

**Wireframes de baixa fidelidade** tendem a ser mais abstratos e simples porque tendem a pensar só na divisão de espaço e alguns aspectos de elementos de informação mais cruciais;

**Wireframes de alta fidelidade** tendem a ser melhores para a documentação devido ao maior nível de pormenor, pois incluem informações sobre cada item específico da página, incluindo dimensões, comportamento e/ou acções relacionadas com qualquer elemento interativo (Garrett, 2011).

No caso específico deste produto a equipa de design está reduzida para apenas uma pessoa e o resto da “equipa” conta apenas com um designer e dois *stakeholders*, o que dificultou um pouco esta fase do projeto.

Normalmente neste tipo de projeto é necessário trabalho de equipa e muita discussão e partilha de ideias, este costuma ser um processo iterativo e colaborativo. É muito fácil ficar distraído com detalhes de uma área específica do interface, ficar preso em alguma solução ou então perder demasiado tempo em pormenores de design antes do tempo. Isto pode levar a investir-se demasiado numa solução que pode não ser a solução correta para o produto.

Neste projecto acabou por ser necessário criar duas versões de *wireframes*. A primeira versão deste wireframe era uma versão mais simplificada que não tinha realmente em atenção toda a navegação da plataforma assim como as necessidades das três personas diferentes criadas para o projeto.

No entanto, esta conclusão apenas ficou evidente após se começar a criar os protótipos de baixa fidelidade e de ser visível que estes não estavam a conseguir satisfazer os desejos e motivações das personas criadas. Foi então necessário voltar atrás e repensar o que já tinha sido feito e encontrar a falha.

Foi necessário refazer a arquitetura de informação e por consequência também refazer os wireframes do protótipo. Existindo então duas versões diferentes de wireframes neste trabalho. Visto que isto é uma plataforma para um produto novo no mercado é necessário conseguir passar bem as capacidades deste ao utilizador/cliente. Inicialmente, a primeira versão do *wireframe*, estava complicada de transmitir, levando a que houvesse muito mais texto do que na versão posterior.

Foi então depois criado uma segunda versão estrutural do produto, neste caso optou-se por recorrer aos *Wireflows*. Estes tratam-se da utilização dos *wireframes*, adicionando uma espécie de flowchart para documentar o fluxo de navegação do utilizador na plataforma. (Laubheimer, 2016). Este método é mais correto de utilizar porque para além de pensar na hierarquia e na estrutura da plataforma, também consegue-se pensar a nível de navegação e ligações necessárias para o protótipo.

Após terminados os *wireframes*, é possível avançar para a fase seguinte — prototipagem, a fase onde se começa efetivamente a criar o produto. Esta fase do processo do design consiste em aperfeiçoar (*Refinement*) as escolhas da fase anterior adicionando elementos que não podem ser idealizados em formato de papel, como animações, duração da experiência, movimento, interação, etc, (Saffer, 2010).

*Prototyping* é um dos passos mais importantes da concepção do produto, pois este é a representação final da interação criada pelo designer. Para o designer o último passo do processo é a prototipagem.

No protótipo é o momento onde finalmente se vão juntar todas as peças do processo que foram criadas ao longo do percurso. Muitas das pessoas que foram acompanhando o projeto só nesta fase é que irão realmente perceber o que foi feito para a concepção do produto. Idealmente num projeto o designer cria mais que um protótipo, que irá sofrer várias alterações ao longo do projeto. Através de testes, estes protótipos servem para o designer conseguir perceber o que funciona e quais as mudanças necessárias no produto, para que este satisfaça totalmente o utilizador.

Dentro de estes vários protótipos, existem protótipos com diferentes níveis de pormenor e informação que estão associados com o tipo de feedback que o designer quer receber naquela fase do projeto. Quando pretende apenas testar a funcionalidade geral e o fluxo do produto recorre-se a protótipos de baixa fidelidade. Quando já se trata de uma fase mais avançada, onde se quer obter mais pormenores sobre outros elementos como o aspeto, design e a animação, já se recorre aos protótipos de alta fidelidade (Saffer, 2010).

Neste projeto, foram criados dois tipos de protótipos, baixa e alta fidelidade, sendo que foi necessário fazer várias versões de ambos os tipos de protótipos.

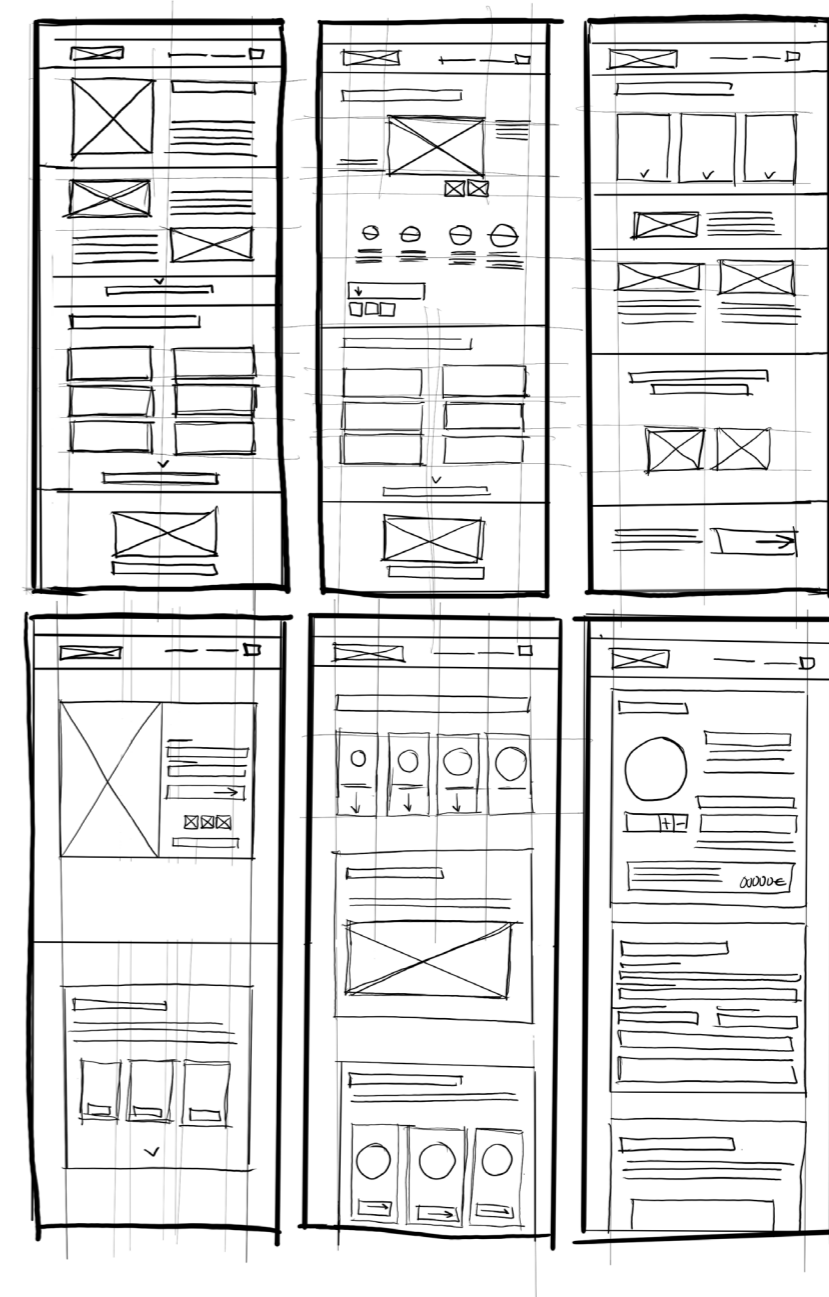


Figura 27 - Primeira de versão do wireframe da plataforma.



# Capitolo VIII

## *Refinement*

# Prototipagem Baixa Fidelidade

A Prototipagem de Baixa Fidelidade (*Lo-fi*) trata-se de um protótipo criado mais rapidamente numa fase inicial do processo de prototipagem. Nesta fase, o protótipo apenas serve para testar o conceito e certas interações iniciais, não requer muito pormenor ou ter todo o conteúdo da plataforma.

<sup>1</sup>método de investigação em que um utilizador interage com uma interface gerida por um humano que controla as respostas.

---

Este tipo de protótipo podem ser feitos de cartão, ser esboços em papel ou digitais e não requerem um grande nível de pormenor. Podem até não estarem realmente a “funcionar” e ser necessário o utilizador fingir ou imaginar que certa função está a operacional – não precisam de estar completamente interativos. Por vezes é mesmo necessário o designer assumir o papel de “Feiticeiro de Oz”<sup>1</sup>. O “homem por detrás da cortina», normalmente o designer, tem de fazer com que o produto pareça interativo, quer seja controlar o ecrã onde este se encontra, ou virar as páginas do protótipo em papel.

No caso deste projeto foi necessário vários protótipos de baixa fidelidade diferentes. Devido a às exigências do projeto e da dificuldade do trabalho de design está a ser feito apenas por uma pessoa em vez de uma equipa.

Inicialmente o protótipo seguia as linhas do primeiro wireframe criado para a plataforma, no entanto como este, também foi necessário alterar para ir ao encontro das características do produto e do utilizador.

Estes protótipos correspondem às primeiras versões dos *wireframes*, antes destes terem sido alterados.

Esta versão, para além de também estar a seguir o look mais austero e recto típico da área da construção, também tinha certas interações e fluxos desnecessários que não estavam a corresponder com os requisitos propostos assim como era de difícil compreensão e complicada para o utilizador.

Depois de testada e analisada, foi necessário alterar bastante esse protótipo de baixa fidelidade, sendo preciso primeiro voltar atrás no processo e refazer os *wireframes* – a raiz do problema.

## Teste de Usabilidade de Baixa Fidelidade

Após terminados os protótipos de baixa fidelidade é necessário testá-los para verificar que estes irão satisfazer as necessidades dos utilizadores. Para tal, é necessário realizar uns testes de usabilidade.

Usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de utilização das interfaces de utilizador. A palavra «usabilidade» também se refere a métodos para melhorar a facilidade de utilização durante o processo de concepção (Nelsen, J, 2012).

Os testes de usabilidade são uma técnica de investigação utilizada para avaliar um produto ou serviço com utilizadores representativos. Trata-se de um processo que recorre a pessoas como representativas dos futuros utilizadores para identificar eventuais problemas de usabilidade, recolher dados qualitativos e quantitativos e determinar a satisfação dos participantes com o produto (*usability.gov.com*).

O objectivo geral dos testes de usabilidade é informar o designer, recolhendo dados que permitam identificar e retificar as deficiências de usabilidade existentes nos produtos antes do seu lançamento (Rubin, Chisnell, 2008). Estes servem para identificar os principais problemas com a estrutura de interação e para aperfeiçoar a prioridade dos elementos, assim como aspectos mais visuais como botões, etiquetas, tipografia, etc. Também são usados para verificar comportamentos de interação como a rapidez, feedback, espaçamentos, etc. (Copper, Reimann, Cronin & Noessel, 2014).

Estes testes de usabilidade podem ser feitos em sessões mais informais onde o designer interage com o futuro utilizador e explica os seus conceitos e designs e vê o que o utilizador pensa, ou podem ser feitos testes mais rigorosos, no qual se pede ao utilizador que realiza um conjunto de tarefas pensadas e concebidas pelo designer para testar certos elementos da sua interação. Ambas as abordagens podem ser feitas, sendo que os testes mais rigorosos têm tendência a obter um resultado mais verdadeiro porque há menos possibilidade do designer acidentalmente influenciar o utilizador. No entanto, como estes requerem maior tempo de preparação e de realização, por vezes a equipa de design opta por fazer os testes mais informais por uma questão de gestão de tempo de projeto.

Todos estes testes, formais ou informais, tratam-se sempre de um meio de avaliar e não de criar. Estes não podem ser substituídos por todo o processo e perguntar diretamente ao utilizador para ajudar na concepção do produto, pois estes apenas têm a eficácia de avaliar as ideias já concebidas e conseguir fazer alguns melhoramentos.

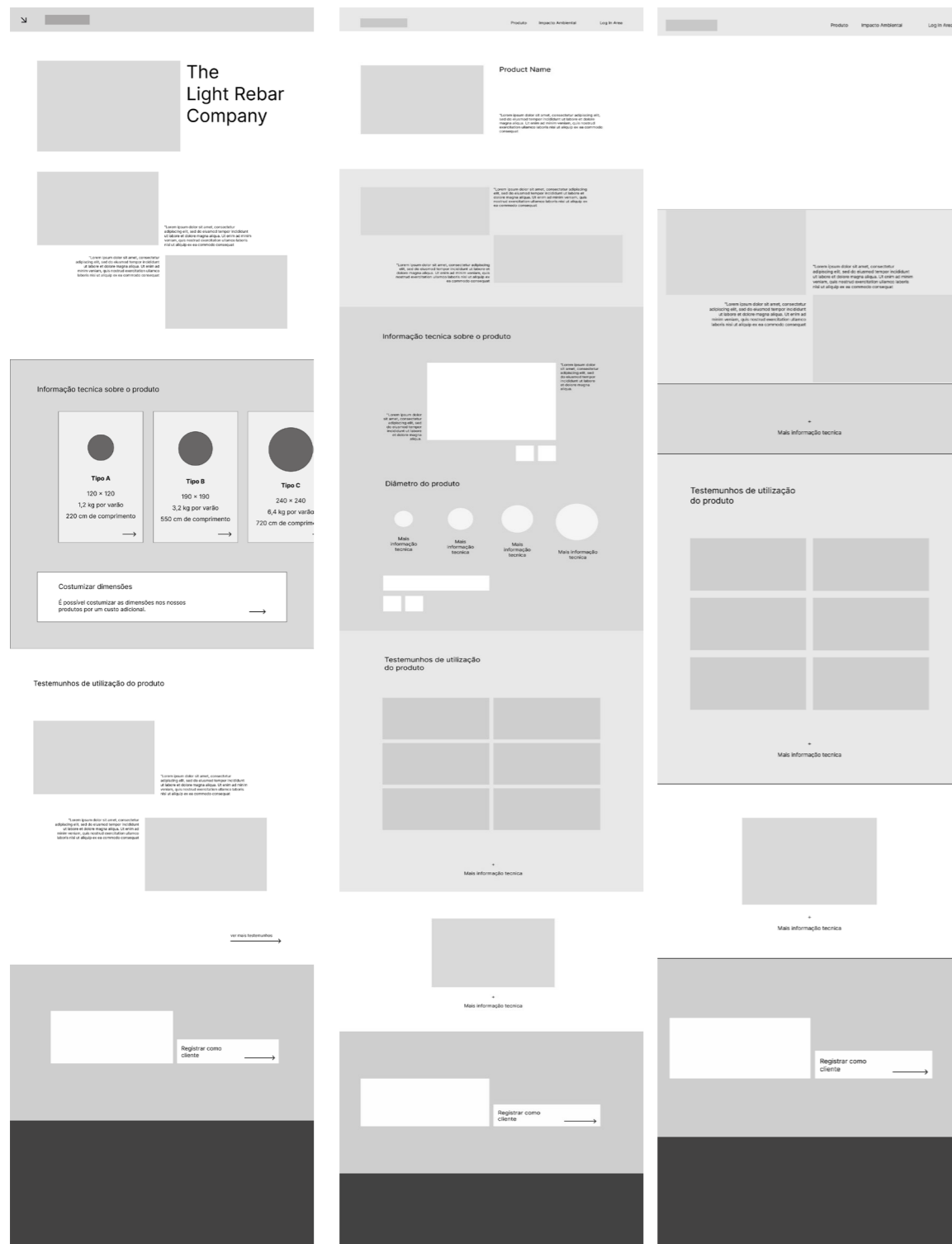


Figura 28 - Protótipo de baixa fidelidade (primeira versão)

O processo de realização de um teste de usabilidade começa por primeiro desenvolver um plano de testes. De seguida, é necessário recrutar participantes para realizar o teste. Após terminados é necessário analisar resultados e partilhar as alterações que necessitam de ser vistos com o resto da equipa.

Para além disso, existem vários tipos de teste de usabilidade, como:

**Exploratory or Formative** realizado numa fase mais precoce do desenvolvimento, com o objetivo de examinar e adquirir informações importantes da eficácia de conceitos preliminares de concepção.

**Assessment or Summative** realizados a meio da fase de desenvolvimento do produto, com o objetivo de obter resultados do teste exploratório, avaliando a usabilidade de operações e aspectos de nível inferior do produto.

**Validation or Verification** realizado no final do ciclo de desenvolvimento, e serve para avaliar a usabilidade e requisitos estipulados para o desenvolvimento do produto. Necessário verificar se o produto cumpre todas as normas de usabilidade e corresponde às necessidades do utilizador antes do lançamento deste.

**Comparison** não está associado com nenhum ponto específico do desenvolvimento do produto. É utilizado para comparar duas ou mais concepções, a concepção atual com uma nova concepção proposta, ou para comparar o seu produto com o de um concorrente.

## Plano de Teste

Iniciando então com o plano de teste que, para ser realizado corretamente é necessário fazer um planeamento prévio deste.

O plano dum teste é a parte mais importante de todo processo de testes de usabilidade. Este aborda planeia todo o decorrer da entrevista e garante que todas serão iguais e que todas as questões são abordadas da mesma maneira e que nenhuma fica esquecida.

Para começar a fazer o plano de teste é necessário primeiro perceber quem se vai testar. Encontrar os utilizadores certos é importante para realmente perceber se este cumpre as necessidades e requisitos. Também é importante lembrar que é o produto ou serviço que está a ser testado, não os utilizadores.

Um plano de teste geralmente tem que conter informação sobre estes aspectos:

- Propósito, metas e objetivos do teste;
- Questões de investigação;
- Características dos participantes;
- Ambiente, equipamento e logística do teste;
- Papel do moderador;
- Dados a recolher e medidas de avaliação;

(Rubin & Chisnell, 2008)

Nesta fase do projeto foi realizado um *Assessment or Summative Test* para avaliar o protótipo de baixa fidelidade e ver se este está de acordo com as necessidades de interação do utilizador. Para tal, foi criado um plano como primeiro passo deste processo de testes.

