Universidade de Aveiro
2022

ANA JORGE OLIVEIRA VAZ

# Design e prototipagem do website da Mistolin Pro em contexto empresarial na MSTN Group

**Universidade de Aveiro**
**2022**

**ANA JORGE OLIVEIRA VAZ**

# Design e prototipagem do website da Mistolin Pro em contexto empresarial na MSTN Group

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Vania Baldi, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte, da Universidade de Aveiro e coorientação da Doutora Ana Carla Miguéis Amaro, Professora Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte, da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho à minha família, em especial aos meus pais e irmão, por me darem sempre o seu apoio, por serem a minha maior força ao longo da vida e porque sem eles nada disto seria possível.

Com muito amor e dedicação, para vocês.

**o júri**

| | |
|---|---|
| presidente | Prof. Doutor Pedro Jorge Couto Cardoso<br>professor auxiliar da Universidade de Aveiro |
| arguente | Prof. Doutora Fátima Regina Ney Matos<br>professora auxiliar do Instituto Superior Miguel Torga |
| orientador | Prof. Doutor Vania Baldi<br>professor auxiliar da Universidade de Aveiro |

**agradecimentos**

Gostaria de deixar o meu agradecimento:

Aos meus pais, por todo o amor, apoio e compreensão, pela paciência diária, por ouvirem sempre as minhas angústias e preocupações e por me ouvirem, horas a fio, a falar sobre a universidade e os trabalhos que desenvolvi ao longo destes últimos 5 anos.

Ao meu irmão, por ser o melhor mano do mundo, por me apoiar em todas as decisões da vida, por ter sempre uma opinião sincera, por me ouvir durante horas a falar sobre o crossfit e as minhas conquistas e por ter sempre um sorriso para me pôr na cara, mesmo quando não consigo ou estou de trombas.

Aos meus avós e à minha tia, por todo o apoio, pela preocupação, pelas palavras de incentivo e por garantirem que estou sempre bem alimentada.

À Gabriela, por ser a amiga da vida, por ser a pessoa que está sempre presente, por ter incessantemente uma palavra amiga e por saber que posso contar sempre com ela.

À Raquel, por ser a melhor surpresa que o mestrado me podia ter dado, por ser sempre uma amiga presente e preocupada, pela companhia e por todas as pausas no trabalho a falar de comida e maquilhagem. #I-NES-QUE-CI-VEL

Ao Pedro, pelo apoio incansável nos últimos meses de trabalho, pelo carinho, pelas palavras de incentivo, por valorizar o meu trabalho e acreditar sempre em mim.

Ao grupo maravilha, pelas videochamadas infinitas no Teams, por todas as horas a cantar no DeCA, por todos os momentos épicos e inesquecíveis. Sem vocês, a universidade não tinha tido graça nenhuma, Ana, Frederico e Eduardo.

Ao Eduardo, pelos desabafos, por todas as piadas secas, pela companhia diária nas viagens até Vagos e por, apesar de tudo, ter estado sempre presente com uma palavra de apoio.

Ao meu orientador, Professor Vania Baldi, e coorientadora, Professora Ana Carla Amaro, por todo o apoio e disponibilidade prestada ao longo deste percurso.

Ao Jacinto, a todos os colaboradores do departamento de Marketing e restantes trabalhadores da MSTN Group, pela ajuda, disponibilidade e companheirismo durante o período de estágio.

A todos os que cruzaram caminho comigo e que estiveram presentes neste percurso de 5 anos. Um enorme obrigada a todos.

**palavras-chave** *Website*, *User eXperience*, B2B, Usabilidade, Plataforma Digital, Prototipagem

**resumo**

Grande parte da nossa vida quotidiana, das nossas relações privadas e públicas e dos nossos interesses articulam-se pelas plataformas e serviços digitais. Neste sentido, é importante para as empresas que pretendem competir no mercado contemporâneo adaptar-se às exigências de visibilidade e acessibilidade online acompanhando o crescimento das tecnologias e práticas digitais. As empresas, quer vendam os seus produtos para um público alargado, quer vendam para outras empresas, devem ter o seu *website* atualizado, de forma a conseguirem transmitir os seus valores, produtos ou serviços e manterem o contacto com o cliente.

Neste sentido, surgiu o presente trabalho em contexto de estágio curricular, na empresa MSTN Group, com o objetivo de redesenhar o *website* de uma das suas marcas, a Mistolin Pro, e produzir um protótipo de alta-fidelidade capaz de melhorar a experiência do utilizador e criar uma nova imagem da marca no mercado e meio digital. Aliado a estes objetivos, o projeto teve o desafio adicional de comunicar para um modelo de negócio Business to Business (B2B) e para os comerciais internos da marca. Por fim, os objetivos delineados foram cumpridos e foi possível construir um produto capaz de ir ao encontro das necessidades da empresa Mistolin Pro.

**keywords** Website, User eXperience, B2B, Usability, Digital Platform, Prototyping

**abstract**

Much of our daily life, our private and public relations and our interests are articulated through digital platforms and services. In this sense, it is important for companies that want to compete in the contemporary market to adapt to the demands of online visibility and accessibility, following the growth of digital technologies and practices. Companies, whether they sell their products to a wide audience, or sell to other companies, must have their website updated, in order to be able to convey their values, products or services and maintain contact with the customer.

In this sense, the present work emerged in the context of a curricular internship, at the company MSTN Group, with the goal of redesigning the website of one of its brands, Mistolin Pro, and producing a high-fidelity prototype capable of improving the user experience and create a new brand image in the market and digital media. Allied to these goals, the project had the additional challenge of communicating for a Business to Business (B2B) business model and for the brand's internal commercials. Finally, the goals outlined were met and it was possible to build a product capable of meeting the needs of the company Mistolin Pro.

# Índice


**1 Introdução ..... 1**

1.1 Finalidades e Objetivos ..... 3

1.2 Desafio Projetual ..... 5

1.3 Estrutura da dissertação ..... 5

**2 MSTN Group e Mistolin Pro ..... 7**

**3 Enquadramento Teórico ..... 8**

3.1 Enquadramento Institucional ..... 8

3.1.1 Empresas e Modelo de Negócio B2B ..... 8

3.1.2 Público-alvo e as suas Necessidades ..... 10

3.2 Enquadramento do Estudo da User eXperience ..... 12

3.2.1 HCI e Usabilidade ..... 12

3.2.2 User eXperience ..... 16

3.3 Enquadramento de Fatores Relevantes no Desenvolvimento Web ..... 28

3.3.1 Design de Interfaces ..... 28

3.3.2 Design de Interação ..... 32

3.3.3 Acessibilidade ..... 35

3.3.4 Responsive Web Design ..... 37

**4 Metodologia de Investigação ..... 40**

4.1 Abordagem Metodológica ..... 40

4.2 Trabalho Empírico ..... 43

4.3 Participantes e Amostra ..... 46

4.4 Recolha de Dados ..... 47

4.4.1 Benchmarking ..... 47

4.4.2 Testes de Usabilidade ..... 48

**5 Desenvolvimento e Produção do Projeto ..... 53**

5.1 Análise de Benchmarking ..... 53

5.2 Listagem de Requisitos ..... 58

5.3 Organização do *Website* ..... 60

5.4 Identidade Gráfica ..... 63

5.5 Primeiras Interfaces ..... 65

5.6 Protótipo de Alta-Fidelidade ..... 69

**6 Análise dos Testes de Usabilidade ..... 94**
6.1 Questões pré-teste de usabilidade ..... 94
6.2 Análise das tarefas realizadas ..... 96
6.3 Questionário pós-teste de usabilidade ..... 100
6.3.1 Sugestões dos utilizadores ..... 108
**7 Discussão de Resultados ..... 110**
7.1 Resultados - Teste de Usabilidade ..... 110
7.2 Melhorias Realizadas e Produto Final ..... 112
**8 Conclusões ..... 149**
**9 Referências ..... 152**
**10 Apêndices ..... 157**
10.1 Apêndice 1 - Guião de Preparação dos Testes de Usabilidade ..... 157
10.2 Apêndice 2 – Convite de participação ..... 160
10.3 Apêndice 3 – Guião dos Testes de Usabilidade ..... 161
10.4 Apêndice 4 – Consentimento Informado ..... 164
10.5 Apêndice 5 – Anotações - Testes de Usabilidade ..... 166
10.6 Apêndice 6 – Primeiras Interfaces ..... 172
10.7 Apêndice 7 - Acessos Gerais ..... 174

## Índice de Figuras

Figura 1 - 7 fatores que influenciam a User eXperience (Morville, 2004) ..... 19
Figura 2 - Os 6 estados de maturidade da UX numa organização (Fonte: https://www.nngroup.com/articles/ux--maturitymaturity--model/model/) ..... 22
Figura 3 - Pirâmide de Maslow vs Necessidades dos utilizadores (Walter, 2011) ... 27
Figura 4 - Momentos do processo de desenvolvimento (Oliveira, 2006, p.73) ..... 41
Figura 5 - Fluxo de informação durante um teste de usabilidade (Fonte: https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/) ..... 50
Figura 6 - Primeiro esboço do mapa de navegação do novo website ..... 61
Figura 7 - Mapa de navegação do website até ao final dos testes de usabilidade .. 62
Figura 8 - Paleta cromática utilizada nas interfaces do protótipo desenvolvido ..... 63
Figura 9 - Tipografia utilizada no projeto Mistolin Pro ..... 64
Figura 10 - Primeira interface da página "Sobre a empresa" do protótipo ..... 66
Figura 11 - Primeira interface da página "Novidades" do protótipo ..... 67
Figura 12 - Primeira interface da página inicial do protótipo ..... 68
Figura 13 - Barra de navegação desenhada para o novo website ..... 70
Figura 14 - Menu do protótipo após clique no menu hambúrguer ..... 70
Figura 15 - Menu para computador após hover do utilizador no item "Oferta" ..... 71
Figura 16 - Barra de navegação inicial sem scroll down por parte do utilizador ..... 72
Figura 17 - Barra de navegação após interação do utilizador (após scroll down) ... 72
Figura 18 - Footer desenhado e utilizado no protótipo do website ..... 73
Figura 19 - Interface da página inicial do protótipo (parte 1 e parte 2) ..... 75
Figura 20 - Exemplo de botão no estado padrão, sem interação do utilizador ..... 75
Figura 21 - Exemplo de botão após interação de hover do utilizador ..... 75
Figura 22 - Interface da página "Sobre a empresa" do protótipo (parte 1 e parte 2) ..... 76
Figura 23 - Secção "Missão" da página "Sobre a empresa" (fixa até scroll down para a secção "Visão") ..... 77
Figura 24 - Secção "Visão" da página "Sobre a empresa" (após scroll down da secção "Missão") ..... 77
Figura 25 - Interface da página "Setores" do protótipo ..... 78
Figura 26 - Subcategoria "Indústria dos Lacticínios" após interação hover do utilizador ..... 79

Figura 27 - Subcategorias no estado padrão, sem interação do utilizador .....79
Figura 28 - Interface da página "Setor Individual" do protótipo, que contém todas as subcategorias correspondentes de cada setor (parte 1) .....81
Figura 29 - Interface da página "Setor Individual" do protótipo, que contém todas as subcategorias correspondentes de cada setor (parte 2) .....82
Figura 30 - Interface exemplo da página individual de um produto da Mistolin Pro (parte 1) .....83
Figura 31 - Interface exemplo da página individual de um produto da Mistolin Pro (parte 2) .....84
Figura 32 - Interface da página "Oferta" do protótipo, inclui as marcas e gamas da Mistolin Pro .....85
Figura 33 - Interface da página "Formação" do protótipo (parte 1) .....86
Figura 34 - Interface da página "Formação" do protótipo (parte 2) .....87
Figura 35 - Interface da página "Novidades" do protótipo, oferecendo notícias e dicas ao utilizador (parte 1) .....88
Figura 36 - Interface da página "Novidades" do protótipo, oferecendo notícias e dicas ao utilizador (parte 2) .....89
Figura 37 - Botão "Ler mais" no estado padrão, presente nos cards de cada novidade (sem interação do utilizador) .....89
Figura 38 - Botão "Ler mais" no estado hover, presente no card de cada novidade (com interação hover do utilizador) .....89
Figura 39 - Interface da página "Novidade Individual" do protótipo, neste exemplo, página de uma notícia (parte 1) .....90
Figura 40 -Interface da página "Novidade Individual" do protótipo, neste exemplo, página de uma notícia (parte 2) .....91
Figura 41 - Interface da página "Contactos" do protótipo do website da Mistolin Pro .....92
Figura 42 - Gráfico correspondente à utilização de plataformas digitais no dia-a-dia, independentemente da frequência de uso .....95
Figura 43 - Gráfico correspondente ao acesso a websites empresariais .....95
Figura 44 - Conjunto de interfaces possíveis para a conclusão da Tarefa 1 .....96
Figura 45 - Conjunto de interfaces possíveis para a conclusão da Tarefa 2 .....98
Figura 46 - Gráfico correspondente à afirmação 1 do SUS "Acho que iria gostar de utilizar este sistema com frequência." .....101

Figura 47 - Gráfico correspondente à afirmação 2 do SUS "Acho o website desnecessariamente complexo." ..... 102
Figura 48 - Gráfico correspondente à afirmação 3 do SUS "Acho o sistema fácil de usar." ..... 102
Figura 49 - Gráfico correspondente à afirmação 4 do SUS "Acho que seria necessário o apoio de um técnico para poder utilizar este website." ..... 103
Figura 50 - Gráfico correspondente à afirmação 5 do SUS "Acho que as diferentes funções deste website estavam bem integradas." ..... 103
Figura 51 - Gráfico correspondente à afirmação 6 do SUS "Acho esta aplicação muito inconsistente." ..... 104
Figura 52 - Gráfico correspondente à afirmação 7 do SUS "Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente." ..... 104
Figura 53 - Gráfico correspondente à afirmação 8 do SUS "Acho a aplicação muito complicada de usar." ..... 105
Figura 54 - Gráfico correspondente à afirmação 9 do SUS "Gostei de usar a interface da aplicação." ..... 105
Figura 55 - Gráfico correspondente à afirmação 10 do SUS "Preciso de aprender um conjunto de novas funções antes de usar por completo este website." ..... 106
Figura 56 - Gráfico correspondente à questão adicional 1 "Considerou alguma das tarefas difícil de executar?" ..... 107
Figura 57 - Mapa de navegação do website final (após os testes de usabilidade) ..... 113
Figura 58 - Barra de navegação para dispositivos mobile ..... 114
Figura 59 - Footer adaptado a 1 coluna para dispositivos mobile ..... 115
Figura 60 - Menu no estado padrão, sem qualquer interação do utilizador ..... 116
Figura 61 - Menu após hover do utilizador no item "Setores" ..... 116
Figura 62 - Interface do menu para mobile ..... 117
Figura 63 - Interface final da página inicial do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 118
Figura 64 - Interface mobile da página inicial do website da Mistolin Pro ..... 119
Figura 65 - Interface final da página “Sobre a empresa” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 121
Figura 66 - Interface mobile da página “Sobre a empresa” do website da Mistolin Pro ..... 122

Figura 67 - Interface final da página “Setores” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 124
Figura 68 - Interface mobile da página “Setores” do website da Mistolin Pro ..... 125
Figura 69 - Interface final da página “Setor Individual” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 1) ..... 127
Figura 70 - Interface final da página “Setor Individual” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 2) ..... 128
Figura 71 – Parte da Interface mobile da página “Setor Individual” do website da Mistolin Pro ..... 129
Figura 72 - Interface final da página “Produtos” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 1) ..... 130
Figura 73 - Interface final da página “Produtos” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 2) ..... 131
Figura 74 - Parte da Interface mobile da página “Produtos” do website da Mistolin Pro ..... 132
Figura 75 - Interface final da página “Produto Individual” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 134
Figura 76 - Interface mobile da página “Produto Individual” do website da Mistolin Pro ..... 135
Figura 77 - Interface final da página “Marcas” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 136
Figura 78 - Interface mobile da página “Marcas” do website da Mistolin Pro ..... 137
Figura 79 - Interface final da página “Formação” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 138
Figura 80 - Interface mobile da página “Formação” do website da Mistolin Pro ..... 139
Figura 81 - Interface final da página “Novidades” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 1) ..... 140
Figura 82 - Interface final da página “Novidades” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 2) ..... 141
Figura 83 - Interface mobile da página “Novidades” do website da Mistolin Pro ..... 142
Figura 84 - Interface final da página “Novidade Individual” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 144
Figura 85 - Interface mobile da página “Novidade Individual” do website da Mistolin Pro ..... 145

Figura 86 - Interface final da página “Contactos” do protótipo do website da Mistolin Pro para computador ..... 146
Figura 87 - Interface mobile da página “Contactos” do website da Mistolin Pro ... 147
Figura 88 - Primeira interface da página "Contactos" do protótipo ..... 172
Figura 89 - Primeira interface da página "Produtos" do protótipo ..... 173

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Fases do projeto, procedimentos e objetivos de cada fase .....44
Tabela 2 - Benchmarking realizado aos diversos concorrentes da empresa Mistolin Pro.....57

## Lista de Siglas e Acrónimos

**B2B -** Business to Business

**B2C -** Business to Consumer

**HCI -** Human Computer Interation

**HTML -** HyperText Markup Language

**ISO -** Internacional Organization for Standardization

**IxD -** Interaction Design

**RF –** Requisitos Funcionais

**RNF –** Requisitos Não Funcionais

**RWD -** Responsive Web Design

**SUS –** System Usability Scale

**UI -** User Interface

**UX -** User eXperience

**W3C -** World Wide Web Consortium

# 1 Introdução

Ao longo dos últimos anos, o número de utilizadores ligados à Internet aumentou gradualmente por todo o mundo. Segundo o relatório "Digital 2021 – October Global Statshot Report"[1], realizado em outubro de 2021, o número de utilizadores de Internet aumentou 4,8% em relação ao ano anterior. Em média, cada um destes consome 6 horas e 58 minutos do seu dia na utilização da Internet, sendo que 90,9% acede via dispositivos móveis. Este relatório menciona também as razões pelas quais utilizadores entre os 16 e 64 anos utilizam a Internet, destacando-se as 10 razões acima dos 40%:

1. Encontrar informação;
2. Manter contacto com amigos e familiares;
3. Manter-se atualizado através de notícias e eventos;
4. Ver vídeos, programas de televisão e filmes;
5. Pesquisar como fazer alguma coisa;
6. Encontrar novas ideias e inspiração;
7. Pesquisar por produtos e marcas;
8. Aceder e ouvir música;
9. Preencher o tempo livre e realizar uma navegação em geral;
10. Propósitos relacionados com a educação e o estudo.

Com isto, percebe-se que a Internet já faz parte do quotidiano da maioria dos indivíduos e que estes procuram no ambiente virtual muito mais do que manter o contacto com amigos e familiares. Estes começam a envolver a sua vida e interesses em volta da Internet, procurando por produtos, serviços, experiências e/ou informação. Como a autora María Armelini menciona na sua dissertação "*Presencia digital de marcas en Argentina. ¿Cómo gestionar la estrategia digital de una marca?*", as oportunidades que os utilizadores têm ao seu dispor na Internet perpassam por diversas associações na sua vida e tudo se pode resumir ao tempo que os mesmos passam por dia na Web (Armelini, 2017, p. 1).

[1] https://datareportal.com/reports/digital-2021-october-global-statshot

Assim, com o aumento de utilizadores na Internet e os motivos pelos quais passam grande parte do seu dia a usufruir da mesma, é importante que o mercado empresarial e as respetivas empresas acompanhem este crescimento. O alcance que a Web e as diferentes redes que a permeiam permite com que as empresas devam entrar no mundo virtual de uma forma estratégica, definindo os seus objetivos, a sua presença e participação *online* e analisando o impacto das suas ações (Armelini, 2017, p. 1). Além disto, é igualmente importante que as mesmas consigam construir e alcançar um bom posicionamento no mercado perante os seus consumidores, fazendo com que estes tenham uma boa imagem da marca aquando da aquisição de um dado produto e/ou serviço. Atualmente, muitas empresas mantêm o seu foco na máquina, isto é, no produto tecnológico que vendem, esquecendo-se de dois fatores muito importantes: o utilizador do produto e a maneira de experienciar o serviço.

Na Web existem diferentes canais de comunicação que uma empresa pode aproveitar para se manter em contacto com os seus consumidores, como, por exemplo, *websites* e redes sociais. Para Armelini (2017), o *website* de uma empresa deve expor a marca ou empresa da forma como esta quer ser reconhecida pelos seus consumidores, informando-os sobre a identidade da empresa, a sua história e os seus pontos fortes, mas deve, sobretudo, apresentar os benefícios do seu produto sem explicar diretamente como este funciona (Armelini, 2017).

Fazendo-se notar cada vez mais a importância do investimento na comunicação digital de cada empresa, e tendo tido a oportunidade durante os últimos meses do mestrado de estagiar na empresa MSTN Group, surge o projeto de renovação do design do *website* da marca Mistolin Pro, uma vez que o mesmo apresenta falhas na experiência de utilizador e carece bastante em informação disponível ao cliente/utilizador. No *website* atual da marca, aquando da realização deste projeto, não era possível obter informações importantes como: os setores em que a marca atua, as submarcas e gamas pertencentes à mesma e os novos projetos relativos à formação de comerciais e clientes. Neste sentido, uma vez compreendidas algumas das necessidades da empresa, o intuito da presente investigação foi aquele de colmatar tais lacunas info-comunicacionais e de design no *website* da marca.

## 1.1 Finalidades e Objetivos

Um dos objetivos da empresa MSTN Group a curto prazo é atualizar todos os produtos digitais das marcas que atualmente possuem, nomeadamente, os *websites*. Devido à falta de trabalhadores especializados na área da programação e do design, a empresa MSTN Group disponibilizou-se a integrar na equipa de Marketing um aluno do Mestrado em Comunicação Multimédia da Universidade de Aveiro para que, no âmbito da sua dissertação, desenvolvesse um projeto em colaboração com a empresa e que ambas as partes interessadas beneficiassem da parceria.

Após uma breve análise ao *website* apresentado pela empresa Mistolin Pro no meio digital, em novembro de 2021, foi possível verificar que não existiam atualizações do mesmo desde 2019. Como mencionado anteriormente, o *website* da marca conta com pouca informação sobre a empresa e os seus valores, não dá a conhecer aos clientes e comerciais as suas áreas de negócio, as atividades de formação que disponibiliza e as marcas e gamas de produtos que tem associados à marca principal Mistolin Pro. Além disto, nas diversas visitas ao *website* foi possível perceber que a experiência de utilizador não é otimizada e prazerosa, uma vez que existem falhas nas interfaces, nas interações e na usabilidade.

Com o propósito de criar um produto que vá ao encontro das metas da empresa, foi importante definir a finalidade e os objetivos deste trabalho. Deste modo, a principal finalidade do projeto passou pela realização de um protótipo de alta-fidelidade do *website* para a empresa Mistolin Pro, com o intuito de construir uma nova imagem para a marca e melhorar a experiência de utilizador. Além destes aspetos, foi importante ter em conta os comerciais da marca no decorrer da construção do produto, uma vez que estes são visitantes assíduos e precisam de informação auxiliar no seu dia-a-dia de trabalho, disponível a qualquer momento. Este detalhe permite que os mesmos não contactem constantemente outros funcionários da empresa e o trabalho seja mais proativo e eficiente para ambas as partes.

Com isto, pretendeu-se construir um produto que respondesse às necessidades da empresa e dos seus consumidores, quer numa questão de funcionalidades e

capacidade de manutenção, quer em questões de comunicação, usabilidade, interatividade, sem esquecer o objetivo de atingir uma visão renovada da marca no seu setor. Devido a atrasos de respostas e a pequenos contratempos durante o tempo de ação na empresa, não foi possível avançar com a implementação do produto que, inicialmente, era um dos objetivos pretendidos. No entanto, com a construção do protótipo de alta-fidelidade a marca tem a possibilidade de, posteriormente, recorrer a serviços externos para prosseguir com a implementação e colocar o *website online*.

A partir da finalidade principal do projeto, passou-se para a definição dos objetivos do mesmo, ramificando-os em dois pontos: objetivos gerais e objetivos específicos. Assim, os objetivos gerais, que procuram apresentar a ideia principal do trabalho, centram-se em:

- Construção de uma visão renovada para o setor e para a marca Mistolin Pro;
- Melhorar a experiência do utilizador;
- Desenvolvimento de um produto acessível para a Web e para todos os utilizadores nela envolvidos;
- Atualização dos conteúdos e informações disponíveis no *website*;
- Apresentação dos produtos e catálogos de forma simples no *website*.

Por consequência, foi também necessário a definição de objetivos específicos que pretendessem aprofundar o objeto do trabalho e as suas particularidades, ou seja, apresentar de forma mais detalhada os resultados que se pretendem alcançar através de pesquisa. Estes são:

- Estudar a concorrência e identificar os pontos fortes e fracos;
- Identificar o visitante tipo e as suas necessidades;
- Compreender a importância da presença digital para a empresa;
- Testar e validar o trabalho produzido.

## 1.2 Desafio Projetual

O projeto consistiu em desenvolver um protótipo de alta-fidelidade para o *website* da marca Mistolin Pro. Embora o produto pretendido seja um *website* empresarial, capaz de comunicar com os clientes da marca e dar a conhecer não só a marca, mas todos os serviços que a mesma oferece, este trabalho conta com o desafio adicional de comunicar para os comerciais internos da marca que necessitam de informação sobre cada produto no seu dia a dia de trabalho. Além disso, este desafio surge aliado ao modelo de negócio B2B - "*Business to Business*" - que a Mistolin Pro apresenta. Este aspeto muda o tipo de comunicação realizado num *website* empresarial e necessitou de um estudo bibliográfico prévio para que fosse possível perceber as diferenças.

## 1.3 Estrutura da dissertação

O presente documento está organizado em sete grandes capítulos, que permitem conhecer todo o processo de trabalho, desde o levantamento bibliográfico teórico até ao produto final desenvolvido ao longo dos últimos nove meses.

Em primeiro lugar, é apresentada a Introdução que tem como objetivo caracterizar e contextualizar o problema que originou este projeto e provocou a construção do produto final, apresentando quais as suas finalidades, os seus objetivos e o seu desafio projetual.

Em segundo lugar, o Enquadramento Teórico explicita os principais conceitos teóricos do trabalho, permitindo uma melhor compreensão de cada uma das fases do mesmo. Este está dividido em três capítulos, sendo o primeiro um enquadramento mais institucional, onde são apresentadas as empresas para o qual este projeto foi desenvolvido, o modelo de negócio B2B, o público-alvo e as suas necessidades. De seguida são abordados os temas da usabilidade e da UX e, por fim, são ainda esclarecidos temas relacionados com o desenvolvimento Web, como o design de interfaces e de interação, a acessibilidade e o design responsivo.

Em terceiro lugar, é apresentada a Metodologia de Investigação, que esclarece qual a abordagem e metodologia utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho,

explicando em detalhe as fases do mesmo e quais os métodos e instrumentos de recolha de dados que permitiram o contacto com os participantes.

Em quarto lugar, é explicado o Desenvolvimento e Produção do Projeto, começando com a análise de *benchmarking* e prosseguindo para a listagem de requisitos e organização do *website*. De seguida é apresentada a identidade gráfica utilizada e as primeiras interfaces desenhadas para o projeto, terminando com o protótipo de alta-fidelidade desenvolvido (versão que foi testada com os utilizadores).

Em quinto lugar, a Análise dos Testes de Usabilidade mostra os dados recolhidos durante os testes de usabilidade realizados aos participantes, separando as questões pré-teste, as tarefas realizadas, o questionário pós-teste e as sugestões recolhidas dos indivíduos durante as sessões.

Em sexto lugar, a Discussão de Resultados apresenta quais os frutos recolhidos dos testes de usabilidade, identificando quais as melhorias a serem realizadas, as mudanças no mapa de navegação e funcionalidades, terminado com a exibição do produto final e evolução do mesmo.

Em sétimo e último lugar, a Conclusão tem como objetivo clarificar os resultados obtidos com o projeto, apresentando as adaptações necessárias ao mercado trabalho, as alterações efetuadas no processo de desenvolvimento do produto final caso este começasse no presente momento e as perspetivas de trabalho futuro.

# 2 MSTN Group e Mistolin Pro

Tal como mencionado na introdução deste documento, o projeto desenvolvido para a marca Mistolin Pro, surgiu em contexto empresarial, através da oportunidade de estágio disponibilizada pela empresa MSTN Group em parceria com o Mestrado em Comunicação Multimédia da Universidade de Aveiro.

O grupo empresarial MSTN Group foi criado em 2001 e, atualmente, é a empresa *holding* do grupo, isto é, é a empresa mãe responsável pela gestão das suas pertencentes. As diversas empresas em que esta tem sociedade são especializadas em diferentes áreas de negócio, como indústria química, serviços, assistência técnica, comércio especializado, entre outras. A *holding* 100% portuguesa já conta com presença a nível nacional e internacional, abrangendo países como Portugal, Espanha, Angola, Moçambique, Cabo Verde, Marrocos, Argélia e China[2]. Além disso, graças às suas políticas de crescimento e de desenvolvimento, a MSTN Group conta com uma estratégia de crescimento sustentada, com visão na inovação nas suas múltiplas empresas.

Como referido anteriormente, o projeto desenvolvido integra-se na empresa Mistolin Pro, uma vez que esta é uma marca pertencente ao grupo MSTN. A Mistolin Pro, tal como anuncia o seu *website*[3], é a maior marca portuguesa na área das soluções da higiene profissional, tendo como objetivo e compromisso conceder de forma consistente soluções de higienização integradas, seguras, eficazes e rentáveis, com acompanhamento próximo e constante ao cliente.

No que diz respeito ao seu mercado, a Mistolin Pro é uma marca com um modelo de negócio B2B e, por isso, apresenta uma gama de produtos responsáveis por ajudar nas vendas, na gestão e na limpeza de outras empresas.

[2] https://www.mstn.pt/o-grupo/

[3] https://www.mistolinpro.com/

# 3 Enquadramento Teórico

## 3.1 Enquadramento Institucional

Este capítulo aborda o modelo de negócio da marca Mistolin Pro, analisando as diferenças que podem surgir no desenvolvimento de produtos digitais neste contexto. Além disso, é também abordado o público-alvo e as suas necessidades e a forma como as empresas podem descobrir quem são os seus clientes.

### 3.1.1 Empresas e Modelo de Negócio B2B

Em primeiro lugar, é importante definir o conceito e modelo de negócio B2B, que significa "*Business to Business*" e integra empresas que criam e produzem produtos e/ou serviços direcionados para outras empresas. Este tipo de modelo de negócio diferencia-se do B2C - "*Business to Consumer*" -, uma vez que as vendas são realizadas diretamente para empresas e não para clientes individuais. Ou seja, as empresas B2B têm um público-alvo muito distinto e geralmente oferecem matérias-primas, peças, serviços ou consultarias que outras empresas precisam para operar, desenvolver e crescer[4].

O mercado B2B representa uma grande percentagem da economia global e algumas das marcas mais bem-sucedidas e respeitadas pelos consumidores pertencem a este tipo de modelo de negócio, como é o caso da FedEx, IBM, ABB, Intel, Microsoft, entre muitas outras. É importante que este tipo de empresa crie uma imagem e reputação positivas para os seus clientes através do *branding* e da identidade visual digital que demonstra nas suas diferentes plataformas e meios de comunicação. Acredita-se que este investimento leva a maiores oportunidades de venda e de relações mais lucrativas com as empresas clientes (Keller, 2013).

Segundo Ashley Donohoe (2020), existem vantagens e benefícios neste tipo de modelo, quer para as empresas clientes, quer para vendedoras. Estes incluem:

- **Conveniência:** o comércio B2B decorre muitas vezes *online*, onde as empresas apresentam os seus produtos/serviços, permitem

[4] https://www.businessnewsdaily.com/5000-what-is-b2b.html

demonstrações e facilitam os pedidos em grandes quantidades. Ambas as empresas beneficiam de um processo mais eficiente, graças ao modelo de transação digital;

- **Lucros mais elevados:** as empresas B2B tendem a vender os seus produtos em grandes quantidades, o que leva a vendas potencialmente mais altas. Anunciar aos clientes por vias digitais, como *websites*, esta possibilidade poderá ajudar a reduzir custos de *marketing* e a aumentar as taxas de conversão;

- **Grande potencial de mercado:** as empresas B2B podem atingir um grande mercado de empresas clientes em todos os setores, resultando num amplo campo de atuação, ou então podem ser especialistas numa área e tornarem-se líder nesse campo;

- **Segurança:** existe um clima de segurança entre as empresas negociadoras, visto que geralmente permanece um contrato entre ambas. Com isto, deixa de existir tanta preocupação em pagamentos e entregas (Donohoe, 2020).

No entanto, existem também alguns riscos no mercado de B2B que podem surgir ao descobrir como obter e manter clientes que façam pedidos em grande escala. É preciso também que as empresas se destaquem dos seus concorrentes, como o mercado é mais pequeno, a competitividade aumenta e a empresa pode perder alguns dos seus clientes mais importantes. Além disso, é necessária uma especial atenção para alguns tipos de vendas, caso as empresas vendam os seus produtos *online*, é importante que proporcionem aos seus clientes um *website* ou sistema de pedidos fácil e intuitivo de utilizar, fornecendo as informações sobre os produtos e/ou serviços de forma clara, oferecendo também a personalização necessária a cada cliente na sua compra (Donohoe, 2020).

Segundo o artigo "*Here's why UX for B2B Requires a Different Approach*"[5], publicado pela Station8 em 2019, um *website* B2B serve para validar a legitimidade do negócio, fornecendo conteúdo importante a diversos públicos, com uma

[5] https://station8branding.com/heres-why-ux-for-b2b-requires-a-different-approach/

determinada organização em mente. Ainda, é necessário oferecer mais profundidade e informação além do produto, isto é, é importante dar a conhecer mais informação sobre a empresa que fornece o produto desejado. Assim, através destas estratégias é possível convencer diferentes membros de uma organização de que o fornecedor indicado para o produto que procuram é aquele. Além disso, o processo de compra pode demorar algum tempo e, por isso, a empresa que irá comprar o produto pode visitar o *website* da empresa vendedora várias vezes nesse período de tempo e pode partilhar conteúdos com diversos membros da equipa.

Com isto, é possível perceber que para conseguir um negócio B2B de sucesso, é importante conhecer o público-alvo a que este se dirige e atender, o quanto possível, às suas necessidades. Conhecer o público-alvo influenciará as estratégias de comunicação da empresa e permitirá que esta seja mais eficaz nas mensagens que transmite.

### 3.1.2 Público-alvo e as suas Necessidades

As empresas que operam num cenário B2B têm obstáculos bastante diferentes daquelas que trabalham num modelo de negócios B2C. Geralmente as necessidades do público-alvo de empresas B2B são muito variadas e significam um ciclo de compra mais longo (Ohanians, 2021).

Idealmente, o perfil de cliente B2B ideal é aquele que tem as necessidades atendidas com o produto vendido e características demográficas e económicas alinhadas com a oferta. É um conceito diferente de "*persona*", uma vez que não se têm em consideração aspetos comportamentais que influenciam a compra, hábitos de consumo, valores pessoais e/ou costumes. Neste caso, a *persona* é uma ferramenta mais tática, que pode ajudar a definir os preços, o posicionamento e as estratégias comerciais da empresa (Gusmão, 2019).

As empresas que identificam o seu público-alvo têm benefícios como:

- **Maximização do retorno sobre o investimento:** quando a empresa sabe exatamente a que público se dirige, pode reduzir o tempo de

investimento em empresas que são menos propensas a fazer uma compra e implementar recursos mais eficientes;

- ***Leads*[6] melhores e mais qualificadas:** após a definição do público-alvo, as mensagens criadas devem ir ao encontro dos pontos mais problemáticos do cliente, tendo como objetivo ajudá-lo a resolver o seu problema;

- **Produtos/serviços melhorados:** ao conhecer o mercado de clientes permite perceber as necessidades e desejos destes em relação ao produto e/ou serviço. Estas informações dão à empresa o que precisa para melhorar as suas ofertas (LaRiccia, 2021).

O conhecimento à cerca do público-alvo de uma empresa, nomeadamente, uma empresa B2B, deve estar em constante evolução, não sendo um processo realizado exclusivamente num único dia. Para identificar o público a que a empresa se dirige, deve-se:

1. **Identificar o valor do produto:** a primeira etapa passa por identificar quais os problemas que o serviço e/ou produto resolvem nas organizações que o obtêm. A resposta deve incluir a satisfação das necessidades dos clientes e os seus maiores problemas;

2. **Analisar os clientes atuais:** numa fase inicial de reconhecer qual é o público-alvo, é útil recorrer a informações que são conhecidas, como os clientes atuais da empresa. Ao identificar características dos atuais clientes, é possível encontrar pontos importantes como os clientes mais lucrativos e o porquê;

3. **Pesquisar a concorrência:** identificar os alvos da concorrência é benéfico para encontrar que tipo de pessoas e empresas são clientes dentro do setor. Com a análise dos concorrentes pode-se encontrar uma nova oportunidade de negócio ou mercado ou, ainda, identificar se há algum cliente que seja oportuno abordar;

[6] *Leads* são potenciais consumidores que já demonstraram interesse na empresa, podendo ser uma oportunidade de negócio (Bortoli, 2022)

4. **Reduzir o TAM (*Total Addressable Market*):** neste ponto já é possível compreender qual é o mercado disponível e, por isso, é importante começar a restringir o mercado que se deseja atingir. A criação de *personas* pode facilitar o processo, sendo que os atributos mais importantes a serem considerados são o perfil da empresa e os dados tecnológicos;

5. **Testar desempenho:** após realizar uma restrição do público-alvo, é importante perceber se estão a ser segmentadas as pessoas certas e qual o perfil de *personas* que está a responder melhor às mensagens criadas. Depois do processo de teste deve-se conseguir identificar quais os ajustes necessários a serem realizados. Salienta-se que poderá existir mais do que um grupo dentro do público-alvo (LaRiccia, 2021).

Após a empresa identificar o segmento de clientes a que o seu serviço e/ou produto se dirige, esta pode começar a criar e a desenvolver conteúdos direcionados para o mesmo. Com este processo, poderá chegar ao seu público de forma mais assertiva e eficaz, possibilitando experiências de utilização mais adequadas ao tipo de público a que se direciona.

## 3.2 Enquadramento do Estudo da User eXperience

O capítulo presente tem como objetivo estudar o conceito de *User eXperience* (UX), conhecendo a sua importância atual para as empresas e como a usabilidade influencia uma boa experiência de utilização de um produto digital. Também é abordado o conceito de design emocional, que está diretamente ligado com a UX e pode influenciar os consumidores a adquirirem um produto de forma mais emocional do que funcional.

### 3.2.1 HCI e Usabilidade

Em meados dos anos 70, as únicas pessoas que interagiam com computadores eram profissionais de tecnologia da informação ou indivíduos que tinham como hobby essa atividade. Porém, este cenário alterou quando o número de

dispositivos e computadores pessoais aumentou, possibilitando a todos os indivíduos serem potenciais utilizadores. Mais tarde, na década de 80, surge uma área inicialmente especializada em ciência da computação que englobava ciência cognitiva e engenharia de fatores humanos, com o nome de Interação Humano-Computador, em inglês *Human-Computer Interaction* (HCI) (Carroll, n.d.).

Rapidamente esta área expandiu-se, atraindo profissionais de diversas áreas e incorporando diversos conceitos e abordagens, tendo sido facilitado pelo desenvolvimento das áreas de engenharia e design, nomeadamente, engenharia de fatores humanos e desenvolvimento de documentação. Graças aos fatores humanos, foram desenvolvidas técnicas empíricas e analíticas de tarefas de avaliação das interações humano-computador, e à documentação, pela realização de testes empíricos com utilizadores. Esta área permitiu ir mais além do que a descrição sistemática das técnicas a realizar e partiu do princípio de que também deveriam ser utilizáveis (Carroll, n.d.). Ou seja, à medida que a tecnologia e as máquinas fiquem mais sofisticadas, é importante que, para que não sejam inúteis, estas possam ser utilizadas de forma adequada pelo Homem (Karray et al., 2008).