Testes de usabilidade de baixa-fidelidade		
Plano de tests de usabilidade — 5 participantes no mínimo		
<p><b>Objetivos</b></p> <p>O objetivo desta fase de testes de usabilidade é recolher dados que permitam avaliar a navegação da plataforma “The Light Rebar Company”, e compreender se responde às necessidades dos utilizadores, identificadas na fase de User Interviews, assim como as necessidades apresentadas pelos os stakeholders da empresa. Para esta etapa será utilizado um protótipo low-fi.</p>	<p><b>Questões de investigação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A navegação da plataforma é informativa e útil?</li> <li>• A estrutura e hierarquia da informação é clara para os utilizadores?</li> <li>• As funções da plataforma são fáceis de localizar e utilizar?</li> <li>• É fácil perceber o que faz cada elemento da plataforma?</li> <li>• Os utilizadores vêem a plataforma como uma ferramenta útil para responder às suas necessidades?</li> <li>• A plataforma incentiva o utilizador a conhecer o produto?</li> </ul>	<p><b>Método</b></p> <p>Esta etapa de testes será realizada com sessões individuais presencialmente. Todos os participantes irão realizar o mesmo conjunto de tarefas expressas em cenários predefinidos.</p> <p>Utilizando o método Think-Aloud — é a verbalização simultânea de pensamentos enquanto se realiza uma tarefa — e também será pedido a cada participante que partilhe os seus pensamentos em voz alta durante a realização do teste.</p> <p>Cada teste terá a duração total de 15 minutos, incluindo introdução e uma etapa de entrevista semi-estruturada após a sessão do teste, para melhor compreender o nível de satisfação com a plataforma e alguns dados demográficos.</p>
<p><b>Cenário 1</b></p> <p>“Neste teste, chama-se Rui Monteiro e o trabalha na Garcia, Garcia S.A. Está à procura de um produto sustentável para a sua empresa e no seu motor de busca, encontra um site chamado “thelighrebarcompany.eu”. Carrega no link e começa a navegar no site e tenta perceber que produto é que esta empresa está a vender.</p> <p>Consegue perceber que produto é que esta empresa está a vender?”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar no site;</li> <li>• Descobrir produto;</li> <li>• Perceber opções do produto;</li> <li>• Perceber testemunhos de utilização do produto;</li> </ul>	<p><b>Cenário 2</b></p> <p>“Depois de navegar no site durante uns minutos, descobre que esta empresa oferece algumas opções diferentes de produto, consegue perceber qual é a diferença de produto?</p> <p>De seguida, carregue no botão para obter mais informação sobre o produto tipo D. Vai parar a página do produto “Tipo D”, consegue perceber que informação te apresenta a página do produto?</p> <p>De seguida, carregue na opção de personalizar dimensões. Que entende por esta secção?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar na página do produto;</li> <li>• Escolher a opção de produto “Tipo D”;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir ao utilizador para enumerar as informações apresentadas pelo produto;</li> <li>• Pedir ao utilizador para encontrar a área de customização de dimensões;</li> <li>• Perceber se o utilizador percebe como funciona a customização e que é necessário registrar como cliente para aceder a essa feature.</li> </ul>

## Guião de Testes

Após realizado o plano de testes, é aconselhado criar um guião para utilizar em todos os testes. Este tem o objetivo de ajudar o designer ou o moderador a lembrar-se de todas as questões e garantir que todos os testes são iguais e ditos da melhor maneira possível para o participante perceber e não ser induzido em erro.

No guião deve ter tudo que o moderador ou designer deve dizer do princípio ao fim, desde a introdução ao agradecimento final da participação.

Após realizado o plano de testes, é aconselhado criar um guião para utilizar em todos os testes. Este tem o objetivo de ajudar o designer ou o moderador a lembrar-se de todas as questões e garantir que todos os testes são iguais e ditos da melhor maneira possível para o participante perceber e não ser induzido em erro.

No guião deve ter tudo que o moderador ou designer deve dizer do princípio ao fim, desde a introdução ao agradecimento final da participação.

Testes de usabilidade de baixa-fidelidade		
Plano de tests de usabilidade — 5 participantes no mínimo		
<p><b>Cenário 3</b></p> <p>“Depois de navegar no site na página de produto, por favor dirija se a parte da plataforma dedicada ao impacto ambiental. Após chegar a esta página, navegue a vontade pela a página. Pode dizer o que encontra? De seguida, explore as ferramentas que se encontram nessa página. O que acha deste tipo de calculadoras? Acha relevante?”</p> <p>Após perceber toda a informação sobre o produto, decide que está na hora de perceber como encomendar o produto, por favor dirija-se à área de utilizador e registe-se como cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar na página do impacto ambiental;</li> <li>• Pedir ao utilizador para enumerar as informações apresentadas nesta página;</li> <li>• Pedir ao utilizador para encontrar a área de ferramentas/calculadoras;</li> <li>• Perceber se o utilizador percebe como funcionam ferramentas/calculadoras e a opinião em relação a estas.</li> </ul>	<p><b>Cenário 4</b></p> <p>Após perceber toda a informação sobre o produto, decide que está na hora de perceber como encomendar o produto, por favor dirija-se à área de utilizador e registe-se como cliente. De seguida, seleccione o produto “Tipo B”. Depois seleccione a opção “220m de comprimento”, como se trata de um protótipo alguma destas áreas já foram preenchidas previamente. Obrigada. Após verificar a morada e os preços e data de entrega apresentada, por favor faça a encomenda do produto.</p> <p>De seguida, verifique o seu pedido de encomenda e faça download de uma versão PDF, para arquivar no seu computador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar na registo/log in;</li> <li>• Escolher a opção de produto “Tipo B”;</li> <li>• Navegar na página de encomenda de produto;</li> <li>• Escolher a opção de produto “220 cm de comprimento”;</li> <li>• Navegar na zona da morada de encomenda e perceber se o utilizador compreende o preço e data apresentada;</li> <li>• Pedir ao utilizador para executar a encomenda;</li> <li>• Pedir ao utilizador para consultar o seu pedido de encomenda;</li> <li>• Pedir ao utilizador para fazer download do pedido de encomenda em PDF para arquivar no seu computador;</li> </ul>	<p><b>Cenário 5</b></p> <p>Após feito o download, por favor dirija se a área de cliente. Depois de se encontrar na área de cliente, verifique que a sua encomenda ficou registada na sua “área de gestão de encomendas”. Fazendo de conta que já nos encontramos noutro dia e que fez login na sua área de cliente, verifique que está tudo em ordem com a sua encomenda, por favor. Após verificar que tudo está em ordem e a sua encomenda já vai a caminho da sua empresa, por favor consulte o seu saldo/conta corrente de cliente.</p> <p>Na conta corrente de cliente por favor, verifique o seu saldo e as encomendas que ainda tem para pagar e as contas que já foram pagas. De seguida, pague a uma das contas de encomendas que ainda tem pendente na conta corrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegar na area de cliente;</li> <li>• Abrir a última encomenda para verificar o estado desta;</li> <li>• Navegar até à conta corrente de cliente;</li> <li>• Verificar contas pagas e contas por pagar na conta corrente;</li> <li>• Pagar uma das contas pendentes, que se encontram por pagar;</li> </ul>

Figura 29. Plano de teste de usabilidade de baixa-fidelidade.

**Cenário 1**

"Neste teste, chama-se Rui Monteiro e o trabalha na Garcia, Garcia S.A. Está à procura de um produto sustentável para a sua empresa e no seu motor de busca. Encontra um site chamado "thelightrebarcompany.eu". Carrega no link e começa a navegar no site e tenta perceber que produto é que esta empresa está a vender.

Consegue perceber que produto é que esta empresa está a vender?"

Tarefas	Realização	Comentários
Navegar no site		
Descobrir produto;		
Perceber opções do produto;		

**Realização:** Concretizou [ S ] | Concretizou com Pista [ P ] | Não Concretizou [ N ]

**Guião dos testes de usabilidade de baixa-fidelidade**

**Pré-Teste**

Preparar link da aplicação Figma / Hide hints, Fit to width, Hide Sidebar  
 Autorizar partilha de ecrã na reunião

**Introdução**

Em primeiro lugar, quero agradecer pela sua disponibilidade em participar neste teste de usabilidade.

Neste teste, o produto é um protótipo da futura plataforma online da empresa The Light Rebar Company. Este website pretende dar a conhecer ao utilizador o produto e as suas vantagens face ao concorrente e também facilitar a venda deste.

O objetivo deste teste é avaliar a navegação da plataforma, entender se é clara e se serve as necessidades dos utilizadores. Terá a duração aproximada de 15 minutos onde será necessário cumprir uma série de tarefas e no fim umas breves questões.

Será preciso gravar a sessão para poder analisar os dados recolhidos. Será gravado o vídeo e áudio da sessão. Como este é um projeto académico, estas gravações estarão acessíveis aos docentes que acompanham o projeto, a fim de poder ser avaliado, na Escola Superior de Arte e Design. Tenho a sua autorização para a gravação deste teste?

[\[aguardar resposta\]](#)

Muito obrigada. Relembro que este teste serve para avaliar a funcionalidade da plataforma, pelo que agradeço que a sua participação seja 100% honesta. Vou iniciar agora a gravação da reunião.

[\[iniciar gravação\]](#)

Agora vou mostrar o produto que vai testar. Este não é o website final, mas sim um protótipo inicial. Vamos apenas testar a sua funcionalidade e por isso não está desenhado para ser "bonito" ou com a identidade da The Light Rebar Company, e faltam algumas páginas, incluindo a homepage. Além disso, os conteúdos são fictícios e não está inteiramente funcional. O teste será feito no browser.

**Tarefas**

Durante o teste, vou ler tarefas que terá de cumprir. Enquanto cumpre essas tarefas, é muito importante que navegue pelo website enquanto pensa em voz alta — isto é, dizendo o que está a pensar enquanto navega e toca no ecrã. Esta não é uma tarefa simples, mas se conseguir partilhar em voz alta o seu pensamento e porque seria muito prestável.

**Cenário 3**

"Depois de navegar na página do produto durante uns segundos, descobre que esta empresa oferece algumas opções diferentes de produto, consegue perceber qual é a diferença de produto?"  
[\[pausa para resposta\]](#)

De seguida, carregue no botão para obter mais informação sobre o produto "Diâmetro 12".  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Vai parar na página do produto "Diâmetro 12", consegue me dizer que tipo de informação apresentada na página do produto?  
[\[pausa para resposta\]](#)

De seguida, carregue na opção de personalizar dimensões. Que entende por esta secção?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Após consultar esta informação toda, decide que realmente está interessado em encomendar este produto e perceber quanto lhe vai custar. Por favor dirija-se à parte de login/registar-se como cliente.

**Cenário 3**

"Depois de navegar no site na página de produto, por favor dirija-se a parte da plataforma dedicada ao produto para consultar que mais opções de produto estão disponíveis. Após chegar a esta página, navegue a vontade pela a página."  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Pode dizer o que encontra?  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 4**

"Depois de navegar no site na página de produto, por favor dirija-se a parte da plataforma dedicada ao impacto ambiental. Após chegar a esta página, navegue a vontade pela a página."  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Pode dizer o que encontra?  
[\[pausa para resposta\]](#)

De seguida, explora as ferramentas que se encontram nessa página. O que acha deste tipo de calculadoras? Acha relevante?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Após perceber toda a informação sobre o produto, decide que está na hora de perceber como encomendar o produto, por favor dirija-se à área de utilizador e registre-se como cliente.  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

**Cenário 4**

De seguida, seleccione o produto "Tipo B".  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Depois seleccione a opção "220m de comprimento", como se trata de um protótipo alguma destas áreas já foram preenchidas previamente. Obrigada.  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Após verificar a morada e os preços e data de entrega apresentada, por favor faça a encomenda do produto.  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

De seguida, verifique o seu pedido de encomenda e faça download de uma versão PDF, para arquivar no seu computador.  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

**Cenário 5**

Após feito o download, por favor dirija-se a área de cliente. Depois de se encontrar na área de cliente, verifique que a sua encomenda ficou registada na sua "área de gestão de encomendas".  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Fazendo de conta que já nos encontramos noutro dia e que fez login na sua área de cliente, verifique que está tudo em ordem com a sua encomenda, por favor.  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Após verificar que tudo está em ordem e a sua encomenda já vai a caminho da sua empresa, por favor consulte o seu saldo/conta corrente de cliente.  
[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

Na conta corrente de cliente por favor, verifique o seu saldo e as encomendas que ainda tem para pagar e as contas que já foram pagas. De seguida, pague a uma das contas de encomendas que ainda tem pendente na conta corrente.

[\[aguardar que cumpra o objetivo e anotar observações\]](#)

**Pós-Teste – Entrevista Semi-Estruturada**

Agradeço as tuas observações. Agora, antes de darmos por terminado o teste, gostaria de saber a tua opinião geral sobre a plataforma nestes X minutos que temos restantes. Vou fazer algumas perguntas abrangentes sobre a tua experiência.

Sentiu alguma dificuldade em cumprir estes objetivos? Que obstáculos encontrou?  
[\[Registar resposta. Aprofundar questões se necessário.\]](#)

Para si, existe alguma funcionalidade que é essencial ser corrigida e/ou alterada?  
[\[Registar resposta. Aprofundar questões se necessário.\]](#)

A informação no website estava clara? Entendeu o que tinha que fazer?  
[\[Registar resposta. Aprofundar questões se necessário.\]](#)

O que mais gostou no website em termos de funcionalidades?  
[\[Registar resposta. Aprofundar questões se necessário.\]](#)

Enquanto possível utilizador, esta solução parece-lhe viável para incentivar a compra do produto?  
[\[Registar resposta. Aprofundar questões se necessário.\]](#)

Muito obrigada. Completaste o teste de usabilidade. A sua partilha foi muito importante para poder melhorar a experiência de utilização desta plataforma e aprofundar o seu estudo. Muito obrigada pelo teu tempo! A gravação do teste será terminada.

[\[Parar de gravar a reunião\]](#)

[\[Despedida\] + Recrutamento para os próximos testes](#)

## Análise de Resultados

Assim que os testes de usabilidade estejam terminados, deve-se começar a trabalhar na análise de resultados destes. Para obter o melhor resultado possível dessa análise, existem recomendações a seguir que nos ajudam a facilitar o processo.

Deve-se começar por fazer uma análise preliminar logo que possível após a conclusão dos testes para que seja possível corrigir os erros mais cruciais rapidamente. Geralmente é entregue um pequeno relatório escrito com a análise.

Esta análise preliminar segue os seguintes passos:

**Compilar dados** processo de compilação envolve colocar todos os dados recolhidos numa forma que permita ver padrões. Esta compilação de dados pode até começar durante as sessões de teste. Assim é possível acelerar o processo de análise geral, como também serve para verificar se estão a ser recolhidos os dados corretos em relação ao plano de testes executado. É aconselhável também que no final de cada dia, consiga reunir todos os dados da sessão desse dia. Para além disso também é recomendável Transfira as notas manuscritas para um computador e transfira os tempos e outros dados quantitativos para uma folha de registo ou uma folha de cálculo.

**Resumir dados** depois realizadas as sessões de testes, é aconselhável transferir as informações recolhidas durante o teste e fazer um resumo desse teste. Ao fazer estes resumos, é possível ter uma ideia clara do que aconteceu durante o teste e se os participantes, tiveram ou não, uma boa participação. Estes resumos também tem o propósito de indicar diferenças mais evidentes de desempenho entre diferentes testes, por exemplo, se são utilizadores mais experientes ou novatos.

**Analisar dados** depois de ter feito os passos anteriores, é necessário analisar. Pode começar a analisar os dados recolhidos, identificando as tarefas em que os utilizadores tiveram mais dificuldades. Desta forma, poderá concentrar-se nos problemas mais graves.

Depois de terminada esta análise mais breve, deve-se então fazer

uma análise mais exaustiva e abrangente que costuma ter a duração de 2 a 4 semanas após realizados os testes. Após terminada, o resultado final deve constar num relatório final mais detalhado com as conclusões do relatório preliminar, actualizadas se necessário, bem como todas as outras análises e conclusões que não tenham sido abordadas anteriormente (Rubin, Chisnell, 2008).

Neste caso, foi apenas executada uma análise mais breve, pela necessidade de ser um trabalho exaustivo e demorado e ser necessário avançar com o projeto para cumprir a gestão de tempo programada.

## Prototipagem de Alta Fidelidade

A Prototipagem de Alta Fidelidade (*Lo-fi*) trata-se de uma fase de teste e de alterações do protótipo de baixa fidelidade é necessário transformá-los em protótipos de alta fidelidade.

Os protótipos de alta fidelidade (*Hi-Fi*) são os protótipos com mais pormenor e com detalhe que requerem mais tempo do processo para serem desenvolvidos. É esperado que estes protótipos sejam mais parecidos e com o nível de funcionamento do produto real concebido, não é necessário existir alguém a controlar o protótipo para este funcionar, este já tem que estar operacional.

Este protótipo acaba por ser o mais importante pois é o trabalho final do designer na concepção do produto e serve para vender o produto às pessoas e testar questões técnicas para garantir que o produto irá resultar (Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H, 2002).

O protótipo de alta fidelidade tem que ter maior números de detalhes possíveis, a nível de interação, ambiente, design, animações e fluxo e funcionamento, para que o próximo passo do processo — os testes de usabilidade — sejam o mais verdadeiros possíveis. Se possível este deve ser indistinguível do produto final.

No entanto, é necessário que o utilizador e os stakeholders percebam que apesar da semelhança e veracidade deste, ainda se trata de um protótipo, portanto ainda é possível fazer alterações e melhorar o produto (Saffer, 2010).

## Moodboard

Nos protótipos de alta fidelidade é finalmente a altura no processo onde são desenvolvidos os componentes de design da plataforma, sendo necessário pensar neles antes de começar a fazer o protótipo de alta fidelidade. Para tal, o primeiro passo é conseguir criar um conjunto de referências visuais para ajudar a fazer escolhas para o protótipo, para tal recorreremos à utilização de um *moodboard*.

Um *moodboard* é uma colagem de imagens, padrões, fotografia, tipografia e outras referências visuais que ajuda a mostrar visualmente os sentimentos, o design e os valores que o produto que está a ser concebido deve ter. Estes moodboards são colagens acessíveis e de fácil compreensão para toda a equipa com o objetivo de dar pistas visuais sobre o tipo de produto que deve ser concebido.

Para além disso, os *moodboards* podem ser utilizados para estabelecer o tom de voz do conteúdo do produto, identidade da marca e do produto, neste caso da plataforma online.

Estes *moodboards* são apresentados aos clientes e *stakeholders*, pois devem ser validados para confirmar que se alinham com os ideais e identidade da empresa.

Neste caso, os clientes não tinham muitas exigências a nível de identidade do produto, apenas que este tivesse presente a cor principal da empresa — laranja. Como este produto se encontra no mundo da construção civil, onde já existe uma grande ligação ao laranja, os *stakeholders* pediram para esta cor estar sempre presente ao longo do projeto. Para além disso, não houve mais exigências a nível de certos aspectos de design ou de identidade do produto.

No entanto, apesar deste produto se encontrar no panorama da construção civil, este oferece uma alternativa diferente e mais sustentável, sendo que isso também está representado na identidade da marca e produto.

Foi este então o primeiro passo deste processo visual, encontrar uma paleta de cores para usar na plataforma que conseguisse representar estas duas vertentes do produto — a robustez e confiança de um bom produto de construção, e a alternativa ecológica e a sustentabilidade que este produto também consegue oferecer.

Começando pela utilização da cor de laranja e tentando também fugir ao estereótipo de usar a cor verde por ser um produto sustentável, foi escolhida a cor azul como cor secundária desta plataforma.

Após selecionada a paleta de cores, o passo seguinte foi encontrar imagens que utilizassem essas cores, imagens de soluções da área da construção e também soluções de plataformas de projeto sustentáveis. Depois da pesquisa foi criada uma colagem com as imagens que melhor se alinhavam com as da plataforma deste projeto.

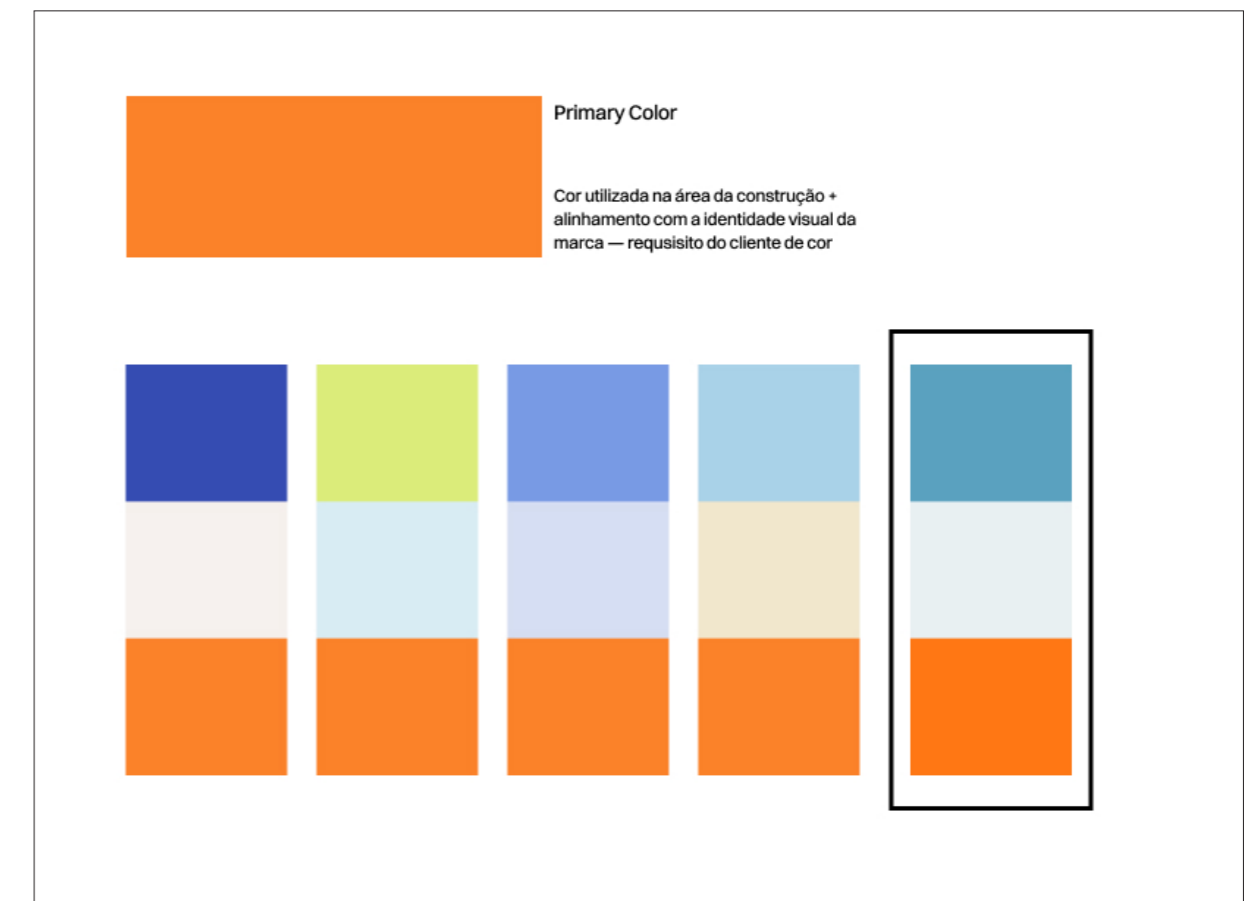


Figura 32 - Moodboard de paleta de cores para a plataforma;

De seguida, foi também necessário procurar também alguns tipos de tipografia para criar uma *moodboard*. O tipo de tipografia para este produto tinha que conseguir transmitir confiança, segurança, e estrutura mas ao mesmo tempo não ser uma tipografia muito pesada de forma a conseguir transmitir um pouco da leveza do produto e também a modernidade deste novidade no mercado da construção.

Após terminado o moodboard, este teve de ser validado com os *stakeholders*. Neste caso, o *moodboard* foi aprovado sem necessidade de alterações, permitindo passar para a próxima etapa da concepção do protótipo de alta fidelidade.

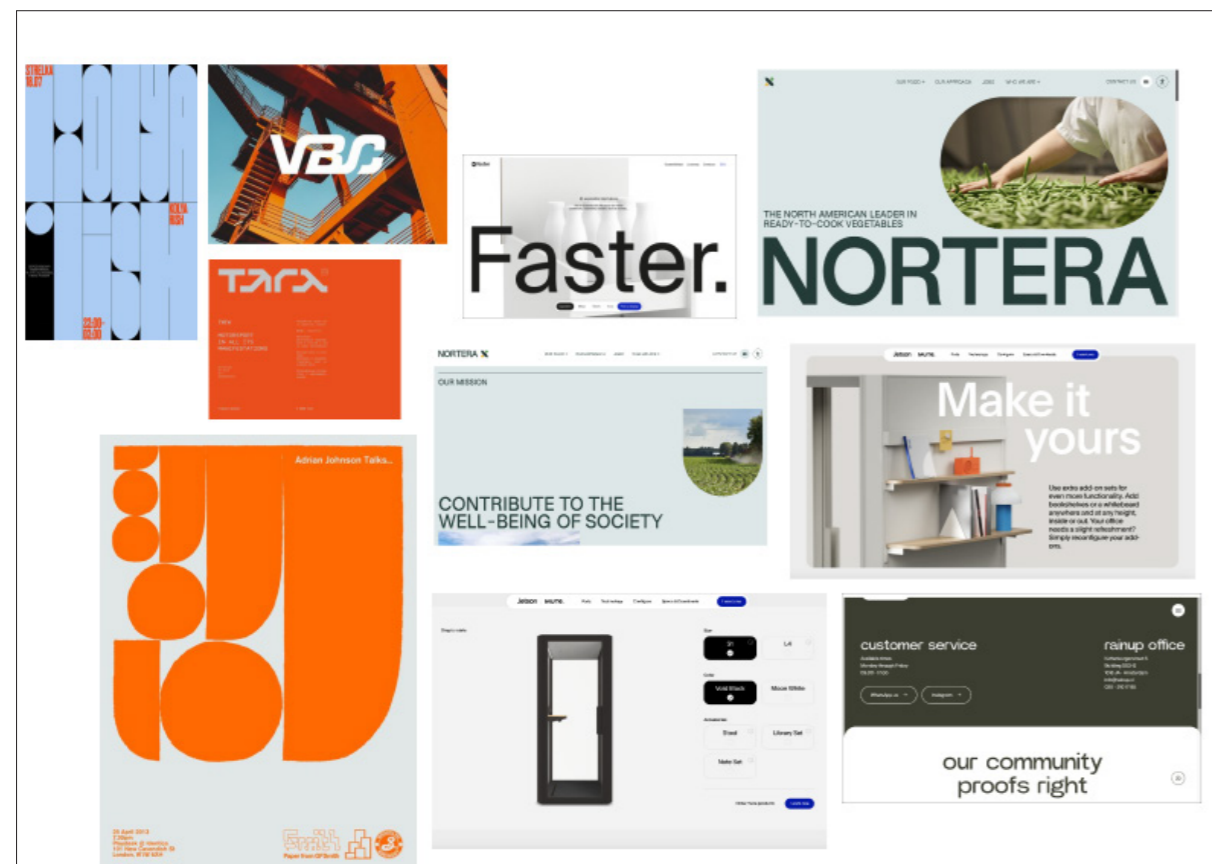
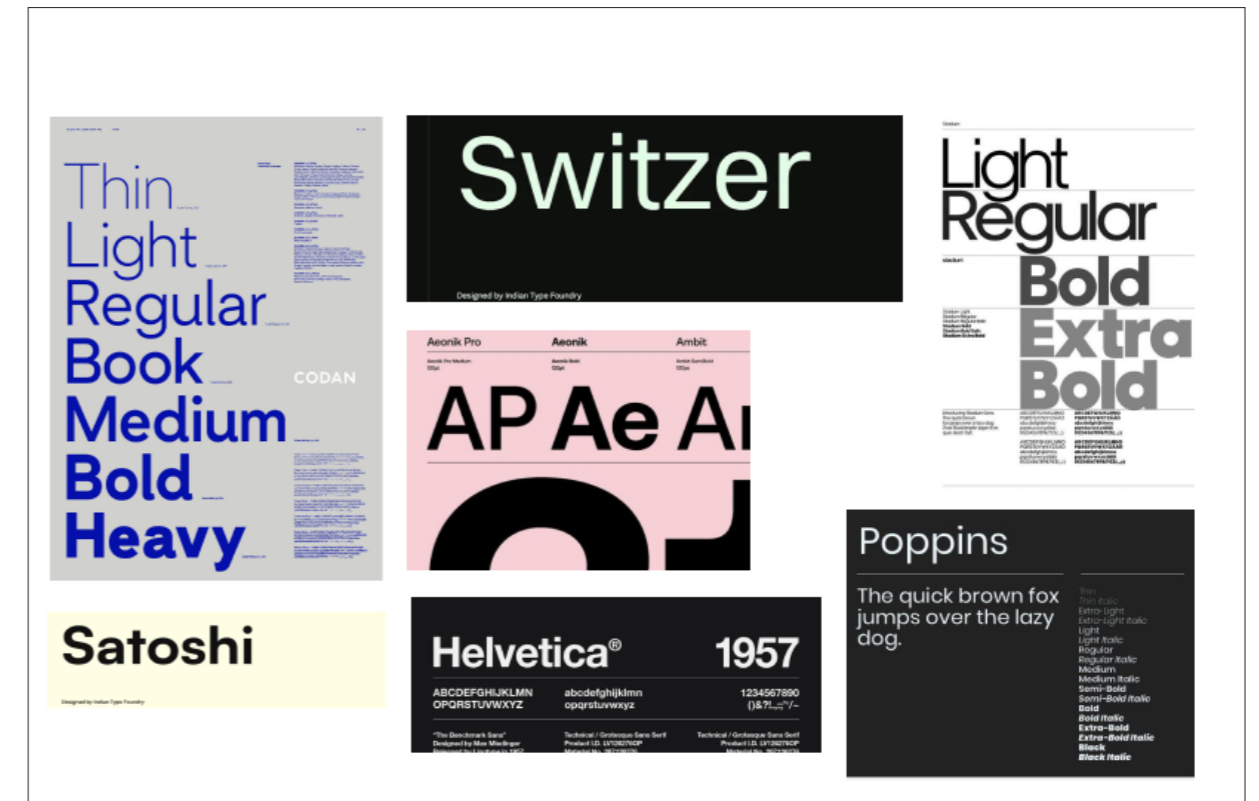


Figura 33 - Moodboards de referências visuais para a plataforma;

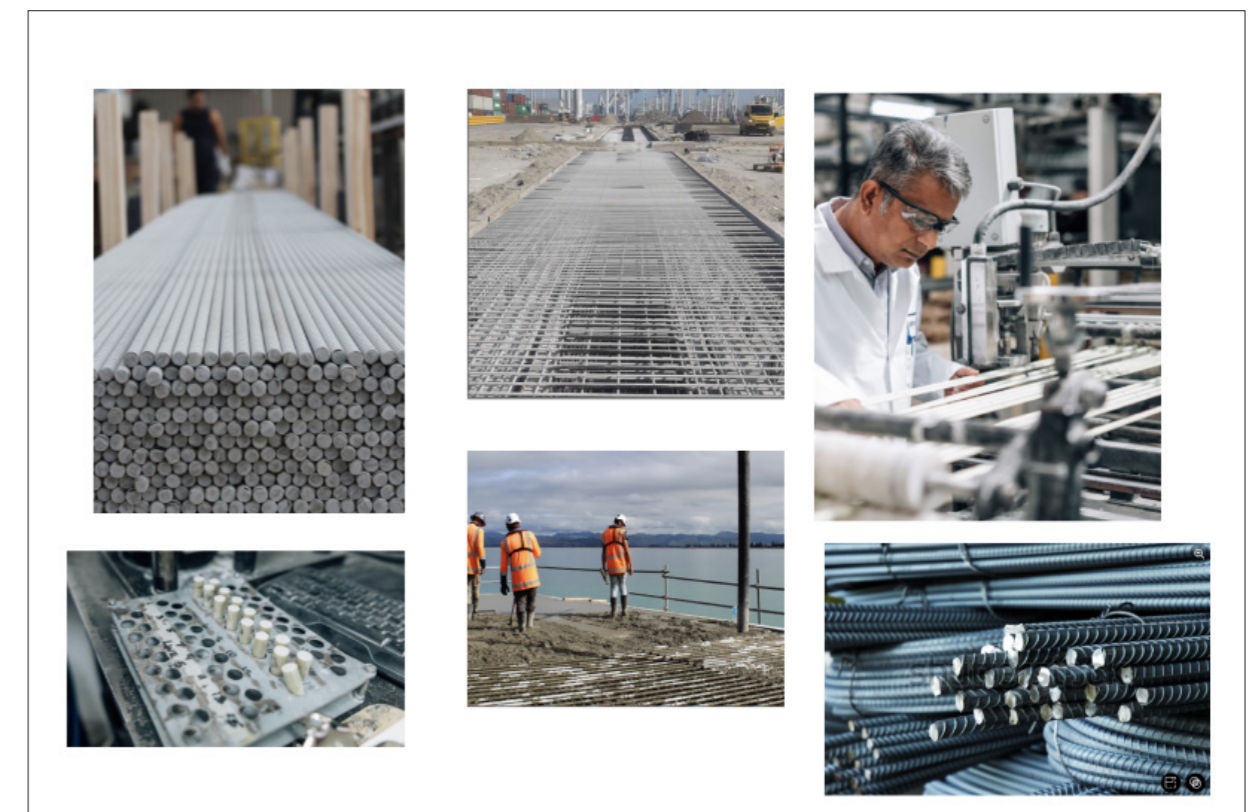


Figura 34 e 35 - Moodboards de tipografias e de fotografias para a plataforma;

## Design System

O último passo antes da concepção do protótipo de alta fidelidade é a criação de um *design system*.

Um *design system* trata-se de um conjunto de elementos organizados e interligados onde se decide todos os aspectos visuais do *User Interface* da plataforma num só documento. Neste documento é decidido coisas como fluxos de utilizador, interações, botões, campos de texto, ícones, cores, tipografia, *copy* (Kholmatova, 2017).

Este processo elimina a redundância de ter que voltar a criar um elemento sempre que necessário, facilitando assim todo o processo final de design da criação do protótipo de alta fidelidade.

À medida que se ia criando o *Design System*, foi-se pensando que este produto não tinha tanto a ver com os materiais tradicionais, mas sim mais parecido com uma alternativa mais orgânica, leve, sustentável e única.

Isto levou a uma mudança de todo o conceito da plataforma, nomeadamente a estrutura, pois esta tinha de estar mais de acordo com o produto e ter formas mais orgânicas, conseguindo representar a leveza e a sustentabilidade, a mobilidade e movimento, conseguindo também transmitir na mesma a segurança necessária para se querer usar o produto numa construção.

Para tal, foi mantida a estrutura de grelha utilizada no wireframe anterior, mas foi alterado as imagens e formas para círculos ou bordas mais circulares e orgânicas, reduzida a quantidade de texto, utilizar mais iconografia, mas passar a informação sobre o produto de uma forma mais leve e menos extensa e recorrer ao movimento para demonstrar como a movimentação com este novo produto está muito mais agilizada e facilitada. Estas mudanças já estão presentes na versão do *Design System* aqui apresentada.

### Grids and Spacing

**Desktop grid**

**Mobile grid**

### Typography (desktop)

<b>Title/Header 1</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 150px Letter Spacing: -2%?	H1
<b>Title/Header 2</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 100px Letter Spacing: -2%?	H2
<b>Title/Header 3</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 80px Letter Spacing: -2%?	H3
<b>Subtitle/Body large</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 40px Letter Spacing: -2%?	Subtitle
<b>Body</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 24px Letter Spacing: -2%?	Body
<b>Small</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 18px Letter Spacing: -2%?	Small text here
<b>Button Tex</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 24px Letter Spacing: -2%?	Button text

### Typography (Mobile)

<b>Title/Header 1</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 60px Letter Spacing: -2%?	H1
<b>Title/Header 2</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 40px Letter Spacing: -2%?	H2
<b>Title/Header 3</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 20px Letter Spacing: -2%?	H3
<b>Subtitle/Body large</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 22px Letter Spacing: -2%?	Subtitle
<b>Body</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 16px Letter Spacing: -2%?	Body
<b>Small</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 12px Letter Spacing: -2%?	Small text here
<b>Button Tex</b>	Family: Switzer Weight: Regular Size: 22px Letter Spacing: -2%?	Button text

### Color Scheme

	<b>Primary Color</b> Buttons, Menus, ...
	<b>Secondary Color</b> Smaller frames, shapes, ...
	<b>Background Color</b> Background Desktop, Tablet and Mobile
	<b>Background 2 Color</b> Background Desktop, Tablet and Mobile
	<b>Text Color</b> Background Desktop, Tablet and Mobile
	<b>Text 2 Color</b> Background Desktop, Tablet and Mobile
	<b>Disabled Color</b> Disabled buttons, text, ...