Assim, para a utilização das máquinas devem ser considerados dois principais termos: funcionalidade e usabilidade (Karray et al., 2008; Wragg & Barnes, 2021). Sendo que a funcionalidade diz respeito ao conjunto de ações ou serviços que um sistema fornece aos seus utilizadores e a usabilidade é a forma como o sistema pode ser utilizado de maneira a que seja eficiente e adequado para os utilizadores. Contudo, um sistema só é eficaz quando existe um equilíbrio entre estes dois termos (Wragg & Barnes, 2021).

Relativamente ao conceito de usabilidade, diversos autores defendem diferentes definições e abordagens para o mesmo, no entanto, este surge no início dos anos 1980 para substituir a expressão "*user friendly*" (Bevan et al., 1991). Segundo Jakob Nielsen (2012), um dos autores mais relevantes nesta área, usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de utilização da interface do utilizador. O autor acrescenta que esta também se pode referir aos métodos utilizados no processo de design com o intuito de melhorar a facilidade de utilização de uma interface ou produto (Nielsen, 2012).

Conforme o autor, a usabilidade pode ser definida e atingida através de cinco componentes:

- **Capacidade de aprendizagem:** O grau de facilidade com que os utilizadores executam tarefas básicas na primeira vez em que se deparam com a interface e o seu design. Quanto mais rápida for a capacidade de aprendizagem de um utilizador, maior será o seu grau de satisfação e confiança ao interagir com o objeto e, por isso, a probabilidade de utilizar o sistema novamente aumenta;

- **Eficiência na utilização:** Após a primeira interação com a interface e depois de ter aprendido a utilizá-la, é importante perceber com que rapidez o utilizador consegue realizar as suas tarefas e atingir os seus objetivos na interação com o produto;

- **Capacidade de memorização:** Quando o utilizador regressa e volta a utilizar o produto, após um período de inatividade, com que facilidade consegue voltar a interagir com o mesmo? Quanto menos complexa for a interface, maior será a probabilidade de um utilizador não necessitar de reaprender como utilizar o produto após o período de inatividade;

- **Fiabilidade da utilização:** Quantos erros o utilizador comete, qual a gravidade dos erros cometidos e com que facilidade estes são resolvidos? Este fator é muito importante para que seja possível estabelecer um grau de confiança do utilizador em relação ao sistema ou produto;

- **Satisfação do utilizador:** Quão agradável é utilizar o produto e qual o grau de satisfação do utilizador na interação com o mesmo? Apesar da satisfação ser um fator muito subjetivo, pois carece sempre da opinião de cada indivíduo, quanto mais prazer e satisfação o produto, a interface e o design proporcionarem ao utilizador, maior será a probabilidade de este ser considerado um produto de sucesso (Nielsen, 2012; Ribeiro, 2012).

Além disto, Nielsen (2012) acrescenta que um dos principais fatores quando se trata de usabilidade é a utilidade, referindo-se à funcionalidade do design. Segundo o autor, pouco importa se um sistema é fácil de utilizar se não for ao

encontro com o que o utilizador deseja. Ou seja, o produto ou sistema deve estar adaptado ao utilizador que irá usufruir do mesmo e deve responder às suas necessidades. Por outras palavras, um sistema deve ser útil e usável ao mesmo tempo, pois deve fornecer os recursos necessários ao utilizador e deve fazê-lo de forma fácil e agradável.

Assim, a usabilidade é um dos fatores que evita que os utilizadores se sintam frustrados e revoltados na utilização do produto, pois as suas tarefas serão mais fáceis e simples de executar. No dia-a-dia é comum os indivíduos depararem-se com *websites* nos quais pretendem procurar por informação ou passarem o seu tempo e acabarem frustrados por não conseguirem terminar as tarefas que pretendem. Este sentimento surge devido à falta de usabilidade que muitos desses *websites* enfrentam, podendo ser devido a botões que não reagem da forma que deviam, a excesso de informação ou, na tentativa de inovação, falha ao não encontrar algo no lugar onde era suposto estar localizado. Assim, tal como Karray et al. (2008) menciona, a usabilidade é um fator importante para o sucesso de uma boa utilização das máquinas, neste caso, para uma boa utilização de produtos para a Web.

Segundo a norma 9241-11[7] da *Internacional Organization for Standardization* (ISO), usabilidade é a capacidade de utilização de um produto num determinado contexto por indivíduos específicos de forma a que estes atinjam objetivos como:

- **Eficácia -** interligado com a precisão com que os utilizadores atingem os objetivos;
- **Eficiência -** relaciona-se com os recursos utilizados para que os utilizadores alcancem os objetivos;
- **Satisfação -** refere-se ao conforto e satisfação de utilização de um dado produto.

Com isto, é possível verificar que a usabilidade se reflete na avaliação da eficácia, eficiência e satisfação de um determinado produto que, neste contexto, incide na avaliação destes fatores no protótipo do *website* que se desenvolveu. É

[7] https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en

também importante referir que a usabilidade pertence à área da experiência do utilizador, que será abordado no tópico seguinte.

### 3.2.2 User eXperience

Atualmente, a *User eXperience* é uma das principais preocupações no que diz respeito ao desenvolvimento de produtos de interação digital inovadores (Filippi & Motyl, 2008). O termo UX amplia o conceito de usabilidade de forma a incluir fatores estéticos ou emocionais, abrangendo a experiência completa da utilização de um produto, segundo o *website* usability.de[8]. Segundo o mesmo, os utilizadores não devem apenas cumprir os seus objetivos de forma rápida e fácil, mas devem experienciar emoções aquando da utilização do produto.

No artigo "*A brief history of user experience"* escrito por Ali Tariq, no *website* inVision[9], é possível ter um breve resumo histórico sobre o surgimento do termo User eXperience. O autor conta que nos anos 90 ficou marcado o primeiro uso profissional do termo, uma vez que Norman, engenheiro elétrico e cientista cognitivo, juntou-se à empresa Apple como arquiteto de experiência do utilizador, com o intuito de ajudar na pesquisa e no design dos próximos produtos a serem lançados pela marca (Tariq, 2015).

Ao longo dos anos, diferentes autores construíram diversas definições para o termo *User eXperience*. O *website* ALL ABOUT UX[10] agrega algumas dessas definições:

Em 1996, Lauralee Alben definiu que a experiência do utilizador se interliga com todos os aspetos de utilização dos indivíduos com um produto interativo, como a sensação que têm nas mãos, como utilizam e percebem como este funciona, como se sentem enquanto o usam, como este cumpre as suas necessidades e encaixa no contexto de utilização (Lauralee, 1996).

[8] https://www.usability.de/en/usability-user-experience.html
[9] https://www.invisionapp.com/inside-design/a-brief-history-of-user-experience/
[10] http://www.allaboutux.org/ux-definitions

Segundo Norman e Nielsen, UX engloba todos os aspetos da interação do utilizador final com uma empresa, os seus serviços ou produtos. Os autores adicionam que, para uma experiência do utilizador exemplar, o primeiro requisito é responder às necessidades do utilizador, sem criar confusão e, por consequência, o segundo, é criar um ambiente simples que proporcione a satisfação do individuo. Tudo isto vai além de construir um produto que o utilizador deseja. Para conseguir uma boa experiência, deve existir uma combinação de diferentes áreas e disciplinas, como engenharia, marketing, design gráfico e de interface (Norman & Nielsen, n.d.).

De acordo com a norma ISO 9241-210[11], UX representa as perceções dos utilizadores resultantes da interação e utilização de um produto, sistema ou serviço. Ou seja, a experiência do utilizador pode incluir todos os efeitos que a utilização de uma interface causa ao utilizador antes, durante e após o seu uso.

Segundo Edwards (2015), uma boa experiência de utilizador é construída a partir de vários fatores, de forma a alcançar resultados, eficiência, advocacia e retorno do investimento:

- **Fluxo**: os utilizadores acabam por ficar muito concentrados no que estão a fazer que esquecem o que está ao seu redor;
- **Satisfação**: a ideia é proporcionar prazer ao utilizador através da sua interação;
- ***Frameworks***: definem os padrões do projeto, para que a interação do utilizador seja intuitiva;
- **Hierarquia**: ajuda a garantir que o utilizador perceba o que é mais importante;
- **Controlo**: o utilizador deve sentir o controlo sobre as suas decisões, em vez de ficar confuso com as várias opções apresentadas (Edwards, 2015).

Tal como foi dito anteriormente, o conceito de UX amplia o termo de usabilidade, ou seja, o conceito de experiência de utilizador aparece depois da usabilidade, sendo um apoio para a mesma. O grande objetivo da UX é potenciar e atingir produtos bem-sucedidos no mercado com a grande objetivo e

[11] https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en

responsabilidade de satisfazer as necessidades dos utilizadores que irão utilizar os produtos desenvolvidos. Sendo assim, pode-se afirmar que a UX é essencial para o sucesso e fracasso de um produto no mercado. Deste modo, é importante ter em consideração os setes fatores que Peter Morville descreve e que são mencionados no artigo "The 7 Factors that Influence User Experience", publicado pela Interaction Design Foundation (IDF, 2020).

Segundo Peter Morville, um produto deve ser:

- ***Useful*** **(Útil) -** no sentido que deve ter um propósito e um objetivo para ser lançado no mercado competitivo. A utilidade é um fator subjetivo a cada utilizador, mas que deve oferecer benefícios, ainda que não práticos como diversão e estética;

- ***Usable*** **(Utilizável) -** apesar da usabilidade que um produto deve ter para que os seus utilizadores consigam atingir os objetivos de forma eficaz e eficiente, este deve conseguir ter sucesso mesmo que não seja utilizável. Isto é, o produto desenvolvido pode ter sucesso mesmo que não seja utilizável, embora seja muito menos propenso a isso;

- ***Desirable*** **(Desejável) -** a procura por eficiência deve ser equilibrada com o design da marca, a imagem, a identidade, a estética do produto e o design emocional que provoca. Quanto mais desejável for um produto, maior a probabilidade de o utilizador querer usá-lo e recomendar a outros que o utilizem;

- ***Findable*** **(Localizável) -** é importante desenvolver produtos que sejam fáceis de encontrar e que os utilizadores alcancem o que necessitam. Além disso, na era de produtos digitais e da informação, tanto o produto como a sua informação ou conteúdo devem ser fáceis de encontrar;

- ***Accessible*** **(Acessível) -** indica que os produtos desenvolvidos devem fornecer uma experiência completa aos utilizadores, independentemente das suas habilidades ou necessidades. Assim, os produtos devem ser acessíveis a qualquer tipo de pessoa, incluindo utilizadores incapacitados, por exemplo, com dificuldades de visão, problemas de

aprendizagem, falta de audição, entre outros. A falta de acessibilidade pode levar a uma má experiência na utilização do produto e fazer com que vários utilizadores não voltem a utilizá-lo;

- **Credible (Credível) -** este aspeto refere-se à capacidade de confiança transmitida ao utilizador e se o mesmo confia e acredita no que lhe é dito ou transmitido;

- **Valuable (Valioso) -** o produto deve fornecer valor, quer para o negócio que o desenvolve, quer para o utilizador que o compra ou utiliza. Os desenvolvedores devem ter em conta este aspeto pois é uma das principais influências nas decisões de compra (IDF, 2020; Morville, 2004).

Segundo Morville (2004), o favo de mel (Figura 1) atinge o seu ponto ideal se servir vários propósitos ao mesmo tempo, visto que é uma boa ferramenta para avançar com os diferentes conceitos descritos e ajuda a priorizar as necessidades do produto. Além disso, esta ferramenta pode ajudar a transformar a visão que se tem do produto, auxiliando a exploração fora dos limites convencionais (Morville, 2004).

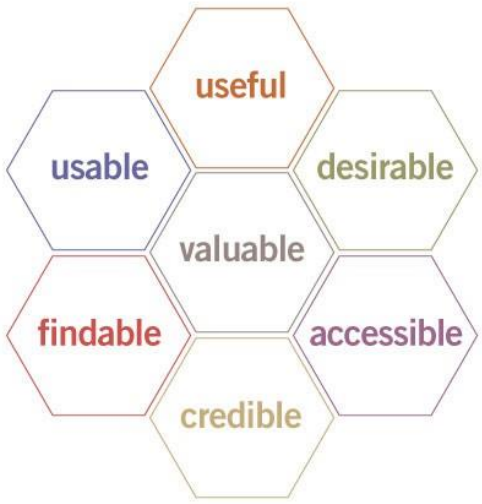


*Figura 1 - 7 fatores que influenciam a User eXperience (Morville, 2004)*

Adicionalmente, Unger e Chandler (2012) definiram experiência do utilizador como a criação e a sincronização de elementos que afetam a experiência dos utilizadores com uma determinada empresa, com o propósito de influenciar as suas perceções e comportamentos. Estes elementos podem ser produtos que o utilizador

pode tocar, ouvir e até cheirar, ou seja, incluem as coisas com que o utilizador pode interagir, como interfaces digitais (Unger & Chandler, 2012).

No processo de criar uma boa experiência de utilizador é necessário que as equipas de UX incluam o utilizador no processo de desenvolvimento. Quando isto não acontece, as organizações acabam por correr o risco de falhar na criação das *interfaces* e da experiência pretendida para o utilizador. A perceção dos indivíduos acerca de um *website* ou produto influencia o sucesso do mesmo, isto porque, os utilizadores avaliam a utilidade e a facilidade de uso consoante a sua interação, tirando conclusões em segundos (Loranger, 2014).

Com isto, pode afirmar-se que a experiência do utilizador afeta o utilizador antes, durante e após a utilização do produto. Esta procura fornecer as respostas às necessidades dos utilizadores da forma mais fácil e eficaz e, ainda, tenta provocar estímulos emocionais ao indivíduo sempre que este utiliza um produto. Por este motivo, as empresas devem ter em atenção no desenvolvimento de qualquer artefacto, quer seja este para venda, quer seja para consulta por parte do seu público. As relações estabelecidas empresa-cliente conseguidas através da imagem e comunicação que a empresa transmite e a experiência que proporciona a cada cliente, são fatores que influenciam a fieldade do cliente à mesma.

#### 2.2.2.1 Importância da UX numa empresa

Como foi referenciado anteriormente, a UX engloba as diversas formas como os profissionais da área do design conseguem melhorar a utilização de um produto ou sistema por parte do utilizador, por isso, torna-se indispensável para uma empresa voltar o seu foco para o consumidor. Neste sentido, a missão de uma empresa vai muito além de encontrar e entregar soluções para os seus consumidores, é necessário criar uma boa experiência a cada indivíduo para que este se sinta satisfeito e sinta vontade de se fidelizar à marca.

> *"User experience (UX) is an approach to product development that incorporates direct user feedback throughout the development cycle (human-centered design) in order to reduce costs and create products*

> *and tools that meet user needs and have a high level of usability (are easy to use).”* (UXPA, 2013)

Estudos indicam que o investimento em *software business-to-business* não está a oferecer a mesma experiência que os equivalentes *business-to-consumer* (Edwards, 2015). Segundo a UPXA International[12], existem diversos benefícios comerciais ao adicionar a UX aos processos de desenvolvimento de um produto, nomeadamente aumento da produtividade, das vendas e receitas; redução de custos na manutenção e suporte; redução do tempo de desenvolvimento e dos respetivos custos associados e um aumento da satisfação do cliente (UXPA, 2013).

O alto consumo de tecnologias e a atual preocupação em UX de alta qualidade em aplicações móveis e/ou serviços Web aumentou as expectativas dos utilizadores e, por isso, qualquer produto na Web está sujeito a críticas de usabilidade (Rosenberg, 2018). Por estes motivos, à medida que se caminha para mais interações comerciais diárias *online*, é importante investir e oferecer aos utilizadores uma experiência digital perfeita, sem qualquer tipo de atrito e que corresponda com as necessidades de cada indivíduo. Hoje em dia, os utilizadores esperam como requisito básico uma boa experiência de utilização em todas as plataformas e dispositivos (Paunovic, 2017).

O autor Rosenberg, defende no artigo “*The business of UX strategy”*, publicado em fevereiro de 2018 na revista *Interactions*, que hoje em dia é praticamente impossível ter um produto de sucesso comercial sem que este tenha uma experiência de utilizador competente, isto se existir no mercado alternativas competitivas. Além disso, ao ser implementada uma estratégia de UX numa empresa, é possível melhorar efetivamente a forma como esta se envolve com os clientes e interage através do seu *website* em qualquer dispositivo (Paunovic, 2017; Rosenberg, 2018).

As prioridades das empresas ou negócios geralmente carecem das necessidades do utilizador e as decisões são tomadas com base no que é melhor para a empresa e não para o indivíduo. A UX apresenta aspetos estratégicos que

[12] https://uxpa.org/about-ux/

envolvem a conexão entre a empresa, os utilizadores e o contexto em que atuam (Loranger, 2014). Hoa Loranger identifica no artigo "*UX Without User Research Is Not UX*"[13], que a falta de apoio por parte das organizações para atividades relacionadas com a UX, é uma das maiores reclamações dos profissionais da área. Estes mencionam a falta de tempo e de recursos de UX como principais motivos para a não realização de *user research* processo de design. Além disto, a autora adiciona que o problema aumenta quando se utilizam estruturas de desenvolvimento de produto rápidas, como o Agile, visto que este não integra os designers de UX como uma parte central do desenvolvimento. Por este motivo, muitas organizações assumem que a UX não é uma parte fundamental na criação de um produto (Loranger, 2014).

Em 2006, Nielsen desenvolveu um modelo de maturidade de UX que possibilita a avaliação dos pontos fortes e fracos de cada organização relativamente à UX e determina em qual dos seis estágios de maturidade cada organização se encontra, visíveis na Figura 2 (Pernice et al., 2021).

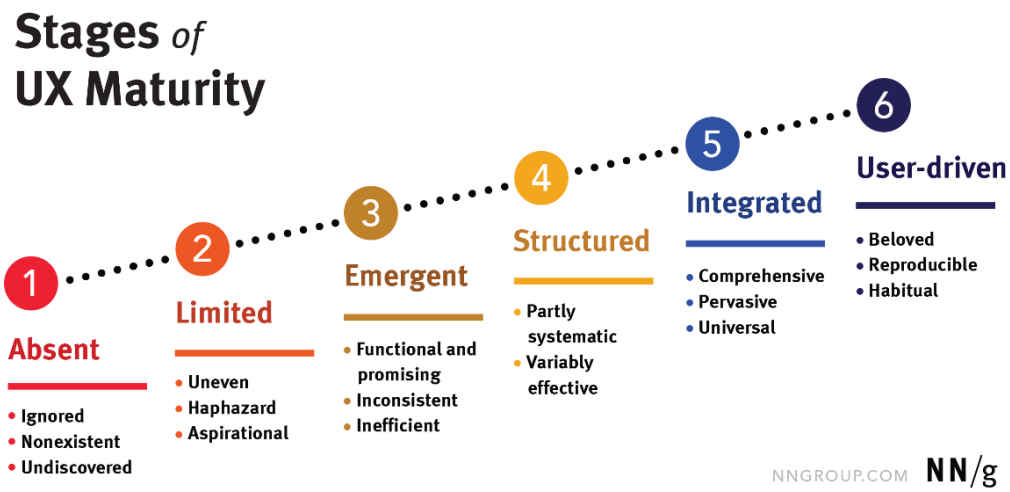


*Figura 2 - Os 6 estados de maturidade da UX numa organização (Fonte: https://www.nngroup.com/articles/ux--maturitymaturity--model/model/)*

Sendo assim, os seis estágios de maturidade de UX são:

[13] https://www.nngroup.com/articles/ux-without-user-research/

1. **Ausente:** a UX é ignorada ou inexistente, neste estágio uma empresa acredita que não precisa de investir na UX. A maior parte das empresas que se encontram neste estágio estão fora das áreas de tecnologia e *software*, onde a experiência de utilizador é cada vez mais valorizada e utilizada;

2. **Limitado:** as organizações que se encontram neste estágio abordam a UX de forma irregular, isto é, o desenvolvimento da experiência de utilizador é fraco, feito aleatoriamente e sem importância;

3. **Emergente:** neste estágio existe um esforço para implementar UX nos produtos desenvolvidos, porém é realizado de forma inconsistente e ineficiente. As equipas que começam a implementar e a realizar estudos na área começam a verificar resultados e benefícios da sua prática;

4. **Estruturado:** um estágio estruturado de UX quer dizer que a empresa reconhece o valor da UX e estabeleceu uma equipa e uma metodologia sistemática e difundida no que diz respeito à UX, porém com graus de eficácia e eficiência variados. Este nível de maturidade é onde a maioria das empresas se encontra e funciona de uma maneira aceitável;

5. **Integrado:** o trabalho de UX realizado é compreensivo, abrangente, eficaz e universal. Quase todas as equipas dentro da organização têm preocupações com a experiência de utilizador e realizam atividade relacionadas de forma bastante eficiente e eficaz. Este seria o estágio que todas as empresas deveriam desejar alcançar e onde o trabalho de UX é poderoso para alcançar as metas dos negócios;

6. **Orientado ao utilizador:** o trabalho e empenho à UX em todos os níveis leva a excelentes resultados de design centrado no utilizador. Este estágio preocupa-se em atender às necessidades dos utilizadores antes de responder aos objetivos da empresa. Além disso, as empresas investem para coincidir com os padrões do setor e fazem *user research* para impulsionar novos investimentos (Pernice et al., 2021).

As vantagens de investimento na área da experiência do utilizador são variadas e considera-se imprescindível, se não obrigatório, para uma empresa este investimento. Com isto, os negócios, as marcas ou empresas possibilitam o aumento de vendas, a competitividade no mercado e os resultados da marca como um todo. Quando se aplica os conhecimentos da área de UX no desenvolvimento dos produtos e tem-se como estratégia o foco no utilizador, consegue-se compreender as limitações do produto, as necessidades e desejos dos utilizadores de forma a criar um artefacto de sucesso.

No fundo, qualquer que seja o tipo de plataforma, *website* ou ferramenta B2B, praticamente todas as empresas com uma boa presença digital em todos os setores, podem beneficiar do processo de UX. A experiência do utilizador consegue criar novos modelos de negócio que podem fazer parte, quer do cenário digital que está em constante crescimento, quer da vida quotidiana dos indivíduos (Paunovic, 2017). Com isto, as empresas e os seus desenvolvedores de produtos digitais devem ter em contas as várias disciplinas e processos que a experiência do utilizador envolve, de forma a conseguirem definir a estratégia de UX mais adequada para cada produto que desenvolvem.

#### 2.2.2.2 Design Emocional e a UX

O conceito de design emocional foi proposto inicialmente por Donald Norman, no seu livro "*Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things*", onde defende que o design emocional tem a preocupação em despertar certas emoções nos utilizadores, com o intuito de estabelecer ligações fortes com os produtos através do design. Na prática, é a utilização do conhecimento sobre fatores do ser humano, como instintos, emoções, desejos, para fazer com que os sujeitos gostem de um determinado produto, o que justifica muitas vezes as escolhas dos consumidores quando estes optam por um produto e não outro, embora o conteúdo ou o propósito seja o mesmo (Norman, 2004).

O conceito de UX está diretamente relacionado com o design emocional, pois a relação utilizador-produto é muito mais emocional do que funcional. Isto é, quando

se pensa na experiência do utilizador o foco está nas funcionalidades, nas interfaces, na usabilidade, nas tarefas que este tem de executar, e, embora estas sejam muito importantes, muitas vezes cai no esquecimento que a UX vai muito além destes aspetos, a experiência do utilizador é também emocional. Norman (2004) parte do princípio de que nem sempre os produtos com melhor usabilidade, segurança ou qualidade são os preferidos por parte dos consumidores, se um produto tiver um design atraente e despertar emoções, será, provavelmente, o escolhido. Adicionalmente, no artigo "*How To Design For Emotional Brand Experiences In The Attention Economy*" para a revista Forbes, Rebecca Vogels refere que atualmente encontra-se excesso de informação e, como consequência, cada vez mais falta de atenção por parte dos utilizadores. Por isso, as marcas precisam de trabalhar para criarem experiências mais intensas e emocionais com o intuito de captarem a atenção dos seus clientes e consumidores (Norman, 2004; Vogels, 2018).

Por isso, no que toca à decisão de compra, não se deve restringir o produto apenas ao custo-benefício, embora seja um fator importante, é preciso também ter em conta o design e as emoções que este provoca ao comprador. Como se sabe, existe cada vez mais competitividade no mercado entre os mais variados produtos, por essa razão pode-se afirmar que as marcas ou empresas que conseguem construir um design que permite estabelecer uma ligação emocional entre o produto e o consumidor se destacam da sua concorrência.

Segundo Norman (2004), para que um produto seja bem-sucedido é necessário cumprir três níveis emocionais: o visceral, o comportamental e o reflexivo. Estas dimensões apesar de estarem muito relacionadas, afetam o design de formas diferentes e específicas:

- **Nível Visceral:** relacionado com as aparências, com o subconsciente e com as primeiras impressões por parte do utilizador. A reação visceral é provocada pela verificação sensorial inicial da experiência, é imediata e, muitas vezes, fora do controlo. Trata-se de um nível biológico e é responsável por proporcionar satisfação ou desagrado por algo;

- **Nível Comportamental:** relacionado com o prazer, a eficácia de uso e o comportamento automático. Este está diretamente associado em como

os utilizadores realizam as tarefas, com que rapidez e quantos erros são cometidos na realização das mesmas. No fundo relaciona-se com a avaliação de quão bem o produto cumpre as suas funções, proporcionando prazer na utilização, bem como sentimento de controlo da ação;

- **Nível Reflexivo:** relacionado com a racionalização e com o pensamento consciente. Neste nível o consumidor consegue identificar-se com o produto, criando uma experiência de associação e de familiaridade e uma reflexão sobre o que sente ao utilizar o mesmo. Além disto, este nível está interligado com a personalidade e a imagem que o sujeito quer transmitir aos outros sobre a utilização de um produto ou serviço, tendo assim uma relação direta com o estatuto social (Komninos, 2021; Norman, 2004).

Segundo Tonetto & da Costa (2011), a área do design emocional apresenta uma íntima relação com questões estratégicas, dado que representa um avanço significativo na perspetiva de responder melhor às necessidades e desejos do público-alvo de forma competitiva e inovadora. Ter o pensamento estratégico nesta direção, consiste também em trabalhar o design com foco no utilizador (Tonetto & da Costa, 2011). Com isto, o objetivo não é enganar o utilizador, manipulando a sua emoção, mas criar melhores experiências de consumo quando este adquire um produto. Afirma-se que ganham as empresas ou os produtos que conseguirem criar uma ligação emocional com o utilizador e provocar nele o desejo de pertença, controlo e satisfação.

Inicialmente, as atividades realizadas pelos designers tinham o intuito de provocar algum impacto no utilizador, isto é, despertar ou evitar determinadas emoções (Tonetto & da Costa, 2011). No entanto, as emoções são subjetivas, podem ser experiências únicas e individuais, podendo variar de utilizador para utilizador. Como os designers não são, normalmente, os utilizadores finais das suas aplicações, não podem projetar um produto com base nas suas crenças e experiências, pois poderão criar projetos que se afastam das características do seu público-alvo (Tonetto & da Costa, 2011). Com isto, destaca-se a importância de conhecer e identificar as necessidades dos utilizadores do produto.

Segundo Walter (2011), a teoria de Maslow pode ajudar a identificar e perceber as necessidades humanas e, com isso ajudar na projeção e no desenho de interfaces mais direcionadas para os utilizadores e, por sua vez, melhorar a experiência do utilizador. Assim, Walter faz uma proposta para o redesenho da pirâmide voltada para as necessidades dos utilizadores (Figura 3).

*Figura 3 - Pirâmide de Maslow vs Necessidades dos utilizadores (Walter, 2011)*

Assim, para que as necessidades do utilizador sejam atendidas, uma interface deve ser funcional, se este não conseguir terminar uma tarefa do início ao fim, certamente não continuará a utilizar a aplicação (Walter, 2011). Além disso, o autor adiciona que a interface deve ser confiável e dá o exemplo que se um servidor Web cai de forma persistente e intermitente, o utilizador irá abandonar. De seguida, a aplicação deve ser utilizável, isto é, deve ser fácil executar as tarefas rapidamente, sem grande esforço cognitivo e, por último, a aplicação deve ser agradável de utilizar e causar satisfação ao indivíduo. Atualmente, as empresas criam os seus *websites* e aplicações com a aposta em criar melhores experiências de uso para o utilizador, por isso, "se uma interface ajudar a completar uma tarefa crítica e ainda colocar um sorriso no rosto do utilizador, seria uma experiência que certamente se recomendaria a um amigo e valeria a pena divulgar" (Walter, 2011, p.7).

Em suma, afirma-se que o design emocional é uma peça importante a ter em conta na criação de melhores experiências na Web, com o objetivo de satisfazer as

necessidades do utilizador, de forma a que este sinta curiosidade em voltar a visitar o artefacto e com vontade de divulgar o mesmo.

## 3.3 Enquadramento de Fatores Relevantes no Desenvolvimento Web

Atualmente, os indivíduos estão cada vez mais rodeados de dispositivos interativos como *smartphones*, *tablets*, relógios, computadores, entre outros, e não se apercebem do impacto que os mesmos têm sobre a sua vida. Por esse motivo, os desenvolvedores de produtos digitais para a Web devem considerar alguns aspetos importantes para melhorar a experiência de cada utilizador. Porém, esta área engloba muitas componentes e pode tornar-se desafiante o desenvolvimento de artefactos digitais de sucesso. Este capítulo pretende abordar algumas disciplinas pertencentes à UX relevantes para os produtos digitais atuais.

### 3.3.1 Design de Interfaces

Ao longo dos últimos anos, tem-se assistido a um aumento de utilização de dispositivos computacionais e, consecutivamente, a um crescimento do número de interfaces (Blair-Early & Zender, 2008). Hoje em dia, a experiência do utilizador é, cada vez mais, uma das principais preocupações no que toca à produção de produtos de interação digital e engloba diferentes áreas importantes para o seu sucesso, como o "*user interface design*" (em português "design de interface do utilizador"), que abrange a prática do design de interfaces amigáveis ao utilizador. Segundo a Interaction Design Foundation[14], o design de interfaces preocupa-se mais com a superfície e com a sensação geral que o design transmite ao utilizador e pode ser definido como o processo de construção, por parte dos designers, de interfaces em *software* ou dispositivos computacionais, focado na aparência e no visual.

À medida que o número de interfaces e variedade de utilizadores aumenta, obriga a uma necessidade acrescida de um design de interface eficaz, visto que, cada

[14] https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design

vez mais, o rosto de um produto ou serviço é uma interface (Blair-Early & Zender, 2008). Por isso, pode-se afirmar que as interfaces são a face visível de qualquer produto ou sistema, seja ele qual for. Além disso, diariamente os utilizadores interagem com um dispositivo para concretizar uma tarefa, por isso, os sistemas de informação devem ser capazes de garantir que o indivíduo realiza esta ação de uma forma fácil e eficaz. Por isso, quando a interface do utilizador não é bem feita, os utilizadores deixam de conseguir utilizar o produto com eficiência (Babich, 2019b). Assim, o design de interfaces pensadas e dirigidas para o utilizador são uma questão central para a usabilidade de um produto.

No *website* da University of Maryland, na secção dedicada ao autor Ben Shneiderman[15], é mencionado o livro lançado pelo próprio em 1986 "*Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*", que ficou popular pela lista das oito regras de ouro criadas para o design de interface. Consoante a edição do livro, a lista poderá sofrer algumas alterações, sendo a seguinte lista baseada na sexta edição:

- Esforço pela consistência;
- Procura por usabilidade universal;
- Oferta de *feedback* ao utilizador;
- Criação de diálogos de design apropriados para a conclusão de ações;
- Evitar erros;
- Construção de uma estrutura fácil de reversão de ações;
- Oferta de controlo aos utilizadores;
- Redução da carga cognitiva/memória de curto prazo.

Anos mais tarde, em 1994, Jakob Nielsen e Rolf Molich juntaram-se e criaram uma lista de 10 princípios ou regras para o design de interação, com base nas oito regras de ouro de Ben Shneiderman, que começaram a ser adotadas por especialistas da área para avaliar interfaces na interação humano-computador. Hoje em dia, estes princípios são utilizados por grandes empresas, como a Adobe, Apple e Google, nos diversos produtos lançados pelas mesmas. Além disso, estes permitem resolver problemas de uma forma mais prática e rápida e contribuem para a tomada

[15] https://www.cs.umd.edu/users/ben/goldenrules.html

de decisão mais curta (Interaction Design Foudation, n.d.; Nielsen, 2020). Sendo assim, as heurísticas criadas pelos autores são:

1. **Visibilidade do *status* do sistema:** o design deve manter sempre o utilizador informado sobre o que está a acontecer com o sistema dentro de um período de tempo razoável. Ao conseguir este *feedback*, os utilizadores conseguem aprender sobre as suas interações e definir as próximas "tarefas";

2. **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** os designers devem apresentar e seguir convenções do mundo real, mostrando aos utilizadores a informação numa ordem natural e lógica, tendo em conta o público-alvo. Este processo ajudará a diminuir o esforço cognitivo de cada utilizador e a tornar a sua experiência de utilização do produto mais intuitiva;

3. **Controlo e liberdade:** o utilizador deve ter a possibilidade de desfazer e refazer ações anteriores de uma forma fácil. Esta sensação de saída permite que cada indivíduo se sinta livre e confiante, promovendo o seu controlo sobre o sistema, evitando a frustração de não conseguir sair após uma ação que realizou por engano;

4. **Consistência e padrões:** elementos gráficos, palavras, situações ou ações devem ter o mesmo significado em plataformas diferentes. Não manter a consistência pode fazer com que a carga cognitiva aumente e obrigue os utilizadores a aprender algo novo;

5. **Prevenção de erros:** é importante evitar, sempre que possível, o aparecimento de problemas e erros, pois poderá estar fora do alcance dos utilizadores a sua resolução. Eliminar ou silenciar ações que poderão resultar em erros, pode ser uma forma de evitar a ocorrência de erros;

6. **Reconhecimento:** o design deve minimizar o máximo possível a carga cognitiva do utilizador, mantendo sempre visível a informação importante, ou seja, o indivíduo não deve precisar de se lembrar de uma parte da interface quando navega para outra. A atenção humana é

limitada, por isso, os designers devem facilitar o reconhecimento, uma vez que este é mais simples do que recuperar informações;

7. **Flexibilidade e eficiência de uso:** com o aumento de uso das plataformas, acresce a necessidade de menos interações que permitam uma navegação mais rápida. A criação de atalhos no teclado ou por gestos, pode ajudar a interação de todos os utilizadores e, ainda, a personalização de ações frequentes pode ser um bom implemento no design;

8. **Design estético e minimalista:** as interfaces criadas devem conter apenas as informações relevantes, ou seja, a informação deve ser apenas a necessária para a realização da tarefa atual, incluindo pistas e meios para a navegação de outros conteúdos. Como sugere a heurística número 6, a carga cognitiva do utilizador deve ser baixa, por isso, toda a informação incluída na interface que não seja necessária irá distrair o utilizador, fazendo com que seja mais difícil recuperar a memória de informação relevante;

9. **Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros:** os designers devem partir do princípio de que o utilizador não percebe a linguagem técnica e, por isso, as mensagens de erros devem estar escritas num registo simples e claro, indicando o problema e sugerindo uma resolução imediata. Estas mensagem devem ser apresentadas com ajuda de símbolos e elementos visuais para que o seu reconhecimento seja mais rápido e notório;

10. **Ajuda e documentação:** idealmente o sistema não deveria pedir aos utilizadores para recorrerem a documentação extra, porém, haverá situações em que esta será necessária. A documentação deve ser facilmente acedida, específica para a tarefa que o utilizador está a tentar concluir e ser criada como um guia pelas diferentes etapas (Interaction Design Foudation, n.d.; Nielsen, 2020).

Com isto, é possível verificar que o design de interfaces pretende que as plataformas sejam mais atraentes e agradáveis de usar, que não estimulem o medo

do utilizador ao errar uma ação e que sejam, sobretudo, fáceis de utilizar. Para isso, é importante a interação do utilizador no processo de desenvolvimento de artefactos, de forma a conseguir evitar problemas futuros e obter mais atenção do mesmo na utilização do produto.

### 3.3.2 Design de Interação

Como já foi mencionado anteriormente, a experiência de utilizador preocupa-se com todos os aspetos relacionados ou provenientes da interação do utilizador com um produto ou sistema. E, tal como o nome indica, o design de interação (IxD) é uma área do design que se preocupa especificamente com a interatividade do indivíduo com o sistema.

> "*By interaction design, we mean the following: Designing interactive products to support the way people communicate and interact in their everyday and working lives.*" (Preece et al., 2002, p.6)

Assim, o design de interação trata de criar experiências que ajudem e ampliem a forma como os indivíduos trabalham, comunicam e interagem. Neste sentido, ao contrário da engenharia, nomeadamente de *software*, que procura soluções de *software* para determinados sistemas ou aplicações, o design de interação tem como objetivo encontrar formas de apoiar os utilizadores na utilização dos sistemas desenvolvidos (Preece et al., 2002).

Para que o IxD consiga ter sucesso, é necessário envolver várias disciplinas, uma vez que é importante perceber como é que os utilizadores reagem aos eventos e como comunicam e interagem entre si. Além disto, é também importante conseguir projetar um produto de forma eficaz e esteticamente agradável para diferentes tipos de mídia ou diferentes tipos de dispositivos, por exemplo. Por este motivo, é relevante juntar profissionais de diferentes áreas como psicólogos, sociólogos, designers gráficos, fotógrafos, designers de produtos, artistas, entre muitos outros (Preece et al., 2002). Segundo Siang, existe uma grande sobreposição entre o design de interação e a UX, uma vez que a UX pretende moldar o uso de um produto e, grande parte dessa experiência envolve uma interação entre o utilizador e o produto. Apesar desta semelhança, a UX é uma disciplina mais abrangente comparativamente com o design de interação, uma vez que tem preocupações com a identificação do

público-alvo, do porquê do indivíduo utilizar o produto e pretende envolver o utilizador no processo de desenvolvimento através de testes de usabilidade (Siang, 2020).

Segundo Norman (2013), o foco do design de interação está na forma como as pessoas interagem com a tecnologia. O seu objetivo é aumentar a compreensão dos utilizadores sobre o que pode ou não ser feito, o que aconteceu ou está a acontecer. O autor adiciona que o design de interação baseia-se nos princípios da psicologia, design, arte e emoção, de forma a garantir ao indivíduo uma experiência positiva e agradável (Norman, 2013).

Por outras palavras, esta área do design especializa-se na maneira como o indivíduo vai interagir - enviar, receber e responder – com as informações presentes no *website*, produto ou sistema. Para além disso, o design de interfaces preocupa-se em fazer com que as pessoas atinjam os seus objetivos da melhor forma possível, através da interação com a interface de determinado artefacto, seja ela física ou digital, evitando possíveis frustrações.

Os princípios de design de interação são geralmente diretrizes relacionadas ou aplicáveis a questões de comportamento, forma e conteúdo (Cooper et al., 2014). Em 2014, no livro *About Face - The Essentials of Interaction Design* é mencionado que estes princípios incentivam ao desenvolvimento de produtos que atendam às necessidades e objetivos dos utilizadores e criem experiências positivas, tendo em conta as suas habilidades de perceção, cognição e movimento. Além disso, estes devem ser utilizados ao longo do processo de design, sendo aplicáveis em vários níveis de granularidade, em práticas mais gerais ou específicas (Cooper et al., 2014). Os autores acrescentam ainda que a tecnologia deve servir à inteligência e imaginação humana e não o contrário (Cooper et al., 2014).