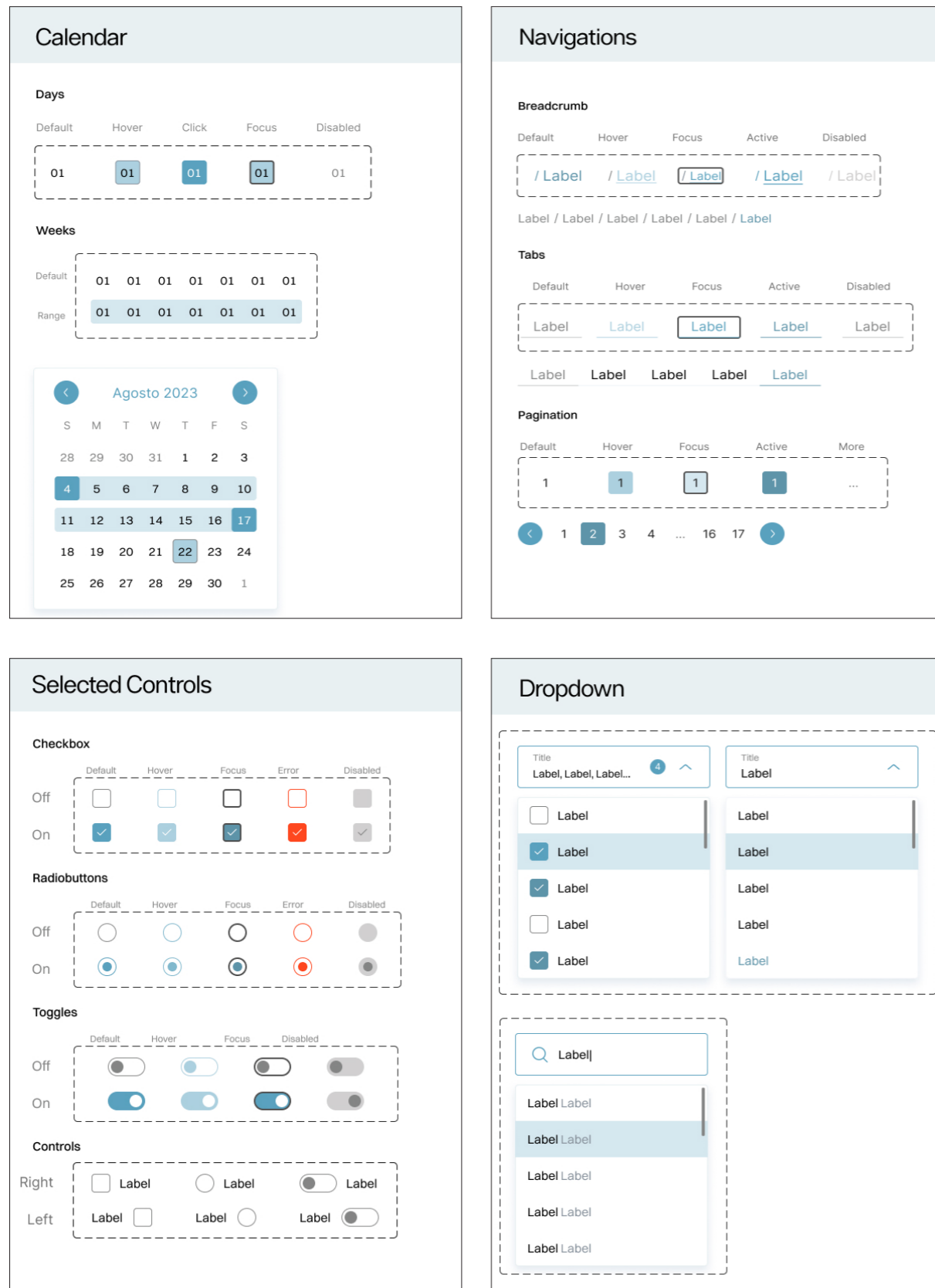


Figura 36 - Imagens do Design system da plataforma; (Ver anexo X)

## A evolução do protótipo de alta fidelidade

Para chegar ao resultado final do protótipo final de alta fidelidade, foi necessário recorrer a metodologia de Brad Frost, (2016) concebeu a metodologia chamada de *Atomic Design*. Esta metodologia é composta por cinco fases distintas que trabalham em conjunto, de maneira hierárquica, para criar sistemas de concepção de interfaces de uma forma mais deliberada.

O *Atomic Design* é um modelo mental que nos ajuda a pensar nas interfaces como um todo mas também como conjunto de partes separadas. Cada uma das fases desta metodologia desempenha um papel fundamental na hierarquia dos elementos de um produto.

As cinco fases do design atômico são:

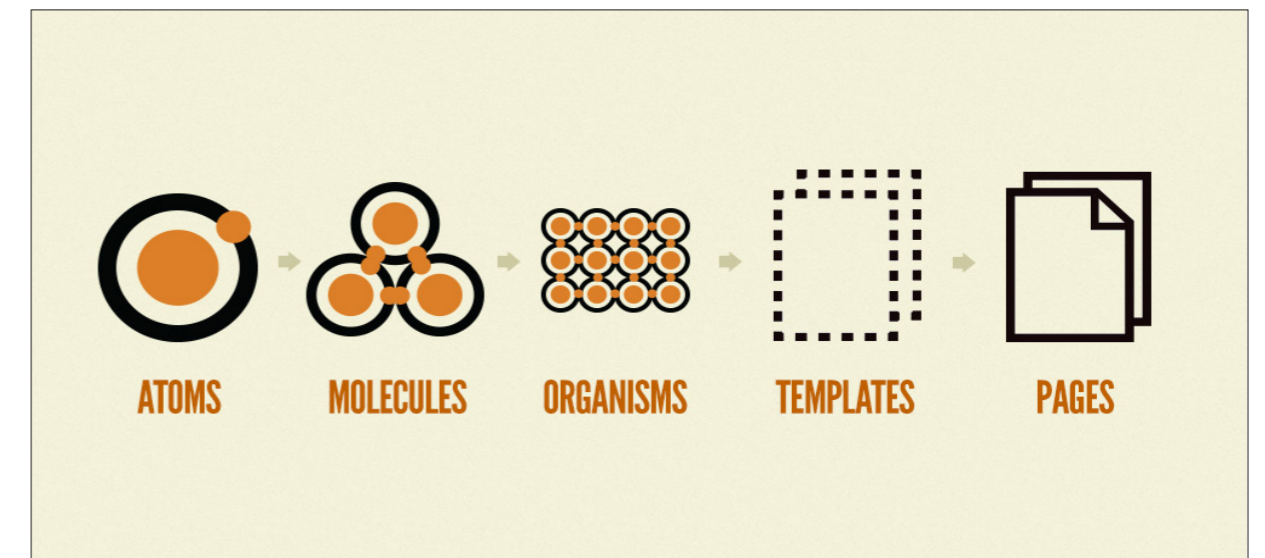


Figura 37 - As cinco fases do design atômico. Frost, 2016.

**Organismos** são componentes da interface relativamente complexos, compostos por grupos de moléculas e/ou átomos e/ou outros organismos. Estes organismos formam secções distintas de uma interface. Os organismos podem ser constituídos por tipos de moléculas semelhantes ou diferentes. Por exemplo, um organismo de cabeçalho pode ser constituído por elementos diferentes, como uma imagem de logotipo, uma lista de navegação principal e um formulário de pesquisa.



Figura 40 -Organismos, terceira fase do Design Atómico (Frost, 2016)

**Templates** são objectos ao nível da página que colocam componentes num layout e articulam a estrutura de conteúdo subjacente do design. Um template apresenta todos os componentes necessários da página a funcionar em conjunto, o que fornece contexto para estas moléculas e organismos relativamente abstratos. Estes focam-se na estrutura de conteúdo subjacente da página e não no conteúdo final da página.

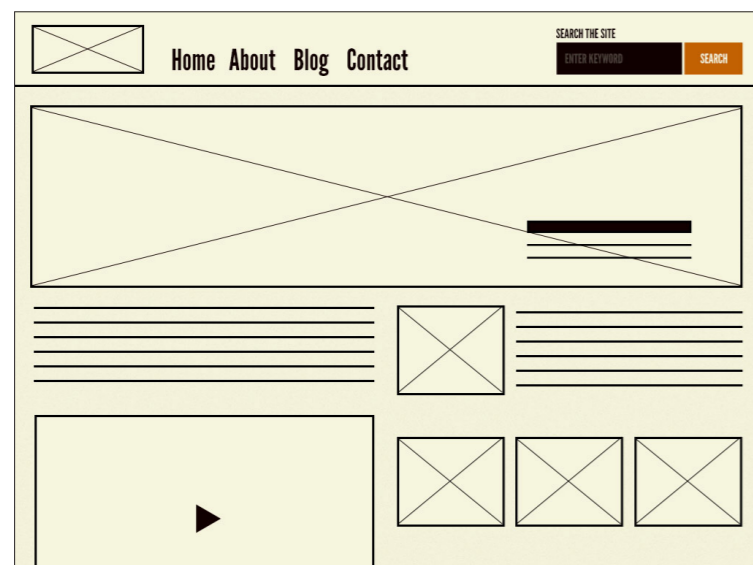


Figura 41 - Templates, quarta fase do Design Atómico (Frost, 2016)

**Átomos** são os blocos de construção fundamentais que compõem todas as nossas interfaces de utilizador. Estes átomos incluem elementos básicos, como etiquetas de formulários, entradas, botões e outros que não podem ser decompostos sem deixarem de ser funcionais. Cada átomo da interface tem as suas próprias propriedades únicas, e estas influenciam a forma como cada átomo deve ser aplicado ao sistema mais vasto da interface do utilizador.

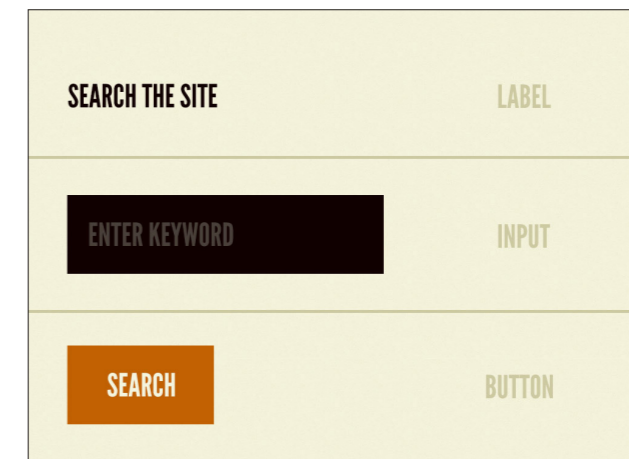


Figura 38 - Átomos, primeira fase do Design Atómico (Frost, 2016)

**Moléculas** são grupos relativamente simples de elementos de IU que funcionam em conjunto como uma unidade. Por exemplo, uma molécula de formulário de pesquisa é composta por um átomo de etiqueta, um átomo de entrada e um átomo de botão.

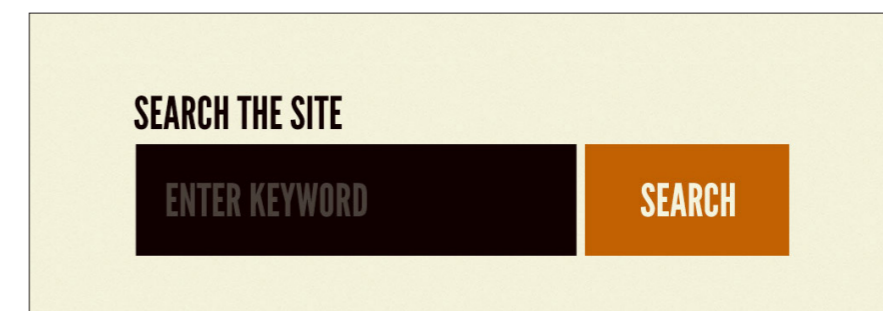


Figura 39 - Moléculas, segunda fase do Design Atómico (Frost, 2016)

**Páginas** são instâncias específicas de modelos que mostram o aspecto de uma *User Interface (UI)* com conteúdo representativo real. A fase da página é a fase mais concreta do design atômico e é aqui que se juntam todos os componentes para formar uma interface de utilizador apelativa e funcional. Para além de essencial para mostrar o aspeto final serve também para depois ser utilizado para testar a plataforma. Caso seja necessário alterar partes do protótipos, é só voltar atrás e modificar as moléculas, organismos e modelos para melhor responder às necessidades do utilizador.

Seguindo então esta metodologia, começou-se por desenvolver todos os componentes do protótipo. Este protótipo foi executado na ferramenta online *Figma Software*, uma ferramenta de prototipagem onde é possível fazer todo o design da plataforma e simular certas animações e ações, como se este tivesse verdadeiramente desenvolvido com código.

Recorrendo a alguns componentes que já tinham sido criados no *Design System*, é necessário começar a trabalhá-los no figma e começar a definir a ação destes.

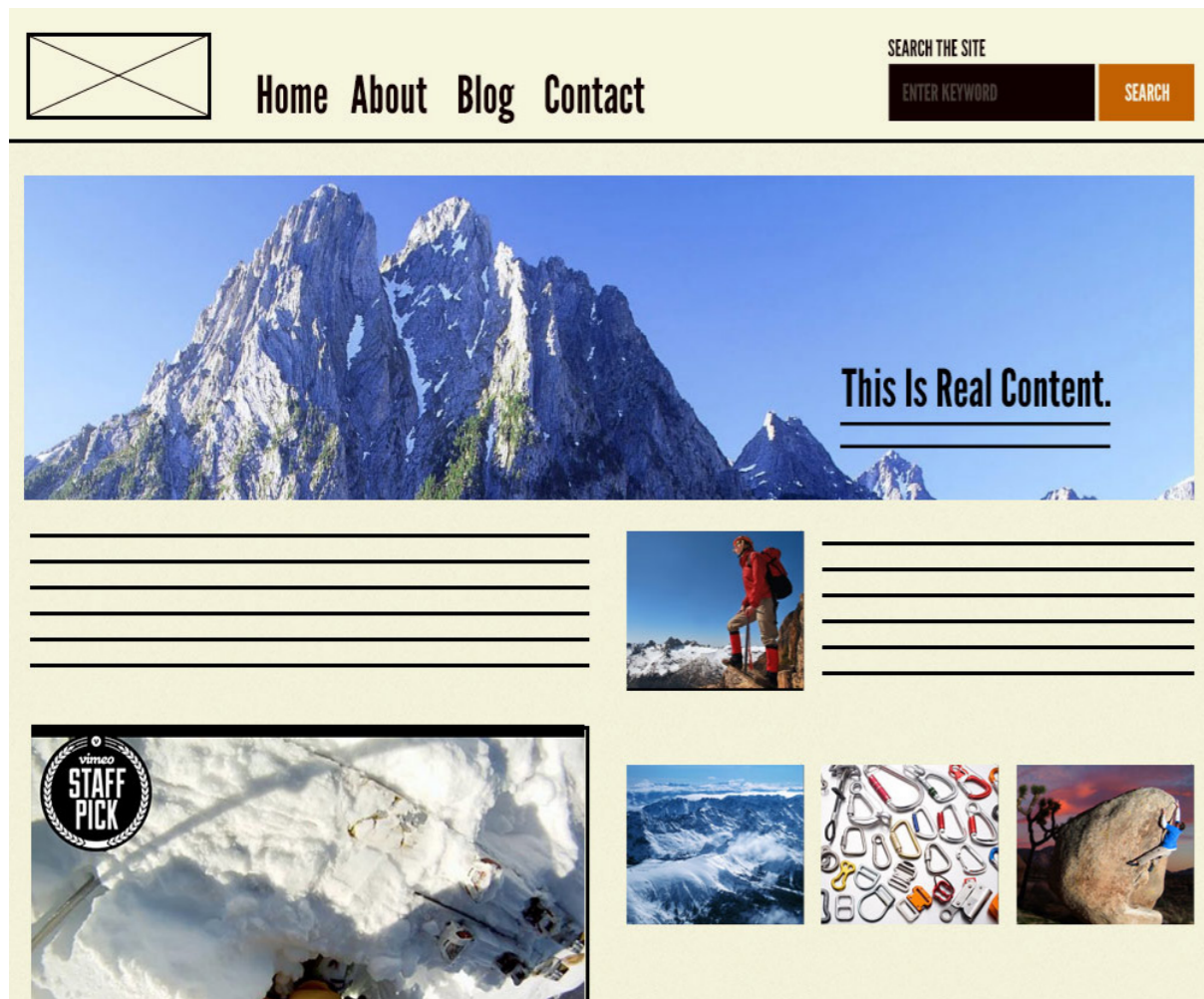


Figura 42 - Pages, quinta fase do Design Atômico (Frost, 2016)

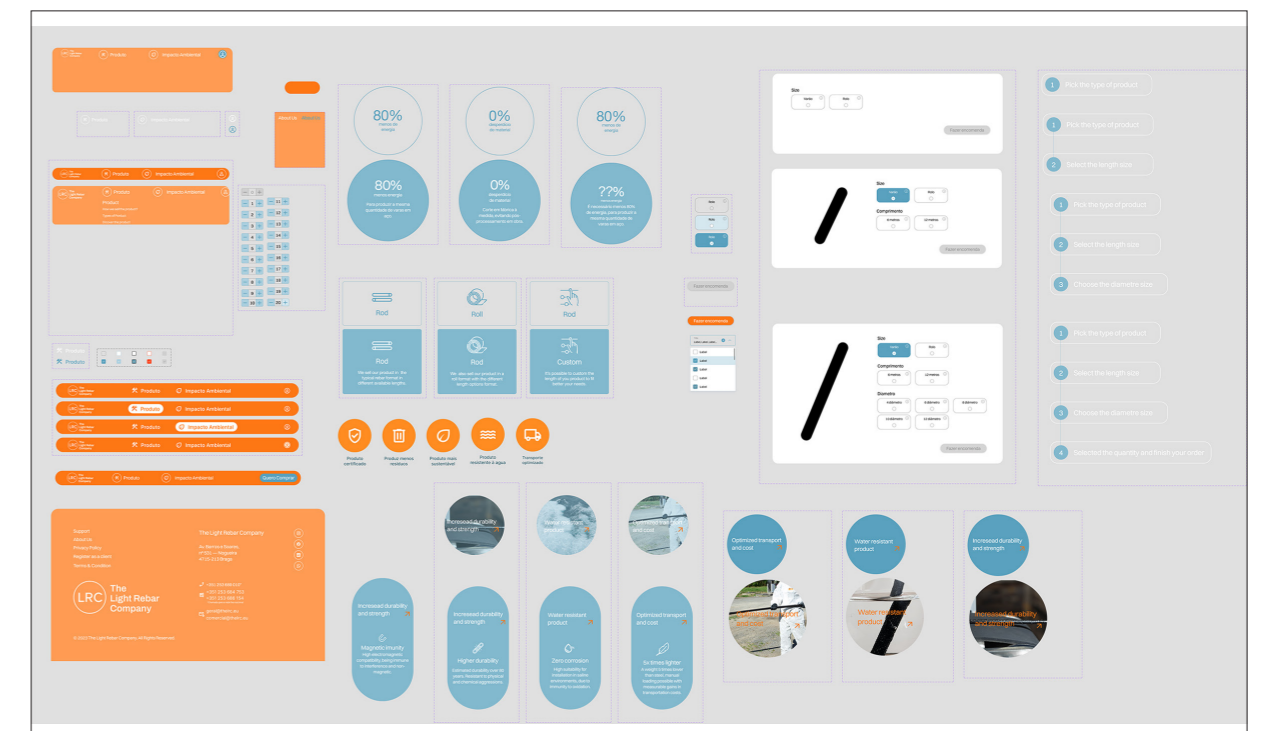


Figura 43 - Exemplos de componentes do protótipo de alta fidelidade.

Após definidos estes componentes iniciais, os átomos, começam a se agrupar e criar grupos de elementos, as moléculas e os organismos. De seguida começa-se a agrupar estes conjuntos no formato definido para o protótipo, chegando à fase dos templates. Finalmente depois de os organizar e completar, chega-se à fase das páginas.

Após completado esta o design do protótipo é necessário começar a trabalhar as ligações e animações para que este consiga simular um produto já implementado. Neste software, *Figma*, para simular esta interações é necessário criar um esquema de como estas estão interligadas e depois definir que tipo de animação que devem ter.

Após definidas as interações e animações, o protótipo de alta fidelidade fica pronto para ser testado e depois entregue ao *developer* que o irá implementar.