Segundo Cooper et al. (2014), os princípios do design de interação podem ser divididos em três categorias:

- **Princípios conceituais -** ajudam a definir como os produtos devem ser e como se encaixam no contexto de uso;

- **Princípios comportamentais –** descrevem como deve ser o comportamento de um produto em diversos contextos;

- **Princípios ao nível da interface –** descrevem estratégias eficazes para organizar, navegar e comunicar com a informação disponível (Cooper et al., 2014, p.173).

Os princípios do design de interação têm como propósito otimizar a experiência do utilizador quando este se envolve com um produto. Além disso, a maioria dos princípios da interação e do seu design são multiplataforma, embora existam algumas como os dispositivos móveis, que requerem considerações diferentes devido a restrições como o tamanho do ecrã, o método de *input* e o contexto de uso (Cooper et al., 2014).

A interação entre o Homem e um produto envolve elementos como estética, espaço, som, movimento, etc. Consequentemente, cada um destes elementos pode pertencer a campos ainda mais especializados como, por exemplo, o design de som para a criação de sons utilizados nas interações do utilizador (Siang, 2020). No livro "*Designing Interactions"*, de Bill Moggride, Gillian Smith introduziu um modelo com quatro dimensões de uma linguagem de design de interação. Posteriormente, Kevin Silver adicionou uma quinta dimensão a esse modelo. Sendo assim, as dimensões do IxD são:

- **1D - Palavras:** devem ser expressivas e fáceis de entender, de forma a transmitir a quantidade certa de informação aos utilizadores;

- **2D – Representações Visuais:** dizem respeito aos elementos visuais como imagens, tipografia e ícones com os quais os utilizadores interagem e ajudam a complementar as palavras utilizadas para comunicar;

- **3D – Objetos físicos ou espaço:** inclui os meios que os utilizadores utilizam para interagir com o produto/serviço;

- **4D – Tempo:** relacionado com comunicações que mudam ao longo do tempo, como animações, vídeos e sons, e ajudam o utilizador a perceber as mudanças visuais numa interface;

- **5D – Comportamento:** descreve o mecanismo de uma interação, inclui os comportamentos, as tarefas e as ações que os utilizadores realizam ao usar o produto (Siang, 2020).

É importante também mencionar que existem padrões estabelecidos para o design de interação que permitem criar soluções e generalizá-las para resolver problemas semelhantes em diferentes projetos. Estes padrões ajudam os designers a criarem interfaces universalmente intuitivas, porém estes podem e devem ser alterados sempre que necessário. O objetivo do design de interação é criar uma solução que se enquadre o melhor possível no contexto de utilização. Os padrões criados ao longo dos anos permitem: reduzir o tempo e esforço de design em novos projetos; melhorar a qualidade das soluções de design desenvolvidas; facilitar a comunicação entre designers e programadores e ensinar aos novos designers as diretrizes do design de interação (Babich, 2019a; Cooper et al., 2014).

No entanto, para que qualquer utilizador consiga interagir e utilizar um produto é necessário que este seja acessível. Hoje em dia, os produtos digitais projetados para a Web devem estar preparados para serem acedidos por qualquer indivíduo, independentemente da sua condição física ou intelectual.

### 3.3.3 Acessibilidade

No mundo da Web é importante considerar a inclusão de todas as pessoas e, apesar de ser um tema cada vez mais atual, existem muitas pessoas que enfrentam desafios diários. Isto porque nem todos os produtos digitais estão preparados para receber indivíduos com necessidades especiais, como, por exemplo, uma limitação física ou défice intelectual e desenvolvimental. Segundo a World Wide Web Consortium[16] (W3C), a Web deve ser projetada para funcionar para todas as pessoas, independentemente do *hardware*, *software*, idioma, localização ou habilidade. Isto é, a Web deve fornecer acesso e oportunidades iguais a qualquer pessoa e, assim, quando esse objetivo é atingido, pode dizer-se que a mesma está acessível a todos. Porém, quando tecnologias ou ferramentas digitais são mal projetadas podem criar barreiras que impedem alguns indivíduos de utilizar a Web.

[16] https://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility

Além disto, a W3C acrescenta que a acessibilidade apoia a inclusão social de pessoas com ou sem deficiência e ainda, idosos, pessoas de áreas mais rurais ou de países em desenvolvimento.

> *"Web accessibility is the degree to which a website is usable by as many people as possible. We can think about both kinds of accessibility as forms of inclusion."* (Kalbag, 2017, p.3)

Muitos profissionais, como designers e arquitetos de produtos, têm em atenção à acessibilidade de objetos e espaços que projetam diariamente. Para estes, um objeto que é produzido de forma inclusiva pode ser utilizado por mais pessoas e, por isso, tem um apelo comercial maior (Kalbag, 2017). Importante também mencionar que negócios ou empresas que têm os seus *websites* acessíveis demonstram ter melhores resultados de pesquisa, custo de manutenção reduzidos e maior alcance do público, segundo a W3C. Infelizmente, a maioria das leis que existem relativamente à acessibilidade não se encontram no mundo da Web e as que existem não são constantemente cumpridas.

Além disso, segundo o Instituto Nacional para a Reabilitação[17](2020), devem ser respeitados quatro princípios na acessibilidade digital, que pretendem assegurar uma oportunidade de utilização igual a todos os potenciais utilizadores de um ambiente, equipamento, produto ou serviço. Os princípios são:

1. **Percetibilidade -** a informação disponível e as interfaces desenvolvidas devem ser legíveis e entendidas por todos os utilizadores;

2. **Operabilidade -** a navegação e o acesso a todas as funcionalidades devem ser garantidas, independentemente dos dispositivos que o utilizador utiliza ou do seu perfil;

3. **Compreensibilidade -** a informação presente deve ser compreendida por todos e o sistema deve ser tolerável ao erro do utilizador;

[17] https://www.inr.pt/acessibilidade-digital

4. **Robustez -** deve ser garantida a comunicação entre sistemas e a compatibilidade da tecnologia (INR, 2020).

Segundo Laura Kalbag (2017), a acessibilidade não beneficia apenas pessoas com deficiências específicas, mas melhora a usabilidade de um *website* para qualquer utilizador. Ao garantir uma boa usabilidade para todos, consegue-se aumentar a eficácia da acessibilidade e aumentar a probabilidade de atingir um público maior (Kalbag, 2017). Assim, os desenvolvedores que melhoram o produto para que este seja acessível a todas as pessoas, estão a contribuir para a usabilidade do produto por parte dos seus utilizadores.

### 3.3.4 Responsive Web Design

Como já mencionado, ao longo dos anos tem-se assistido a um aumento de utilização de dispositivos computacionais, nomeadamente, dispositivos móveis. Este crescimento é acompanhado com a necessidade de criar designs adaptáveis ao tipo de dispositivo que o indivíduo utiliza para navegar, oferecendo a melhor experiência de utilizador possível. Por exemplo, com a mudança de visualização de um *website* para um dispositivo móvel tem que continuar a ser possível a leitura dos conteúdos, sendo necessário integrar uma componente de capacidade de leitura nos critérios para o desenvolvimento de plataformas para a Web. Assim, em 2010, Ethan Marcotte surge com o conceito *Responsive Web Design* (RWD), uma abordagem do web design que permite visualizar as páginas Web numa variedade de dipositivos e tamanhos de ecrã, como, por exemplo, computadores, *tablets* ou telemóveis (Berry, 2021; Marcotte, 2010). O RWB não trata apenas de alterar o *layout* da página com base no tamanho do ecrã, mas pretende criar um bom mecanismo de exibição dos conteúdos em qualquer dispositivo (Jiang et al., 2014).

Segundo Ethan Marcotte (2010), de forma a um design para a Web ser responsivo é necessário que contenha três características:

- **Grelha flexível:** o protótipo da página deve ser construído utilizando uma grelha flexível, tendo em conta os tamanhos do *layout* e espaçamentos. Existem ferramentas com grelhas já construídas que podem ser utilizadas

pelos designers ou cada um poderá construir os seus parâmetros de colunas, espaçamentos e *containers*;

- **Imagens flexíveis:** é importante que as imagens se posicionem e redimensionem consoante a grelha flexível. Porém, poderá ser um aspeto delicado quando as imagens são grandes e são redimensionadas para dispositivos de navegação menores, pois poderá comprometer o tempo de carregamento da página;

- ***Media Queries*:** permitem pensar em soluções que saiam fora das restrições de tamanho ou resolução do ecrã e que sejam adaptáveis ao mesmo. Além disso, os designers conseguem criar vários desenhos para a página utilizando apenas um documento HTML, porém, estas apenas são úteis quando utilizadas em simultâneo com uma grelha e imagens flexíveis (Craig, 2021; Marcotte, 2010).

Ao criar um design responsivo, os elementos da página são reorganizados consoante a janela de visualização. Por exemplo, um design pensado inicialmente para três colunas num computador, pode ser reorganizado para duas colunas num *tablet* e apenas para uma num *smartphone*. O RWD é pensado com base em grelhas para que depois seja mais simples reorganizar o conteúdo e os elementos de design em qualquer ecrã (Schade, 2014). Assim, o design deve dar resposta e ajustar de acordo com a plataforma do sistema do utilizador, o tamanho do ecrã, a orientação do ecrã, entre outras componentes. No entanto, é importante referir que um design responsivo é diferente de um design compatível com dispositivos móveis, uma vez que o último pode dificultar a navegação do utilizador em dispositivos com resolução maior e apresentar falhas (Rashid, 2017).

Apesar de ter surgido da necessidade de criar acesso aos conteúdos e informações independentemente do dispositivo utilizado, o RWD permite ocultar elementos em determinados ecrãs, consoante a necessidade dos utilizadores. Por outro lado, criar um design responsivo pode aliviar a carga de trabalho de uma equipa de desenvolvimento, incluindo designers de interface e desenvolvedores web. Além disso, as principais vantagens do RWD podem ser:

- ***User-friendly*:** o design responsivo oferece aos utilizadores uma melhor experiência de utilização dos produtos, uma vez que a interface é mais amigável e adaptável ao ecrã de quase todos os dispositivos;

- **Baixa manutenção:** desenvolver produtos com design responsivo diminui os custos de manutenção, devido ao *layout* único que funciona em diversos equipamentos e reduz a carga de trabalho e tempo de produção;

- **Sem domínios adicionais:** ao desenvolver um *website* com design responsivo, este será único e não será necessário adicionar e configurar um domínio adicional, não sendo necessário redirecionar o utilizador (Jiang et al., 2014).

No entanto, um design pensado para responder a vários dispositivos pode apresentar alguns problemas como a velocidade de carregamento ou problemas na resolução de alguns conteúdos que poderão ficar "esticados" em ecrãs de maior resolução. Não esquecendo que este deve ser pensado de forma a manter uma boa experiência de uso ao utilizador. Isto porque quando os elementos são expostos pela página de forma diferente, a experiência do utilizador pode ficar comprometida ou diferente da pretendida inicialmente. Salienta-se que é importante manter uma boa dinâmica e comunicação entre as equipas de design e desenvolvimento para que seja obtido um resultado final de sucesso (Schade, 2014).

# 4 Metodologia de Investigação

A metodologia ocupa um papel importante no que diz respeito ao desenvolvimento de projetos, pois permite sistematizar e unir as diferentes ideias entre si, criando uma estrutura lógica do pensamento e alcançando conclusões para o respetivo trabalho. Assim, a presente secção apresenta a metodologia de desenvolvimento escolhida para a realização deste projeto, bem como a respetiva justificação da sua utilização. Além disso, é abordado e descrito todo o trabalho empírico realizado em contexto de estágio na empresa MSTN, a amostra do projeto e as técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados ao longo de cada fase do trabalho.

## 4.1 Abordagem Metodológica

Nos últimos tempos, a utilização de métodos mistos nas ciências sociais verificou um aumento, segundo o autor Manfred Max Bergman (2008). Estes métodos distinguem-se sobretudo por combinarem componentes dos métodos quantitativos com componentes dos métodos qualitativos, utilizando os pontos fortes de cada método. Embora a sua utilização pareça perfeita, o uso de um método misto não implica a obtenção de melhores resultados em relação a um método de investigação direcionado apenas a um campo, qualitativo ou quantitativo. Em trabalhos de dissertação de cariz projetual, como é o caso do projeto desenvolvido, com uma componente prática mais acentuada, são normalmente utilizados métodos mistos, visto que o trabalho se situa no centro do espetro, entre os métodos qualitativos-quantitativos.

No livro "*Advances in Mixed Methods Research*" de Bergman, a autora Julia Brannen explorou como os investigadores aplicavam os métodos mistos, concentrando-se em três questões:

a) **Questões pessoais** (baseadas na própria pesquisa): os fatores que podem influenciar o envolvimento nos trabalhos de pesquisa de métodos mistos;
b) **Questões profissionais:** oportunidades/riscos para os pesquisadores no *engagement* em estratégias de pesquisas nestes métodos;

c) **Questões do projeto:** o que os métodos mistos significam na realização de um projeto de pesquisa.

Além disto, a autora teve em consideração alguns estudos apresentados na edição especial do *International Journal of Research Methodology: Theory and Pratice* (IJSRM) de 2005, dedicado sobretudo a metodologias mistas. Com a pesquisa realizada, Brannen (2008) definiu três tipos de métodos:

a) Métodos mistos em que a componente quantitativa predomina e a componente qualitativa procede;
b) Métodos mistos em que a componente qualitativa tinha prioridade e a componente quantitativa seguia posteriormente;
c) Estudos em que nenhum dos métodos dominava.

Tendo em conta o trabalho realizado para o projeto de *redesign* do *website* da Mistolin Pro, este enquadra-se no segundo método misto onde a componente qualitativa tem prioridade e predomina em relação à componente quantitativa. A utilização deste método é a mais adequada uma vez que os dados recolhidos ao longo do desenvolvimento do trabalho são provenientes de testes de usabilidades. Assim, a recolha de dados qualitativos será sobre a validação do conceito da aplicação e perceção da sua utilidade e os dados quantitativos relativos à usabilidade, eficiência e experiência de utilização.

Adicionalmente, neste tipo de investigações é comum dividir-se o processo de desenvolvimento em três momentos: análise e avaliação da situação, processo de conceção do protótipo e implementação e avaliação (Oliveira, 2006, p.73). Os momentos do processo de desenvolvimento de um projeto estão presentes na Figura 4.

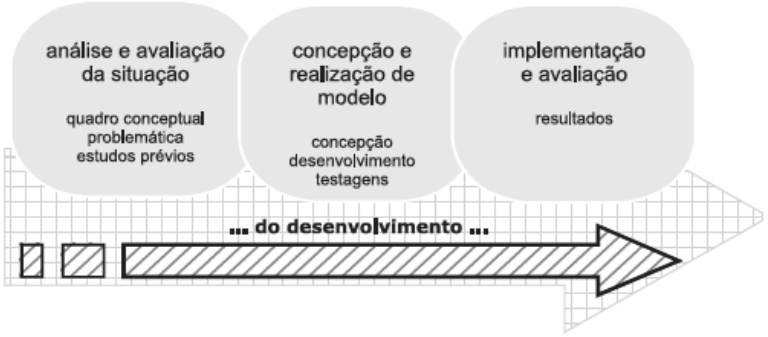


*Figura 4 - Momentos do processo de desenvolvimento (Oliveira, 2006, p.73)*

Na primeira fase – análise e avaliação da situação – são discutidas as hipóteses teóricas que fundamentam a problemática, realizando um levantamento teórico. Já na fase seguinte – conceção e realização do modelo – é o momento em que se parte para o desenvolvimento do produto, que no caso do presente projeto trata-se das interfaces gráficas do *website*. Por último, o terceiro momento – implementação e avaliação – passa pela implementação do produto e avaliação dos resultados obtidos com utilizadores (Oliveira, 2006, p.73). Após esta análise, é possível retirar conclusões acerca do projeto e da sua recetividade por parte do público.

Com base nos aspetos indicados anteriormente e no tipo de dados que se pretende recolher, a metodologia a ser aplicada neste projeto é a metodologia de desenvolvimento (em inglês "*development research*"). Em *Developmental Research: The Definition and Scope*, Rita Richey (1994) definiu a metodologia de desenvolvimento como um estudo sistemático de planear, desenvolver e avaliar programas, processos e produtos institucionais que respondam aos critérios de consistência interna e eficácia. Outros autores designam esta metodologia como *Design Research*, *Formative Research* ou *Engineering Research*.

No livro *Educational Design Research*, Van den Akker et al. (2006) delineou cinco características que podem ser aplicadas à *Design Research*:

1. **Intervencionista:** a investigação tem uma intervenção com o mundo real;
2. **Iterativo:** a investigação integra uma abordagem em ciclo entre design, avaliação e revisão;
3. **Orientado para o processo:** foco na compreensão e melhoria das intervenções;
4. **Orientado para a utilidade:** considera-se a utilidade do produto para o público-alvo;
5. **Orientado para a teoria:** o trabalho desenvolvido ajuda a reforçar a teoria.

Após o processo de desenvolvimento deste projeto, é possível afirmar que o mesmo aplica as cinco características do *Design Research*. Em primeiro, este tem cariz intervencionista, pois pretende-se seguir com a implementação do mesmo e

apresentar ao público um novo *website* para a marca Mistolin Pro. Além disso, seguiu uma abordagem em ciclo entre design e reavaliação, já que existiu comunicação constante com os diversos membros da empresa para identificar rapidamente os possíveis problemas e não desviar o produto final dos objetivos principais da empresa. Adicionalmente, também foram realizados testes de usabilidade com utilizadores pertencentes ao grupo MSTN e profissionais das áreas de UX e UI, de forma a conseguir obter feedback e outputs importantes para as interfaces gráficas. Neste processo consegue-se atingir uma orientação direcionada para o processo. Já a orientação para a utilidade está refletida na composição de um produto que vá ao encontro das necessidades dos utilizadores e reflita os valores da marca. Por último, a orientação teórica é refletida na validação do produto através da teoria presente no enquadramento teórico da presente dissertação.

## 4.2 Trabalho Empírico

Este projeto tem como objetivo principal redesenhar o *website* para a empresa Mistolin Pro. Serão desenvolvidas as principais interfaces do mesmo, com o intuito de melhorar a experiência dos utilizadores e contruir uma imagem renovada da marca. A Tabela 1 apresenta, de forma esquematizada, o desenho das diversas fases do projeto, juntamente com os seus procedimentos e objetivos.

| FASES | PROCEDIMENTOS | OBJETIVOS |
|---|---|---|
| **Pesquisa e**<br><br>**User Research** | - Levantamento bibliográfico;<br><br>- Conhecimento acerca da marca;<br><br>- Análise competitiva do mercado;<br><br>- Reuniões com os responsáveis pela gestão dos conteúdos digitais;<br><br>- Análise de requisitos; | - Pesquisar temáticas relacionadas com a UX;<br><br>- Recolher informações sobre a Mistolin Pro e os seus objetivos com o novo *website*;<br><br>- Perceber e identificar o público-alvo a quem se dirige o produto;<br><br>- Analisar empresas concorrentes (benchmarking);<br><br>- Identificar os requisitos necessários para o produto; |
| **Desenvolvimento do protótipo** | - Esquema de navegação;<br><br>- Desenvolvimento das interfaces;<br><br>- Reuniões de aprovação com responsáveis; | - Desenhar a estrutura do *website* (*sitemap*);<br><br>- Desenhar as interfaces e a sua interação; |
| **Observação e Avaliação** | - Testes de usabilidade; | - Observação de utilizadores (trabalhadores da MSTN Group e especialistas da área); |
| **Resultados e Conclusões** | - Reunião com responsáveis;<br><br>- Correção de erros; | - Identificar as alterações necessárias no protótipo;<br><br>- Modificar as interfaces de acordo com as gralhas identificadas nos testes de usabilidade; |

*Tabela 1 - Fases do projeto, procedimentos e objetivos de cada fase*

A fase de pesquisa centrou-se em conhecer a marca Mistolin Pro e os seus atuais objetivos com o *website*, assim como analisar o mercado, de forma a identificar o que está a ser desenvolvido atualmente pelos concorrentes. Para isso foi necessário reunir diversas vezes com os responsáveis dos conteúdos da empresa e realizar uma análise de mercado, de forma a perceber a experiência de utilização dos *websites* das empresas concorrentes ou com o mesmo modelo de negócio e identificar quais os aspetos positivos e negativos de cada uma. Através destes processos foi possível identificar algumas funcionalidades importantes a inserir no produto e os requisitos necessário para o mesmo. Adicionalmente, no começo desta fase foi importante realizar um enquadramento teórico acerca das principais temáticas à volta do desenvolvimento Web e a experiência de utilizador, com o objetivo de reconhecer alguns requisitos necessários para a criação de um produto de sucesso.

Relativamente à fase de desenvolvimento do protótipo, esta começou com a construção do esquema de navegação do *website* e prosseguiu para o desenvolvimento das interfaces gráficas e a sua devida interação. Durante o processo de desenho foram necessárias algumas reuniões com trabalhadores da empresa para que os mesmos acompanhassem o processo e fornecessem o seu *feedback*. No final desta fase foi necessária uma última reunião para que todo o trabalho realizado fosse aprovado para que se pudesse avançar para os testes de usabilidade.

A fase seguinte, a fase de observação e avaliação, foi responsável por avaliar o protótipo e recolher informações dos utilizadores acerca do mesmo. Para isso foram realizados 15 testes de usabilidade, cinco destes foram feitos a peritos da área de UX e UI e os restantes dez foram efetuados a diferentes trabalhadores da empresa MSTN Group, visto que o contacto de funcionários de empresas clientes era difícil de obter. Para as sessões com os utilizadores, foi realizado um questionário pré-teste, que tem como objetivo caracterizar os utilizadores e perceber a sua utilização de *websites* empresariais e, ainda, um questionário pós-teste, que irá permitir perceber o grau de satisfação do utilizador ao navegar pelo protótipo e avaliar a usabilidade do mesmo através da escala universal de usabilidade, o questionário SUS - *System Usability Scale* (Laubheimer, 2018). Além disso, os testes

de usabilidade seguiram um guião previamente realizado e contêm as tarefas principais e os passos que deverão acontecer em cada sessão.

Na última fase deste projeto – Resultados e Conclusões – foram efetuadas as correções identificadas no protótipo após a realização dos testes de usabilidade. Contudo, estas alterações só foram realizadas após uma reunião com todos os membros responsáveis da empresa e envolvidos com o projeto. Na mesma foram discutidos não só os problemas de usabilidade mais comuns dentro dos 15 utilizadores, mas também funcionalidades novas para o *website* que foram sugeridas pelos participantes dos testes.

## 4.3 Participantes e Amostra

Segundo Nielsen (2000), os testes de usabilidade devem ser realizados com 15 utilizadores ou, preferencialmente, em amostras mais pequenas (cinco utilizadores) e realizar mais fases de testagem. Entre cada fase deve ser feita uma revisão do design e correção dos problemas encontrados, fazendo com que sejam testadas mais versões. Contudo, a partir do quinto utilizador começasse a identificar os mesmos obstáculos na usabilidade e poderá ser um desperdício de tempo, uma vez que este poderia ser utilizado para efetuar melhorias no produto(Nielsen, 2000, 2018). Assim, os participantes serão necessários para colaborarem em testes de usabilidade, fundamentais no processo de design e imprescindíveis para identificar problemas ou gralhas na usabilidade do produto (Nielsen, 2012).

Por conseguinte, os 15 intervenientes escolhidos teriam de se aproximar aos utilizadores reais do website, tendo que ter literacia digital e capacidade de aceder à Internet facilmente num dispositivo. Como já foi mencionado anteriormente, cinco participantes são peritos nas áreas de UX e UI e foram escolhidos aleatoriamente dentro dos conhecimentos no mestrado de Comunicação Multimédia. Adicionalmente, foram escolhidos 10 participantes internamente na empresa MSTN Group que poderiam assemelhar-se aos funcionários das empresas clientes responsáveis que visitam o *website* da Mistolin Pro, cumprindo assim os requisitos necessários para realizar os testes.

Por último, foi utilizada uma técnica de amostragem não probabilística, por conveniência, isto é, a seleção dos participantes não é aleatória e, por isso, é intencional. Neste caso, como existia dificuldade em contactar diretamente as pessoas de outras empresas que habitualmente pesquisam e frequentam *websites* de potenciais vendedores, decidiu-se escolher membros do grupo MSTN.

## 4.4 Recolha de Dados

Segundo Quivy e Campenhoudt (2005), na etapa de observação é construído o instrumento de recolha de dados, capaz de recolher ou reunir concretamente a informação junto das pessoas ou unidades de observação incluídas na amostra. Os autores acrescentam que nesta fase não basta criar um bom instrumento de recolha de dados, é necessário que este seja posto em prática de forma a obter-se uma proporção de respostas suficientes para que a sua análise seja válida (Quivy & Campenhoudt, 1998).

De acordo com a estratégia escolhida, optou-se por recorrer ao desenho exploratório sequencial com três fases. Numa primeira fase, recorre-se à recolha e análise de dados qualitativos. De seguida, é desenvolvido um produto que poderá ser testado e, na última fase, são realizados testes de natureza maioritariamente quantitativa, com a amostra da população escolhida (Creswell & Creswell, 2018).

### 4.4.1 Benchmarking

Sendo a primeira fase destinada à pesquisa e *user research*, os dados foram recolhidos através de uma análise de *benchmarking*, que é um processo de medição do desempenho de produtos ou serviços de uma empresa em relação à concorrência. Ou seja, o *benchmarking* fornece os insights necessários para perceber como uma empresa se compara com organizações semelhantes, mesmo que tenham um negócio ou grupo de clientes diferente. Além disso, o *benchmarking* tem como objetivo identificar oportunidades internas de melhoria, pois ao estudar empresas com melhor desempenho, comparando e detalhando o que torna o desempenho superior e os processos feitos para obter esse desempenho, é possível perceber e

implementar mudanças que poderão produzir as melhorias pretendidas (ASQ, n.d.; Shopify, n.d.).

Sendo assim, foi realizada uma análise aos *websites* de empresas concorrentes à Mistolin Pro ou com o mesmo tipo de modelo de negócio, um modelo B2B. Com isto, pretendeu-se reunir num ficheiro Excel os seguintes dados qualitativos por empresa:

- **Descrição -** identificar rapidamente a empresa, a sua área de negócio e os serviços que fornecia aos clientes;
- **Sede -** perceber qual a sede principal da empresa e se continha alguma fábrica ou instalação em Portugal;
- **Pontos positivos e negativos -** estes tópicos pretendiam identificar quais os pontos fortes e fracos relativamente ao design e experiência de utilização, para mais tarde se seguir os melhores;
- **Funcionalidades -** no fim de alguma pesquisa entre as empresas escolhidas, identificou-se as funcionalidades mais comuns e relevantes e registou-se quais as empresas que continham nos seus *websites* as mesmas.

Terminado o processo de *benchmarking*, iniciou-se uma nova fase de trabalho, o desenvolvimento de produto que envolve o desenho do esquema de navegação, das interfaces e da interação no protótipo, por isso, não foram recolhidos qualquer tipo de dados. Todavia, a terceira fase do projeto obrigou a recolha de dados através de testes de usabilidade, uma vez que se pretendia avaliar o protótipo realizado até ao momento.

### 4.4.2 Testes de Usabilidade

Segundo a Interaction Design Foundation, o teste de usabilidade é uma atividade realizada para testar a facilidade de uso de um design com um grupo de utilizadores representativos. Habitualmente inclui a observação dos participantes

enquanto os mesmos tentam concluir as tarefas propostas e podem surgir várias vezes ao longo do processo de desenvolvimento, permitindo a identificação precoce de erros e problemas durante a utilização do produto (Interaction Design Foundation, n.d.).

Os testes de usabilidade são popularmente utilizados em metodologias centradas no utilizador e pretendem identificar problemas, descobrir melhorias e perceber o comportamento do indivíduo ao utilizar o produto. De acordo com Kate Moran, para se conseguir obter uma boa experiência de utilizador, é necessário testar o design através de observações de utilizadores reais e as suas interações com o design (Moran, 2019).

Existem inúmeros tipos de testes de usabilidade, no entanto, existem três elementos centrais que permanecem em todos: orientador, tarefas e participante (Figura 5). O orientador irá guiar a sessão, conduzindo cenários e tarefas ao participante e, à medida que o mesmo as realiza, o orientador observa o seu comportamento, ouve o seu feedback e tira anotações. Neste contexto, as tarefas são atividades realistas que o participante pode realizar na vida real e podem ser muito específicas ou muito abertas, pode variar consoante o tipo de teste e as questões de pesquisa. Por último, o participante deve ser um utilizador real do produto que está em estudo e deve verbalizar os seus pensamentos (método *think aloud*) ao longo do teste. Esta abordagem tem como objetivo perceber os comportamentos, objetivos, pensamentos e motivações dos indivíduos (Moran, 2019).

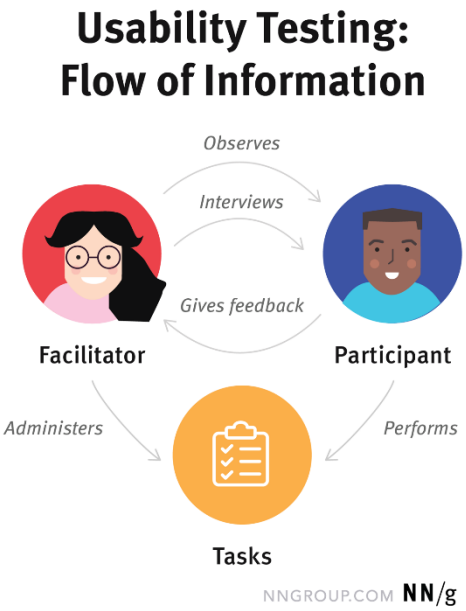


*Figura 5 - Fluxo de informação durante um teste de usabilidade (Fonte: https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/)*

A terceira fase deste projeto consistiu na observação e avaliação da usabilidade do protótipo realizado, como mencionado no ponto "3.2 Trabalho empírico" do presente documento. Como mencionado anteriormente, foram realizados 15 testes de usabilidade a dois grupos de pessoas: peritos na área de UX e UI e trabalhadores da empresa. As reuniões estiveram divididas em três fases:

1. Apresentação do projeto;
2. Teste de usabilidade;
3. Questionário pós-teste e agradecimentos;

Além disso, de forma a conseguir o melhor aproveitamento e sucesso de todas as sessões com os utilizadores, foi realizado um guião com todos os passos necessários para cada etapa das reuniões (Apêndice 1 – Guião de preparação dos testes de usabilidade). Este documento continha informações relativas às datas para a realização das sessões, tempo estimado de cada reunião, equipamentos necessários e descrição das três etapas:

- **Antes da sessão -** foram reunidos todos os contactos dos participantes e enviado um pedido de participação para cada um via email (Apêndice 2

– Convite de participação). Pelo facto de a maior parte dos participantes não se encontrar geograficamente perto para a realização dos testes pessoalmente, foi facultada a possibilidade de o realizar via *online*. Esta foi a escolha preferencial dos participantes e, por isso, foram criadas as reuniões via Microsoft Teams consoante disponibilidade. Além disso, foi realizado o guião da sessão com as respetivas tarefas e produzido um consentimento informado para a autorização do tratamento e recolha de dados e, também, a gravação da sessão. Foi também realizado um questionário para aplicar antes e após o teste de usabilidade.

- **Durante a sessão -** foi necessário garantir o conforto do participante antes de iniciar a explicação do projeto e dos objetivos do teste de usabilidade. Antes de começar o teste, o indivíduo teve de preencher um pré-questionário de caracterização e, logo após, deu-se início às duas tarefas idealizadas para o teste. No final destas, o participante teve abertura para explorar e comentar as restantes páginas do produto em avaliação. Após os comentários, o utilizador completou o pós-questionário, que tinha como objetivo perceber o seu grau de satisfação ao utilizar o protótipo e avaliar a usabilidade do mesmo;

- **Após a sessão -** assim terminada cada sessão, foram transcritas todas as notas feitas ao longo da mesma, para que, mais tarde, cada detalhe não fosse esquecido. Uma vez que todos os participantes autorizaram a gravação da sessão e o compartilhamento do ecrã, foi possível a revisão dos mesmos sempre que necessário. Terminados todos os testes de usabilidade, prosseguiu-se para a análise e comparação de resultados.

Posteriormente, foi necessário a construção de um documento designado Guião de Testes de Usabilidade (Apêndice 3 – Guião dos Testes de Usabilidade), que tinha como objetivo guiar a sessão com cada indivíduo e começa por apresentar e descrever o projeto, de seguida a apresentação do consentimento informado (Apêndice 4 – Consentimento Informado), para a permissão da gravação do teste de usabilidade e do ecrã do utilizador. Depois foram descritas as duas tarefas selecionadas e aplicadas nos testes de usabilidade para os utilizadores realizarem, sendo estas “Aceder ao produto CLOROCIP PAC-55 do setor Indústria Alimentar,

Agro e Retalho" e "Descarregar um *eBook* disponível na página de formação". No final deste guião, permitia-se a cada utilizador navegar pelo restante protótipo e solicitava-se para o participante terminar de responder ao questionário realizado.

Relativamente ao questionário[18] aplicado na terceira fase de cada sessão, este foi construído na plataforma Google Forms, uma vez que a sua construção não requer nenhum conhecimento prévio, permite uma fácil partilha e apresenta os resultados através de gráficos de percentagens e, ainda, possibilita a manipulação dos dados em Excel. Durante a sua construção, decidiu-se dividi-lo em duas partes: pré e pós-teste. O pré-teste era solicitado que fosse preenchido antes do início de cada teste e pretendia obter informações relativas ao participante, como idade, profissão e hábitos de consumo de *websites* empresariais e os motivos da sua utilização, caso existissem hábitos de consumo. Já o pós-teste pretendia perceber o grau de satisfação do indivíduo ao navegar pelo protótipo e avaliar a usabilidade do mesmo e, por isso, foi utilizada a escala universal de usabilidade SUS traduzida em português e, no final, foram adicionadas quatro perguntas para identificar melhorias e/ou erros que não conseguiram ser detetados durante a realização dos testes:

1. Considerou alguma das tarefas difícil de executar?
2. O que acrescentaria e/ou alterava no *website*?
3. O que gostou menos no *website*?
4. O que gostou mais no *website*?

Dado por terminada cada sessão com os agradecimentos de participação e contributo positivo para o projeto, seguia-se a fase importante de apontamento e transcrição de notas para um documento (Apêndice 5 – Anotações – Testes de Usabilidade). Em suma, os instrumentos de recolha de dados realizados ao longo do processo deste trabalho foram: o ficheiro Excel, para a realização do *benchmarking*; o convite de participação no teste; o guião das sessões com cada participante; o guião do teste de usabilidade com a descrição das tarefas a realizar; o consentimento informado para a possibilidade de gravação da sessão e o questionário de pré e pós-teste.

[18] https://forms.gle/viEYbLJk56sNDv64A

# 5 Desenvolvimento e Produção do Projeto

## 5.1 Análise de Benchmarking

Como descrito na secção "3.4 Recolha de dados" deste documento, foi realizada uma análise comparativa de empresas concorrentes, de forma a perceber não só o que estava a ser apresentado digitalmente pela concorrência, mas também identificar alguns requisitos necessários a implementar no novo *website* da Mistolin Pro. A Tabela 2 apresenta a pesquisa realizada.

Como é possível observar pela coluna "Descrição" da tabela mencionada, o conjunto de *websites* escolhidos envolve empresas que disponibilizam soluções de higiene para tratamento têxtil profissional, processamento de alimentos e retalho, indústria, setor médico e *life sciences*, limpeza de superfícies, prevenção de infeções, desinfeção e limpeza biodegradável.

No que diz respeito à origem e sede das empresas, era importante perceber se as mesmas eram portuguesas e tinham a sua sede em Portugal, tal como a Mistolin Pro. Este fator permitia perceber se continham o mercado nacional como a Mistolin Pro e conseguia justificar algum tipo de diferenciação, uma vez que o mercado para o qual atuam podia ser diferente. Assim, das 10 empresas selecionadas, cinco têm a sua sede principal em Portugal e são 100% portuguesas. Sendo estas a Biosog, a Higiguima, a Chemitek, a Inokem e o Martifer Group.

Para além dos aspetos já mencionados, foram também identificados os pontos positivos e negativos ao nível do design e experiência do utilizador. Esta pesquisa permitiu perceber quais os pontos mais relevantes que os concorrentes estão atualmente a fazer digitalmente e identificar quais os erros mais comuns e como poderiam ser melhorados para implementar no novo *website* da Mistolin Pro. Sendo assim, os aspetos positivos mais relevantes a serem considerados foram a utilização de pouco texto, uso de cores em pontos de destaque e botões, apoio visual com imagens e vídeos nas diversas páginas, *animate on scroll*, divisão de conteúdos por secções e esquematizados. Em relação aos pontos que não se pretendem ter como referência, foram registados alguns como: quantidade excessiva de texto, texto centrado e com pouco contraste, grandes espaçamentos entre secções, design

incoerente e com má resposta em diferentes tipos de ecrãs, caminhos de navegação extensos e, por último, conteúdos semelhantes (títulos, botões, etc) com comportamentos diferentes.

Relativamente às funcionalidades apresentadas na Tabela 2, após a pesquisa entre as diversas plataformas selecionadas e em conversa com o orientador do projeto por parte da empresa, chegou-se à conclusão de que as funcionalidades mais comuns são a mudança de **idioma**; a possibilidade de **pesquisa** por todo o *website*; a assinatura da ***newsletter***, sendo esta um ponto forte do marketing das empresas, conseguindo apresentar produtos e campanhas novas aos clientes; o **formulário de contacto**; apresentação de **produtos**; **notícias e novidades** da marca em destaque e, por último, o **blogue**, uma secção dedicada a artigos mais específicos. Dentro das sete funcionalidades apresentadas as mais comuns são a escolha de idioma, o formulário de contacto e a exibição de notícias.