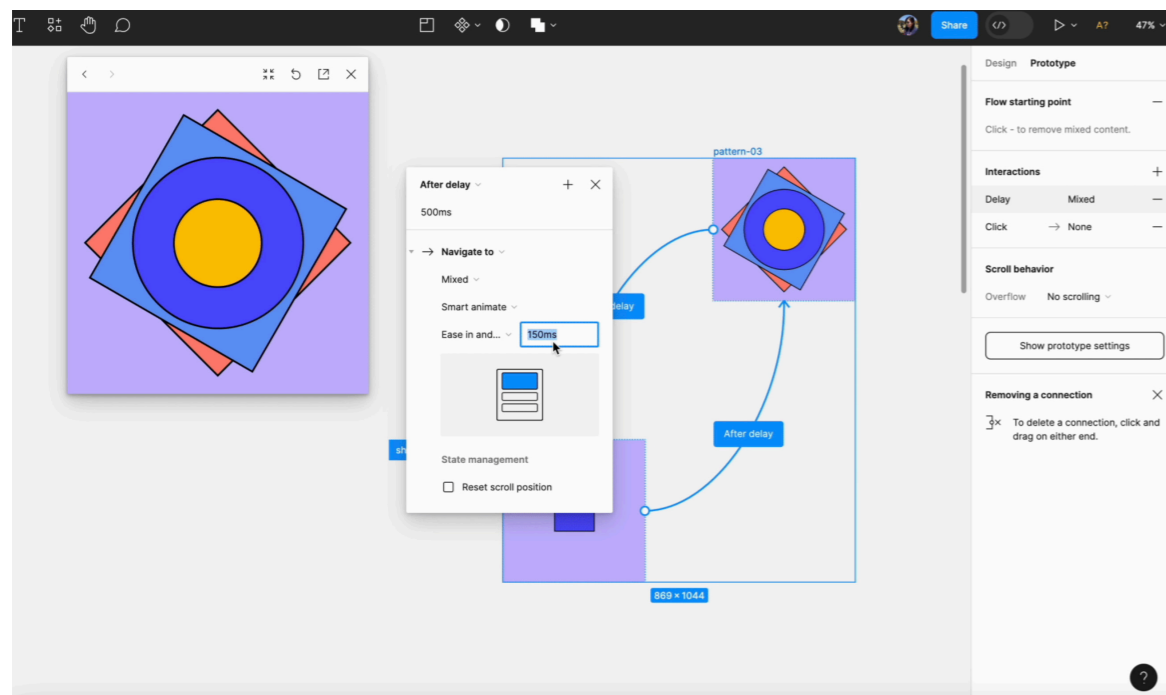


Figura 44 — Exemplo de animação do Figma.



Figura 45 — Exemplo de criação de interações no protótipo no Software *Figma*.

Ao longo desta fase foram aparecendo várias dificuldades em criar o protótipo final de alta fidelidade. Sendo este produto de construção algo novo, ainda sem referências, é necessário garantir que a mensagem do produto chegue ao utilizador de forma clara. Sendo uma alternativa nova é necessário dar a conhecer ao utilizador todas as vantagens deste produto e funcionalidades e melhorias.

Para além disso, não é comum nesta área da construção haver este tipo de *e-commerce* totalmente online, pois é sempre valores muito elevados onde é necessário recorrer a um crédito de compra para clientes, e trabalho em conjunto com seguradoras. É necessário conseguir simplificar e mostrar que é um processo de confiança e seguro.

Não existindo então nenhuma grande referência de como fazer tal plataforma para esta área, foi difícil orientar um pouco o rumo deste protótipo.

Para além disso, quando este projecto começou, a empresa ainda estava numa fase inicial, não existindo ainda muito material produzido, nem muita informação escrita, que pudesse ser usado como copy, ou material visual/ fotográfico necessário para a plataforma, isto também dificultou o período.

Todos esses pequenos inconvenientes, levaram que o processo fosse mais demorado e complicado do que tinha sido inicialmente planeado.

No entanto, foi avançando aos poucos e foi resultando em várias fases distintas, sendo possível ver a evolução até à versão finalizado do protótipo de alta fidelidade.

## Primeira versão

Nesta primeira versão começou-se por dar o foco à cor principal escolhida, o laranja. Esta ficou como cor principal e de fundo desta versão, recorrendo a uns degradês para atenuar um bocado o impacto forte da cor. Depois tentou-se expor a informação recorrendo a texto para explicar as vantagens e mais valias deste produto. No entanto, isto fazia com que o texto explicativo fosse extenso e confuso e não conseguia ajudar o utilizador a perceber o que é o produto e as vantagens deste.

Para além disso, quanto mais tempo era investido no protótipo, mais cansativo era a presença constante do laranja, foi então decidido alterar as cores e recorrer apenas esta cor para apontamentos e coisas mais importantes, como botões, interações, títulos, etc.



Figura 46 — Paleta de cores da primeira versão do protótipo de alta fidelidade.



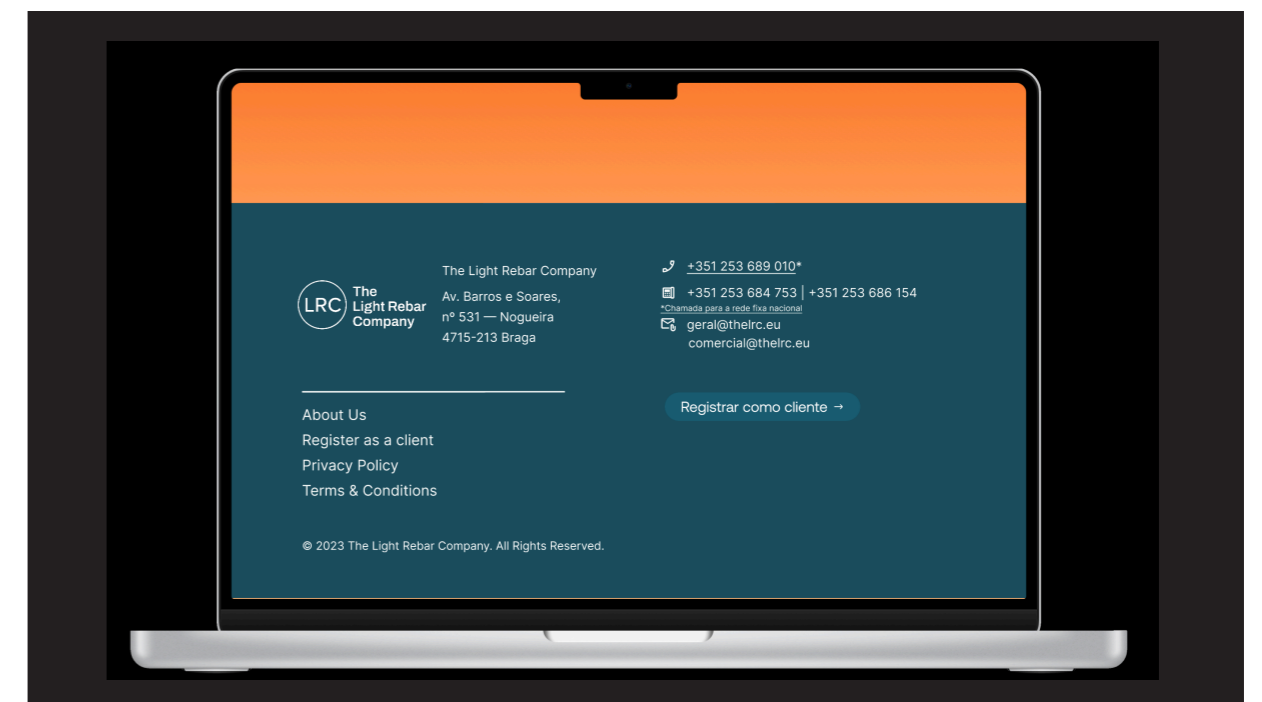


Figura 47 — Primeira versão do protótipo de alta fidelidade.

## Segunda versão

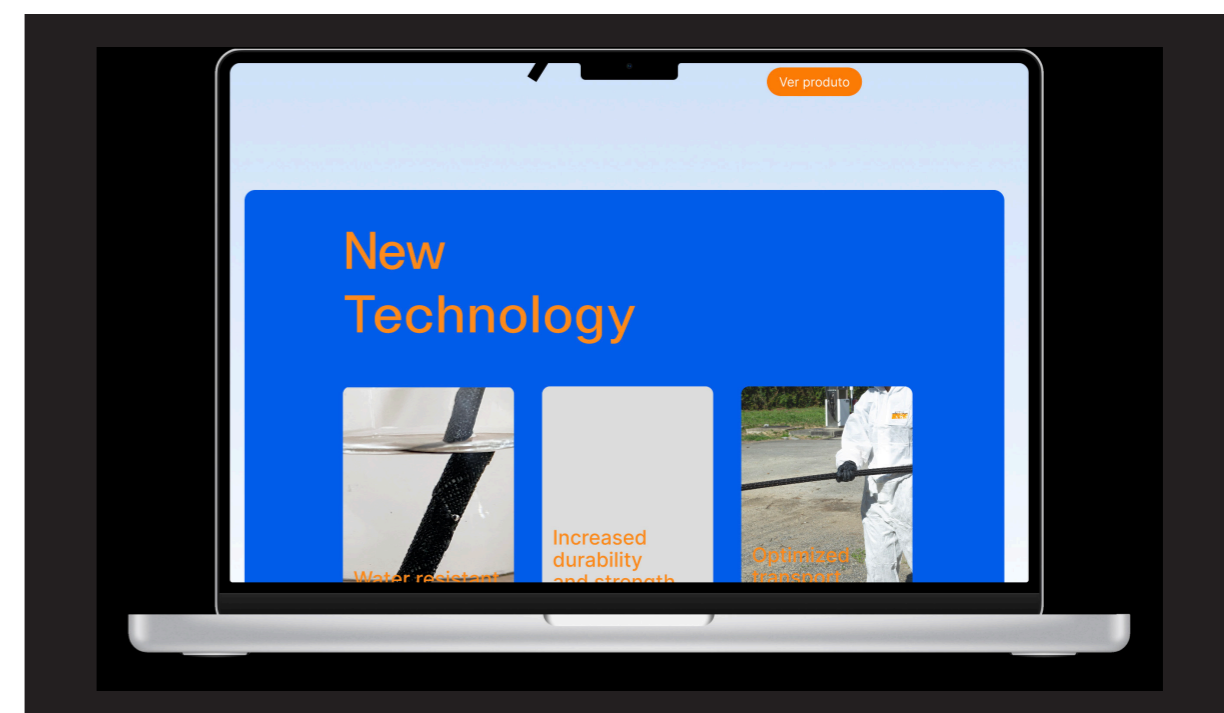
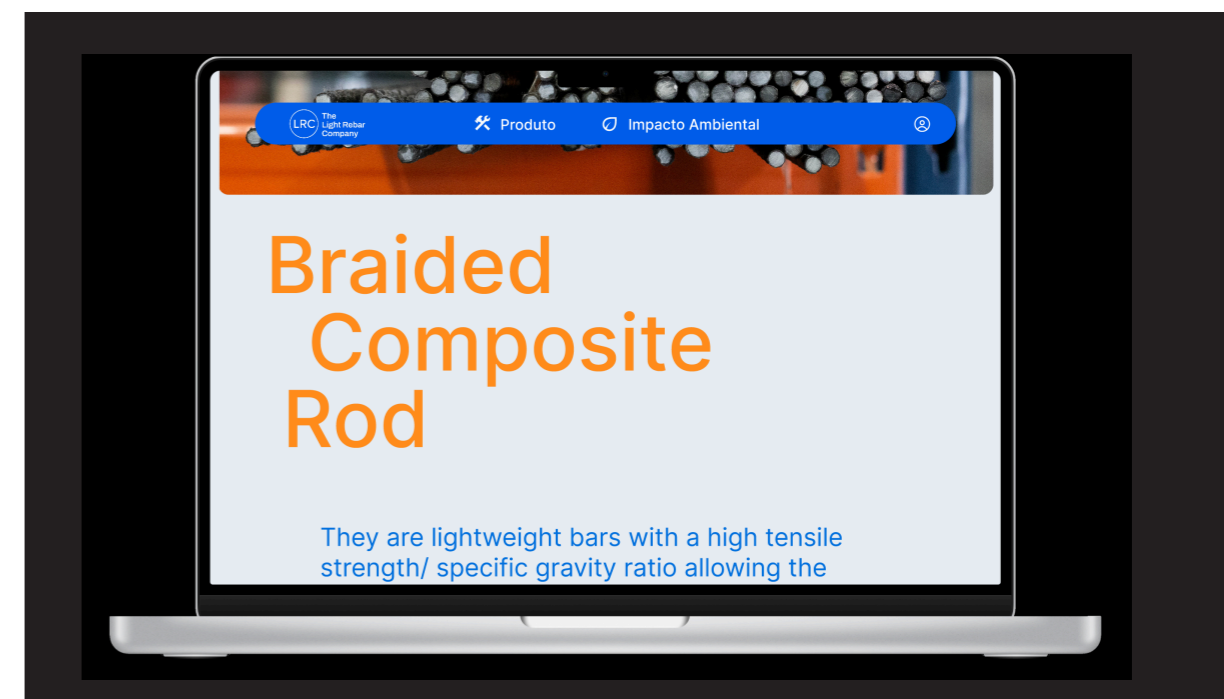
Nesta segunda versão, tentou-se então recorrer a outra cor forte para contrastar com o laranja e ser a cor mais utilizada no protótipo. Esta tinha o objetivo de ser chamativa e distinta mas conseguir complementar bem o laranja forte.

No entanto, esta versão ficava muito forte para a maior parte dos utilizadores testados. Também não foi muito do agrado dos stakeholders da empresa pois achavam que não conseguia transmitir o lado sustentável do produto.

Evitando recorrer ao típico verde, era na mesma necessário conseguir passar a imagem de leveza e inovação ambiental que este produto de construção tem como vantagem face à concorrência.



Figura 48 — Paleta de cores da segunda versão do protótipo de alta fidelidade.



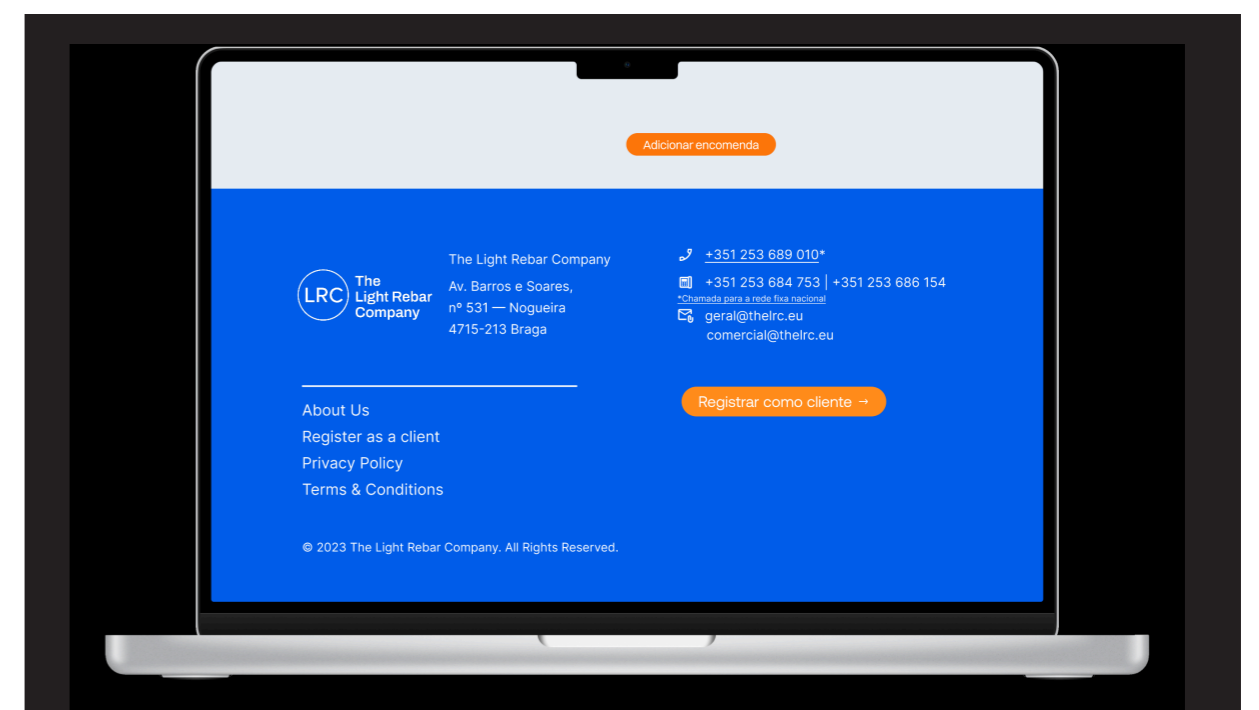
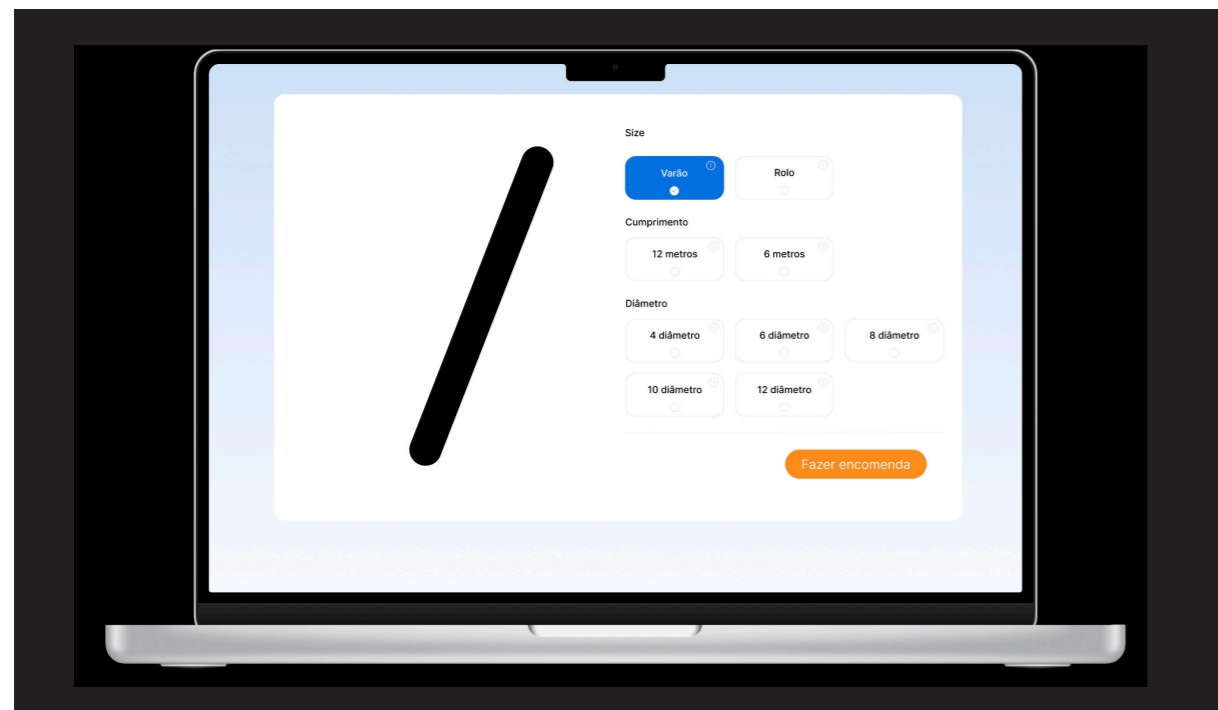
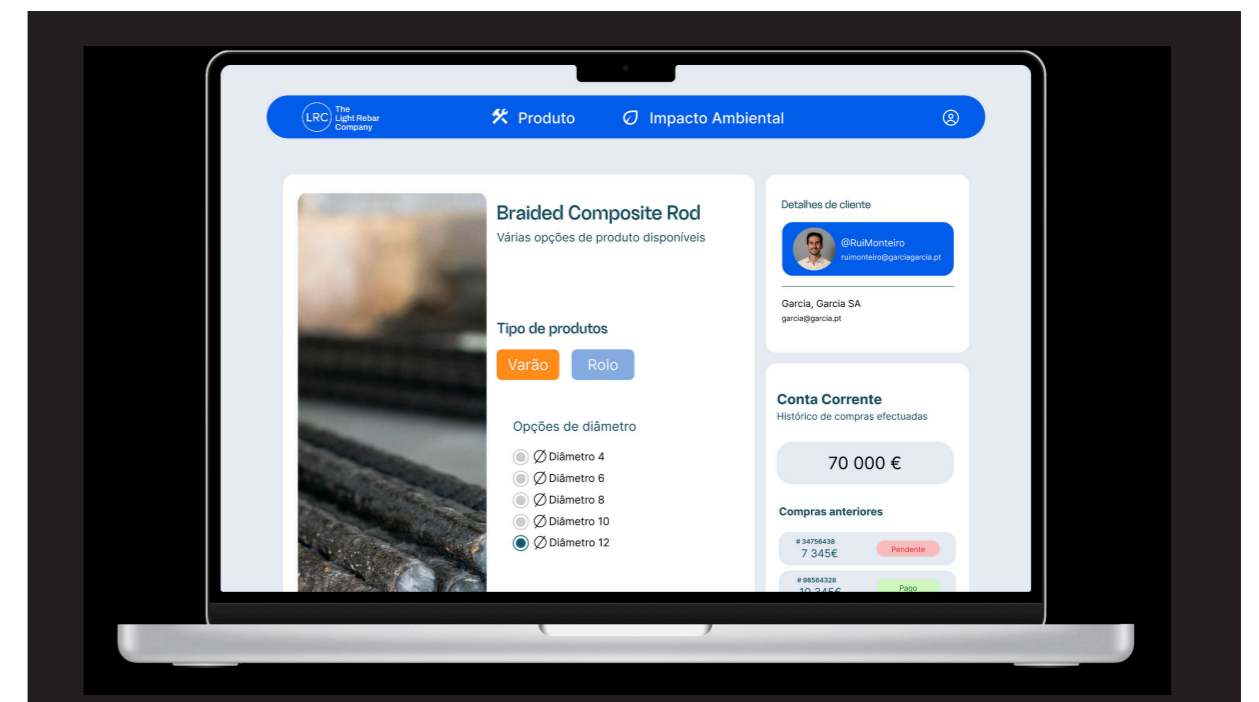


Figura 49 — Segunda versão do protótipo de alta fidelidade.

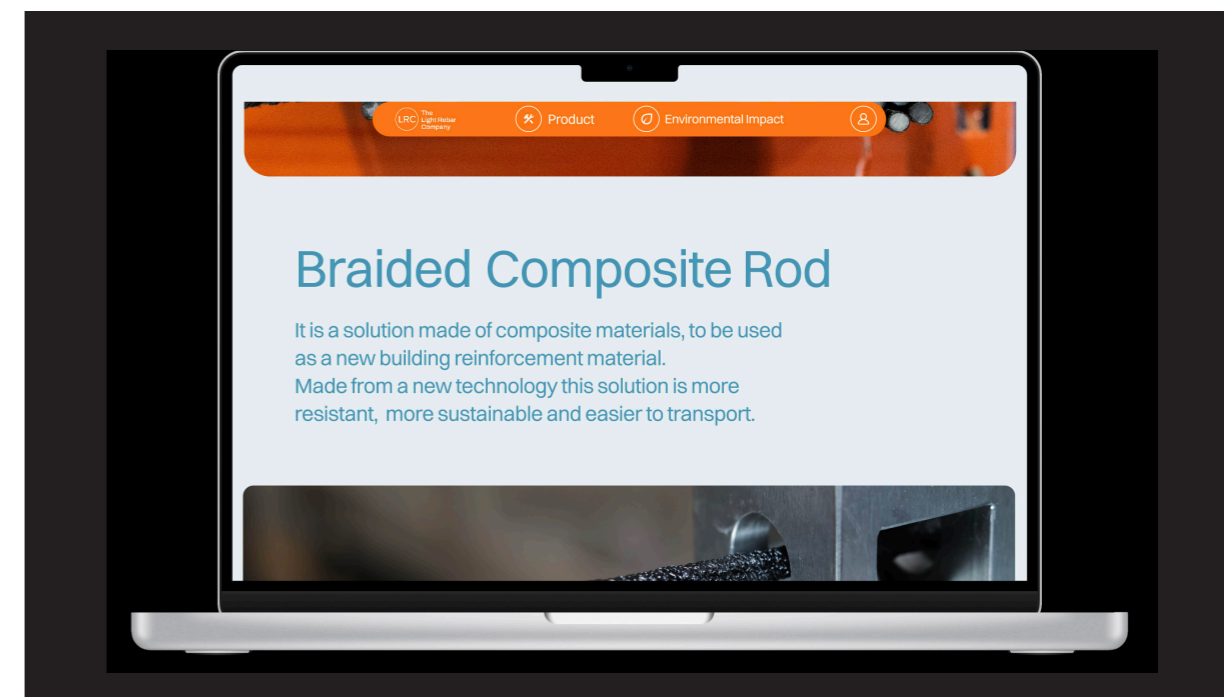
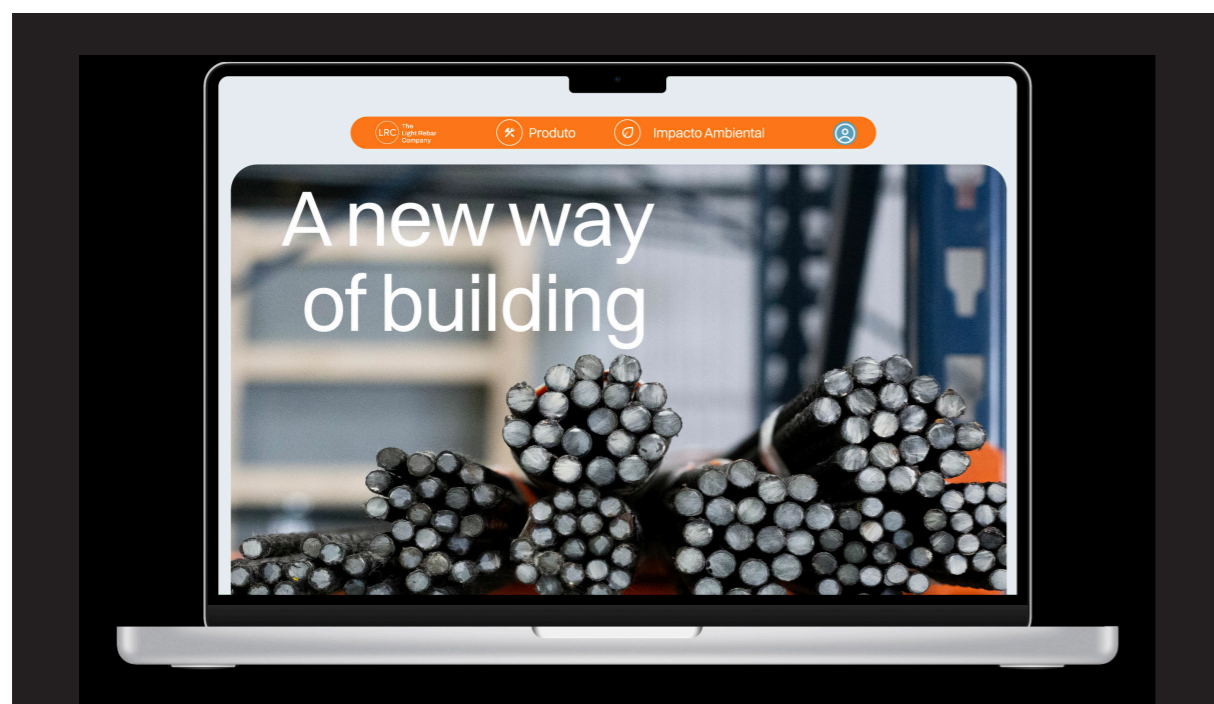
## Terceira versão

Foi então necessário refazer a paleta de cores para a terceira versão deste protótipo. Esta teria que conseguir mostrar melhor os atributos sustentáveis da plataforma não caindo no “clichês” tipicamente usados neste tipo de trabalhos.

Recorrendo a laranja mais suave e um azul menos forte, conseguiu-se criar uma paleta mais suave e leve para este terceiro protótipo. Focado mais na iconografia, imagem e cor consegue traduzir melhor as vantagens deste produto de construção. No entanto ainda havia algumas dúvidas de funcionamento de plataforma e encomenda de produtos pelos os utilizadores, pois este processo ainda não estava intuitivo e simples o suficiente para o utilizador perceber logo o como tinha que proceder.



Figura 50 — Paleta de cores da terceira versão do protótipo de alta fidelidade.



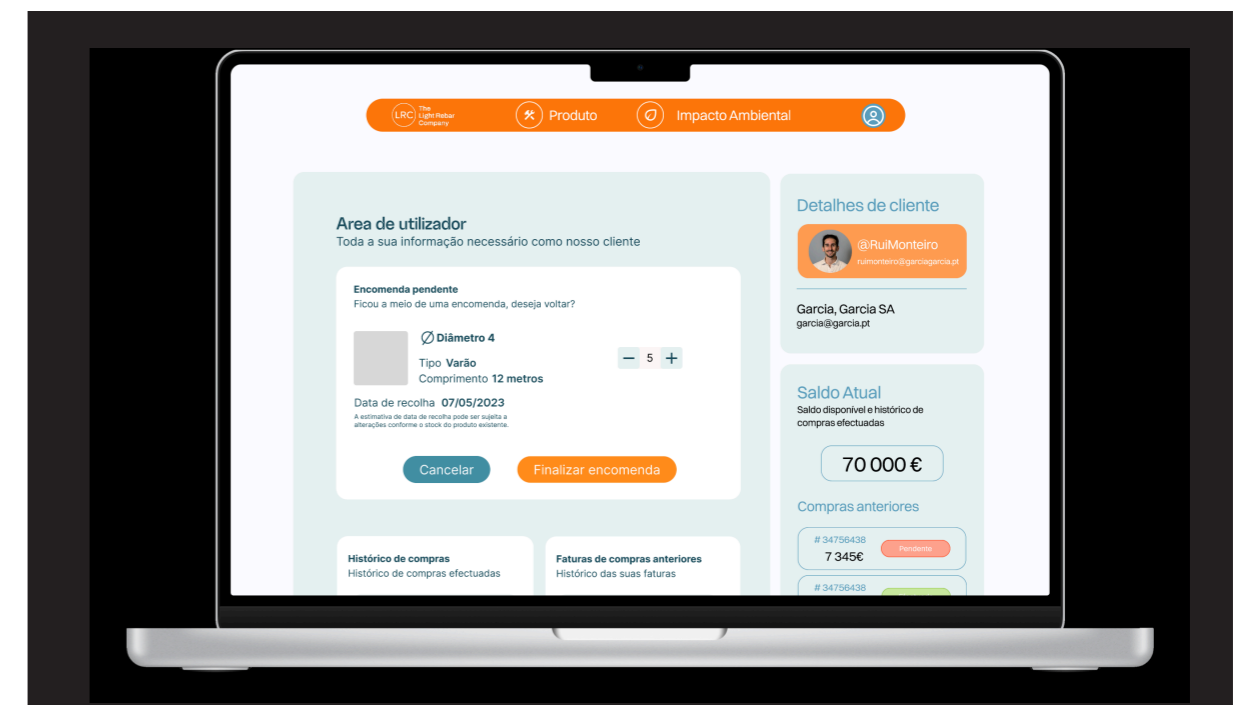
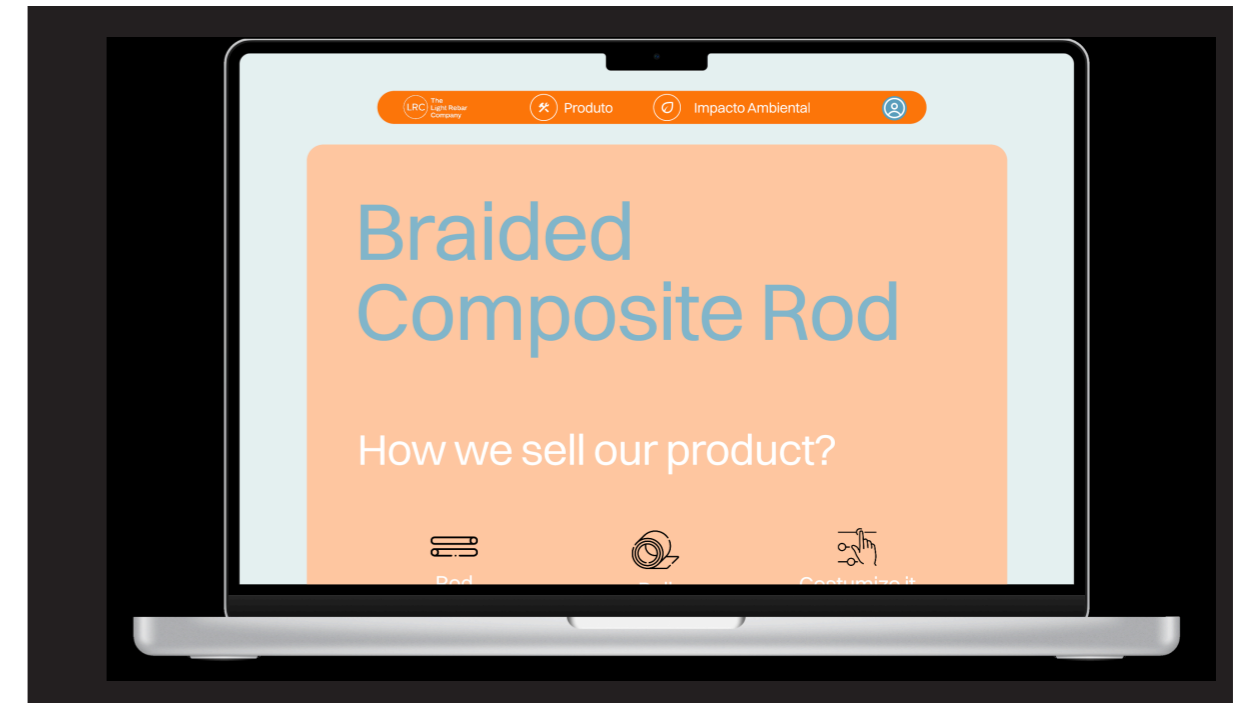


Figura 51 — Terceira versão do protótipo de alta fidelidade.

## Quarta versão — versão final

Foi então necessário fazer uma quarta, e última versão, deste protótipo antes dos testes de usabilidade de alta fidelidade. Para esta versão utilizou-se bastantes coisas que já tinham sido feitas para a versão anterior, tentando que esta ainda fosse mais clara e mais explicativa.

Foi necessário conseguir realmente simplificar o processo de encomenda para que o utilizador o conseguisse fazer rapidamente e sem dúvidas. Este precisava de ser apresentado passo a passo, como na plataforma da Tesla, para que o utilizador consiga estar ciente de todos os passos que faz ao longo do processo de encomenda.

Para além disso ainda se utilizou mais iconografia, e imagens para conseguir explicar melhor as vantagens do produto.



Figura 52 — Paleta de cores da terceira versão do protótipo de alta fidelidade.