Após esta análise, foram realizadas várias reuniões informais com os responsáveis da Mistolin Pro para identificar todos os requisitos necessários para o novo *website*. Só depois de conseguir uma listagem de requisitos é possível perceber qual o melhor fluxo de navegação para o produto e construir as interfaces segundo o caminho que se pretende seguir.

| Websites semelhantes | Descrição (retirado do *website*) | Sede | Pontos | | Funcionalidades | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Positivos | Negativos | Idioma | Pesquisa | Newsletter | Formulário de contacto | Produtos | Notícias | Blog |
| **Christenys**[19] | "Produtos químicos premium, equipamentos fiáveis e serviço flexível e personalizado. O portefólio da marca inclui soluções de higiene para tratamento têxtil profissional, processamento de alimentos e retalho, para a indústria de limpeza profissional e para os setores médico e de *life sciences*." | Bélgica (principal) / Portugal | • Pouco texto;<br>• Efeitos visuais simples nos tópicos principais;<br>• Utilização de muitas imagens;<br>• Setores logo em destaque;<br>• Bem esquematizado;<br>• Boa utilização das cores; | • Design incoerente nos produtos;<br>• Títulos com traço em cima, outros sem traço;<br>• Texto centrado (pouca leitura);<br>• Espaçamentos exagerados entre secções; | x | x | | x | x | x | x |
| **Diversey**[20] | "Proteger e cuidar das pessoas através de soluções inovadoras para a higiene e limpeza de superfícies e para a prevenção de infeções. Desenvolvemos e disponibilizamos produtos, serviços e tecnologias inovadoras que salvam vidas e protegem o nosso meio ambiente." | USA (principal) / Portugal | • *Breadcrumbs*;<br>• Vídeos/ documentos de apoio; | • Barra de pesquisa muito alto/grosso;<br>• Muito texto;<br>• Muitos alinhamentos na *navbar*;<br>• Texto pequeno e com pouco contraste em algumas zonas;<br>• Mau *responsive*;<br>• Múltiplas *tabs*; | x | x | | x | x | | x |
| **Ecolab**[21] | "Soluções e serviços de água, higiene e prevenção de infeções que protegem pessoas e recursos vitais." | USA (principal) / Portugal | • Destaque das soluções; | • Má resposta de botões no *responsive*;<br>• Submenus dispensáveis;<br>• Tipografia muito grande;<br>• Chegar a uma informação é necessário ir muitas vezes ao mapa do website; | x | | | x | x | x | x |

[19] https://www.christeyns.com/pt-pt/
[20] https://diversey.com.pt/pt-pt
[21] https://pt-pt.ecolab.com/

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sutter Professional**[22] | "Produção e comercialização de produtos destinados à limpeza e ao tratamento das superfícies no setor profissional como hotéis, restaurantes, espaços comuns, escritórios, escolas, supermercados, hospitais, lavandarias e instalações industriais através de uma ampla rede de distribuidores." | Itália (principal)/ Portugal | • Utilização de ícones;<br>• Pouco texto;<br>• Vídeos e tutoriais;<br>• Boa divisão de secções;<br>• Utilização de cor em pontos chave; | • Mau *responsive*;<br>• Incoerência de tipografia em títulos;<br>• Espaçamentos exagerados entre secções;<br>• Navegação muito extensa; | x | x | | x | x | x | |
| **Proquimica**[23] | "Fabricação e comercialização de especialidades químicas proporcionando soluções integrais para contribuir para o progresso do setor industrial e institucional e o bem-estar dos clientes." | Espanha (principal)/ Portugal | | • Estilo notícias;<br>• Muito texto e poucas imagens; | x | | | x | | x | |
| **Biosog (100% portuguesa)**[24] | "Empresa vocacionada para a produção de detergentes e produtos de limpeza para o mercado profissional." | Portugal | • *Hovers* em palavras e botões;<br>• Navegação simples, página única;<br>• Utilização de ícones; | • Espaçamentos grandes entre secções;<br>• Falha no *banner* inicial;<br>• Alguns *hovers* dão a sensação de clique;<br>• Div dos produtos sai da secção; | | x | | x | x | x | |
| **Higiguima (100% portuguesa)**[25] | "Soluções de higiene, cuidado e limpeza" | Portugal | • *Animate on scroll*;<br>• Utilização de *tabs* para não sobrecarregar a página com info;<br>• Utilização de ícones e imagens para segmentar secções; | • Lista extensa de produtos sem imagens;<br>• Produto não dá informação, redireciona para o formulário de contacto; | | | x | x | x | x | x |

[22] https://www.sutterprofessional.it/pt
[23] https://www.proquimia.com/pt-pt/
[24] https://www3.biosog.pt/
[25] https://higiguima.pt/

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | • Boa divisão das submarcas;<br>• Utilização de cores diferentes para cada submarca; | | | | | | | | |
| **Chemitek (100% portuguesa)[26]** | "Desenvolve produtos biodegradáveis e amigos do ambiente. Inovar e fornecer soluções sustentáveis para problemas que atualmente exigem produtos nocivos para o ambiente." | Portugal | • *Carousel* inicial, com animações e destaques;<br>• Boa utilização da cor (botões, fundos);<br>• Iniciativa para ajudar a encontrar o produto certo para o cliente;<br>• Secções diferentes; | • Títulos como "sobre nós" muito pequenos e com pouca visibilidade de cor; | x | | | | x | x | x |
| **Inokem (100% portuguesa)[27]** | "Desenvolvimento de soluções premium de desinfeção, limpeza biodegradáveis pensadas para o bem-estar dos consumidores, e focada na inovação e sustentabilidade com opções eco-friendly." | Portugal | • *Banner* com destaques;<br>• Boa utilização da cor para destaque;<br>• Secções diferentes; | • Menu hambúrguer e *navbar* em simultâneo;<br>• Botões na *navbar* incoerentes;<br>• Tipografia muito fina em algumas zonas; | x | x | x | | x | x | x |
| **Martifer Group (100% portuguesa)[28]** | "Somos uma empresa líder na execução de grandes projetos no setor da construção metálica, da indústria naval e das energias renováveis que integra na sua cultura valores e compromissos com os seus colaboradores, parceiros e clientes." | Portugal | • *Animate on scroll*;<br>• Boa utilização da cor (títulos, destaques, secções);<br>• Secções diferentes;<br>• Pouco texto;<br>• Efeitos visuais simples nos tópicos principais;<br>• Utilização de muitas imagens; | • *Tabs* não visíveis no *responsive;* | x | x | | x | | x | |

*Tabela 2 - Benchmarking realizado aos diversos concorrentes da empresa Mistolin Pro*

[26] https://www.chemitek.pt/
[27] https://www.inokem.com/
[28] https://www.martifer.pt/pt

## 5.2 Listagem de Requisitos

Finalmente, para concluir a fase de pesquisa e *user research*, foi imprescindível especificar os requisitos necessários para o *website* da Mistolin Pro, uma vez que estes listam desejos, necessidades e propriedades que permitem solucionar problemas.

Segundo Chatterjee et al., a engenharia de requisitos é uma fase fundamental no processo de desenvolvimento de *software*. Neste contexto, os requisitos podem ser categorizados em dois tipos: Requisitos Funcionais (RF) e Requisitos Não Funcionais (RNF). Os RF descrevem a funcionalidade desejada para um sistema e impõem limitações no design e implementação. Já os RNF definem atributos de qualidade do sistema, são de natureza subjetiva, desempenhando um papel importante na arquitetura do projeto, e descrevem restrições no desenvolvimento e comportamento de um sistema de *software* (Chatterjee et al., 2020).

Adicionalmente, os requisitos funcionais indicam as funcionalidades do sistema e o comportamento da aplicação, isto é, o que a aplicação deve oferecer aos utilizadores. A especificação dos mesmos deve determinar o que se espera que a aplicação faça sem a preocupação de como ela o faz. Assim, os requisitos funcionais permitem apoiar os processos de comunicação entre as diversas equipas de desenvolvimento, documentar a ideia do projeto e sustentar os processos de "prova de conceito" (Canguçu, 2021; Gorbachenko, 2021).

Muitas vezes os RNF são desvalorizados nos processos de desenvolvimento de produtos, porém, têm um papel importante no bom desempenho de um sistema, visto que pretendem descrever propriedades que a aplicação deverá possuir para um bom desempenho. Ao contrário dos requisitos funcionais, os requisitos não funcionais não afetam a funcionalidade do sistema, mas afetam o seu desempenho. Assim, os RNF são focados em descrever como o sistema entrega uma função ou funcionalidade específica, relacionando-se com padrões de qualidade das aplicações (Gorbachenko, 2021).

Existem diversos métodos e técnicas para a especificação de requisitos, sendo frequente o método clássico de entrevistas e/ou *focus groups* com clientes e

utilizadores finais. Porém, devido ao contexto empresarial e ao difícil acesso a clientes e utilizadores reais, os requisitos deste projeto foram levantados em diversas conversas e reuniões com os responsáveis da empresa pela criação e gestão de conteúdos, comerciais e trabalhadores do grupo MSTN. Juntamente com a análise realizada aos concorrentes da marca, percebeu-se que seria importante implementar algumas das funcionalidades analisadas, como a escolha de idioma, o formulário de contacto, a *newsletter* e as novidades/notícias. Desta forma, os **requisitos funcionais** que o projeto deve oferecer aos seus utilizadores são:

"O *website* da Mistolin Pro deve:"

1. Dar a conhecer a empresa (história, valores, missão, certificação, etc);
2. Comunicar todas as formas de contacto e sensibilizar para um contacto próximo e rápido;
3. Expor as ofertas da marca por setor de ação (comunicar soluções integradas de higiene);
4. Divulgar os novos projetos de formação para os clientes e comerciais;
5. Publicitar as marcas e gamas adjacentes à Mistolin Pro;
6. Oferecer a possibilidade de mudança de língua (PT/EN);
7. Comunicar as notícias mais recentes da marca e produtos;
8. Divulgar as dicas sobre os equipamentos e produtos da marca;
9. Sensibilizar para a sustentabilidade;
10. Indicar o caminho de navegação entre páginas (*breadcrumbs*);
11. Partilhar as vagas disponíveis para trabalhar na empresa direcionando o utilizador para a página do grupo MSTN (área de recrutamento);

Por último, os **requisitos não funcionais** encontrados para o produto são:

1. O *website* deve permitir a visualização do mesmo em diferentes tipos de ecrã;
2. O *website* deve ser executável em qualquer *browser*;
3. O *website* não deve ultrapassar os 2 segundos de carregamento de conteúdos;

## 5.3 Organização do *Website*

Para dar início à fase de desenvolvimento do protótipo, logo após a listagem dos requisitos necessários, foi importante desenhar o mapa do *website*, uma vez que esta ferramenta de planeamento pode ser entendida por designers e não designers. Além disso, esta permite organizar os conteúdos que carecem de estar presentes e a eliminar todos os que são desnecessários (Patel, 2021).

Segundo Patel (2021), um mapa do *website* é um esboço ou um fluxograma do conteúdo que estará presente no *website* e pode ser criado por qualquer pessoa, independentemente dos seus conhecimentos em design. No artigo "*Why You Should Build A Sitemap Before Designing Your Site*", Neil Patel defende que existem diversas razões para construir um mapa do *website* antes de dar início à construção do design do mesmo, sendo esta etapa um ponto de partida (Patel, 2021). Deste modo, as razões apresentadas pelo autor são:

- **Esclarecimento do propósito e objetivo do *website* –** desenhar o mapa do *website* pode ajudar a clarificar e reforçar os objetivos e os conteúdos que se pretendem projetar para o mesmo. Além disso, começar por definir os objetivos pode conter gastos de tempo, dinheiro, energia e recursos;

- **Impedimento de conteúdo duplicado –** a construção do esquema do *website* pode evitar a construção de conteúdo repetido, uma vez que o mapa permite uma visualização rápida dos conteúdos. Conter tópicos repetidos no produto poderá ser problemático, visto que os mecanismos de pesquisa poderão escolher livremente a página mais importante entre duas idênticas;

- **Simplificação das tarefas –** após a construção do mapa do *website* é possível observar todo o fluxo de navegação de um utilizador para completar uma tarefa. Para uma boa experiência de utilização, sabe-se que o melhor é conseguir que cada indivíduo consiga realizar uma tarefa do ponto A ao ponto B no número mínimo de etapas e cliques possível (Patel, 2021).

Além destes aspetos, o autor menciona que habitualmente os *websites* não são construídos por uma só pessoa, por isso, o mapa do mesmo deve ser mantido acessível a todos os envolvidos no projeto, a qualquer momento do seu desenvolvimento. A partilha de todos os conteúdos permite que toda a equipa do projeto esteja em sintonia (Patel, 2021).

Ao final de uma semana de estágio e, através de conversas com alguns trabalhadores da empresa para o levantamento dos requisitos necessários, foi possível montar um esboço do fluxo de navegação para o *website* (Figura 6).

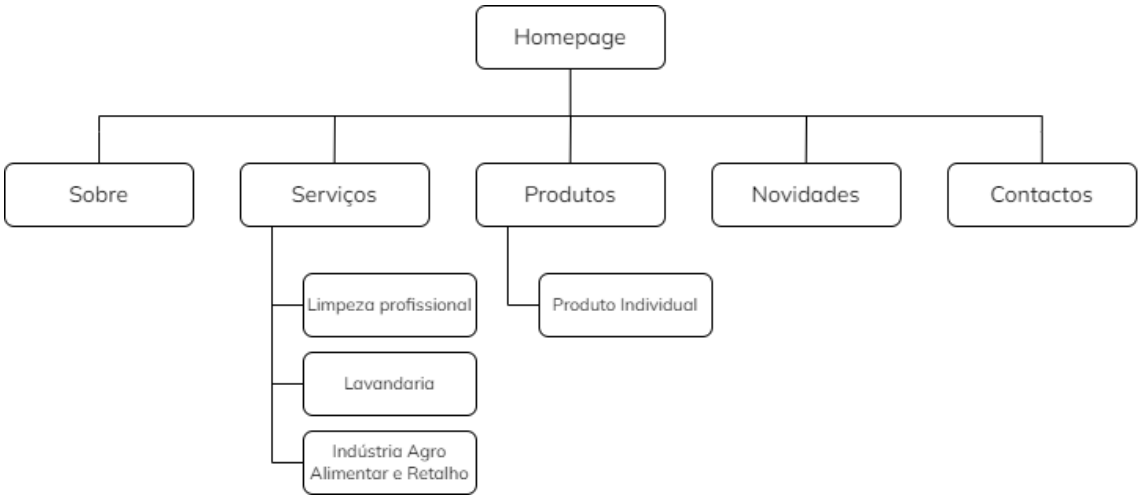


*Figura 6 - Primeiro esboço do mapa de navegação do novo website*

A Figura 6 demonstra as primeiras páginas e subpáginas que estavam programadas no começo do projeto, não contendo os conteúdos e secções respetivas de cada uma. Através da figura, é possível perceber que inicialmente o *website* teria, além da *homepage*, cinco páginas adjacentes: "Sobre a empresa", "Serviços", "Produtos", "Novidades" e "Contactos". Na página "Sobre a empresa", seriam abordados todos os conteúdos acerca da empresa como, por exemplo, a sua história, os seus valores e a apresentação da equipa. No que diz respeito à página "Serviços", esta tinha como objetivo apresentar os diversos serviços que a Mistolin Pro oferece perante cada setor de negócio, sendo estes: Limpeza Profissional, Lavandaria, Indústria Ago Alimentar e Retalho. Depois seguia-se a página "Produtos", onde todos os produtos da marca seriam apresentados consoante as subfamílias presentes na tabela de preços. Contudo, esta secção foi rejeitada já que o objetivo inicial da marca pretendia apresentar os serviços e ofertas disponíveis, em vez de listar diretamente os produtos todos, como uma loja *online*. Já a página "Novidades" tinha como

principal objetivo oferecer aos visitantes do *website* notícias sobre a marca, os seus produtos e oferecer dicas sobre a utilização de determinado produto e/ou equipamento. Por último, a página "Contactos" reunia todos os contactos da empresa, incluindo o número telefónico, fax, redes sociais e, caso o utilizador pretendesse, poderia deixar uma mensagem através de um formulário.

Porém, com o avanço do trabalho e após uma reunião geral com vários responsáveis da marca, percebeu-se que este não era o rumo certo a seguir. Por isso, construiu-se, novamente, um mapa do produto com a colaboração de todos os membros presentes (Figura 7).

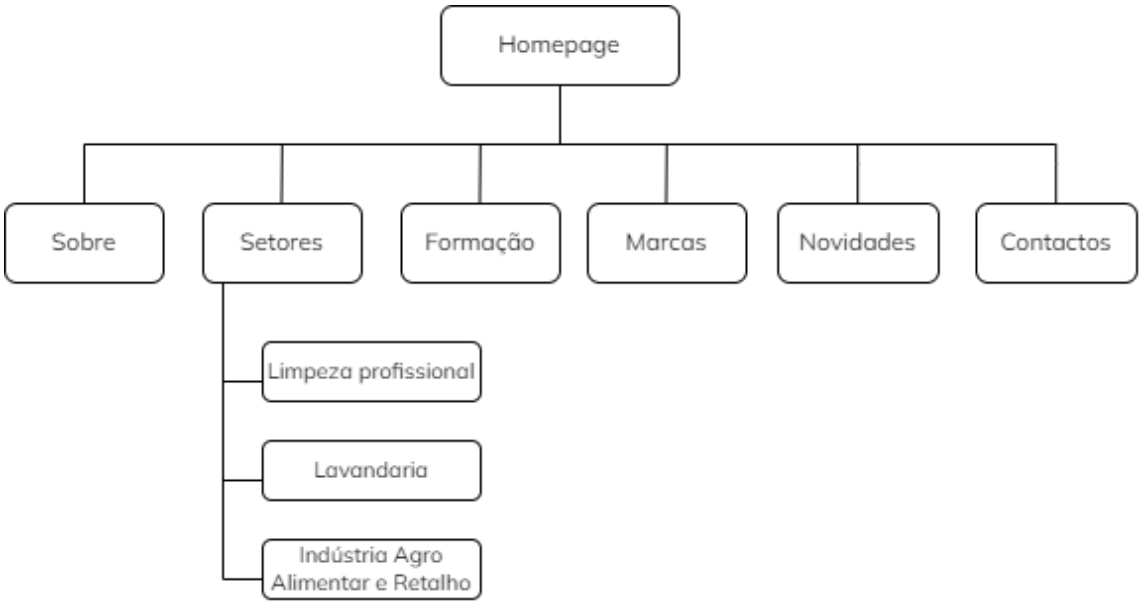


*Figura 7 - Mapa de navegação do website até ao final dos testes de usabilidade*

Através da Figura 7, é possível identificar que foram inseridas mais duas páginas. A primeira, a página "Formação", incluí um aspeto muito importante que a marca gostaria de começar a inserir nos seus conteúdos digitais, a oferta de formação *online* aos seus comerciais e clientes. Assim, esta página agrega o projeto MISTOlabs e apresenta eBooks sobre algumas temáticas desenvolvidas pela marca, de maneira a que os clientes tenham sempre disponíveis livros *online* informativos. Já a segunda página adicionada para integrar no produto, foi a página dedicada às marcas e gamas que pertencem à Mistolin Pro, como é o caso da EcoX Pro, Quimatic, Ambi Pro e Mistolin Pro Retail. Nesta é feita uma breve apresentação de cada uma, sem fornecer qualquer tipo de informação sobre produtos. Todos os restantes

conteúdos não sofreram alterações, exceto o título "Serviços" que passou a ser "Setores".

## 5.4 Identidade Gráfica

Conforme mencionado no início deste documento, o projeto está enquadrado num estágio do Mestrado em Comunicação Multimédia na empresa MSTN Group, à qual pertence a Mistolin Pro. Uma vez que a empresa Mistolin Pro já tem a sua identidade visual definida é imperativo desenhar as interfaces do produto recorrendo à paleta de cores e tipografia já utilizadas pela marca, conferindo uma abordagem coerente e consistente para o utilizador.

O conjunto de cores aplicado no produto está evidenciado na Figura 8, sendo que os dois azuis apresentados são as cores que representam a marca e não poderiam ser alterados. No entanto, a empresa deixou o caminho livre para a restante escolha de cores, que neste caso, foram selecionados alguns tons da escala de cinzentos.

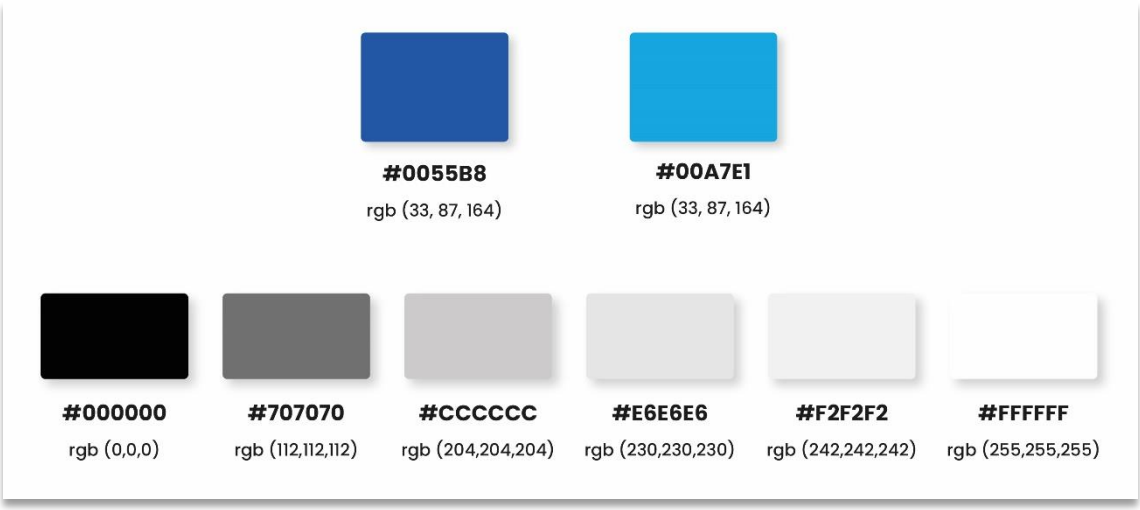


*Figura 8 - Paleta cromática utilizada nas interfaces do protótipo desenvolvido*

Segundo a plataforma Coolors[29], o azul-escuro corresponde à cor "Sapphire" e o azul mais claro à cor "Cerulean Crayola". Tendo em conta o significado e as emoções transmitidas pelas cores, o azul é conhecido por transmitir paz, profissionalismo,

[29] https://coolors.co/0055b8-00a7e1-000000-707070-cccccc-e6e6e6-f2f2f2-ffffff

confiança, alguns dos valores que a marca pretende comunicar aos seus clientes. Deste modo, estas cores foram utilizadas moderadamente em alguns elementos gráficos que se pretendiam destacar, como fundos de secções, destaque de títulos ou subtítulos, botões após interações via *hover* com o rato, etc. As restantes cores podem ser vistas em fundos de páginas, de secções, de *cards* dos produtos, títulos e subtítulos, entre outros elementos que poderão ser observados na secção "4.6 Protótipo de Alta-Fidelidade".

No que diz respeito à tipografia, esta também já estava definida pela empresa e, atualmente, o tipo de letra "Poppins" (Figura 9) é aplicada em todos os documentos e meios de comunicação que a Mistolin Pro utiliza no seu dia-a-dia como, por exemplo, tabela de preços, fichas técnicas de produtos e redes sociais. Assim, de forma a manter conformidade e consistência na comunicação da marca, decidiu-se permanecer com o tipo de letra já utilizado, contando com a vantagem deste ter uma boa leitura em ambientes digitais. Segundo o Google Fonts[30], "Poppins" é uma fonte geométrica sem serifa, desenhada por Jonny Pinhorn e publicada pela Indian Type Foundry. Realça-se que esta foi utilizada em diferentes espessuras para se conseguir maior destaque em alguns elementos, como títulos e itens selecionados.

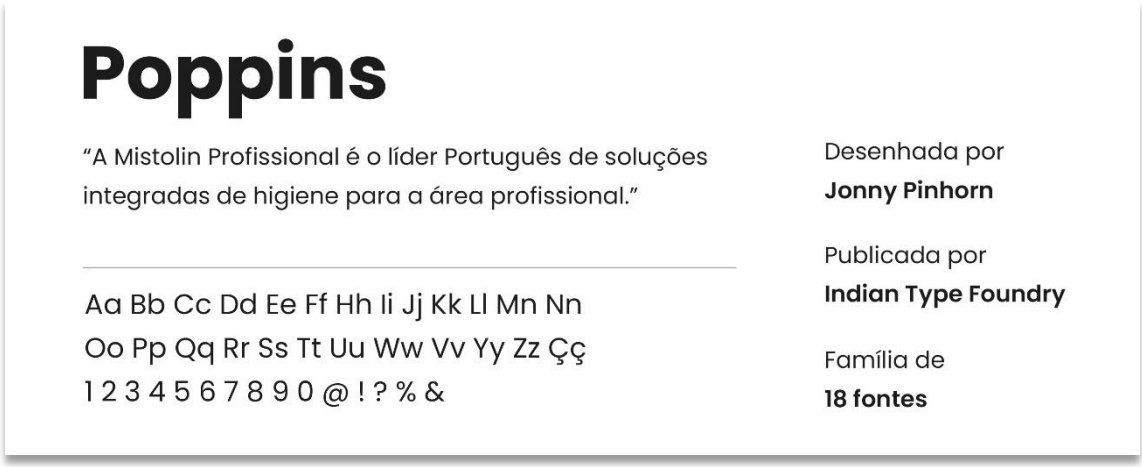


*Figura 9 - Tipografia utilizada no projeto Mistolin Pro*

[30] https://fonts.google.com/specimen/Poppins

## 5.5 Primeiras Interfaces

Antes de serem abordadas as primeiras interfaces desenhadas, é importante explicar que não foram realizadas interfaces de baixa-fidelidade e, por sua vez, um protótipo de baixa-fidelidade, uma vez que a marca já apresentava uma identidade gráfica estruturada e fixa. Por esse motivo, não existia necessidade de enfrentar o processo de escolha de paleta cromática e de tipografia mais indicada, o que permitiu avançar diretamente para um protótipo de alta-fidelidade, ainda que com pouca informação real.

Inicialmente, as primeiras interfaces pensadas foram desenhadas, num rascunho em papel e lápis e foram transformadas em interfaces de alta-fidelidade. Mas, para conseguir um produto com elevado nível de detalhe e funcionalidades incorporadas, foi utilizada a ferramenta de design Adobe Experience Design[31], mais conhecida como Adobe XD. Esta tem como característica principal a interatividade, o que permite e facilitou a realização de grande parte das interações desejadas para as interfaces.

Adicionalmente, o design do *website* sofreu bastantes alterações perante as primeiras interfaces desenvolvidas. No começo do desenvolvimento, estas realizaram-se de maneira a incluir as formas redondas e únicas da marca, porém, a empresa quis, desde início, distanciar-se das mesmas e criar um design com linhas mais direitas e simples. Assim, os desenhos iniciais continham formas muito complexas, o que tornava o design muito confuso e visualmente mais sobrecarregado. A utilização destas formas ia contra a ideia original de desenhar um *website* simples e com uma boa experiência de utilização, sobressaindo a marca e permitisse uma boa leitura da informação. As Figuras 10, 11, e 12 representam três das interfaces inicialmente desenhadas no programa, sendo que as restantes estão presentes no Apêndice 6 – Primeiras Interfaces.

[31] https://www.youtube.com/watch?v=brYZ_2Pe-_8&t=1s&ab_channel=AdobeCreativeCloud

*Figura 10 - Primeira interface da página "Sobre a empresa" do protótipo*

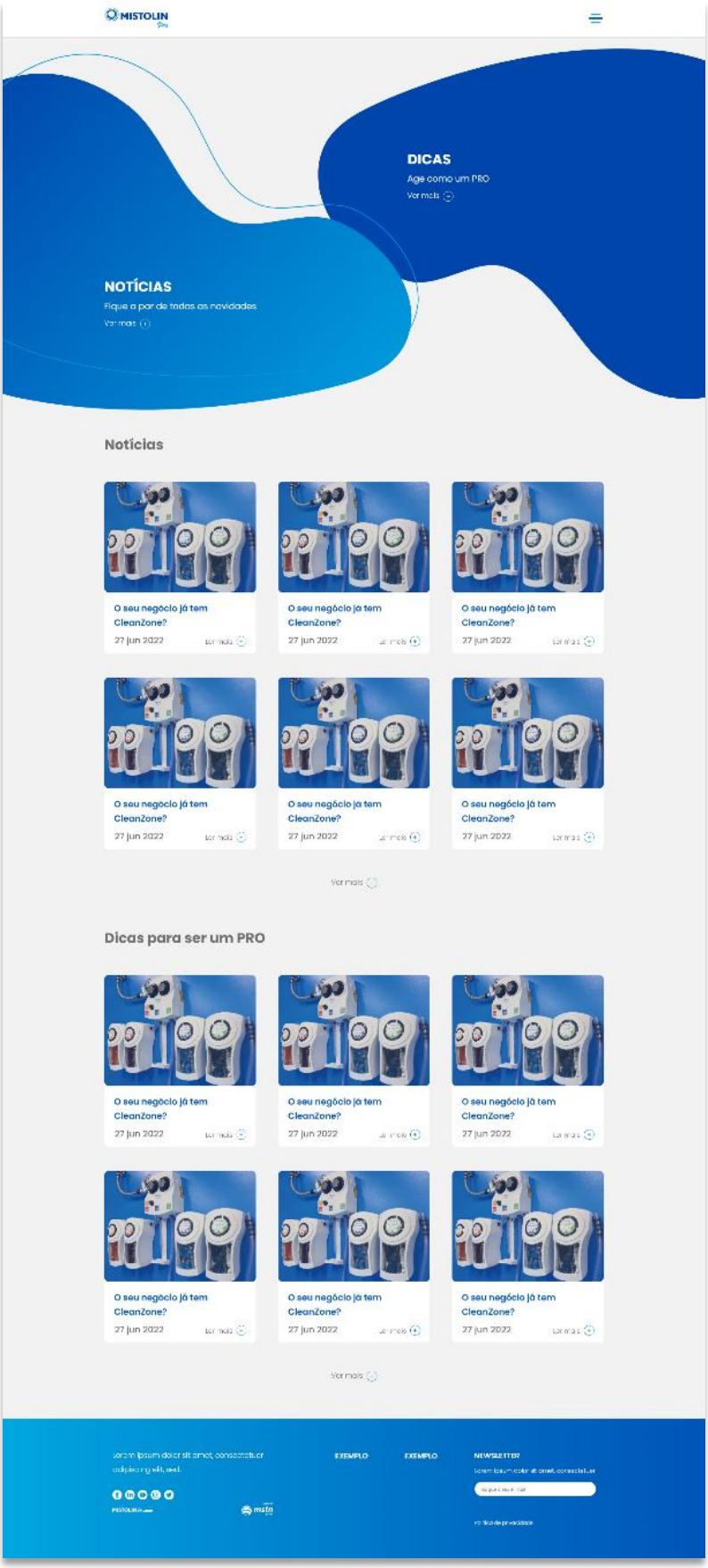


*Figura 11 - Primeira interface da página "Novidades" do protótipo*

*Figura 12 - Primeira interface da página inicial do protótipo*

É importante realçar que as imagens utilizadas nas primeiras interfaces eram meramente ilustrativas, para se conseguir demonstrar o resultado pretendido a todos os envolvidos com o projeto na empresa. Adicionalmente, a simplificação das páginas, sem as formas conhecidas da marca, permitiu utilizar o espaço vazio a seu favor, possibilitando aos diversos elementos "respirar".

Além disso, como é possível observar pelos primeiros desenhos realizados, o protótipo para o *website* da Mistolin Pro foi realizado para computador, devido ao contexto de utilização por parte dos clientes. Isto é, a maioria de visitantes e os clientes da marca são pessoas de outras empresas que irão aceder ao produto no seu local de trabalho, sendo o computador o dispositivo de eleição neste cenário de utilização. Deste modo, o protótipo para dispositivos com dimensões semelhantes ao computador foi o escolhido para realizar a prototipagem. Todavia, os conteúdos foram incluídos em colunas para que, posteriormente, o *responsive* seja mais fácil de construir, criando fluidez entre diferentes tamanhos de ecrãs e garantindo espaço suficiente para diferentes conteúdos, títulos e descrições.

## 5.6 Protótipo de Alta-Fidelidade

Antes de começar a apresentação do protótipo desenvolvido, é necessário mencionar que parte das funcionalidades do *website* são impossíveis de simular via imagem. Todos os detalhes como alterações a elementos via *hover* e conteúdos animados, como vídeos e animações, não são possíveis de visualizar por completo, porém, estes elementos serão simulados para facilitar a compreensão de todos os conteúdos e funcionalidades do produto desenvolvido. De forma a conseguir visualizar o produto que posteriormente foi testado com utilizadores, basta aceder ao *link*[32] do protótipo.

Em todas as páginas do protótipo é possível aceder a dois componentes, a barra de navegação e o *footer*. Em relação à barra de navegação (Figura 13), esta está fixa ao topo da página e conta com apenas três elementos: o logótipo da Mistolin Pro, que através do clique mantém a interação habitual de regressar à página inicial,

[32] https://xd.adobe.com/view/16f4e026-f7e0-462e-a683-5a20d85e1383-43a7/?fullscreen

independentemente da página em que o utilizador se encontre; o ícone de utilizador, que dá acesso à área reservada a clientes e o menu hambúrguer (Figura 14), que encaminha os utilizadores para as restantes páginas do *website* e as redes sociais da marca. Salienta-se que a área reservada a clientes é independente do projeto, uma vez que já estava a ser desenvolvido pela empresa.

*Figura 13 - Barra de navegação desenhada para o novo website*

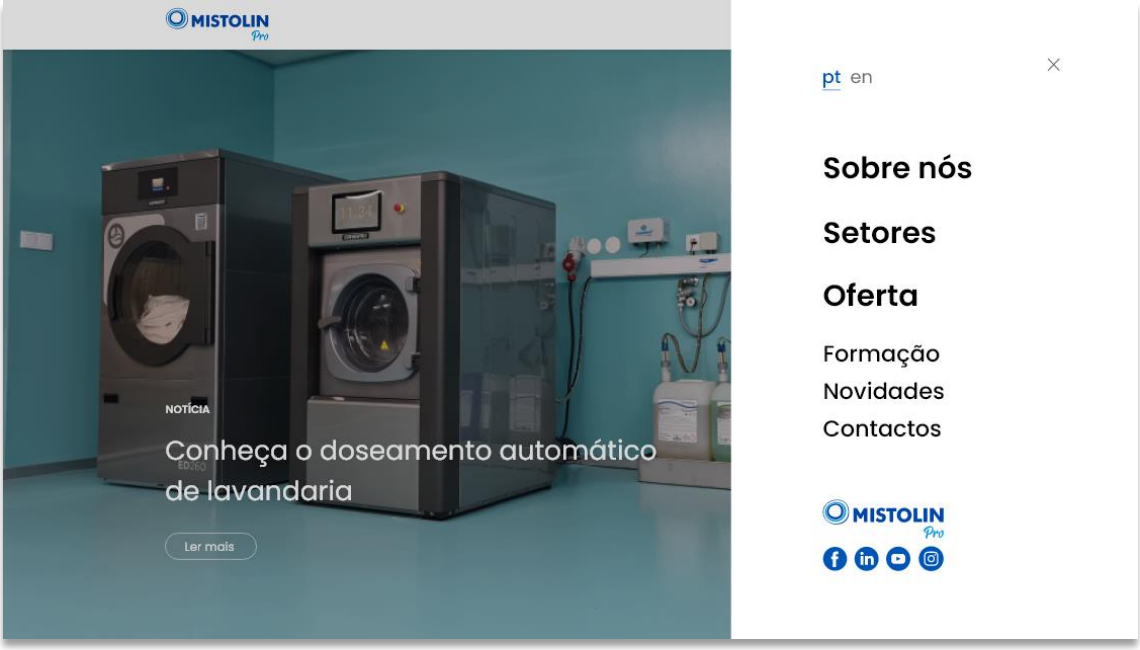


*Figura 14 - Menu do protótipo após clique no menu hambúrguer*

O menu desenhado para o *website* contém uma interação nos itens que direcionam o utilizador para as diferentes páginas do protótipo. Quando este passa o rato por cada um dos itens, estes mudam de cor para azul-escuro e têm um deslocamento para a direita, de forma a dar ao utilizador o feedback que o item permite realizar uma ação (Figura 15).

*Figura 15 - Menu para computador após hover do utilizador no item "Oferta"*

Relativamente à interação dos componentes, representado nas Figuras 16 e 17, sempre que uma página começa com uma secção que tem como fundo uma imagem, desenhou-se uma barra de navegação transparente com os ícones a branco que, após *scroll*, muda para uma barra com fundo branco e com o logótipo original da marca e ícones a azul. Sendo assim, esta interação ocorre na Página Inicial, Sobre a empresa, Setores e Novidades. Porém, como a ferramenta escolhida para o desenvolvimento do protótipo não permite realizar a interação pretendida após *scroll down*, optou-se por apresentar sempre aos utilizadores a barra de navegação com o fundo branco.

*Figura 16 - Barra de navegação inicial sem scroll down por parte do utilizador*

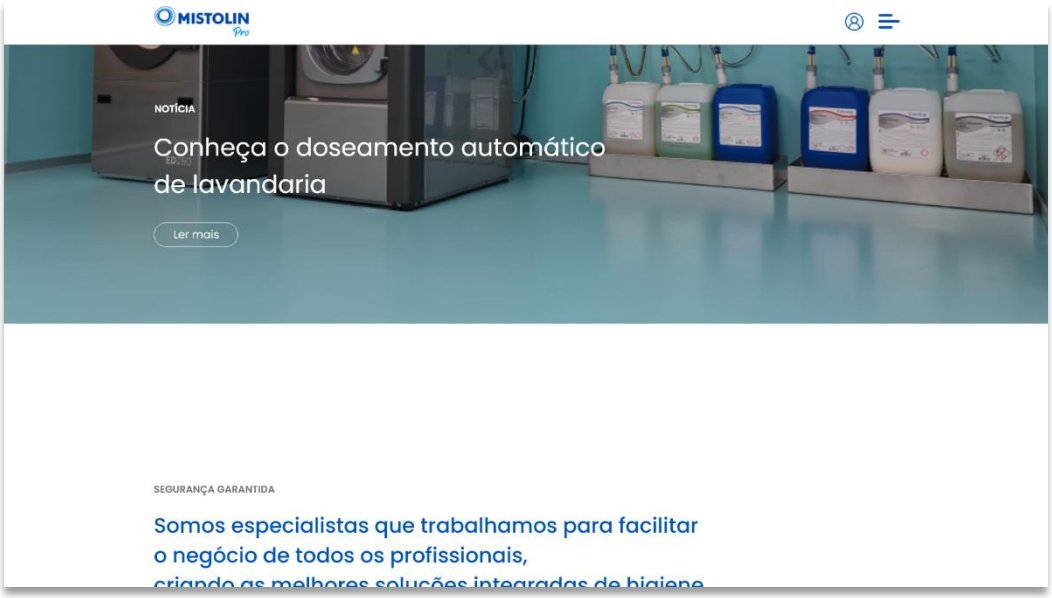


*Figura 17 - Barra de navegação após interação do utilizador (após scroll down)*

Contrariamente, o *footer* (Figura 18) está presente no final de todas as páginas e é uma ferramenta importante pois, para além de dar acesso rápido a outras páginas do *website*, é o único elemento do produto que permite subscrever a *newsletter* da marca e aceder a páginas como Termos e Condições, Política de Privacidade e Política de Cookies. Além disso, apresenta também o grupo a que

pertence a Mistolin Pro e dá acesso rápido às redes sociais da marca: Facebook, Linkedin, Youtube e Instagram. No que diz respeito à interação deste, existe interatividade quando o utilizador faz *hover* via rato nos itens que dão acedesso a outras páginas.

*Figura 18 - Footer desenhado e utilizado no protótipo do website*

De seguida é feita uma análise em detalhe acerca de cada página que constituí este projeto. Nota-se que as imagens utilizadas são da marca ou são retiradas da plataforma Freepick, onde as imagens escolhidas não têm direitos de autor. Além disso, os quadrados azuis visíveis ao longo do produto representam imagens que deverão ser produzidas, visto que no tempo de estágio não foi possível a concretização das mesmas.

***Homepage*** **-** Enquanto empresa no digital, a Mistolin Pro tem como objetivo dar a conhecer os seus valores como marca e os serviços que disponibiliza diariamente aos seus clientes e comerciais. Por isso, a página inicial (Figura 19) apresenta diferentes secções que divulgam os diversos conteúdos que podem ser encontrados na navegação do *website*, como setores, sustentabilidade, marcas e gamas, Clean Zone, sobre a empresa e contactos. Esta contém também um *banner* inicial que apresentará sempre a última novidade publicada. De forma a conseguir manter os utilizadores envolvidos enquanto navegam, existem elementos que são animados consoante o *scroll*, ou seja, são *animate on scroll*. Além de manter os visitantes envolvidos, faz com que ajude no tempo de carregamento da página e direciona a atenção do utilizador para os componentes que se pretende. Sendo assim, os elementos que contêm esta animação são as frases a azul, como “Age como um PRO”, e os números relativos à empresa. No que diz respeito às frases a azul

espalhadas pelo *website*, estas "saem" das laterais e ficam completas quando o utilizador faz o *scroll* até que as mesmas fiquem no centro do ecrã. Para além desta interação, também os botões são componentes presentes em todo o produto e contêm uma pequena animação quando o utilizador passa o rato por cima dos mesmos (Figuras 20 e 21). Por último, a secção das marcas e gamas contém uma animação de *zoom* em cada imagem assim que o utilizador faz *hover* com o rato e contêm ligação direta para o conteúdo respetivo.

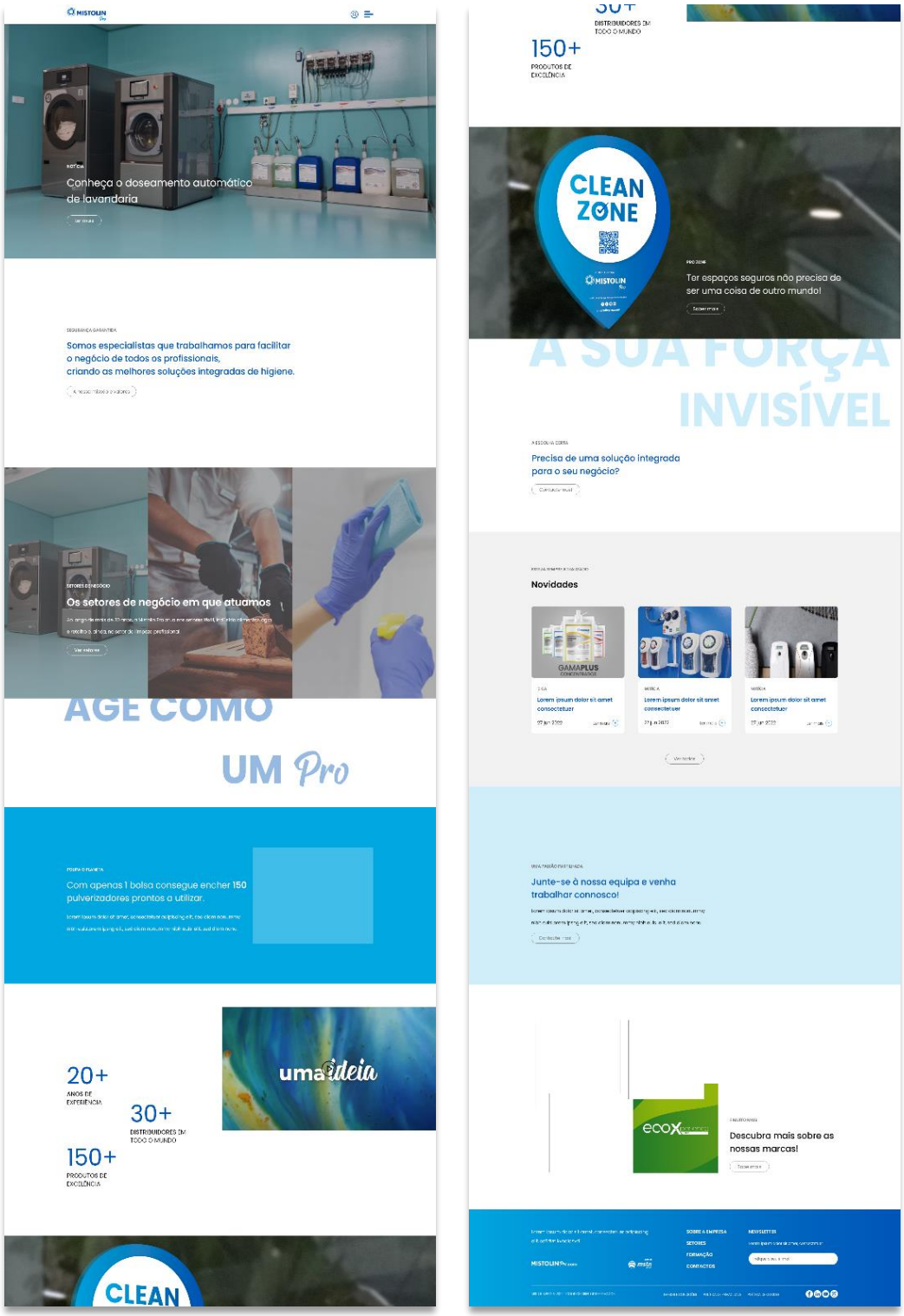


*Figura 19 - Interface da página inicial do protótipo (parte 1 e parte 2)*

A nossa missão e valores

*Figura 20 - Exemplo de botão no estado padrão, sem interação do utilizador*

A nossa missão e valores

*Figura 21 - Exemplo de botão após interação de hover do utilizador*

**Sobre a empresa –** Página com informação sobre a empresa Mistolin Pro (Figura 22), incluindo a história, a missão e visão, os valores que regem a marca, as áreas do país que contam com a presença da marca, uma mensagem do administrador principal, a certificação dos produtos e o serviço personalizado que a mesma oferece aos clientes. Esta página conta com duas interações através do *scroll* do utilizador, a frase "Sempre PRO" e a secção relativa à missão (Figura 23) e visão (Figura 24), onde a secção fica fixa na página até o utilizador realizar o scroll pelos dois conteúdos.

*Figura 22 - Interface da página "Sobre a empresa" do protótipo (parte 1 e parte 2)*

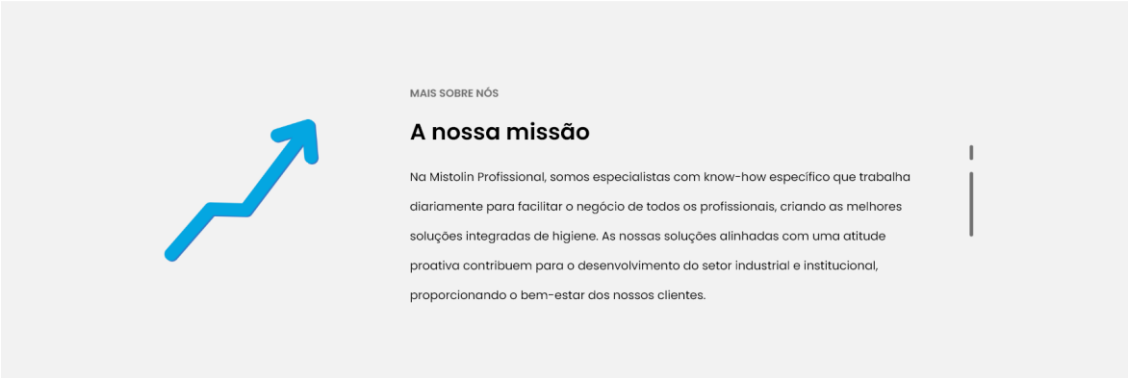


*Figura 23 - Secção "Missão" da página "Sobre a empresa" (fixa até scroll down para a secção "Visão")*

*Figura 24 - Secção "Visão" da página "Sobre a empresa" (após scroll down da secção "Missão")*

**Setores -** Esta página é dedicada a apresentar os setores principais em que a marca atua, estando representada pela Figura 25. Esta expõe o Setor Têxtil, a Indústria Alimentar, Agro e Retalho e a Limpeza Profissional, onde o utilizador consegue obter informação das subcategorias correspondentes e selecionar a que deseja saber mais. Nesta ação, ao fazer *hover* nas subcategorias, estas têm a reação de *link*, ou seja, mudam de cor para azul e deslizam ligeiramente para a direita (Figuras 26 e 27). Porém, caso o utilizador não encontre a solução que pretende para o seu negócio, existe uma secção na página dedicada para o contacto direto com a marca. Os botões presentes na página têm o mesmo comportamento que os restantes presentes no *website*.

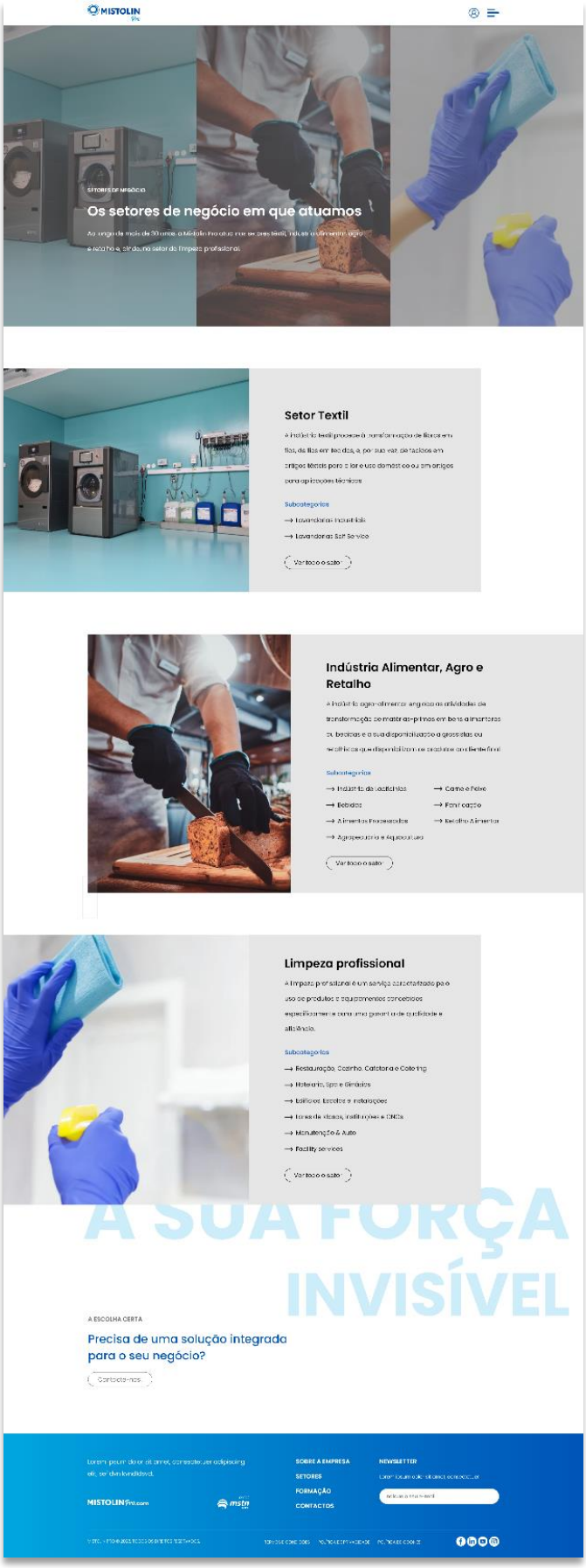


*Figura 25 - Interface da página "Setores" do protótipo*

*Figura 27 - Subcategorias no estado padrão, sem interação do utilizador*

*Figura 26 - Subcategoria "Indústria dos Lacticínios" após interação hover do utilizador*

**Setor Individual -** Consoante a escolha do utilizador no setor ou subcategoria do mesmo, este é redirecionado para a página individual do setor. Porém, caso a sua interação ocorra diretamente na subcategoria, este é direcionado automaticamente para a categoria escolhida através do método de âncoras. Nota-se que não foi possível realizar esta ação no protótipo, já que a ferramenta escolhida não permite a relação de âncoras entre páginas. Esta página contém todos as subcategorias, por isso, automaticamente contém um *scroll* muito extenso para o utilizador. Por este motivo, decidiu-se criar-se um submenu de apoio, que está fixo a seguir à barra de navegação e ajuda o utilizador a saber as subcategorias presentes no setor, qual o conteúdo que está a ver no momento e a mudar o mesmo de forma mais fácil e rápida, evitando um *scroll* longo. Realça-se que todos as subcategorias seguem a mesma estrutura, tendo como tópicos principais: descrição, recomendações gerais,

produtos recomendados e equipamentos disponíveis para a subcategoria. Contudo, nem todas estas necessitam destes tópicos por inteiro, o design apresentado é um esboço do que seria se todas tivessem a necessidade dos quatro tópicos. De forma a dar uma pista visual de quando começa e acaba uma subcategoria, todas integram no início uma imagem e contam com um traço abaixo do título, da esquerda para a direita (ideia de começo) e terminam com o mesmo traço à direita da página (sinal de termino). Como é de notar pelas Figuras 28 e 29, o protótipo realizado carece de muitos conteúdos textuais e de imagens, uma vez que não foi possível à empresa a produção dos conteúdos necessários a tempo da realização dos testes de usabilidade. Relativamente às manchas de texto, estas são meramente exemplificativas e, idealmente, representam a quantidade de texto máxima a colocar.

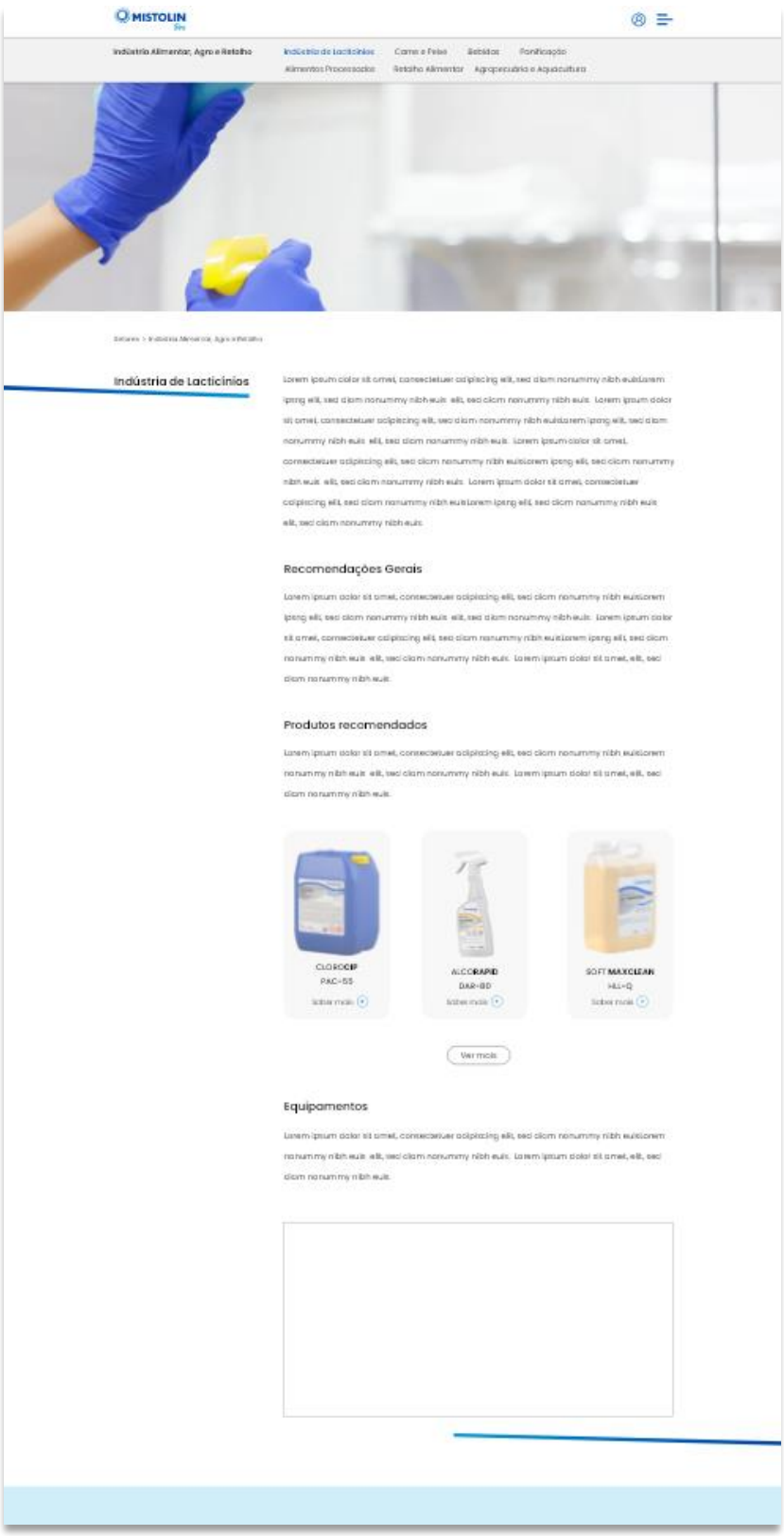


*Figura 28 - Interface da página "Setor Individual" do protótipo, que contém todas as subcategorias correspondentes de cada setor (parte 1)*

*Figura 29 - Interface da página "Setor Individual" do protótipo, que contém todas as subcategorias correspondentes de cada setor (parte 2)*

Como é possível observar pelas Figuras 28 e 29, cada subcategoria contém os produtos indicados para a mesma. Para saber mais sobre cada produto, o utilizador tem de clicar no botão respetivo e acederá de imediato para a página individual do produto escolhido. Além disso, como uma das tarefas idealizada para os testes de usabilidade necessitava da visualização de um produto, realizou-se apenas a página

do primeiro produto presente na categoria “Indústria dos Lacticínios”, sendo este o CLOROCIP PAC-55.

**Página de produto -** Na página do produto (Figuras 30 e 31) é possível ter acesso a detalhes como descrição, benefícios, aplicações e dicas de utilização de cada produto e, ainda, a iconografia correspondente de cada um, com um máximo de três símbolos. De forma a identificar melhor cada produto, uma vez que este tem associado uma cor consoante as suas características, decidiu-se criar uma faixa no nome do produto com a cor do mesmo, por exemplo, os produtos alcalinos terão uma faixa com a cor vermelha. Nesta também é possível ter acesso à ficha técnica ou de segurança do produto, porém, caso queira obter a informação, o utilizador será reencaminhado para a área reservada de *login* que a Mistolin Pro já tem em produção. Além disso, esta é uma das páginas que tem presente a funcionalidade de *breadcrumbs*, que permitem aos utilizadores saberem o caminho que percorreram até à página que estão a visitar no momento e conseguirem retroceder rapidamente para uma das páginas anteriores.

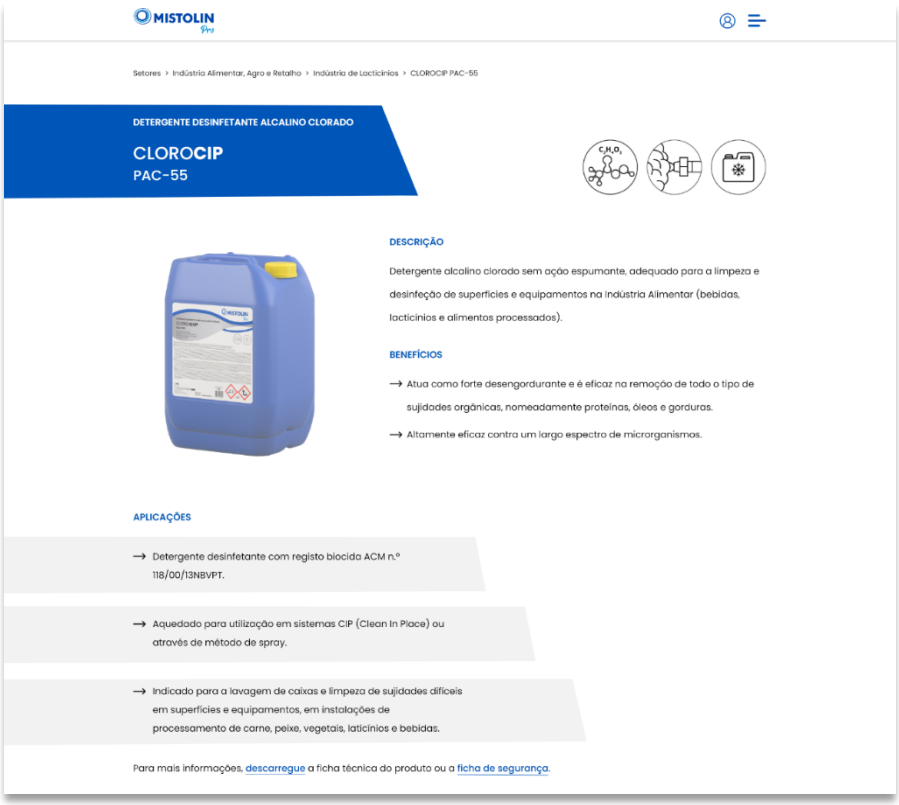


*Figura 30 - Interface exemplo da página individual de um produto da Mistolin Pro (parte 1)*

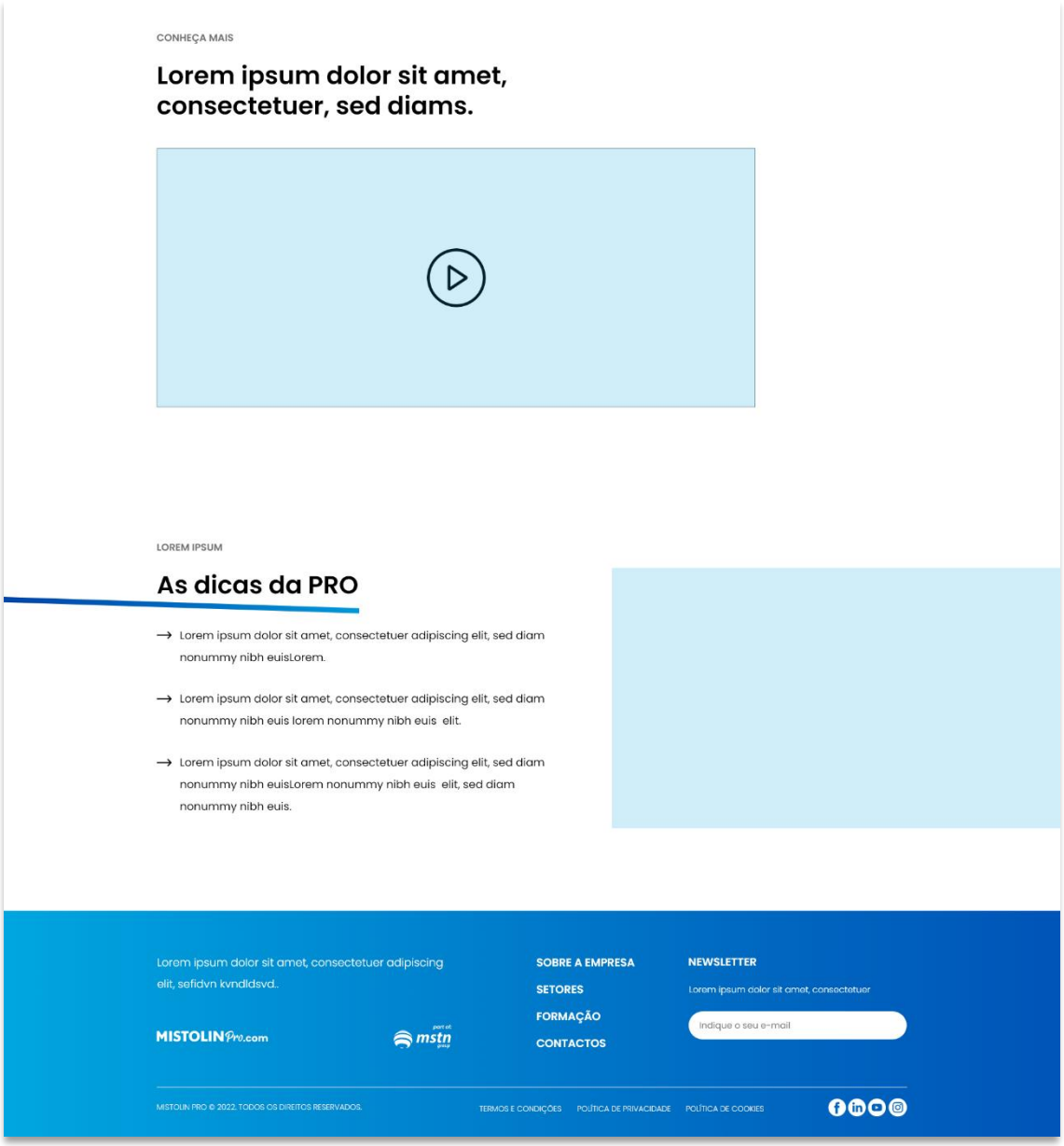


*Figura 31 - Interface exemplo da página individual de um produto da Mistolin Pro (parte 2)*

**Oferta -** A página Oferta é referente às marcas e gamas da Mistolin Pro, sendo estas a EcoX Pro, a Quimatic, a Ambi Pro e a Mistolin Pro Retail (Figura 32). Um dos objetivos da marca sempre foi dar a conhecer aos clientes a sua oferta de marcas e gamas, porém, não existia a necessidade de apresentar os seus produtos. Por este motivo, a página apresenta brevemente individualmente cada uma e apresenta as respetivas áreas de negócio. Tal como a página do Setor Individual, esta conta com um submenu fixo no topo da página, que dá acesso a cada secção com a ferramenta de âncoras. Além disso, para distinguir a secção e a marca, cada título possui uma faixa de acordo com a cor representativa da marca ou gama.

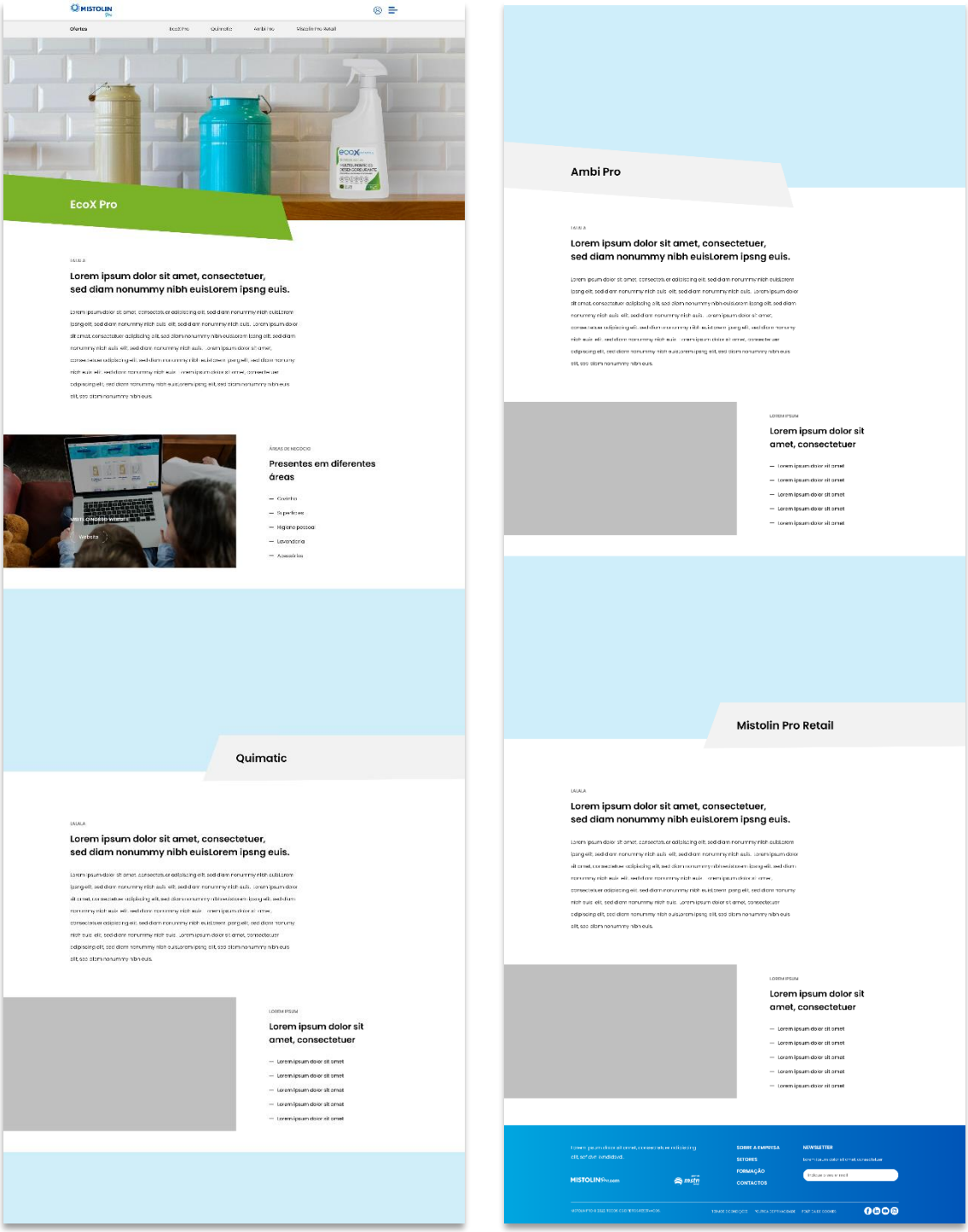


*Figura 32 - Interface da página "Oferta" do protótipo, inclui as marcas e gamas da Mistolin Pro*

**Formação -** Esta página é uma das novidades que a marca quis implementar relativamente aos seus concorrentes (Figuras 33 e 34) e apresenta o projeto MISTOlabs, que tem como objetivo dar formação, inovar e vender e, ainda, o novo projeto de eBooks, que a marca ainda está na fase de produção e criação. Estes têm como objetivo dar formação e informação ao cliente de forma mais detalhada, num formato que pode ser acedido a qualquer altura, sem necessidade de Internet após serem descarregados. Adicionalmente, no começo da página é apresentado ao utilizador um *banner* com os dois conteúdos que a página contém, tendo estes um botão que permite aceder à secção escolhida através de âncoras.

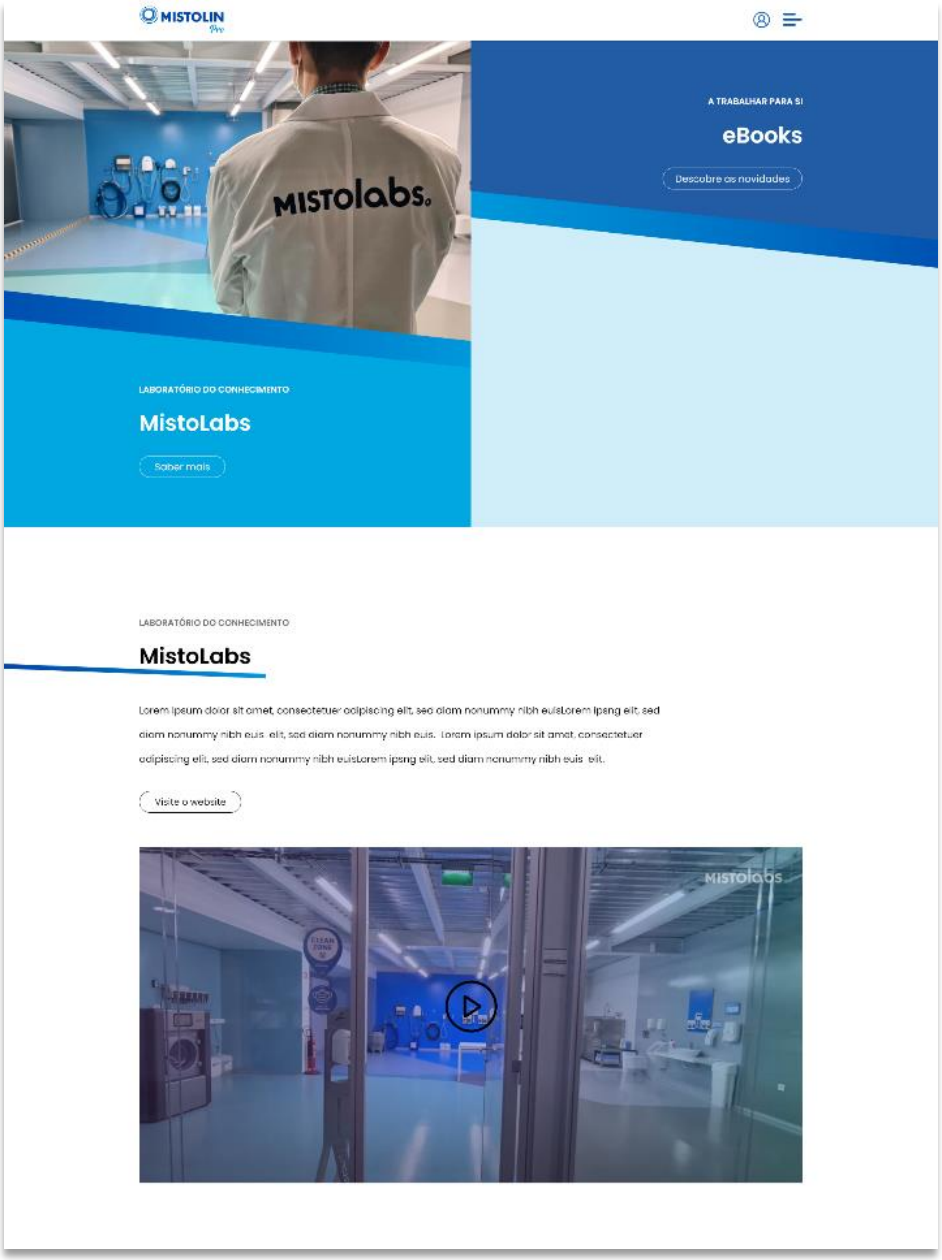


*Figura 33 - Interface da página "Formação" do protótipo (parte 1)*

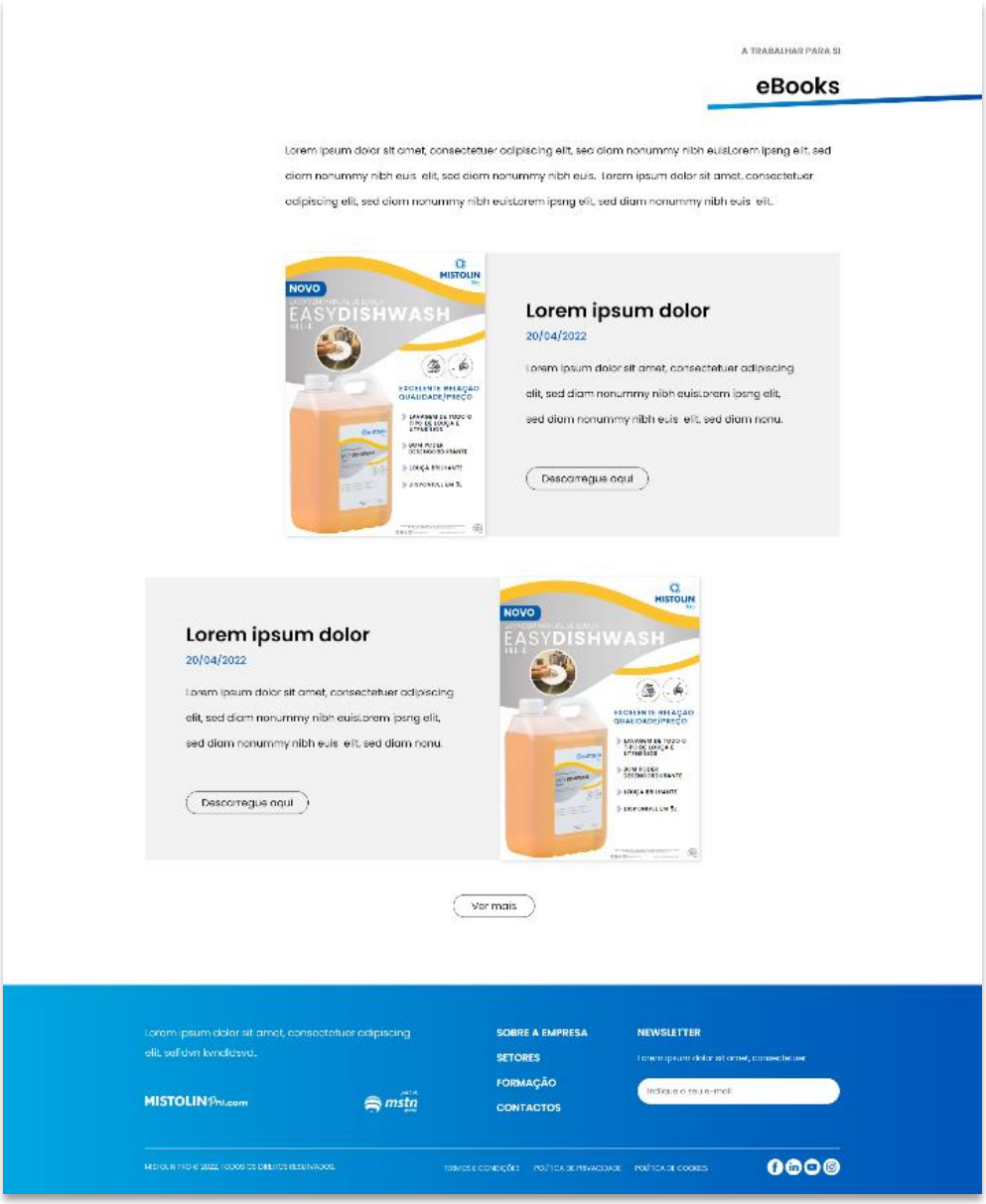


*Figura 34 - Interface da página "Formação" do protótipo (parte 2)*

**Novidades -** Relativamente à página Novidades esta contém dois conteúdos diferentes: notícias e dicas (Figuras 35 e 36). No início da página é apresentado um *banner* com a notícia ou dica mais recente e, logo de seguida, o utilizador tem acesso às restantes novidades de forma cronológica. Além de conseguir ver todos os conteúdos, notícias e dicas, este consegue selecionar qual pretende ver, isto é, o utilizador pode selecionar ver apenas as notícias ou todas as dicas, através de um sistema de *tabs*. Como é possível observar pelas figuras mencionadas, cada *card* correspondente a uma novidade e permite aceder à página da mesma através do botão "Ler mais" (Figura 37). Infelizmente, a ferramenta Adobe XD não permite

realizar a interação via *hover* pretendida, mas a ideia inicial seria o círculo do botão deslizar para a esquerda até ao começo da palavra, transformando-se num retângulo com cantos redondos (Figura 38). Além disso, existe a possibilidade do carregamento de mais novidades ser com *infinite scroll* ou com o botão "Ver todas", deixa-se a escolha à equipa de implementação, conforme o carregamento dos conteúdos seja mais rápido.