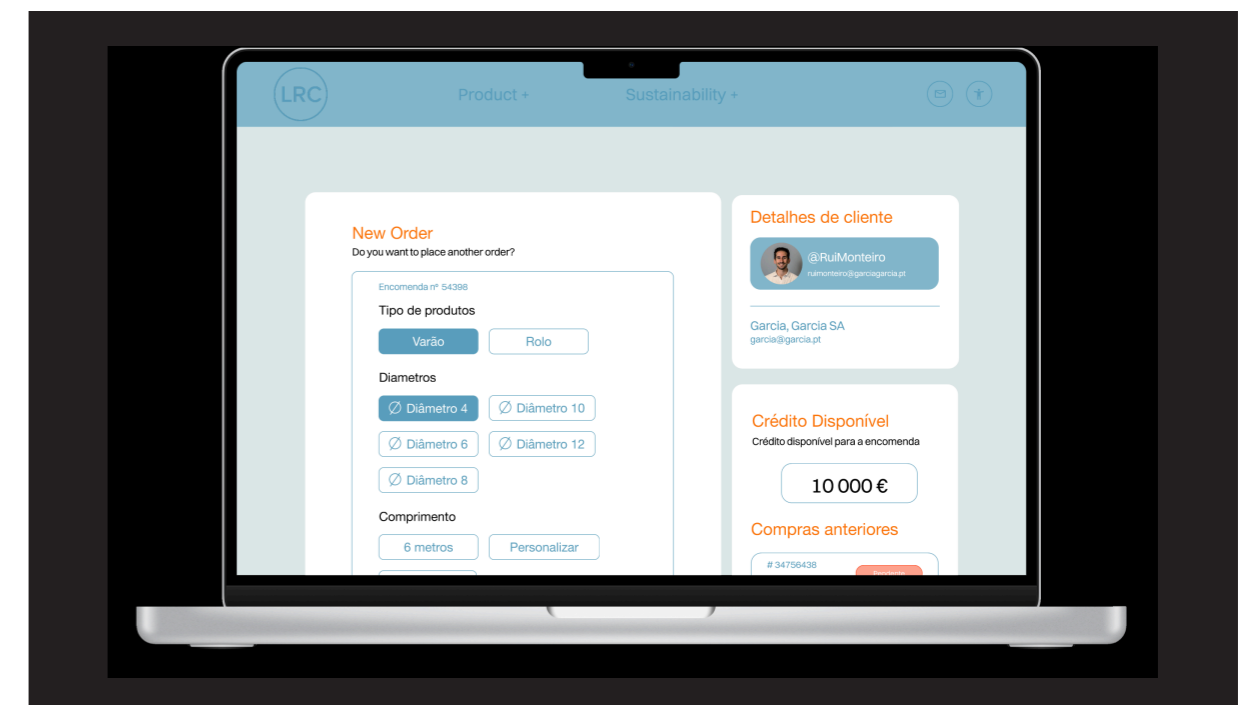
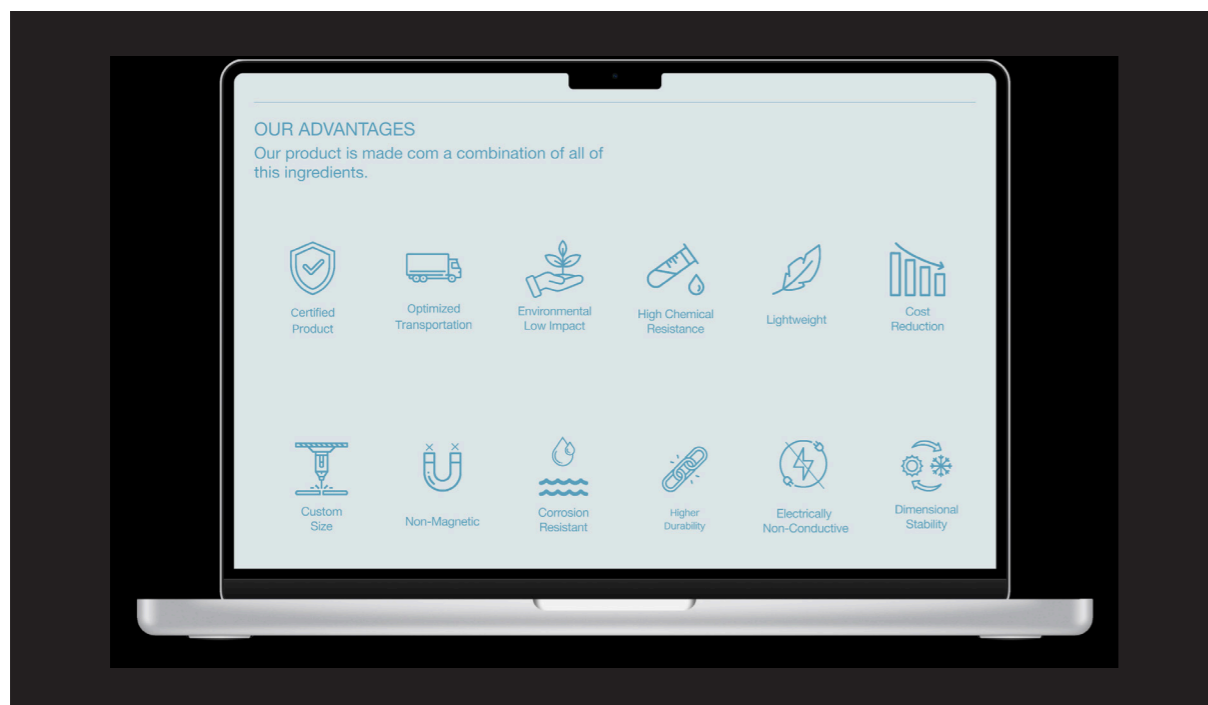
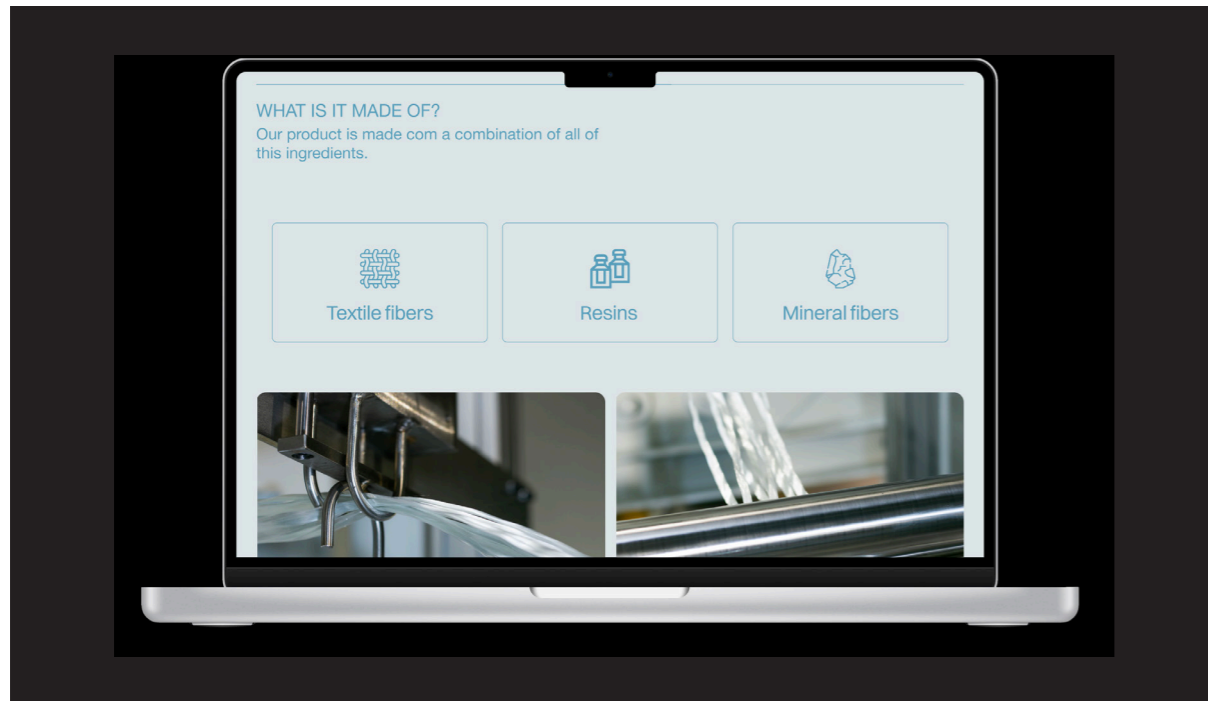


Figura 53 — Quarta versão do protótipo de alta fidelidade.

# User Testing Alta Fidelidade

Para o teste de usabilidade de alta fidelidade o processo é exatamente igual ao processo anterior. É necessário também criar um plano de teste, um guião de teste e depois fazer uma análise de resultados e finalizar com um relatório com esses resultados.

## Plano de Teste

Como nos testes anteriores, foi necessário começar por executar um plano de como vão suceder os testes e analisar quais as questões e os pontos que se quer analisar. É importante planear pois é necessário traduzir essas questões em ações que realmente ponham o utilizador a testar o protótipo.

### Testes de usabilidade de alta-fidelidade

Plano de tests de usabilidade — 5 participantes no mínimo

<p><b>Objetivos</b> O objetivo desta fase de testes de usabilidade é recolher dados que permitam avaliar a navegação da plataforma "The Light Rebar Company", e compreender se responde às necessidades dos utilizadores, identificadas ao longo do processo. Para esta etapa será utilizado um protótipo de alta-fidelidade (Hi-Fi).</p>	<p><b>Questões de investigação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A navegação da plataforma é informativa e útil?</li> <li>A estrutura e hierarquia da informação é clara para os utilizadores?</li> <li>As funções da plataforma são fáceis de localizar e utilizar?</li> <li>É fácil perceber o que faz cada elemento da plataforma?</li> <li>Os utilizadores vêem a plataforma como uma ferramenta útil para responder às suas necessidades?</li> <li>A plataforma incentiva o utilizador a conhecer o produto?</li> <li>A plataforma incentiva o cliente a comprar o produto?</li> </ul>	<p><b>Método</b> Esta etapa de testes será realizada com sessões individuais presencialmente. Todos os participantes irão realizar o mesmo conjunto de tarefas expressas em cenários predefinidos. Utilizando o método Think-Aloud — é a verbalização simultânea de pensamentos enquanto se realiza uma tarefa — e também será pedido a cada participante que partilhe os seus pensamentos em voz alta durante a realização do teste. Cada teste terá a duração total de 15 minutos, incluindo introdução e uma etapa de entrevista semi-estruturada após a sessão do teste, para melhor compreender o nível de satisfação com a plataforma e alguns dados demográficos.</p>
---	--	--

---

<p><b>Cenário 1</b> "Neste teste, chama-se Rui Monteiro e o trabalha na Garcia, Garcia S.A. Está à procura de um produto sustentável para a sua empresa e no seu motor de busca. Encontra um site chamado "thelighrebarcompany.eu". Carrega no link e começa a navegar no site e tenta perceber que produto é que esta empresa está a vender?"</p> <p>Consegue perceber que produto é que esta empresa está a vender?"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar no site;</li> <li>Descobrir produto;</li> <li>Perceber opções do produto;</li> </ul>	<p><b>Cenário 2</b> "Depois de navegar um pouco no website, descobre que esta empresa oferece um produto diferente que promete muitas vantagens em relação aos produtos tipicamente usados."</p> <p>"Consegue me enumerar as vantagens que este produto tem?"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar no site;</li> <li>Descobrir produto;</li> <li>Perceber opções do produto;</li> </ul>
--	---

### Testes de usabilidade de alta-fidelidade

Plano de tests de usabilidade — 5 participantes no mínimo

<p><b>Cenário 3</b> "Começa a navegar na Home, decide que quer descobrir mais sobre o produto. Para tal, tem que ir à página do produto para conseguir perceber mais sobre este. Quando chega à página de produto, vê que este produto pode ter diferentes formatos e tamanhos."</p> <p>Consegue me identificar que tipo de formatos é que estão disponíveis neste website? E as diferenças entre os possíveis tamanhos?</p> <p>Consegue perceber que é possível customizar o tamanho e formato do seu produto?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar na página do Produto;</li> <li>Consegue identificar diferentes tipos de formatos possíveis;</li> <li>Pedir ao utilizador para enumerar os formatos possíveis do produto;</li> <li>Pedir ao utilizador para encontrar a área de customização de dimensões;</li> <li>Perceber se o utilizador percebe como funciona a customização e que é necessário registar como cliente para aceder a essa feature.</li> </ul>	<p><b>Cenário 4</b> "Após compreender a oferta de produto da empresa, decide obter informação ainda mais técnica sobre o produto. Para tal, descobre a secção "mais técnica" da plataforma e abre as respectivas informações que precisa. Depois de as consultar decide fazer download do PDF técnico informativo para arquivo na base de dados da empresa onde trabalha."</p> <p>Acha relevante as informações técnicas apresentadas do produto?</p> <p>Acha boa ideia poder ter acesso a um PDF com toda essa informação para arquivo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar na página do Produto;</li> <li>Conseguir encontrar as informações extras mais técnicas do produto;</li> <li>Perceber se o utilizador acha claras e relevante estas informações técnicas;</li> <li>Perceber se o utilizador acha boa ideia poder fazer um download de informação técnica para o seu computador para arquivo;</li> </ul>	<p><b>Cenário 5</b> "Depois de se aperceber que as características técnicas do produto estão de acordo com os seus requisitos, decide que vai fazer uma encomenda deste produto para uma obra que vai começar agora. Para tal, dirige -se área de encomenda e começa a customizar o seu pedido;</p> <p>Depois de o pedido estar executado decide confirmar para pedir orçamento.</p> <p>Consegue perceber como se pede orçamento/ encomenda o produto nesta plataforma?</p> <p>Apercebe-se que é necessário fazer login para saber valores do produto, deseja continuar para ter acesso?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar na página do Produto;</li> <li>Encontrar área de encomenda/pedido de orçamento;</li> <li>Perceber como se executa o pedido;</li> <li>Perceber todos os passos do pedido;</li> <li>Perceber que para aceder à informação que deseja é necessário fazer login/registrar-se;</li> <li>Perceber se o utilizador está disposto a inserir os seus dados para obter a informação sobre o produto;</li> <li>Perceber se o utilizador tem alguma dúvida de algum campo de preenchimento do registo de cliente;</li> </ul>
---	--	--

### Testes de usabilidade de alta-fidelidade

Plano de tests de usabilidade — 5 participantes no mínimo

<p><b>Cenário 6</b> "Após fazer registo na plataforma como novo cliente, vai parar à área de utilizador. Após chegar à de utilizador vai ser-lhe realizado um pedido para retomar a sua encomenda para pedir orçamento. Aceita retomar e finalizar a compra daquele produto. Decide até juntar mais um outro produto a esta encomenda de formato diferente Depois de concluído, decide então finalizar a encomenda e pedir o orçamento total." Consegue perceber que encomenda que vai retomar era a anterior? Acha o processo de encomenda complexo? Acha que este processo é uma boa maneira de pedir orçamento do produto?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar na area de cliente;</li> <li>Encontrar encomenda que ficou por acabar;</li> <li>Perceber que pode retomar a encomenda;</li> <li>Conseguir finalizar a encomenda;</li> <li>Fazer o pedido de orçamento;</li> </ul>	<p><b>Cenário 7</b> "Após terminada a encomenda é necessário aguardar, por uma notificação (via email ou notificação na plataforma). Imagine que já passou algum tempo,e que já teve a confirmação da empresa que o seu pedido de crédito foi aceite e pode executar a encomenda. Dirige-se novamente ao website, desta vez vai logo para área de cliente e faz o login na sua conta. Após entrar na sua conta, carregue no sinal de notificação para confirmar que o seu pedido de crédito foi aceite. Após confirmado, dirige-se à zona da encomenda pendente e confirma a encomenda."</p> <p>Consegue receber a notificação do pedido de crédito? relativa ao crédito?</p> <p>Consegue perceber onde se encontra a informação relativa ao crédito?</p> <p>Consegue finalmente finalizar a encomenda sem problemas?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrar na área de cliente/utilizador;</li> <li>Encontrar notificação na sua área de cliente;</li> <li>Voltar a area de encomendas pendentes;</li> <li>Conseguir finalizar a encomenda;</li> </ol>	<p><b>Cenário 7</b> Após confirmada a encomenda é necessário escolher o método de entrega. Para tal, depois de confirmar a encomenda pode escolher se deseja recolher o produto na nossa morada ou deseja que seja entregue noutra morada. Escolha o sistema de entrega e adicione a morada que deseja que o produto vá parar. De seguida, dirija-se ao seu histórico de encomendas e verifique se encontra lá a última encomenda que fez. Em seguida carregue nela e abra página de informação relativa a encomenda e faça download da fatura versão PDF.No fim disso tudo, dirija.se a sua área de cliente e faça log out out da sua conta."</p> <p>Consegue encontrar o histórico de encomenda sem problema?</p> <p>Consegue encontrar a página de informação da encomenda que acabou de ser feita?</p> <p>Consegue perceber onde é feito o download da fatura?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Navegar na página do Produto;</li> <li>Encontrar área de encomenda/ orçamento;</li> <li>Perceber como se executa o pedido;</li> <li>Perceber todos os passos do pedido;</li> <li>Perceber que para aceder à informação que deseja é necessário fazer login/registrar-se;</li> <li>Perceber se o utilizador está disposto a inserir os seus dados para obter a informação sobre o produto;</li> <li>Perceber se o utilizador tem alguma dúvida de algum campo de preenchimento do registo de cliente;</li> </ol>
--	--	---

Figura 54 - Plano de teste de usabilidade de alta fidelidade.

# Guião de Testes

Para o guião dos testes de usabilidade de alta fidelidade, foi reaproveitado o guião utilizado nos testes anteriores, sendo que a introdução, explicação dos testes e a conclusão podiam ser iguais. O que foi necessário alterar foi às questões e os cenários fictícios que o utilizador terá de fazer para testar o protótipo (Ver anexo X).

Assim como no guião criado para os testes de usabilidade de baixa-fidelidade, este guião também deve conter tudo que o moderador deve dizer ao longo do teste, desde do cumprimento inicial aos agradecimentos. No guião, deve-se utilizar todos os cenários fictícios criados no plano de teste, pensado e criado anteriormente.

Para estes testes, também foi criado um formulário para facilitar o processo de registrar notas e os resultados ao longo dos testes.

**Cenário 4**

"Após compreender a oferta de produto da empresa, decide obter informação ainda mais técnica sobre o produto. Para tal, descobre a secção "mais técnica" da plataforma e abre as respectivas informações que precisa. Depois de as consultar decide fazer download do PDF técnico informativo para arquivo na base de dados da empresa onde trabalha."

- Acha relevante as informações técnicas apresentadas do produto?
- Acha boa ideia poder ter acesso a um PDF com toda essa informação para arquivo?

*SE FOR EXTRA E OUTROS A DOWNLOAD  
SIM E NÃO - PDF TÉCNICO (PODE N. SOZ NECESSÁRIO) - APONHTS PÁGCS*

Tarefas	Realização	Comentários
Navegar na página do Produto;	S	
Conseguir encontrar as informações extras mais técnicas do produto;	S	
Perceber se o utilizador acha claras e relevante estas informações técnicas;	S	
Perceber se o utilizador acha boa ideia poder fazer um download de informação técnica para o seu computador para arquivo;	?	

Realização: Concretizou [ S ] | Concretizou com Pista [ P ] | Não Concretizou [ N ]

Figura 55 — Formulário preenchido do teste do protótipo de alta fidelidade.

**Guião dos testes de usabilidade de alta-fidelidade (Hi-fi)**

**Pré-Teste**

Preparar link da aplicação Figma / Hide hints, Fit to width, Hide Sidebar  
 Autorizar partilha de ecrã na reunião

**Introdução**

Em primeiro lugar, quero agradecer pela sua disponibilidade em participar neste teste de usabilidade.

Neste teste, o produto é um protótipo da futura plataforma online da empresa *The Light Rebar Company*. Este website pretende dar a conhecer ao utilizador o produto e as suas vantagens face ao concorrente e também facilitar a venda deste.

O objetivo deste teste é avaliar a navegação da plataforma, entender se é clara e se serve as necessidades dos utilizadores. Terá a duração aproximada de 15 minutos onde será necessário cumprir uma série de tarefas e no fim umas breves questões.

Será preciso gravar a sessão para poder analisar os dados recolhidos. Será gravado o vídeo e áudio da sessão. Como este é um projeto académico, estas gravações estarão acessíveis aos docentes que acompanham o projeto, a fim de poder ser avaliado, na Escola Superior de Arte e Design. Tenho a sua autorização para a gravação deste teste?

[\[guardar resposta\]](#)

Muito obrigada. Relembro que este teste serve para avaliar a funcionalidade da plataforma, pelo que agradeço que a sua participação seja 100% honesta. Vou iniciar agora a gravação da reunião.

[\[iniciar gravação\]](#)

Agora vou mostrar o produto que vai testar. Este não é o website final, mas sim um protótipo inicial. Vamos apenas testar a sua funcionalidade e por isso não está desenhado para ser "bonito" ou com a identidade da *The Light Rebar Company*, e faltam algumas páginas, incluindo a homepage. Além disso, os conteúdos são fictícios e não está inteiramente funcional. O teste será feito no browser.

**Tarefas**

Durante o teste, vou ler tarefas que terá de cumprir. Enquanto cumpre essas tarefas, é muito importante que navegue pelo website enquanto pensa em voz alta — isto é, dizendo o que está a pensar enquanto navega e toca no ecrã. Esta não é uma tarefa simples, mas se conseguir partilhar em voz alta o seu pensamento e porquê seria muito prestável.

Antes de começarmos, queria apenas relembrar que não estou a avaliar a sua rapidez ou competências tecnológicas. Por favor, tente dar a sua opinião mais sincera possível.

Vamos agora iniciar o teste. Vou enviar um link que pode abrir no navegador.

[\[Enviar link da aplicação Figma\]](#)  
[\[guardar que inicia partilha do ecrã\]](#)

**Cenário 1**

"Neste teste, chama-se Rui Monteiro e o trabalha na Garcia, Garcia S.A. Está à procura de um produto sustentável para a sua empresa e no seu motor de busca. Encontra um site chamado "thelighrebarcompany.eu". Carrega no link e começa a navegar no site e tenta perceber que produto é que esta empresa está a vender."

[\[guardar que cumpre o objetivo e anotar observações\]](#)

Consegue perceber que produto é que esta empresa está a vender?"  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 2**

"Depois de navegar um pouco no website, descobre que esta empresa oferece um produto diferente que promete muitas vantagens em relação aos produtos tipicamente usados."