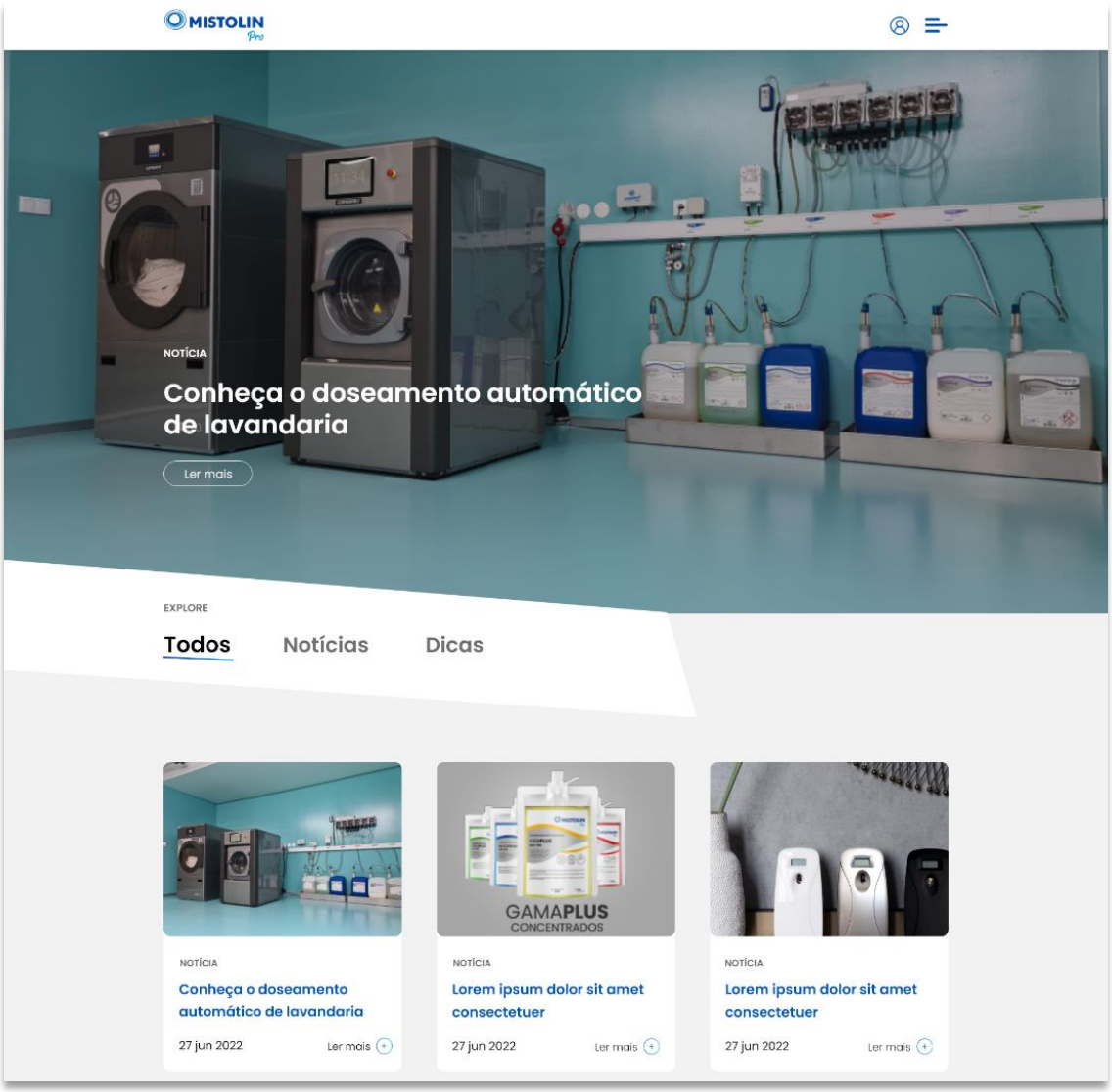


*Figura 35 - Interface da página "Novidades" do protótipo, oferecendo notícias e dicas ao utilizador (parte 1)*

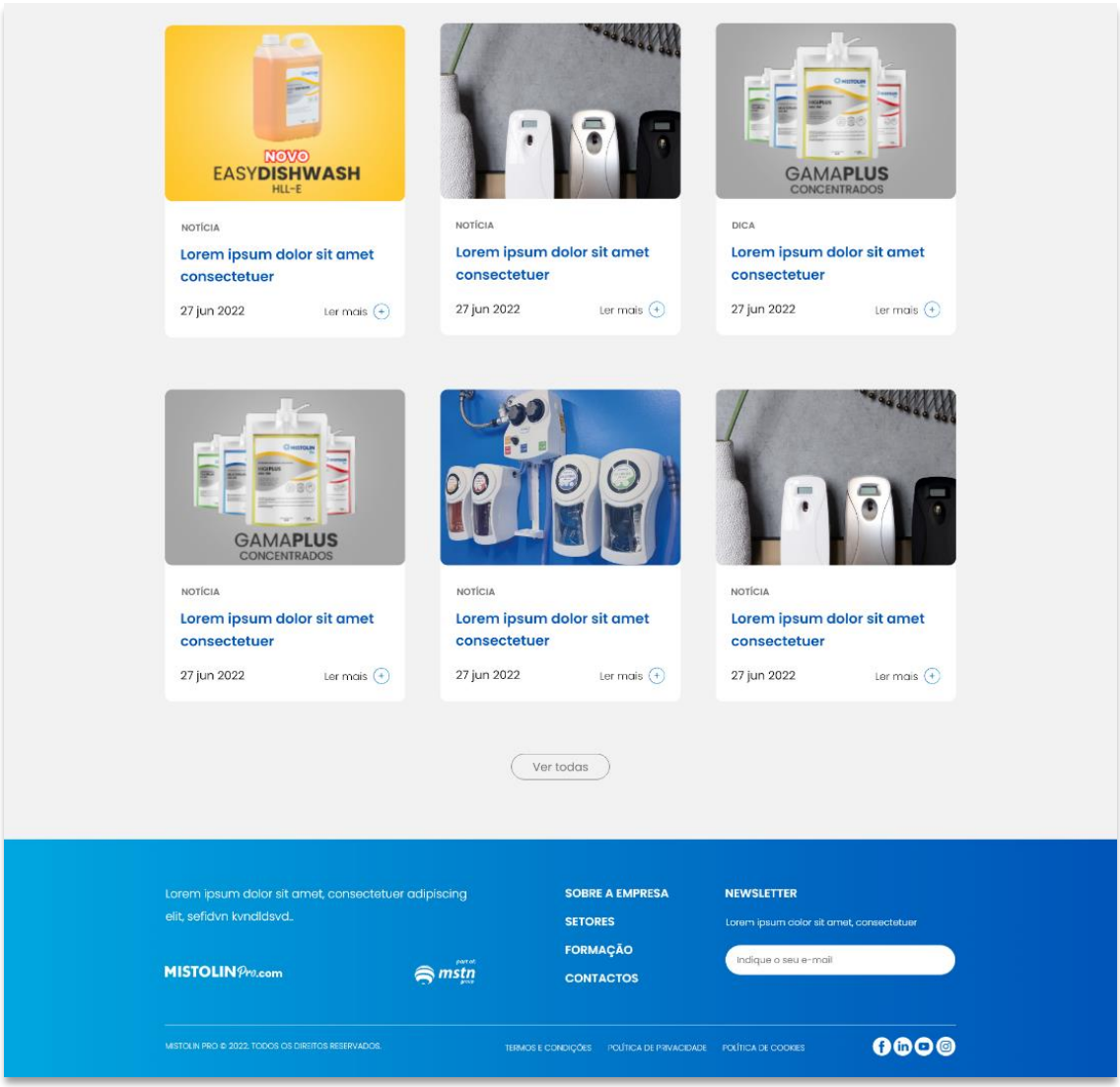


*Figura 36 - Interface da página "Novidades" do protótipo, oferecendo notícias e dicas ao utilizador (parte 2)*

*Figura 37 - Botão "Ler mais" no estado padrão, presente nos cards de cada novidade (sem interação do utilizador)*

*Figura 38 - Botão "Ler mais" no estado hover, presente no card de cada novidade (com interação hover do utilizador)*

**Novidade Individual -** A página referente à novidade que o utilizador selecionar, quer seja esta notícia ou dica, segue a mesma estrutura e tem um modelo comum para uma página deste tipo (Figuras 39 e 40). Decidiu-se optar por um design

bastante simples e sem cor, já que se pretende a leitura fácil do conteúdo textual e, como a página irá conter várias imagens, estas acabarão por dar cor e "vida" à própria página. Construiu-se um exemplo de estrutura para a página, porém esta poderá não conter tanto texto ou imagens, ou necessitar de uma nova secção para adicionar mais conteúdo. Adicionalmente, no final da página, decidiu-se acrescentar uma área com mais algumas novidades para chamar à atenção do utilizador que existem mais conteúdos que pode ler.

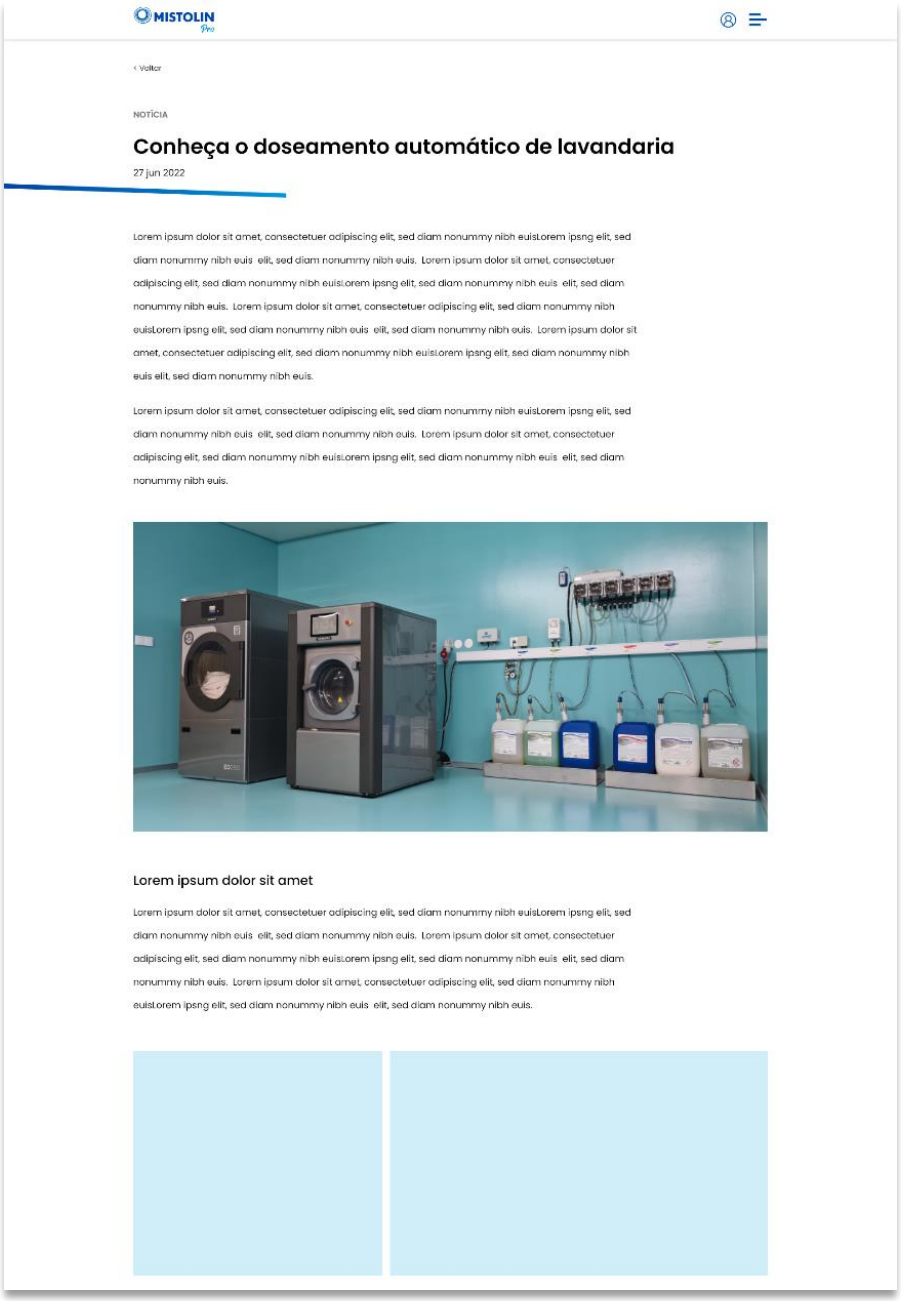


*Figura 39 - Interface da página "Novidade Individual" do protótipo, neste exemplo, página de uma notícia (parte 1)*

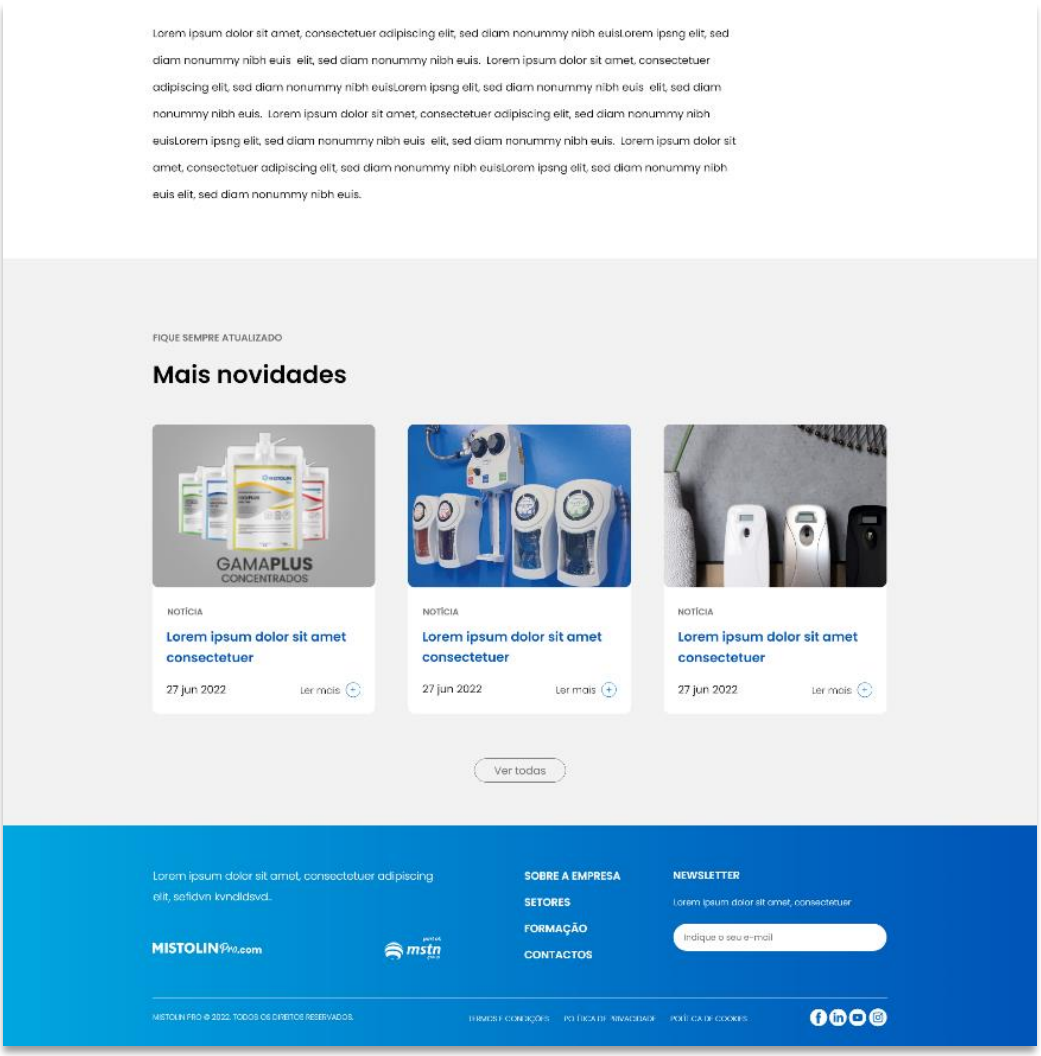


*Figura 40 -Interface da página "Novidade Individual" do protótipo, neste exemplo, página de uma notícia (parte 2)*

**Contactos -** No que diz respeito à página de contacto, esta reune todas as formas que o utilizador pode contactar a empresa, desde contacto telefónico a redes sociais, onde os *links* são diretos para cada plataforma (Figura 41). Além disso, foi importante adicionar um formulário de contacto para que o visitante consiga deixar uma mensagem ou dúvida à marca de forma rápida. Uma vez mais, existe animação *on scroll* através da *slogan* da marca "*Moved by results*".

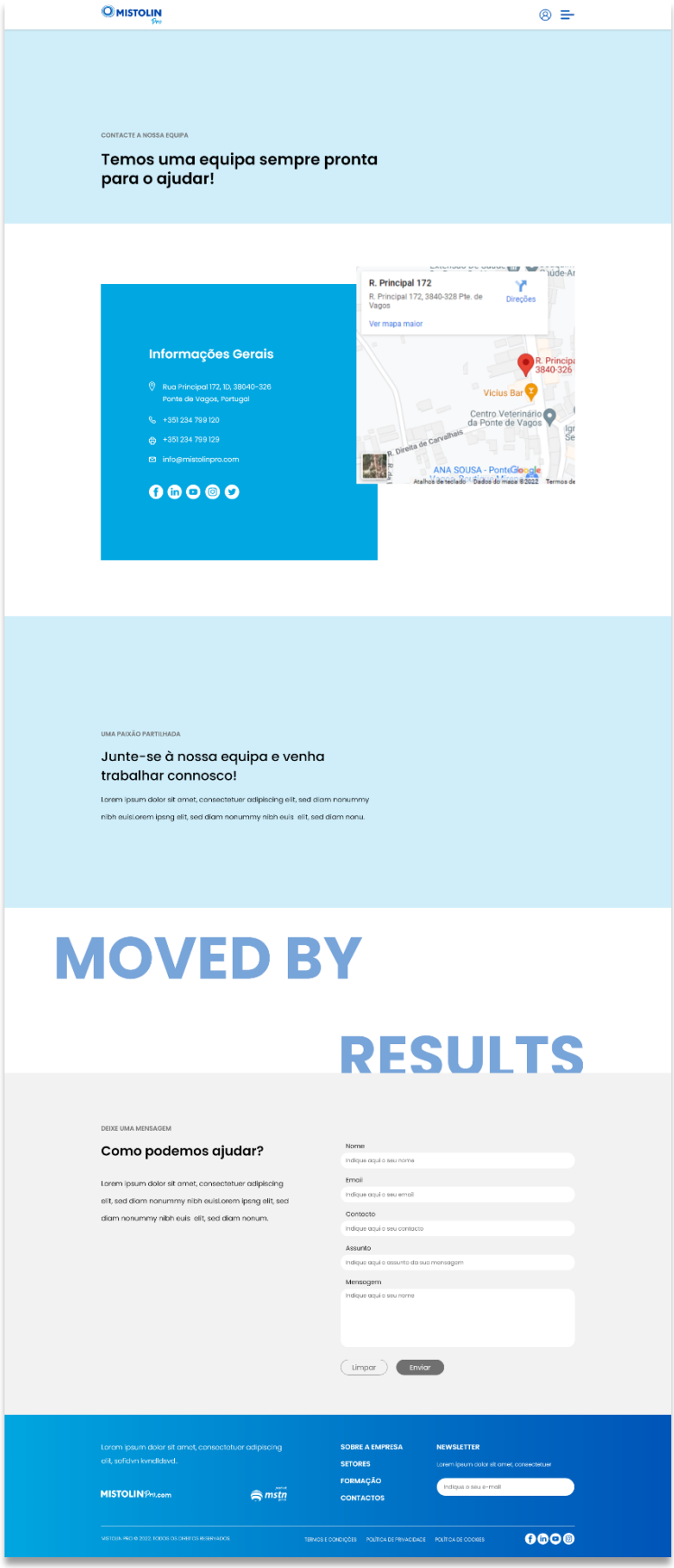


*Figura 41 - Interface da página "Contactos" do protótipo do website da Mistolin Pro*

Como foi possível observar pelas diferentes páginas desenhadas para o protótipo, apesar do design não ser igual para todas, estas complementam-se entre si e, como pretendido, existe harmonia e coerência na navegação pelo *website*. Como pode ser notado, em algumas páginas existem erros textuais e de interação, que foram notados durante o decorrer dos primeiros testes de usabilidade. Por opção, decidiu-se mudar apenas no final da realização dos 15 testes e relatar na secção de melhorias do presente documento. Um dos erros identificado foram os elementos da secção "Aplicações" da página do produto, estes contêm a mesma seta utilizada na página de setores, que contém uma interação após *hover* de mudar de cor e deslocamento para a direito. No entanto, na página do produto essa interação não acontece. Ou seja, elementos visualmente semelhantes apresentam comportamentos diferentes após a interação do utilizador, o que pode tornar a experiência do utilizador confusa, não cumprindo o objetivo principal de obter uma boa experiência durante a utilização do produto desenvolvido.

Uma vez mais relembra-se que, em todas as páginas existe falta de conteúdos, porém, não era possível a sua criação devido à falta de conhecimento na área e a empresa responsabilizou-se pela sua produção. Todavia, devido à quantidade de trabalho dos responsáveis por esta tarefa, os conteúdos programados não foram realizados a tempo de iniciar a fase de testes ao protótipo até então desenvolvido. Com isto, decidiu-se avançar para a quarta fase deste projeto, a observação e avaliação do produto.

# 6 Análise dos Testes de Usabilidade

Após terminada a fase de Observação e Avaliação do protótipo realizado, ou seja, a seguir a serem recolhidos os dados relativamente aos testes de usabilidade, é importante prosseguir para a sua análise. Este momento no projeto é indispensável para perceber e identificar quais os problemas encontrados e quais as melhorias necessárias a serem implementadas no produto para que este, mais tarde, possa avançar para a fase de implementação.

## 6.1 Questões pré-teste de usabilidade

Primeiramente, é importante relembrar que os testes de usabilidade estão divididos em três fases: questionário pré-teste, teste de usabilidade e questionário pós-teste. Em relação ao questionário pré-teste, este tinha como objetivos caracterizar os participantes e perceber quais os hábitos de consumo dos utilizadores de *websites* empresariais. Relativamente à caracterização sociodemográfica, as idades dos participantes estão compreendidas entre os 23 e os 37 anos e as profissões dos indivíduos da amostra são:

- 3 Estudantes de Mestrado em Comunicação Multimédia;
- Estudante de Doutoramento em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais;
- Estudante de Mestrado em Audiovisual e Multimédia;
- Trabalhador-Estudante em Ciências de Dados;
- *2 Costumers Service*;
- Designer Multimédia;
- Engenheiro Químico;
- Técnico de Recursos Humanos;
- UX/UI Designer;
- *Controller* de produção e planeamento;
- *Marketeer*;

No que concerne à questão "3. Costuma utilizar plataformas digitais no seu dia-a-dia? (independentemente da frequência com que as utiliza)", Figura 42, 100% dos

utilizadores respondeu positivamente à questão, por isso, os 15 participantes têm o hábito de utilizar plataformas digitais no seu dia-a-dia. Através desta resposta pode-se considerar que os participantes dos testes de usabilidade têm literacia informática suficiente para interagir com o protótipo realizado.

*Figura 42 - Gráfico correspondente à utilização de plataformas digitais no dia-a-dia, independentemente da frequência de uso*

Complementarmente, pretendia-se perceber se os participantes costumavam aceder a *websites* empresariais e quais os motivos da sua utilização. Tendo em conta a Figura 43, depreende-se que 93,3% dos utilizadores costuma aceder a este tipo de *websites* e, através da pergunta cinco do questionário inicial - "5. Se sim, com que objetivo/motivo?" -, identifica-se que os motivos principais para as visitas são: obter conhecimento mais aprofundado acerca da empresa, conhecer e comprar produtos *online*, análise de empresas concorrentes em contexto de trabalho e procura de emprego.

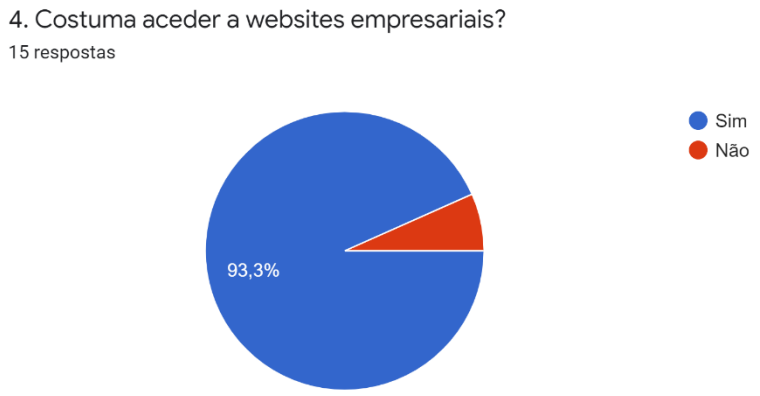


*Figura 43 - Gráfico correspondente ao acesso a websites empresariais*

## 6.2 Análise das tarefas realizadas

Passando para a fase da experiência, tal como já foi referido no ponto "3.4.1 - Testes de Usabilidade", foram definidas duas tarefas para os utilizadores realizarem durante os testes. A primeira pretende que o utilizador procure um produto através dos setores em que a marca atua e a segunda apresenta o novo projeto da marca, a oferta de formação aos seus clientes e comerciais. Estas tarefas foram escolhidas por se considerar que poderão ser atividades frequentes de um visitante do *website* da Mistolin Pro. Além disso, ambas as tarefas contam com novidades que não existem no produto atual da marca e, por isso, devem ser testadas para que os problemas de usabilidade sejam resolvidos.

**Tarefa 1 - Aceder ao produto CLOROCIP PAC-55 da subcategoria Indústria de Lacticínios**

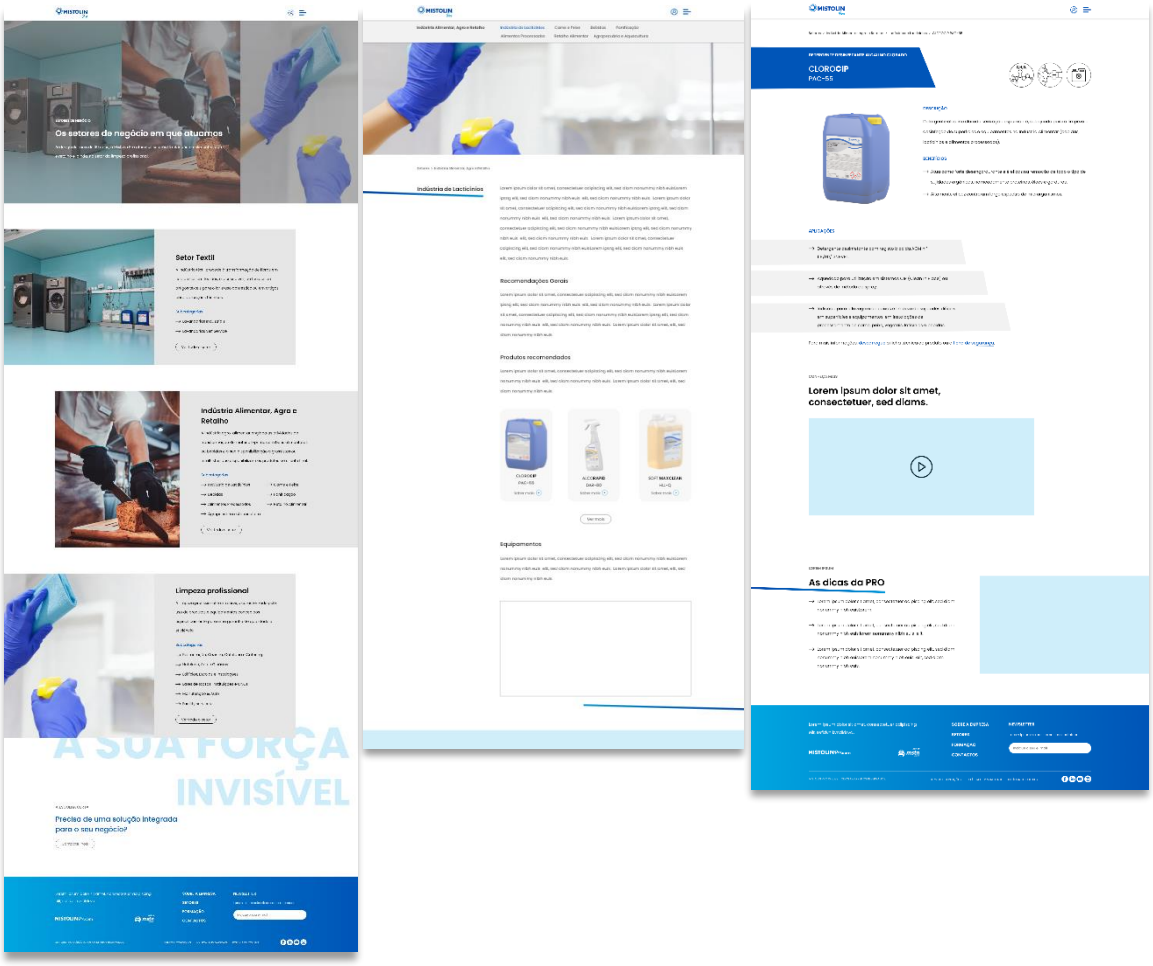


*Figura 44 - Conjunto de interfaces possíveis para a conclusão da Tarefa 1*

Relativamente à primeira tarefa, quatro dos cinco peritos que participaram nos testes de usabilidade acederam à página dos Setores através do menu hambúrguer, localizado na barra de navegação. Já o quinto perito, iniciou a sua navegação pela página inicial e acedeu à página Setores a partir da secção presente na mesma. Estando na página Setores, todos os indivíduos alcançaram a subcategoria Indústria de Lacticínios, apresentada no setor Indústria Alimentar, Agro e Retalho. Após aceder à subcategoria indicada, todos os utilizadores acederam rapidamente ao produto escolhido para a tarefa, porém, dois dos cinco utilizadores fizeram primeiro um clique no *card* do produto e só depois perceberam que teriam de utilizar o botão "Saber mais".

Analisando agora a interação dos participantes do grupo MSTN na primeira tarefa, seis dos dez utilizadores acederam à página de setores através do menu hambúrguer, porém, três utilizadores começaram por explorar, de forma rápida, a página principal do protótipo. Depois de estarem na página "Setores", todos os indivíduos exploraram a página e acederam à subcategoria Indústria de Lacticínios presente na secção do setor da Indústria Alimentar, Agro e Retalho. Após esta ação, acederam rapidamente ao produto escolhido para a tarefa através do botão "Saber mais". No entanto, um utilizador tentou em primeira instância aceder ao produto a partir do *card*. Já os restantes quatro participantes, após a leitura da tarefa, acederam em primeiro lugar à página "Oferta" e, após um pequeno *scroll*, aperceberam-se que esta não seria a página correta para aceder ao produto mencionado. Por isso, voltaram a aceder ao menu e com um clique em Setores, visitaram a página referente. Após esta ação, a interação dos utilizadores foi semelhante aos seis participantes mencionados anteriormente, sendo que acederam à subcategoria Indústria de Lacticínios e exploraram a página do produto CLOROCIP PAC-55, após a interação com o botão "Saber mais". Uma vez mais, um dos quatro utilizadores tentou abrir primeiro a página do produto carregando no *card* do mesmo.

**Tarefa 2 - Descarregar um *eBook* disponível na página de formação**

*Figura 45 - Conjunto de interfaces possíveis para a conclusão da Tarefa 2*

Em relação à segunda e última tarefa, esta provocou várias formas de os peritos chegarem com sucesso ao final da mesma. Assim, três dos cinco utilizadores foram

diretos à página de formação através do item "Formação" do menu e dois destes utilizadores acederam à secção de eBooks através do botão "Descobre as novidades" do *banner* inicial, que direciona o utilizador para a secção mencionada utilizando âncoras, e descarregaram o primeiro apresentado. Já o outro utilizador, fez *scroll* na página de formação até conseguir descarregar um eBook disponível. Para além deste caminho, outro utilizador começou por explorar a página de oferta (remetente para as marcas e gamas que a Mistolin Pro oferece aos clientes), através do menu e com um rápido *scroll* apercebeu-se que não estava na página correta para concluir a tarefa. Desta forma, voltou ao menu e selecionou "Formação" e através do *banner* da página selecionada, chegou à secção de eBooks e descarregou o primeiro disponível, sem qualquer entrave. Por último, o quinto utilizador encontrou algumas dificuldades em perceber qual a página que teria de aceder após a leitura da tarefa, por isso, explorou primeiro as páginas de oferta, sobre a empresa, novidades, contactos e, em última instância, através do menu hambúrguer, seleciona a página "Formação" e rapidamente se apercebe do *banner* referente aos eBooks e, através da âncora disponível, acede à secção, descarregando o primeiro eBook disponível.

No que diz respeito aos dez participantes por parte do grupo, seis acederam à página de formação a partir do menu e utilizaram o botão "Descobre as novidades" presente no *banner* inicial para aceder à secção relativa aos eBooks. Após esta interação, todos descarregaram o objeto pedido facilmente. Infelizmente, um dos seis utilizadores teve problemas durante a realização desta tarefa e não conseguiu ouvi-la por inteiro e tentou aceder à área reservada de *login* em primeiro lugar. Contudo, foi possível perceber a confusão do indivíduo e realizou-se novamente a leitura da tarefa e rapidamente este utilizou o menu para aceder à página Formação. Além disso, mais dois utilizadores acederam à página "Formação" da mesma forma, porém, fizeram *scroll* na página mencionada até à secção "eBooks" e descarregaram o primeiro eBook no botão indicado. Finalmente, os últimos dois utilizadores exploraram a página inicial até ao fim e, através do *footer* acederam à página "Formação". Ambos utilizaram o *banner* inicial para aceder à secção de eBooks e descarregaram o primeiro objeto disponível na página.

## 6.3 Questionário pós-teste de usabilidade

Como pós-experiência foi pedido ao utilizador que terminasse o preenchimento do questionário e o submetesse. Nesta fase pretendia-se perceber o grau de satisfação do participante ao utilizar o protótipo e avaliar a usabilidade do mesmo. Como já foi mencionado em pontos anteriores, foi utilizada a escala SUS que, segundo a usability.gov[33], é uma ferramenta rápida para medir a usabilidade de diversos produtos e serviços e é composta por 10 afirmações com cinco opções de resposta. Neste caso foi aplicada a escala de Likert de 1 a 5, sendo que 1 correspondia a "Discordo totalmente" e 5 a "Concordo totalmente". Além disso, a utilização do SUS pode trazer alguns benefícios como: fácil aplicação da escala aos participantes, utilização em tamanhos de amostras pequenos e consegue diferenciar se um sistema é utilizável ou não (Usability.gov, 2013). Sendo assim, as questões aplicadas aos utilizadores foram:

1. Acho que iria gostar de utilizar este sistema com frequência.
2. Acho o website desnecessariamente complexo.
3. Acho o sistema fácil de usar.
4. Acho que seria necessário o apoio de um técnico para poder utilizar este website.
5. Acho que as diferentes funções deste website estavam bem integradas.
6. Acho esta aplicação muito inconsistente.
7. Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente.
8. Acho a aplicação muito complicada de usar.
9. Gostei de usar a interface da aplicação.
10. Preciso de aprender um conjunto de novas funções antes de usar por completo este website.

O resultado do SUS origina um número que representa uma medida de usabilidade geral do sistema em estudo, por isso, observar pontuações de forma individualizada não é significativo. Segundo John Brooke, para calcular a pontuação do SUS é necessário somar a pontuação de cada afirmação, sendo que nos itens

[33] https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html

ímpares a pontuação é a posição da escola menos 1 e nos itens pares a pontuação é cinco menos a posição da escala. No final, multiplica-se a soma das pontuações por 2,5 para obter o resultado de usabilidade, de 0 a 100 (Brooke, 1995).

Relativamente à primeira afirmação – "1. Acho que iria gostar de utilizar este sistema com frequência" -, é possível observar na Figura 46 que 53,3% dos utilizadores concordaram totalmente que gostariam de usar este *website* com frequência. Já 40% dos mesmos respondeu que concorda e 6,7%, isto é, um utilizador é indiferente à opção de utilizar este produto com frequência. Sendo uma questão ímpar, a pontuação a utilizar para a pontuação final do SUS é de 4 pontos (5 – 1 = 4).

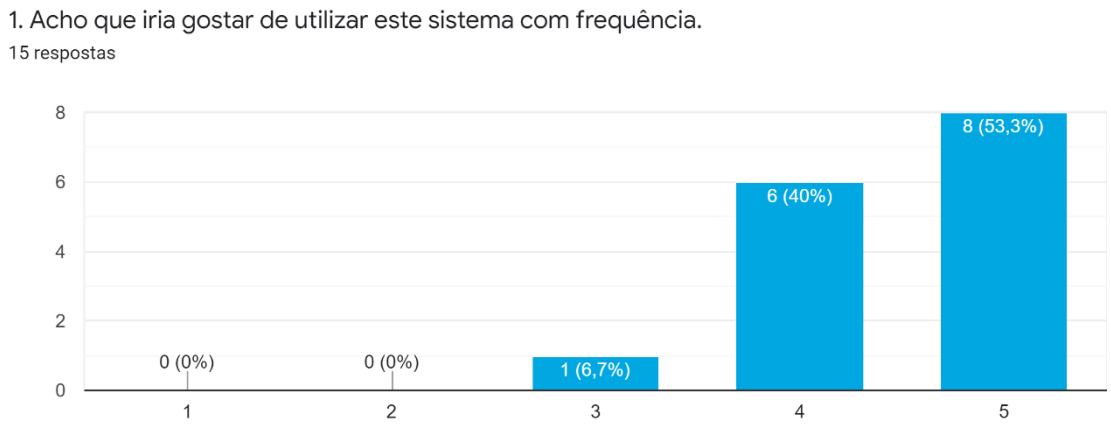


*Figura 46 - Gráfico correspondente à afirmação 1 do SUS "Acho que iria gostar de utilizar este sistema com frequência."*

A partir da Figura 47, referente à afirmação "2. Acho o *website* desnecessariamente complexo.", é possível verificar que 46,7% dos participantes discordaram com a afirmação, ou seja, não consideraram o *website* complexo. Além disso, 40% dos utilizadores discordaram totalmente e 13,3% mostrou-se indiferente perante a afirmação. Sendo assim, visto que é uma pergunta par, a pontuação a utilizar para o SUS é igual a 3 pontos (5 – 2 = 3).

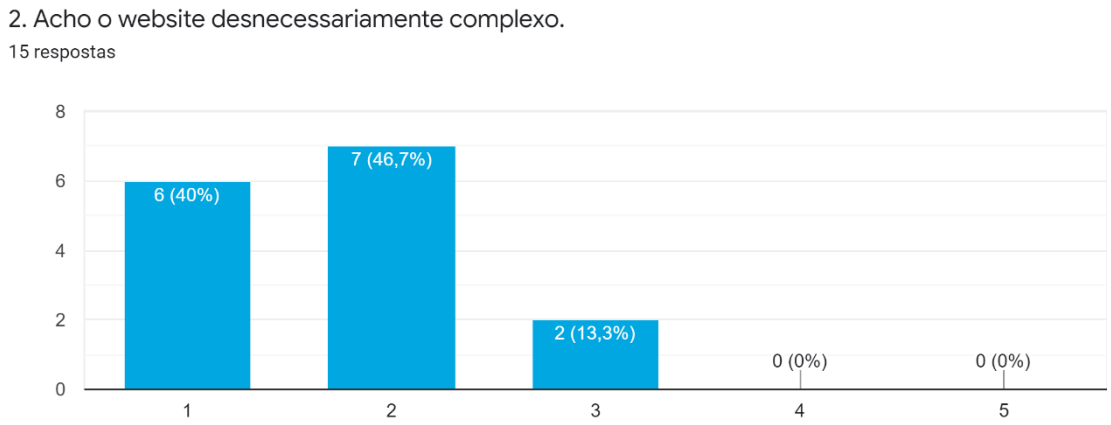


*Figura 47 - Gráfico correspondente à afirmação 2 do SUS "Acho o website desnecessariamente complexo."*

No que diz respeito à afirmação "3. Acho o sistema fácil de usar.", segundo a Figura 48, esta foi coerente entre os participantes. Sendo que 73.3% dos sujeitos concordou totalmente com a afirmação. Porém, 26,7% também consideraram o sistema fácil de usar. Ou seja, a pontuação do SUS corresponde a 4 pontos (5 – 1 = 4).

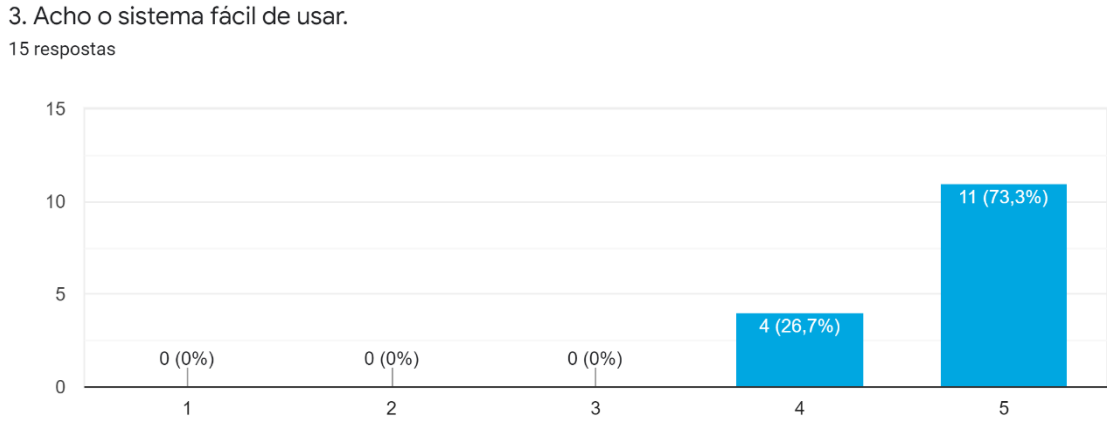


*Figura 48 - Gráfico correspondente à afirmação 3 do SUS "Acho o sistema fácil de usar."*

Já a Figura 49 referente à afirmação "4. Acho que seria necessário o apoio de um técnico para poder utilizar este *website*.", demonstra as pontuações difusas entre os participantes. Denota-se que 11 dos 15 participantes (73,3%) discordou totalmente na necessidade de apoio técnico para utilizar o produto em avaliação e

20% discordou com a afirmação. Todavia, um utilizador (6,7%), concordou que precisaria de apoio técnico. Com isto, pode-se concluir que a pontuação a utilizar no SUS é igual a 4 pontos (5 -1 = 4).