[\[guardar que cumpre o objetivo e anotar observações\]](#)

Consegue me enumerar as vantagens que este produto tem?"  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 3**

"Começa a navegar na Home, decide que quer descobrir mais sobre o produto. Para tal, tem que ir à página do produto para conseguir perceber mais sobre este. Quando chega à página de produto, vê que este produto pode ter diferentes formatos e tamanhos."

[\[pausa para resposta\]](#)

Consegue me identificar que tipo de formatos é que estão disponíveis neste website? E as diferenças entre os possíveis tamanhos?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Consegue perceber que é possível customizar o tamanho e formato do seu produto?  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 4**

"Após compreender a oferta de produto da empresa, decide obter informação ainda mais técnica sobre o produto. Para tal, descobre a secção "mais técnica" da plataforma e abre as respectivas informações que precisa. Depois de as consultar decide fazer download do PDF técnico informativo para arquivo na base de dados da empresa onde trabalha."

[\[guardar que cumpre o objetivo e anotar observações\]](#)

Acha relevante as informações técnicas apresentadas do produto?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Acha boa ideia poder ter acesso a um PDF com toda essa informação para arquivo?  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 5**

"Depois de se aperceber que as características técnicas do produto estão de acordo com os seus requisitos, decide que vai fazer uma encomenda deste produto para uma obra que vai começar agora. Para tal, dirige-se à área de encomenda e começa a customizar o seu pedido. Depois de o pedido estar executado decide confirmar para pedir orçamento;"

[\[guardar que cumpre o objetivo e anotar observações\]](#)

Consegue perceber como se pede orçamento/encomenda o produto nesta plataforma?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Apercebe-se que é necessário fazer login para saber valores do produto, deseja continuar para ter acesso?  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 6**

"Após fazer registo na plataforma como novo cliente, vai parar à área de utilizador. Após chegar à de utilizador vai ser-lhe realizado um pedido para retomar a sua encomenda para pedir orçamento. Aceita retomar e finalizar a compra daquele produto. Decide até juntar mais um outro produto a esta encomenda de formato diferente Depois de concluído, decide então finalizar a encomenda e pedir o orçamento total."

[\[guardar que cumpre o objetivo e anotar observações\]](#)

Consegue perceber que encomenda que vai retomar era a anterior?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Acha o processo de encomenda complexo?  
[\[pausa para resposta\]](#)

Acha que este processo é uma boa maneira de pedir orçamento do produto?  
[\[pausa para resposta\]](#)

**Cenário 7**

"Após terminada a encomenda é necessário aguardar, por uma notificação (via email ou notificação na plataforma). Imagine que já passou algum tempo, e que já teve a confirmação da empresa que o seu pedido de crédito foi aceite e pode executar a encomenda. Dirige-se novamente ao website, desta vez vai logo para área de cliente e faz o login na sua conta. Após entrar na sua conta, carregue no sinal de notificação para confirmar que o seu pedido de

Figura 56 — Guião de teste de usabilidade de alta fidelidade.

## Análise de Resultados

Devido ao atraso com as diversas versões do protótipo de alta fidelidade, esta fase do projeto foi um pouco mais pequena do que o planeado. No entanto, não se poderia deixar de fazer um teste de usabilidade, pois este é um dos passos mais importantes de todo o processo. Sem os testes de usabilidade, todo o trabalho feito anteriormente, fica por validar e não alcança o nível de satisfação que o utilizador procura.

Neste caso os testes decorreram como planeado, mas não houve tempo para uma análise de resultados extensa, tendo sido apenas possível uma análise mais breve. Depois de se compilar, resumir e analisar os dados, chegou-se a uma lista de alterações necessárias ao protótipo para este conseguir realmente satisfazer o utilizador.

1. Informação e espaços muito grandes, necessários para fazer muitos scrolls para ler tudo;
2. Tornar passagens de secções mais rápidas;
3. Acrescentar botão de scroll down;
4. Informação sobre o produto não deve estar no caixa sensíveis ao hover, pois fica demasiado parecido com um botão – “não clicável”
5. O utilizador sente-se curioso e quer saber sempre mais sobre as vantagens, este tenta sempre clicar à procura de mais informação.
6. Encomenda pendente na área de cliente um pouco confusa, necessário dar mais destaque e dar mais a entender que é a encomenda que já foi antes iniciada;
7. Como tudo tem as pontas arredondadas existe mais a sensação que tudo é clicável e um botão.
8. Não existe uma página de “ABOUT US” na plataforma.
9. Na página do produto, a explicação de como encomendar o produto já parece que o utilizador está a fazer a encomenda;

10. Após fazer Login perde se encomenda simulada na página do produto;
11. Tornar mais clara as vantagens a nível da sustentabilidade na página do impacto ambiental.
12. Existir uma comparação mais direta com o ferro para comparar os produtos;
13. Dar mais destaques às vantagens;
14. Explicar ainda melhor o que é o produto e para o que serve;
15. Diminuir o número de «scrolls»;
16. partilhar testemunho de utilização do produto;
17. Aumentar o número de fotos do material, principalmente a nível dos diferentes diâmetros possíveis e comprimentos diferentes;

Depois de alterado o protótipo, chega-se ao final deste projecto. Este deve cumprir todos os desejos, necessidades, requisitos e motivações do utilizador, que foram descobertas ao longo de todo o processo.

## Prótipo de alta fidelidade — última versão

Através deste [Link](#) é possível experienciar o protótipo já com todas as alterações necessárias, para se consiga ver o resultado final deste projecto.

Para tal, recorre-se ao software Figam, onde se criou o componente prático deste trabalho e onde também, é possível simular e navegar no protótipo.

Este projecto apenas se encontra disponível versão desktop, pois não foi possível, a nível de tempo, de criar uma versão mobile também.

[tau.id/e4lyo](http://tau.id/e4lyo)

# Capitulo X

## Conclusão

## Conclusão Gerais

Como descrito na introdução, o presente projeto baseia-se no estudo da área de *User Experience Design* e *Interaction Design* e de que forma a aplicação das metodologias desta área, influenciam o desenvolvimento de plataformas online. Neste caso, o projeto trata-se de uma plataforma de e-commerce online para um negócio B2B de materiais de construção.

Neste projeto, seguindo a metodologia de *Goal-Oriented Design*, foi executado, ao longo de 8 meses, uma plataforma com os utilizadores em mente para a empresa *The Light Rebar Company*.

Com este projeto, foi possível pôr em prática todos os aspectos que constituem um processo de *UX Design*, e aprender realmente como é que estes métodos conseguem entregar ao utilizador a melhor plataforma possível para si. Ao longo do projeto foram executadas análises qualitativas da concorrência, entrevistas de utilizador, modelação de personas, cenários de utilização, definição de requisitos, arquitetura de informação, *wireflows*, protótipos de baixa e alta fidelidade e testes de usabilidade.

Além disso, foi possível também, ter um primeiro contacto com o mundo do mercado de trabalho e também estar à frente de um projeto real. Esta primeira experiência é importante para compreender a responsabilidade de um projeto, assim como, as relações entre o cliente e o designer, relações cooperativas, importância de deadlines e planificação completa de um projeto do início ao fim.

## Resultados da plataforma

A aplicação direta deste projeto no negócio, não será possível analisar para o contexto deste trabalho acadêmica, pois este processo será aplicado posteriormente. Seria necessário, daqui a 6 meses, voltar a analisar a plataforma para ver se tudo que foi concebido e implementado cumpriu a sua função.

No entanto foram executados dois tipos de testes de usabilidade ao longo do projeto para tentar garantir que este irá satisfazer o utilizador e irá cumprir com as suas expectativas no futuro.

## Limitações do Projeto

Neste projeto houve algumas dificuldades, sendo a maior delas todas ser apenas uma equipa de um designer. A área de *UX Design* é uma área colaborativa que geralmente implica uma equipa de vários designers e até outros membros como *UX Researchers*, *UX Copywriters* e até programadores.

Neste caso, apenas havia uma pessoa envolvida no projeto. Não ter com quem comparar e discutir ideias foi algo que dificultou muito o processo e fez com que o projeto acabasse por ficar empacado em algumas vezes e que fosse necessário ter várias tentativas para acertar na versão correta. É por isso que ao longo deste trabalho académico existem várias versões do mesmo, sendo que às vezes ainda existem versões intermédias, que acabaram apenas por ser tentativas.

No entanto, toda esta demora e estes percalços ao longo deste projeto, fizeram que fosse necessário compreender toda a teoria e métodos possíveis, para conseguir criar a melhor plataforma para o utilizador.

Tenho a certeza de que se ainda tivesse mais tempo iria ser possível fazer modificações e refazer partes do processo para aprimorar ainda mais este protótipo, no entanto este já se encontra no nível de satisfação que foi proposto fazer com este projeto.

# Referências bibliográficas

**Airbnb History.** (n.d.). In Encyclopedia. Retirado em Maio 2023 ,6 de <https://www.igms.com/airbnb-history/#>

**Apple Inc.** (1987). Human Interface Guidelines. Boston, MA: Addison Wesley.

**Baytaş, M.** (2021, Maio 15). The Story of Design Thinking. Retirado em Agosto 2023 ,27 de <https://www.designdisciplin.com/the-story-of-design-thinking/>

**Baxter, K., Courage, C., Caine, K.** (2015) Understanding Your Users. A Practical Guide to User Research Methods (Second Edition). Waltham, Massachusetts: Elsevier, Inc.

**Carmey, L.** (s.d.). Achieving Better Engagement Through UX – The Secret to Gamification. Retirado em Abril 2023 ,28 de <https://usabilitygeek.com/achieving-better-engagement-through-ux-the-secret-to-gamification/>

**Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C.** (2014). About face (4th ed.) [EPUB]. Nashville, TN: John Wiley & Sons.

**Costanza, G.** (2019, Outubri 2019). The art of time in User Experience: User experience is a matter of pace not speed. Retirado em 14 de Maio, 2023 de <https://www.uxforthemasses.com/start-with-the-problem/>

**Design Council.** (n.d.). History of the Double Diamond: A universally accepted depiction of the design process. Retirado em Setembro ,2 2023 de <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/history-of-the-double-diamond/>

**Finlay, J. E., Dix, A., Beale, R., & Abowd, G. D.** (2003). Human-Computer Interaction (3rd ed.). Philadelphia, PA: Prentice Hall.

**Frost, B.** (2016) Atomic design. Brad Frost;

**Garrett, J. J.** (2010). The elements of user experience (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: New Riders Publishing.

**Gibbons, S.** (2016, Julho 31). Design Thinking 101. Retirado em Setembro 2023 ,2 de <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>

**Grüntges, V. Matthey, A. Peter, F. Stöber, J.** ( 2021, Novembro 19). The new key to automotive success: Put customer experience in the driver's seat. Retirado em 5 de Maio, 2023 de <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-new-key-to-automotive-success-put-customer-experience-in-the-drivers-seat#/>

**Interaction Design Foundation.** (n.d.) Skeuomorphism. Retirado em 30 de Abril, 2023 de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/skeuomorphism>

**Kantamneni, S.** (2022). User experience design: A practical playbook to fuel business growth. Nashville, TN: John Wiley & Sons.

**Kantamneni, S.** ( 2021, Dezembro 1). The \*Real\* Secret of Tesla's Success: Creating an All-New Experience for Car Buyers. Retirado em 5 de Maio, 2023 de <https://uxreactor.com/tesla-creates-all-new-experience-for-car-buyers/>

**Krug, S.** (2013). Don't make me think, revisited (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: New Riders Publishing.

**Kholmatova, A.** (2017). Design systems: A practical guide to creating design languages for digital products.

**Laubheimer, P.** (2012). - Wireflows: A UX Deliverable for Workflows and Apps. Retirado em 28 de Agosto, 2023 de <https://www.nngroup.com/articles/wireflows/>

**Nielsen, J.** (2012). - Usability 101: Introduction to Usability. Retirado em 14 de Abril, 2023 de <https://www.nngroup.com/articles/usability-101introduction-to-usability/>

**Nielsen, L.** (2019). Personas - user focused design (2nd ed.) [PDF]. Guildford, England: Springer.

**Norman, D.** (2003). Emotional design. London, England: Basic Books.

**Norman, D. A.** (2013). The design of everyday things. London, England: MIT Press.

**Norman, D. Nielsen, J.** (n.d.). The Definition of User Experience (UX). Retirado em maio, 2023 ,05 de <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>.

**Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H.** (2002). Interaction Design. Chichester, England: John Wiley & Sons.

**Rekhi, S.** (2017, Janeiro 23). Don Norman <s Principles of Interaction Design. Retirado em maio, 2023 ,22 de <https://medium.com/@sachinrekhi/don-normans-principles-of-interaction-design-51025a2c0f33>

**Rubin, J., Chisnell, D.** (2008) Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. Indianapolis, Indiana. Wiley Publishing, Inc.

**Portigal, S.** (2019). Interviewing users. USA: Rosenfeld Media.

**Shaffer, D.** (2011). Designing for interaction, Second Edition: Creating Innovative Applications and Devices. Berkeley, California: New Riders.

**Savov, V.** (2017, Outubro 10). Windows Phone was a glorious failure. Retirado em 30 de Abril, 2023 de <https://www.theverge.com/16452162/10/10/2017/windows-phone-history-glorious-failure>

**Thalion.** (2007, Julho 24). Why Windows Phone died... UX Perspective. Retirado em 30 de Abril, 2023 de <https://uxmisfit.com/24/07/2017/why-windows-phone-died-ux-perspective/>

**Thorum, K.** (2020, Agosto 8). What Airbnb did right | User Experience design. Retirado em Abril 2023 ,22 de <https://medium.com/@kamsthorum/what-airbnb-did-right-user-experience-design-35ace67b8587>

**Usability.gov** (n.d). - Usability Testing. Retirado em 10 de Setembro, 2023 de <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-testing.html>

**UX for the masses.** ( 2019, Julho 2020). Why should every design start with a problem. Retirado em 29 de Abril, 2023 de <https://www.uxforthemasses.com/start-with-the-problem/>

# Figuras

**Figura 1. As disciplinas de Design de Interação.** Imagem retirada do livro Designing for interaction, Second Edition: Creating innovative applications and devices (Shaffer, 2011, p. 21).

**Figura 2. Exemplos da Interface da Apple Inc.** Imagem retirada de <https://developer.apple.com/design/> (data da consulta: 2023/04/28)

**Figura 3. Exemplos da Interface do Windows Phone.** Imagem retirada de <https://www.wired.com/10/2012/microsoft-windows-phone8-/> (data da consulta: 2023/04/10)

**Figura 4. Interface do Webiste Tesla.** Imagem retirada de [https://www.tesla.com/pt\\_pt](https://www.tesla.com/pt_pt) (data da consulta: 2023/04/13)

**Figura 5. Interface do Webiste Airbnb.** Imagem retirada de [https://www.tesla.com/pt\\_pt](https://www.tesla.com/pt_pt) (data da consulta: 2023/04/13)

**Figura 6. Exemplo de natural mapping.** Imagem retirada de <https://medium.com/@sachinrekhi/don-normans-principles-of-interaction-design51025-a2c0f33> (data da consulta: 2023/08/27)

**Figura 7. The double Diamond Model of Design.** Imagem retirada de <https://builtin.com/design-ux/double-diamond-design>

**Figura 8. Design thinking process according to the NNGroup.** Imagem retirada de <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>

**Figura 9. O processo da metodologia Goal-Oriented Design.** Imagem retirada do livro About face: The essentials of interaction design, Fourth edition. (Cooper, 2014, p.23)

**Figura 10. Exemplos da análise da interface da concorrência.** Autora.

**Figura 11. Exemplos da análise da arquitetura de informação da concorrência.** Autora.

**Figura 12. Personas hipotéticas da plataforma.** Autora.

**Figura 13. Plano das User interviews.** Autora.

**Figura 14. Análise de resultados das User interviews.** Autora.

**Figura 15. Os três tipos de utilizadores.** Imagem retirada do livro About face: The three types of user goals, Fourth edition. (Cooper, 2014, p.76)

**Figura 16. Persona Primária.** Autora.

**Figura 17. Persona Secundária.** Autora.

**Figura 18. Persona Suplementar.** Autora.

**Figura 19. Persona-Based Scenario — Persona Primária.** Autora.

**Figura 20. Persona-Based Scenario — Persona Secundária.** Autora.

**Figura 21. Persona-Based Scenario — Persona Suplementar.** Autora.

**Figura 22. Requisitos da plataforma.** Autora.

**Figura 23. Registo fotográfico do exercício de Card Sorting com dois stakeholders e um possível utilizador.** Autora.

**Figura 24. Primeira versão da arquitetura de informação da plataforma.** Autora.

**Figura 25. Segunda versão da arquitetura de informação da plataforma.** Autora.

**Figura 26. Exemplo de Wireframes.** Imagem retirada de <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/>

**Figura 27. Primeira versão do wireframe da plataforma.** Autora.

**Figura 28. Wireflows (evolução dos wireframes — segunda versão)** Autora.

**Figura 29. Protótipo de baixa fidelidade — primeira versão.** Autora.

**Figura 30. Plano de teste de usabilidade de baixa-fidelidade.** Autora.

**Figura 31. Guião dos testes de usabilidade de baixa fidelidade.** Autora.

**Figura 32. Formulário do teste do protótipo de baixa fidelidade.** Autora.

**Figura 33. Moodboard de paleta de cores para a plataforma.** Autora.

**Figura 34. Moodboards de referências visuais para a plataforma.** Autora.

**Figura 35. Moodboards de tipografias para a plataforma.** Autora.

**Figura 36. Moodboard de referências fotográficas para a plataforma.** Autora.

**Figura 37. Imagens do Design System da plataforma.** Autora.

**Figura 38. As cinco fases do design atômico.** Imagem retirada de <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/> (Frost, 2016).

**Figura 39. Átomos, primeira fase do Design Atômico.** Imagem retirada de <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/> (Frost, 2016).

**Figura 39. Moléculas, segunda fase do Design Atômico.** Imagem retirada de <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/> (Frost, 2016).

**Figura 40. Organismos, terceira fase do Design Atômico.** Imagem retirada de <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/> (Frost, 2016).

**Figura 41. Templates, quarta fase do Design Atômico.** Imagem retirada de <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/> (Frost, 2016).

**Figura 42. Pages, quinta fase do Design Atômico.** Imagem retirada de <https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/> (Frost, 2016).

**Figura 43. Exemplos de componentes do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 44. Exemplos de animação no Figma.** Imagem retirada de <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/-360040318013Play-your-prototypes>.

**Figura 45. Exemplo de criação de interações no protótipo no Software Figma.** Autora

**Figura 46. Paleta de cores da primeira versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 47. Primeira versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 48. Paleta de cores da segunda versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 49. Segunda versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 50. Paleta de cores da terceira versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 51. Terceira versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 52. Paleta de cores da quarta versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 53. Quarta versão do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 54. Plano de teste de usabilidade de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 55. Formulário preenchido do teste do protótipo de alta fidelidade.** Autora.

**Figura 56. Guião de teste de usabilidade de alta fidelidade.** Autora.