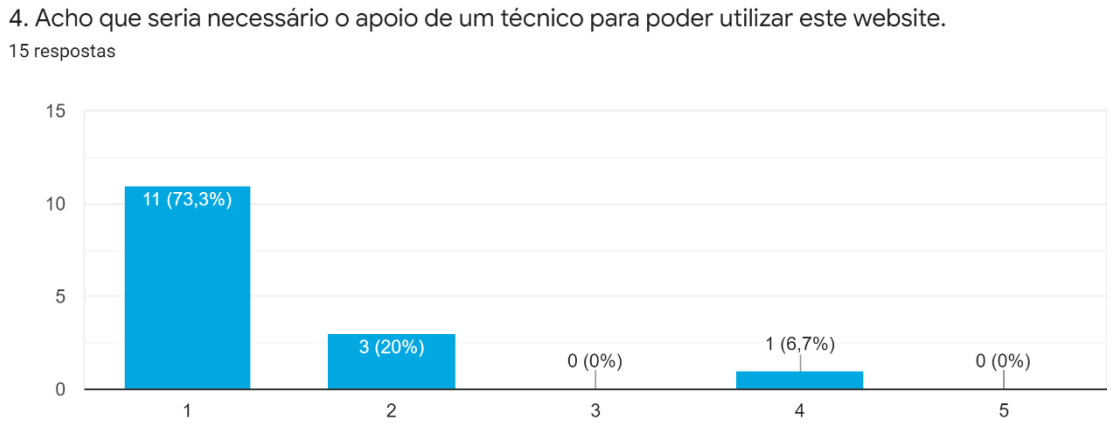


*Figura 49 - Gráfico correspondente à afirmação 4 do SUS "Acho que seria necessário o apoio de um técnico para poder utilizar este website."*

No que diz respeito à quinta afirmação - "5. Acho que as diferentes funções deste *website* estavam bem integradas." -, é possível observar através da Figura 50 que 60% dos participantes concordaram que as funções do *website* estão bem integradas e 33,3% concorda totalmente. Novamente, um utilizador mostrou-se indiferente à afirmação. Assim, a pontuação do SUS corresponde a 3 pontos (4 – 1 = 3).

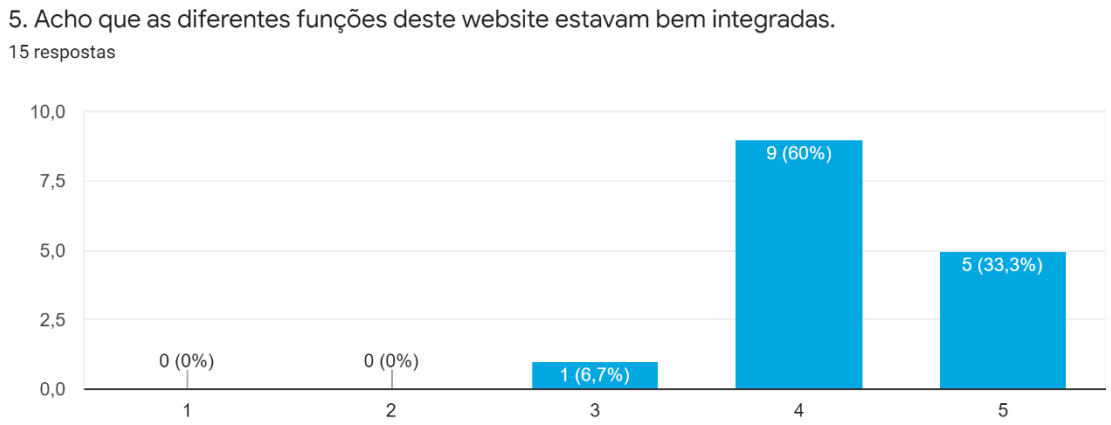


*Figura 50 - Gráfico correspondente à afirmação 5 do SUS "Acho que as diferentes funções deste website estavam bem integradas."*

A afirmação “6. Acho esta aplicação muito inconsistente.”, foi uma das que não gerou discrepância de opiniões, sendo que 100% dos utilizadores discordaram totalmente com o facto da aplicação ser muito inconsistente (Figura 51). A pontuação a somar para o SUS é igual a 4 pontos (5 - 1 = 4).

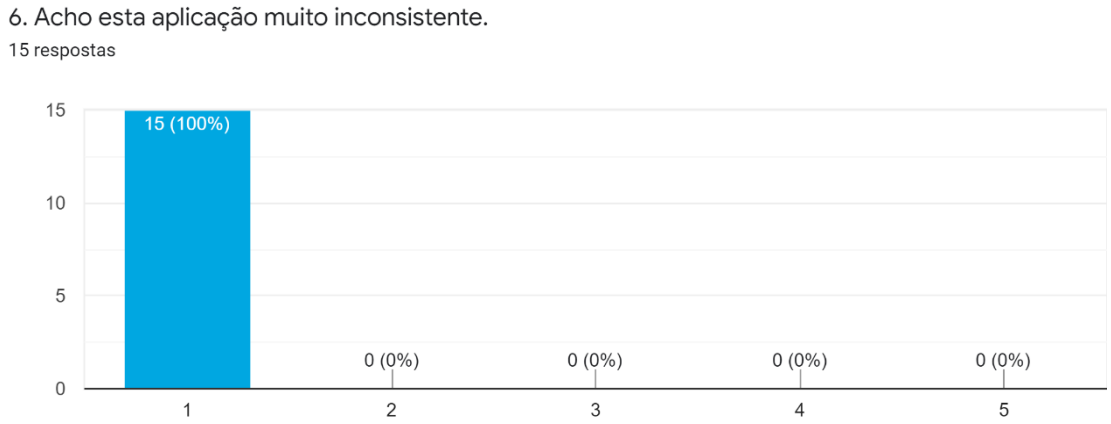


*Figura 51 - Gráfico correspondente à afirmação 6 do SUS "Acho esta aplicação muito inconsistente."*

Em relação à afirmação - “7. Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente.” -, consegue-se observar através da Figura 52 que 66,7% dos utilizadores concorda totalmente em que a maior parte das pessoas conseguiriam aprender a utilizar o *website* rapidamente, 26,7% concorda com a afirmação e 6,7% mostrou-se indiferente. Assim, a pontuação a somar para o resultado do SUS é de 4 pontos (5 – 1 = 4).

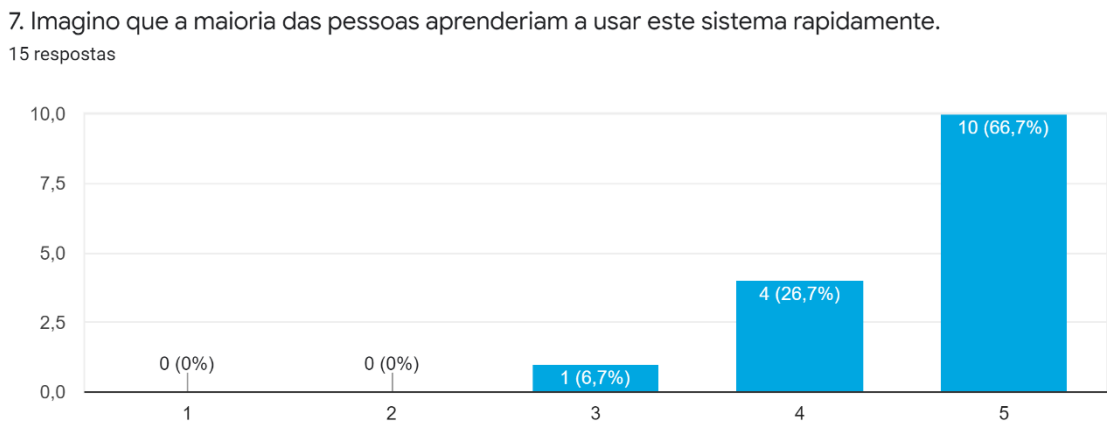


*Figura 52 - Gráfico correspondente à afirmação 7 do SUS "Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente."*

A oitava afirmação não gerou diversidade de respostas e os 15 participantes (100%) discordaram totalmente com a afirmação “Acho a aplicação muito complicada de usar.”, como é possível verificar na Figura 53. Sendo assim, devem ser somados 4 pontos à pontuação final do SUS.

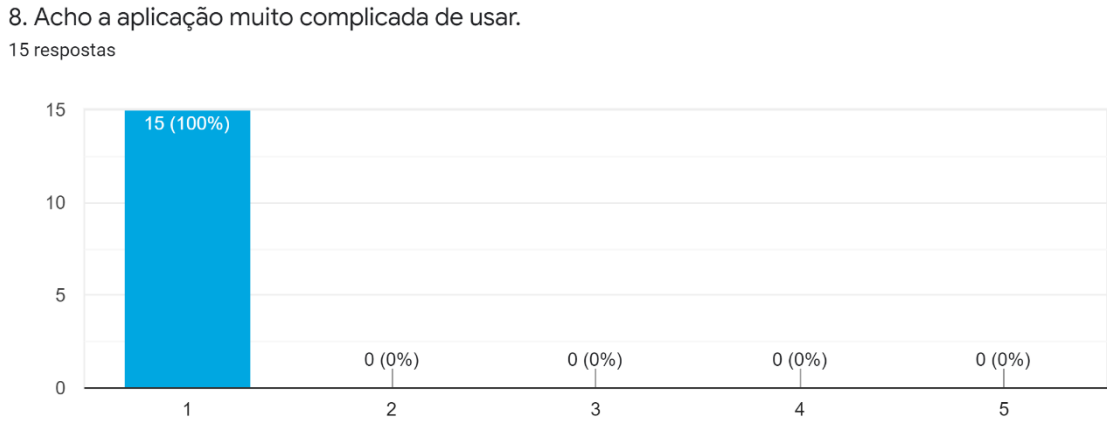


*Figura 53 - Gráfico correspondente à afirmação 8 do SUS "Acho a aplicação muito complicada de usar."*

Através da Figura 54, relativa à afirmação “9. Gostei de usar a interface da aplicação.”, é possível verificar que 73,3% dos participantes concordaram totalmente com a afirmação, ou seja, 11 utilizadores gostaram muito de utilizar a interface da aplicação, e 26,7% votaram na opção “Concordo”. Assim, a pontuação a ser somada nesta afirmação corresponde a 4 pontos (5 – 1 = 4).

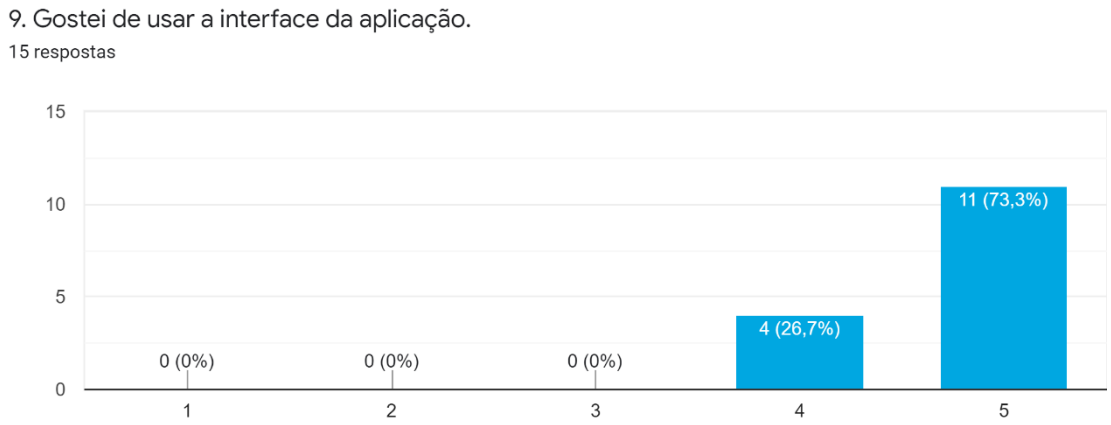


*Figura 54 - Gráfico correspondente à afirmação 9 do SUS "Gostei de usar a interface da aplicação."*

Por último, a décima afirmação do SUS – "10. Preciso de aprender um conjunto de novas funções antes de usar por completo este website.", apresentada na Figura 55, demonstra que 80% dos sujeitos discorda totalmente em ser necessário aprender um conjunto de novas funções antes de usar o *website* por completo e 20% respondeu a opção dois da escala, isto é, três utilizadores discordaram com a afirmação. Deste modo, a pontuação a utilizar para a pontuação final do SUS é de 4 pontos (5 – 1 = 4).

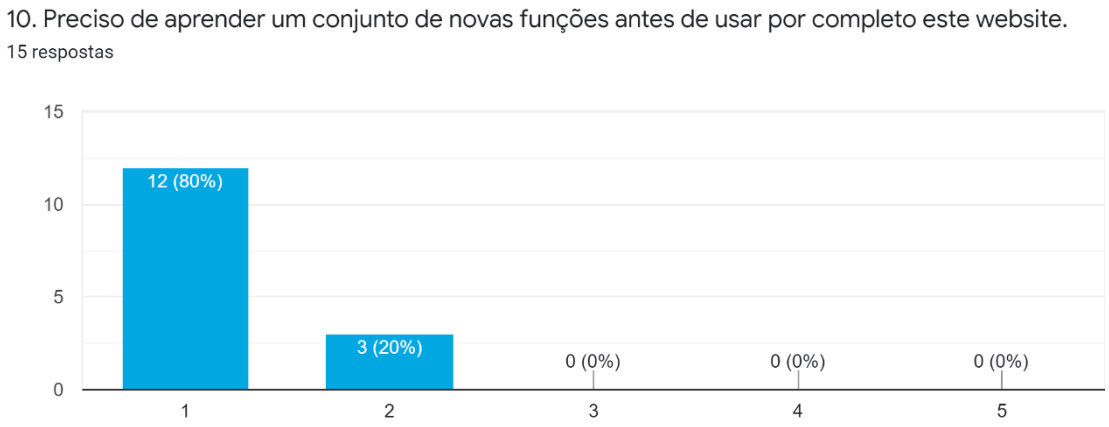


*Figura 55 - Gráfico correspondente à afirmação 10 do SUS "Preciso de aprender um conjunto de novas funções antes de usar por completo este website."*

A seguir às questões do SUS foram adicionadas um conjunto de cinco questões de forma a obter a opinião do utilizador de forma mais detalhada e conseguir melhorar os aspetos que o mesmo considera que estão menos positivos no protótipo em avaliação. A primeira questão - "1. Considerou alguma das tarefas difícil de executar?" -, pretendia perceber se o utilizador considerou alguma das tarefas realizadas difícil de executar. A partir da Figura 56, é possível verificar que apenas 20% dos sujeitos considerou difícil realizar as tarefas.

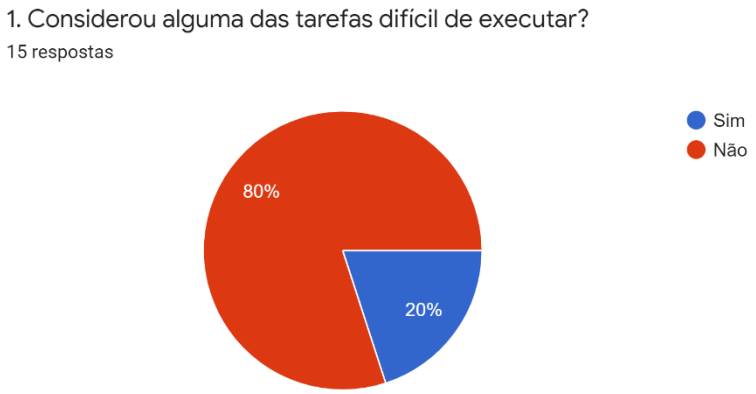


*Figura 56 - Gráfico correspondente à questão adicional 1 "Considerou alguma das tarefas difícil de executar?"*

Por conseguinte, era importante identificar qual ou quais as tarefas que o participante considerou difícil e o motivo, por isso, através da pergunta "2. Se sim, qual e porquê?" conseguiu-se obter as respostas necessárias. A primeira tarefa foi considerada a mais difícil por dois dos três indivíduos que classificaram como difícil, uma vez que não sabiam qual o caminho que deveriam seguir, entre "Setores" ou "Oferta". Além disso, consideraram difícil aceder à subinformação dos setores, nomeadamente, aceder à subcategoria "Indústria de Lacticínios". O terceiro sujeito considerou mais complicado a segunda tarefa pois não conseguiu identificar qual o menu que tinha de aceder para conseguir descarregar o eBook.

De seguida, a terceira questão será analisada no ponto seguinte deste documento, uma vez que tinha como objetivo reunir sugestões de melhoria por parte dos utilizadores. Ainda dentro da experiência ao manusear a aplicação, foi importante perceber quais os aspetos que os indivíduos menos gostaram e quais foram aqueles que consideraram mais agradáveis, de forma a perceber o que deve, ou não, ser aprimorado para obter um produto mais agradável e utilizável. Em relação aos aspetos que os utilizadores menos gostaram, foram referidas as animações do menu, a distância e o *delay* que apresentam no *hover*; o *scroll* muito longo na página inicial e a falta de dinamismo da mesma; o menu "Novidades" e, por último, o conteúdo relativo à EcoX Pro, sendo que o utilizador mencionou que deve ser melhorado. Por fim, relativamente ao que os utilizadores mais gostaram na aplicação, foram referidos diferentes aspetos como os conteúdos educativos (notícias e dicas), o design limpo e minimalista, a estrutura do *website* e a

apresentação das informações principais em poucos segundos, o *layout* apelativo e intuitivo e um ambiente consistente e organizado em blocos.

### 6.3.1 Sugestões dos utilizadores

Continuando a fase de pós experiência, nas últimas questões do questionário, os utilizadores foram interrogados com a pergunta "3. O que acrescentaria e/ou alterava no *website*?". Algumas respostas encontravam-se muito semelhantes, mas os participantes sugeriram:

- Alterar espaçamentos, nomeadamente, das frases de fundo espalhadas pelo produto e as "caixas" azuis com informações de contactos;
- Integrar um submenu na zona dos setores para facilitar a navegação;
- Tornar mais consistentes os itens clicáveis e não clicáveis;
- Adicionar sombras em *cards*;
- Alterar o nome do menu "Oferta" e "Novidades";
- Alterar as animações de *hover* dos botões do menu;
- Adicionar uma secção direcionada para a equipa;
- Adicionar submenus ao menu principal;
- Aumentar o tamanho dos *inputs* do formulário de contacto;
- Verificar o contraste dos textos sob fundos coloridos;
- Acrescentar uma secção/página dedicada ao recrutamento de pessoas.

Além destas sugestões, foram também recolhidas algumas ao longo da navegação dos utilizadores durante os testes, essencialmente no momento livre de exploração do protótipo. Apesar destas terem sido anotadas, maioritariamente, durante os testes, o seu registo com detalhe foi possível através das gravações das sessões e dos ecrãs dos participantes. Salienta-se que algumas sugestões foram mencionadas durante o teste e no preenchimento do formulário, por isso, as sugestões de seguida apresentadas são um acrescento às anteriores:

- Adicionar campo de pesquisa;

- Integrar a formação na homepage;
- Adicionar um contacto específico em cada setor (se possível);
- Possibilidade de aceder ao catálogo;
- Colocar a interação do botão “saber mais” do produto em todo o *card*;

Estes elementos de partilha de opinião por parte dos utilizadores contribuíram para a evolução do protótipo em aspetos que não seriam possíveis de melhorar apenas com a realização das tarefas.

# 7 Discussão de Resultados

No presente capítulo é apresentada uma reflexão sobre os resultados obtidos, relativamente aos testes de usabilidade e à reunião com a empresa, que surgiu após o término dos mesmos. Ainda nesta secção, é apresentado o protótipo final, em versão computador e *mobile*, e todas as alterações e melhorias levantadas na fase de Observação e Avaliação.

## 7.1 Resultados - Teste de Usabilidade

Os testes de usabilidade têm como principais objetivos identificar problemas, descobrir oportunidades de melhoria e conhecer o comportamento e as preferências do utilizador na utilização de um produto. Deste modo, não foi exceção a aplicação dos mesmos neste trabalho, uma vez que foi possível identificar vários erros e problemas de usabilidade no protótipo, como validar as decisões tomadas ao longo das diferentes etapas do trabalho.

No geral, a maioria dos utilizadores conseguiu realizar as duas tarefas propostas com sucesso e rapidez, ou seja, conseguiram concluir as tarefas sem grande navegação exterior à necessária para a conclusão das mesmas. Relativamente à primeira tarefa, esta gerou mais dificuldade nos primeiros passos, uma vez que alguns utilizadores exploraram primeiro a página "Oferta", que tem informações sobre as marcas e gamas que a Mistolin Pro tem para oferecer aos seus clientes. Apesar deste número de utilizadores ser muito reduzido e ter facilmente encontrado o caminho para a página pretendida para avançar na tarefa, entende-se que o nome do item "Oferta", presente no menu, deve ser alterado.

Em relação à segunda tarefa, referente à página "Formação" e ao *download* de um eBooks disponível, todos os utilizadores conseguiram completar a mesma com sucesso. Apenas um utilizador esteve perdido na navegação porque não percebeu a tarefa após a sua leitura. Sendo assim, não se entendeu ser necessário realizar alguma alteração no fluxo da tarefa dois. Contudo, ao longo dos vários testes de usabilidade, percebeu-se que a maioria dos utilizadores utilizaram o menu para aceder às páginas do produto. Embora muitos destes navegassem em primeira

instância pela página inicial. Com isto, percebeu-se que esta era uma porta de entrada aos conteúdos que são possíveis visualizar durante a navegação e, através da sugestão de um utilizador, decidiu-se acrescentar uma secção sobre a formação na página inicial, com o intuito de dar destaque às novidades de formação que a Mistolin Pro está a investir para dar aos seus clientes.

Além da análise aos testes de usabilidade e das melhorias necessárias para melhorar a usabilidade do protótipo, nomeadamente, das tarefas em avaliação, é importante analisar o resultado do questionário SUS realizado após os testes. Como referido no tópico "5.3 Questionário pós-teste de usabilidade", segundo John Brooke ao somar o resultado de cada afirmação e multiplicar esse valor por 2,5, obtém-se o resultado de usabilidade, entre 0 e 100 (Brooke, 1995). Realizando as respetivas contas, o resultado do SUS corresponde a 95, uma vez que a soma das afirmações é igual a 38 (38 x 2,5 = 95).

Segundo a usability.gov, resultados acima de 68 são considerados acima da média, por isso, entende-se que o resultado de 95, em 100 possíveis a nível da usabilidade, é muito bom. Porém, graças aos momentos de interação e partilha de opinião por parte dos utilizadores após a realização das tarefas, foi possível reunir um conjunto de pontos a melhorar no *website*, para que este vá ao encontro das necessidades e espectativas dos seus visitantes. Sendo estes:

- Adicionar área de formação à página principal;
- Adicionar um submenu na página Setores;
- Melhorar a acessibilidade dos botões (evitar um deslocamento grande);
- Melhorar a coerência do que é *link* (por exemplo: subcategorias não parecem clicáveis);
- Alterar a palavra Mistolabs para MISTOlabs;
- Retirar o botão de limpar do formulário;
- *Card* dos produtos ser todo clicável;
- *Breadcrumbs* destacar o último;
- Alterar o nome do menu Novidades e Oferta;
- Adicionar campo de pesquisa;

Antes de iniciar as alterações no protótipo, foi necessário realizar uma reunião com os responsáveis pelo projeto na empresa, de forma a debater alguns tópicos mencionados na lista. Além disso, a sessão conjunta ajudou a fechar o nome dos setores e as respetivas subcategorias e a inclusão de uma nova página de produtos, que no começo do projeto não fazia sentido para a empresa incluir, uma vez que pretendia mostrar as ofertas que tem para os seus clientes por setor. Porém, para os clientes que visitam o *website* regularmente e apenas pretendem uma informação do produto que têm em mãos, por exemplo, é útil um acesso rápido aos produtos por famílias, evitando assim, uma navegação extensa por setores. Adicionalmente, no final da reunião chegou-se à conclusão que seria mais correto manter o nome do menu "Novidades" e alterar o menu "Oferta" para "Marcas", apesar deste também incluir gamas mais pequenas da Mistolin Pro.

Salienta-se que no decorrer desta reunião foi novamente feito um pedido especial, reforçando a importância da produção dos conteúdos textuais e imagens necessários para a apresentação do protótipo o mais real possível.

## 7.2 Melhorias Realizadas e Produto Final

De seguida são apresentadas as alterações realizadas no produto e no seu mapa de navegação, pois com o acrescento de páginas e funcionalidades, o fluxo de navegação pelo *website* pode ocorrer de forma diferente e foi importante definir o seu caminho. Além disso, como mencionado no Enquadramento Teórico, hoje em dia existem diferentes contextos de utilização, sendo importante desenvolver produtos que permitam ser acedidos em diferentes dispositivos com diferentes tamanhos de ecrã. Por este motivo, após a conclusão do protótipo para computador sentiu-se a necessidade de desenvolver o protótipo para *mobile*.

Em conjunto com a empresa, decidiu-se que o melhor para o *website* seria apresentar aos clientes e comerciais que necessitam de visitar o mesmo frequentemente uma página de produtos, dividindo os mesmos por famílias de produtos conforme a tabela de preços que a Mistolin Pro disponibiliza. Com isto, o mapa de navegação (Figura 57) sofre alterações e passa a ser possível aceder à página individual do produto através da página de cada setor ou através da página

de produtos. Sendo a última a forma mais rápida de os utilizadores acederem à informação dos produtos. Como mencionado anteriormente, um utilizador que visita frequentemente o *website* da marca e já conhece os seus produtos, mas necessita de uma informação acerca de um produto em específico, passa a conseguir aceder à página desse produto a partir do item "Produtos" do menu e após escolher a família a que o mesmo pertence. Com isto, evita uma navegação extensa pelas várias páginas de setores até conseguir chegar ao produto que pretende saber mais. Todavia, como a marca pretende dar mais importância aos serviços que possui para cada setor e área de negócio, a página sobre os setores terá mais destaque no menu do que a de produtos.

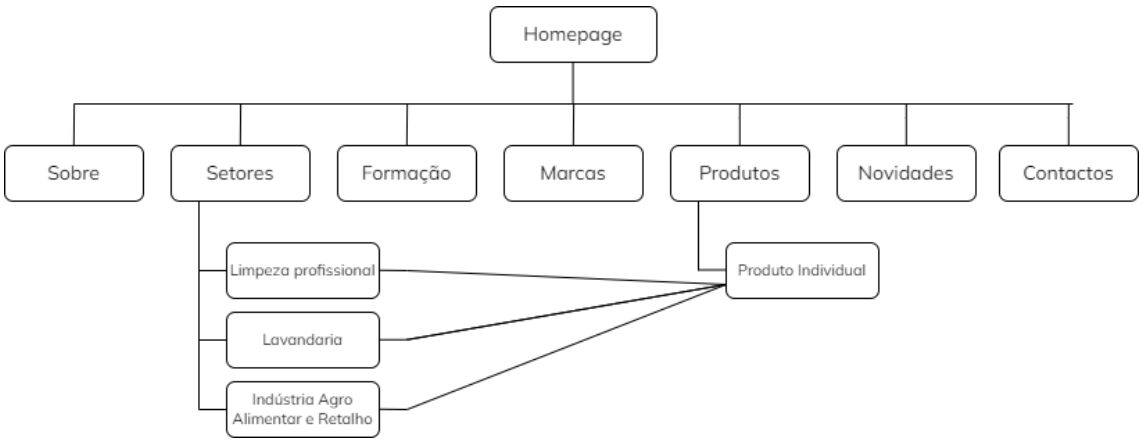


*Figura 57 - Mapa de navegação do website final (após os testes de usabilidade)*

Adicionalmente, ao adicionar a página de produtos, passou a existir a necessidade de incluir um campo de pesquisa, permitindo ao utilizador pesquisar os produtos pelo seu nome, comercial ou sigla, ou pelo código de artigo.

Nota-se que durante a reunião após testes, voltou-se a relembrar o ficheiro partilhado para a organização e produção de conteúdos textuais e salientou-se a necessidade dos mesmos para o desenvolvimento deste projeto no tempo de estágio. No entanto, não foi possível à empresa a realização dos mesmos e, por isso, o trabalho teve de ser concluído com alguns pontos em falta. Por exemplo, a página relativa ao setor individual, carece de conteúdos como descrições de subcategorias, os três equipamentos recomendados e o equipamento necessário para a mesma. Deste modo, os produtos recomendados utilizados são meramente exemplificativos, sendo iguais em todas as subcategorias. Assim, para efeitos de protótipo apenas os

três produtos da primeira subcategoria contêm ligação para a sua página individual, em cada setor realizado. Ou seja, no protótipo para computador foram realizados os setores Limpeza Profissional e Indústria Agroalimentar e Retalho, já no protótipo *mobile* apenas foi efetuado o setor Limpeza Profissional.

No que diz respeito às interfaces e à sua interação, estas sofreram algumas alterações após os testes de usabilidade. De seguida, são apresentadas essas alterações no protótipo para computador[34] e, concomitantemente, são revelados os ecrãs *mobile*[35]. O protótipo inicial, apesar de não ser construído para ecrãs mais pequenos, teve em consideração uma estrutura de colunas, para que a sua adaptação a vários tipos de ecrã seja mais fácil. Porém, existem conteúdos e secções que, pelo facto de estarem num ecrã mais pequeno e vertical, não puderam ser apenas redimensionadas, obrigando a alterar a sua escala, a sua localização e até mesmo realizar a sua substituição. Além disso, por se tratar de um ecrã diferente, o tamanho da fonte foi ajustado e o espaçamento entre conteúdos foi aumentado, de forma a facilitar a navegação.

Relativamente à barra de navegação (Figura 58), esta não sofreu alterações significativas, uma vez que já contava com um menu hambúrguer flexível para todo o tipo e tamanho de ecrãs. Nesta apenas foi adicionado um botão de pesquisa, para permitir a nova funcionalidade de pesquisa de produtos. Já o *footer* foi ajustado para se adaptar a um ecrã de uma coluna, como é possível observar pela Figura 59.

*Figura 58 - Barra de navegação para dispositivos mobile*

[34] https://xd.adobe.com/view/44f8bd2e-c774-4ab6-b14b-75d781884da9-11ab/?fbclid=IwAR1K798wxQPOY0hMlqYgbhVHCzvQkUMjl9Af1_7im7vLCc7iSsrgrWQWQYM&fullscreen&hints=off
[35] https://xd.adobe.com/view/6669dd8c-4058-4afa-97fe-766e9aa4166f-333a/?fbclid=IwAR0NVy8UeiweFRLVEomtEw3fNxWIceKgjRxvMtdcuJQU0yDIcODkwe4dE1k&fullscreen&hints=off

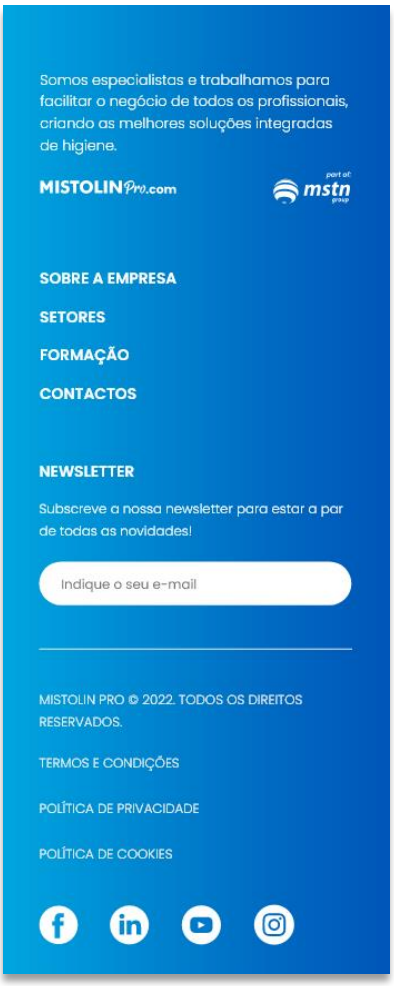


*Figura 59 - Footer adaptado a 1 coluna para dispositivos mobile*

Em relação ao menu, este sofreu alterações relativamente à sua interação. Inicialmente, quando os utilizadores passavam o rato sobre cada item do menu, este sofria um deslocamento muito grande para a direita e mudava de cor para azul. Nos diferentes testes de usabilidade deparou-se que os participantes tiveram alguma dificuldade em selecionar o item desejado, já que este sofria um deslocamento significativo. Além disso, um dos peritos mencionou a acessibilidade deste componente e a possibilidade de causar problemas a algumas pessoas. Sendo assim, decidiu-se manter a mesma interação, isto é, quando o utilizador faz *hover* via rato por cima dos itens do menu, estes continuam a mudar de cor para azul, porém, o seu deslocamento foi reduzido para apenas 5 pixéis, sendo bastante leve para o indivíduo. Esta interação continua a permitir o clique do utilizador independentemente da localização do seu rato (Figuras 60 e 61). Adicionalmente,

para os ecrãs mais pequenos, o menu seguiu a mesma organização, uma vez que já apresentava uma estrutura de uma coluna (Figura 62).

*Figura 60 - Menu no estado padrão, sem qualquer interação do utilizador*

*Figura 61 - Menu após hover do utilizador no item "Setores"*

*Figura 62 - Interface do menu para mobile*

**Homepage -** A página inicial (Figura 63) não sofreu alterações significativas, foi acrescentada uma secção sobre a formação, uma vez que a marca pretende dar destaque a esse conteúdo. Deste modo, reutilizou-se o *banner* utilizado na página "Formação" e colocou-se após a secção de apoio ao cliente presente na página inicial. No que diz respeito à interface para *mobile* (Figura 64), os conteúdos foram ajustados para uma coluna sem grande alteração da estrutura da página. Salienta-se que a ferramenta Adobe XD não permite a utilização de âncoras entre páginas, por isso, a ligação realizada é sempre para o início de cada página e não para a secção selecionada dessa mesma página, como é exemplo das secções sobre a formação e as marcas da empresa.

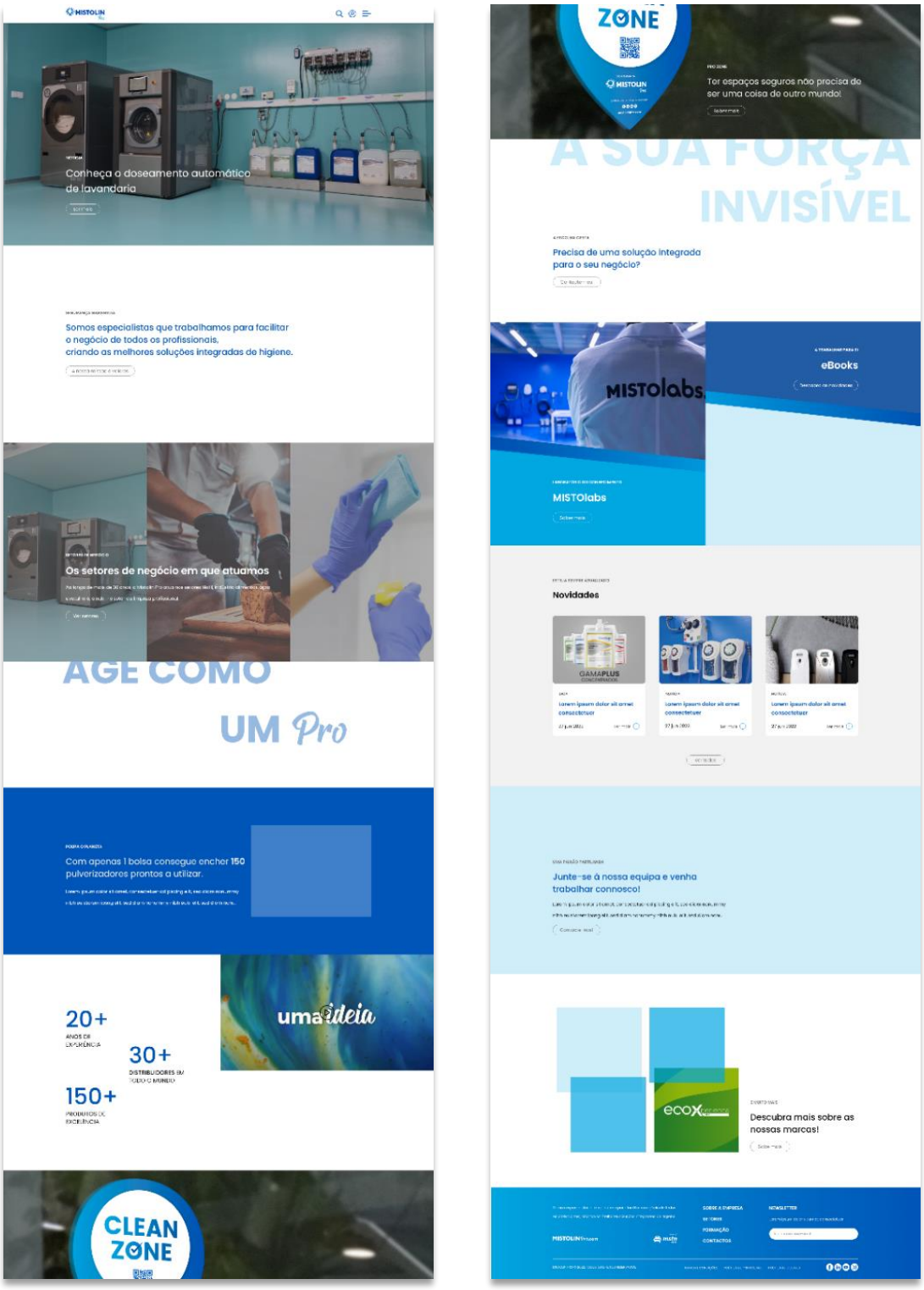


*Figura 63 - Interface final da página inicial do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

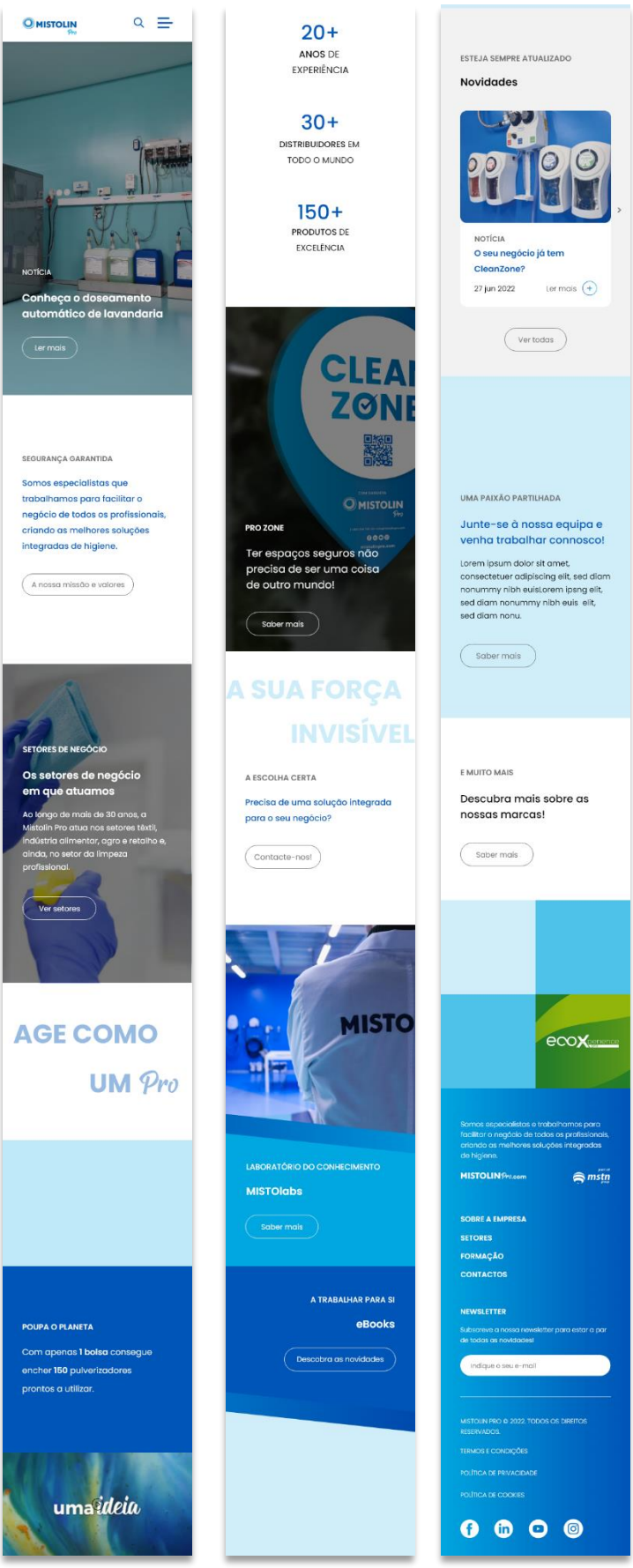


*Figura 64 - Interface mobile da página inicial do website da Mistolin Pro*

**Sobre a empresa -** No que diz respeito aos conteúdos da página com as informações sobre a empresa, estes não sofreram qualquer tipo de alteração, embora tenha sido modificada a imagem relativa ao mapa de Portugal, como é possível verificar pela Figura 65. No entanto, foi necessário rever o fundo azul-claro, uma vez que um dos participantes mencionou o aspeto da acessibilidade e a legibilidade do texto durante o teste de usabilidade. Assim, após utilizar a plataforma *online* gratuita Color Review[36], verificou-se que não existia contraste suficiente entre a cor do fundo e a cor da tipografia e, por isso, o aspeto da acessibilidade estava negativo. Deste modo, decidiu-se alterar a cor do fundo da secção de valores para o tom de azul mais escuro com letras brancas. Desta forma, o contraste já cumpre o valor mínimo de 4,5. Tal como na página inicial, a página sobre a empresa não sofreu muitas adaptações com a transformação para ecrã *mobile* (Figura 66). Porém, a interação feita na secção onde estão presentes os conteúdos relativos à missão e visão da empresa necessitou de ser alterada para uma interação de *swipe* com o dedo ou através da seta presente do lado direito.

36 https://color.review/?fbclid=IwAR3KnNatB2vqkOMlr4ViG1rp2RN4I_6S2wozv2DtuP_7mlbLUfD6pR1vsRU

*Figura 65 - Interface final da página "Sobre a empresa" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

*Figura 66 - Interface mobile da página "Sobre a empresa" do website da Mistolin Pro*

**Setores -** De forma a evitar que o utilizador, nas suas várias visitas ao *website*, tenha de fazer *scroll down* por toda a página para chegar ao setor que deseja, foi criado um submenu de apoio. Este sistema já estava a ser utilizado noutras páginas, por isso, o componente foi reutilizado para a página de setores (Figura 67). Além disso, foram também ajustados aspetos como: ordem dos setores e títulos e subcategorias respetivas. O ecrã *mobile*, visível através da Figura 68, manteve a mesma estrutura adaptada para uma coluna, a maior diferença está no *banner* inicial, que apresenta uma imagem do setor e idealizou-se que a mesma altera após alguns segundos, contudo esta ação não foi possível de concretizar devido à ferramenta escolhida não o permitir. As restantes interações mantêm-se, apesar de não existir o comportamento de *hover* em telemóvel.

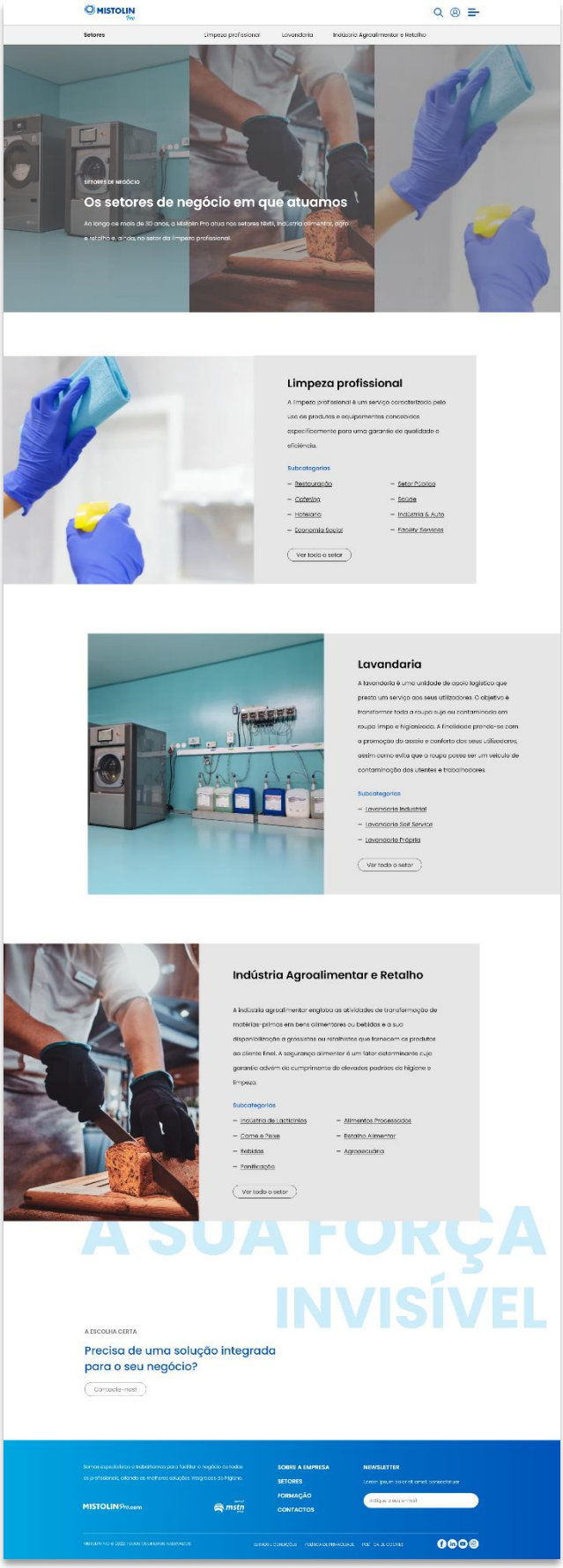


*Figura 67 - Interface final da página "Setores" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

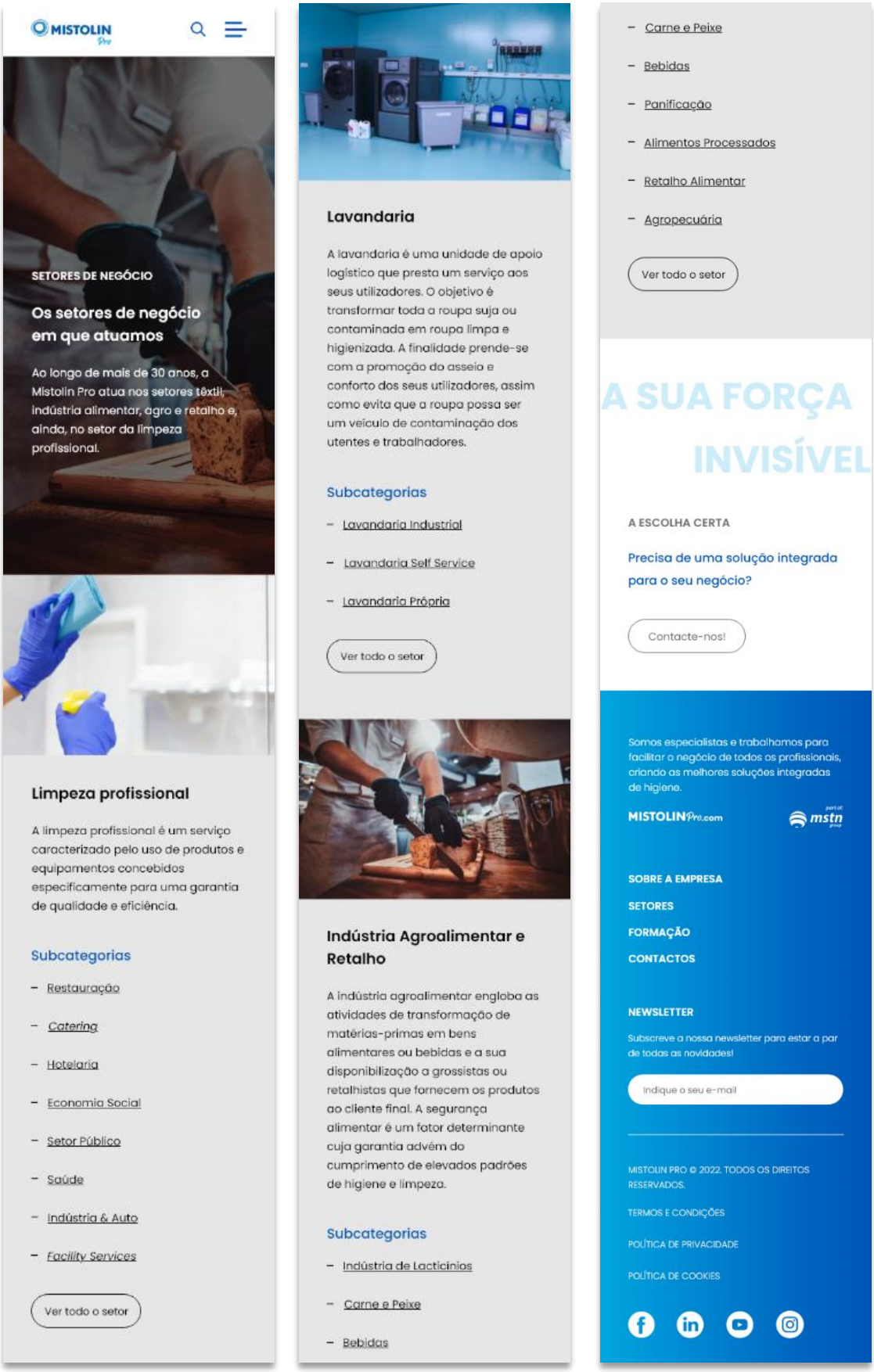


*Figura 68 - Interface mobile da página "Setores" do website da Mistolin Pro*

**Setor Individual -** Como já foi mencionado neste documento, esta página corresponde à escolha do setor ou subcategoria que o utilizador deseja obter mais informação (Figuras 69 e 70). A grande transformação desta página após os testes de usabilidade passou por mostrar, em cada subcategoria, apenas três dos produtos aconselhados para esta. Ou seja, deixou de existir uma listagem de todos os produtos utilizados naquela subcategoria e passou a ser apenas um top 3 de produtos recomendados. A listagem de produtos passou para a página dedicada a todos os produtos da marca. Realça-se que, apenas os produtos da subcategoria "Restauração" contêm ligação para as suas páginas e que ambos são meramente exemplificativos. Relativamente ao ecrã para dispositivos mais pequenos (Figura 71), este manteve a mesma estrutura. Apesar do *scroll* da página se tornar muito extenso, o utilizador consegue sempre aceder ao submenu que lhe permite alcançar uma subcategoria de forma mais rápida, através do sistema de âncoras. De notar que o setor Limpeza Profissional já contém as descrições finais de cada uma das subcategorias.

*Figura 69 - Interface final da página "Setor Individual" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 1)*

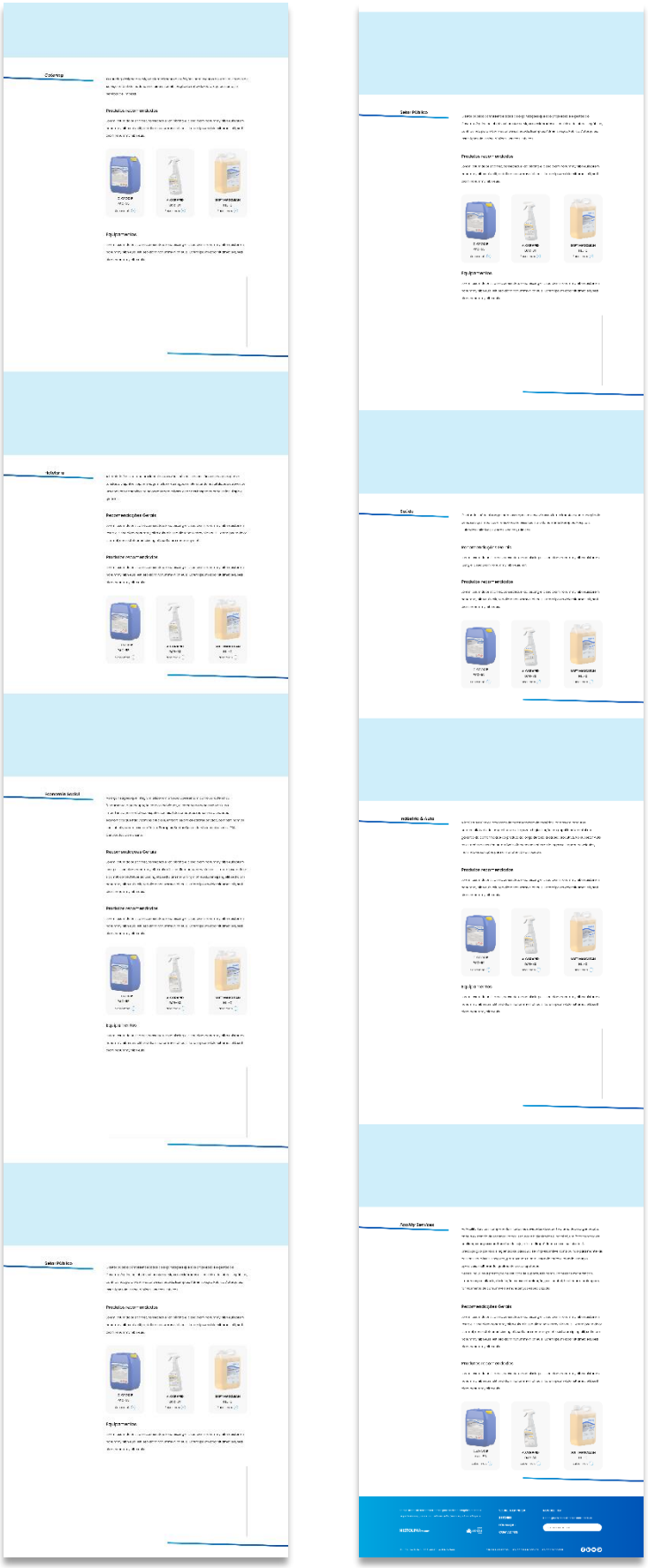

*Figura 70 - Interface final da página "Setor Individual" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 2)*

*Figura 71 – Parte da Interface mobile da página "Setor Individual" do website da Mistolin Pro*

Como é possível observar pelas Figuras acima, cada subcategoria não necessita integrar todos os pontos (descrição, recomendações gerais, produtos recomendados e equipamentos). Assim, cada subcategoria é adaptada consoante as necessidades, no exemplo exposto pelas Figuras 69 a 71 foi representado uma possível estrutura.

**Produtos -** Como mencionado anteriormente, após a realização da reunião que sucedeu os testes de usabilidade, identificou-se a necessidade de criar uma página dedicada a todos os produtos da marca (Figuras 72 e 73). Esta contém os produtos divididos por famílias e não permite a visualização de todas as famílias num único *scroll*, é necessário o utilizador escolher qual deseja visualizar, através do submenu lateral. Apesar do protótipo desenvolvido apenas conter a página relativa à família de produtos "Cozinha". Além disso, o menu lateral está sempre presente durante o *scroll*, ligeiramente abaixo do início da janela, porém, o Adobe XD não permite fixar conteúdos que não estão na sua posição inicial. Sempre que o utilizador aceder a esta página, irá ser sempre apresentado os produtos relativos à primeira família da tabela de preços, a família "Cozinha". Relativamente ao ecrã *mobile*, os conteúdos foram novamente colocados numa só coluna sem problemas, sendo necessário apenas alterar a posição do submenu, que passou a estar após o *banner* inicial e fixa na página assim que, com o *scroll*, ficar junto à barra de navegação (Figura 74).

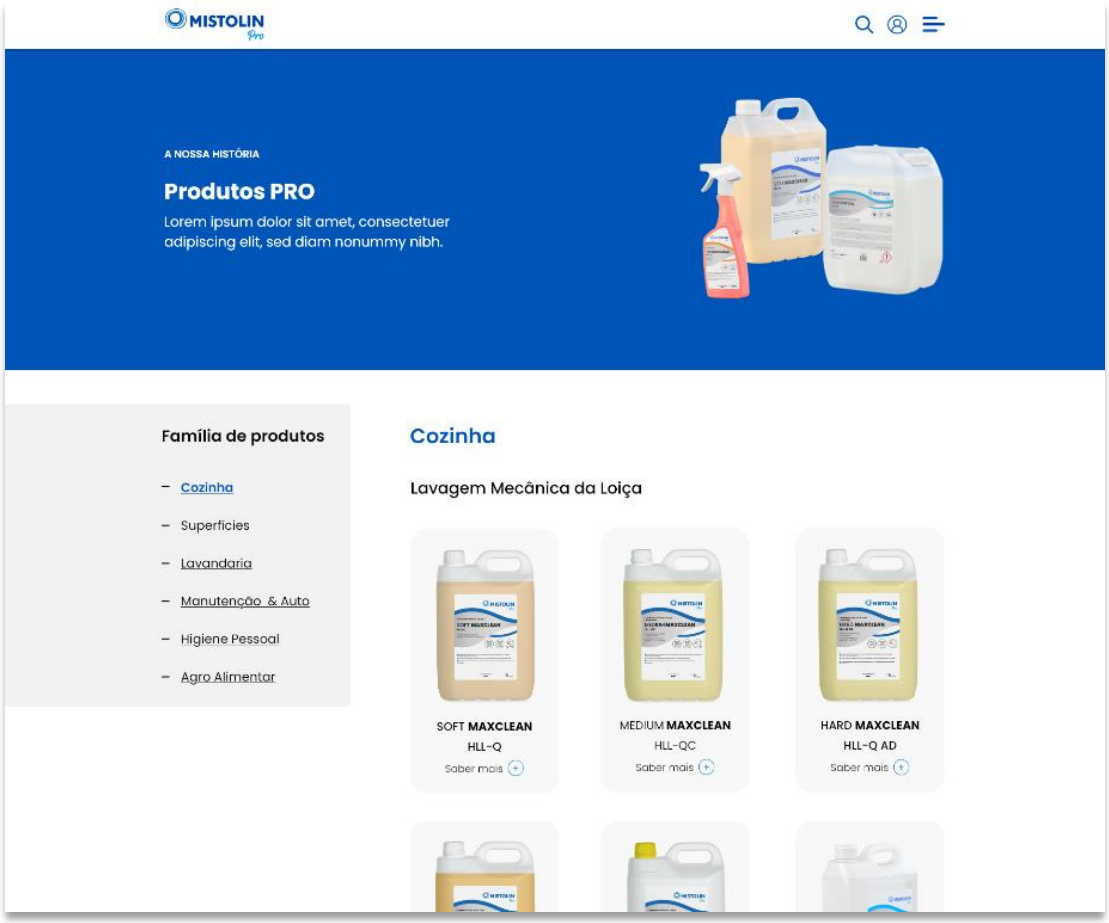


*Figura 72 - Interface final da página "Produtos" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 1)*

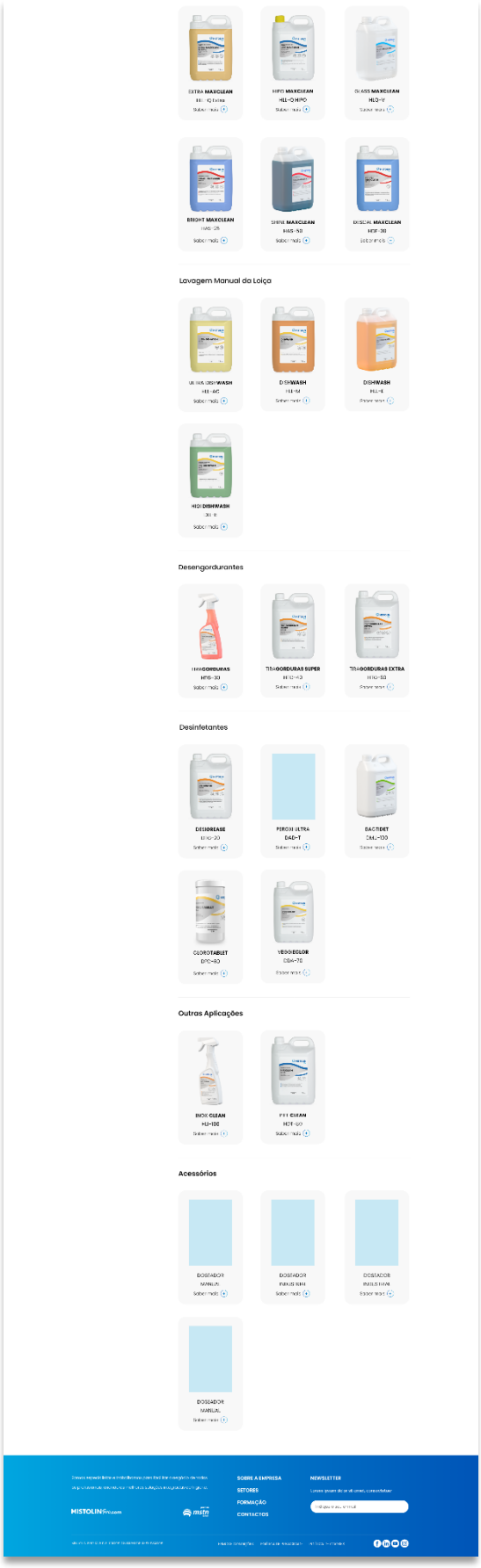


*Figura 73 - Interface final da página "Produtos" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 2)*

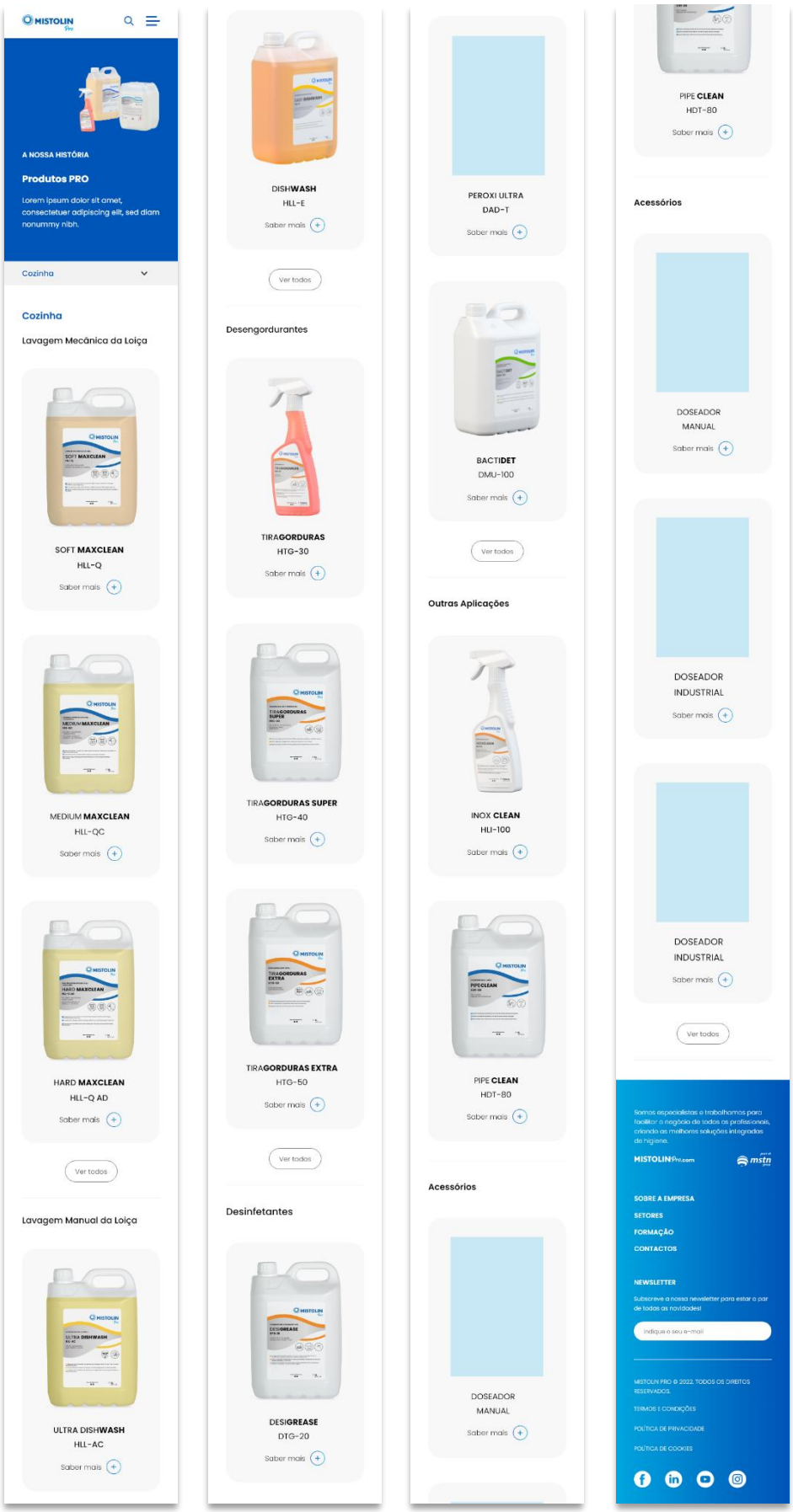


*Figura 74 - Parte da Interface mobile da página "Produtos" do website da Mistolin Pro*

Na página dos produtos, foi desenhada a página do produto individual para o primeiro produto, ou seja, para o SOFT MAXCLEAN HLL-Q, uma vez que esta é uma página modelo para todos os restantes produtos da marca Mistolin Pro.

**Página de produto individual -** A página de produto não sofreu alterações nos ecrãs para computador (Figura 75), porém, para o ecrã *mobile* existiu a necessidade de alterar a secção relativa às aplicações do produto (Figura 76). Para computador a secção mencionada possui uma faixa de fundo para cada aplicação diferente do produto e para telemóvel decidiu-se substituir cada uma das faixas por um único fundo cinzento, uma vez que em telemóvel estas não teriam espaço para criar o efeito visual pretendido. Além disso, as *breadcrumbs* deixam de "dizer" ao utilizador o caminho de navegação que percorreu até à página onde se encontra, passando a localizar a página anterior à qual o visitante está.

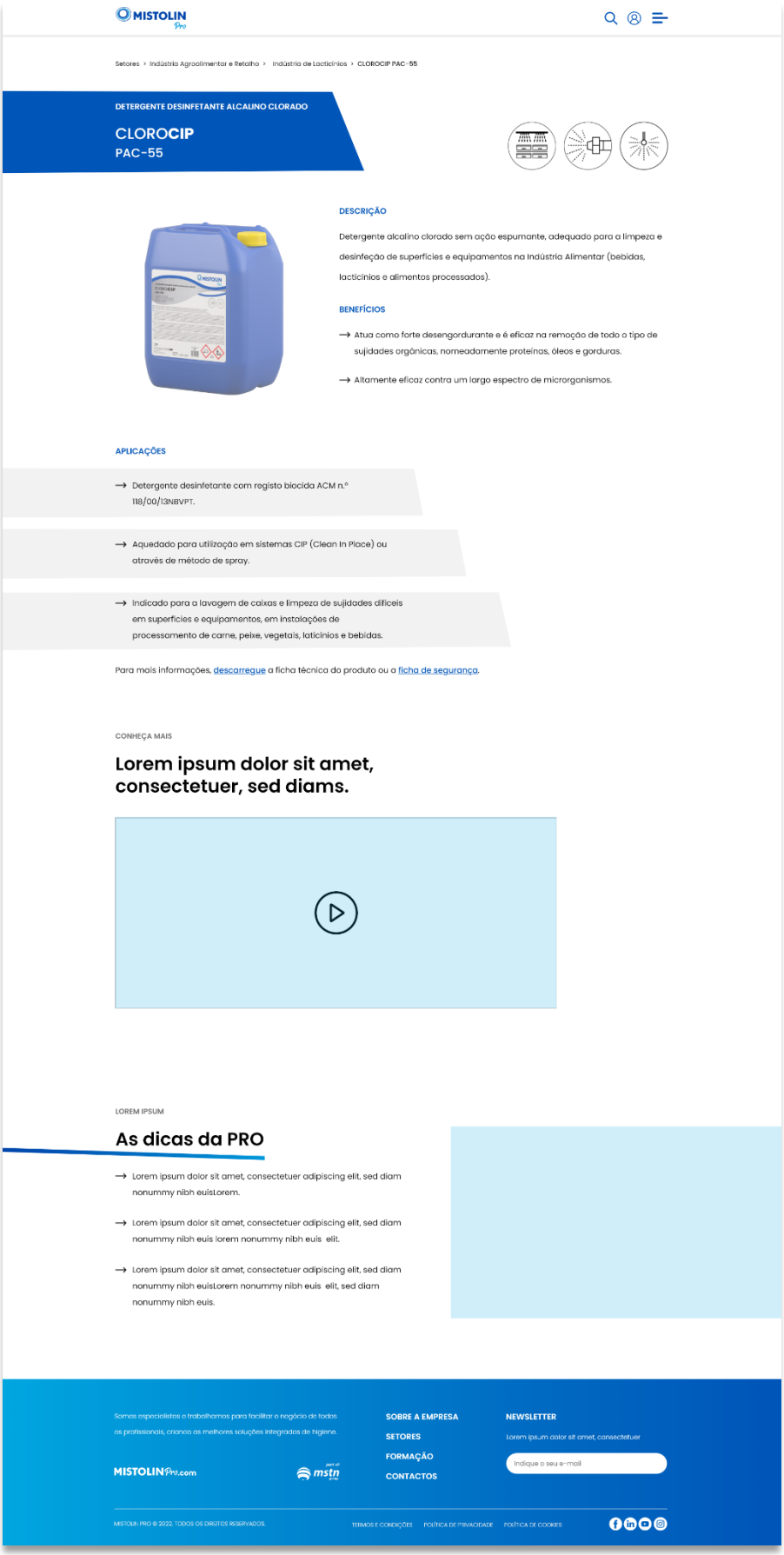


*Figura 75 - Interface final da página "Produto Individual" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

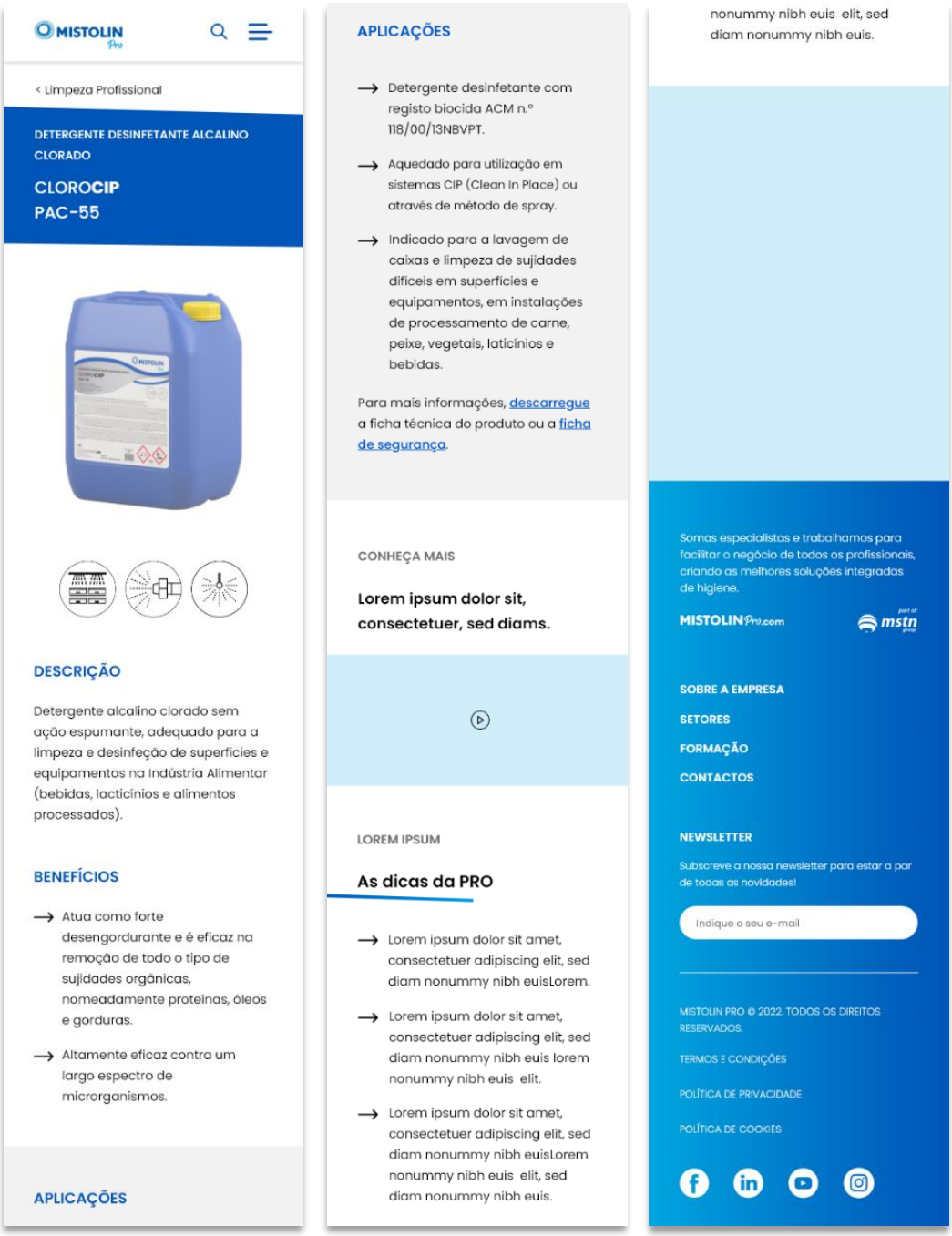


*Figura 76 - Interface mobile da página "Produto Individual" do website da Mistolin Pro*

**Marcas -** A página referente às marcas e gamas da Mistolin Pro apenas sofreu alteração no seu nome (Figura 77), uma vez que durante os testes de utilizador, foi uma melhoria identificada por vários participantes. Em relação ao ecrã desenhado para *mobile*, este manteve a mesma dinâmica criada na página para computador, como é possível verificar pela Figura 78. No que diz respeito à interação da página, esta também se mantém intacta, realçando o submenu que, através de âncoras, permite aceder aos quatros conteúdos da página.

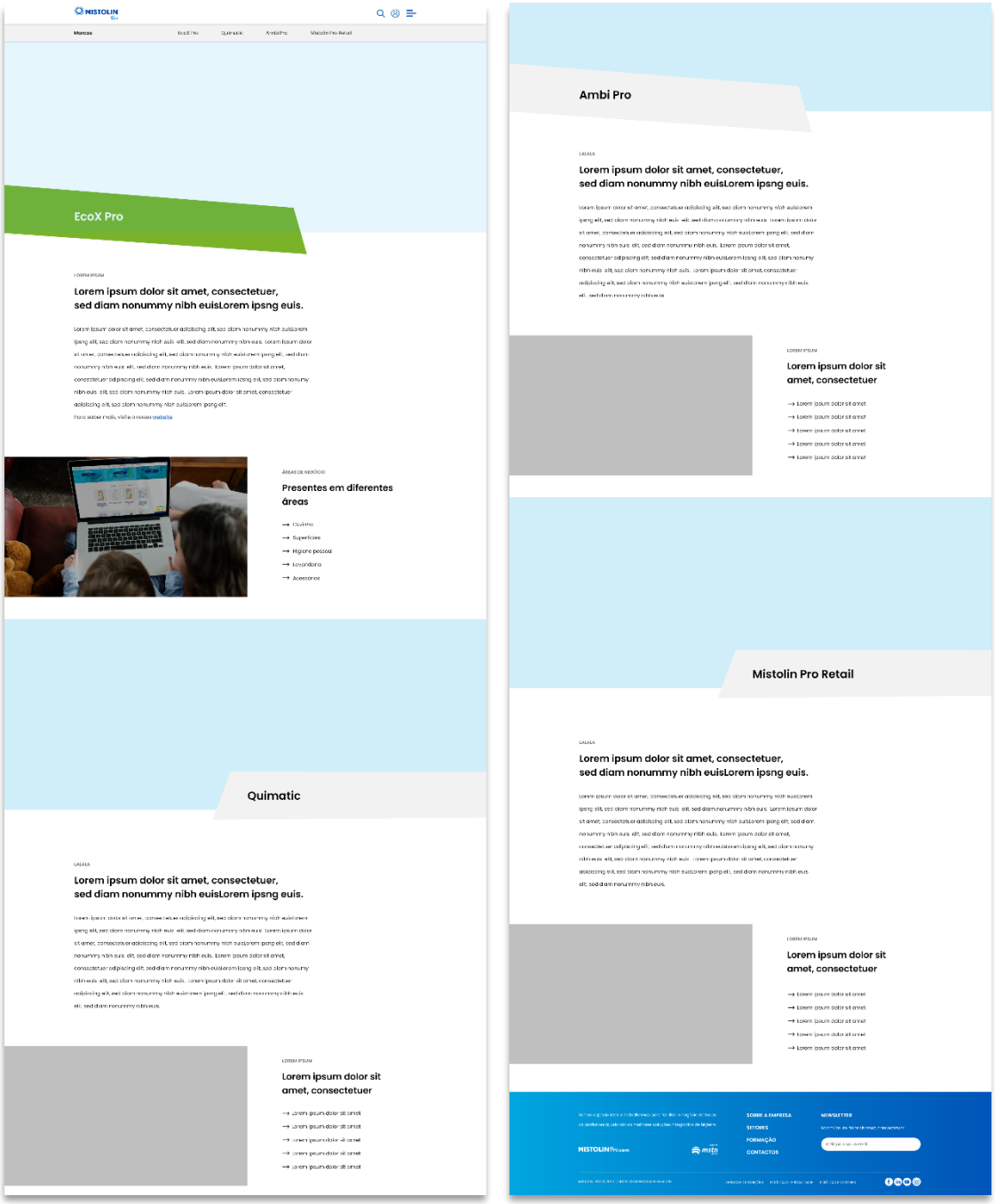


*Figura 77 - Interface final da página "Marcas" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

*Figura 78 - Interface mobile da página "Marcas" do website da Mistolin Pro*

**Formação -** A página relativa à formação que a Mistolin Pro disponibiliza aos seus clientes e comerciais é um dos destaques do *website*, não sofreu alterações significativas no protótipo para computador (Figura 79). Durante os testes de usabilidade apenas se identificou a necessidade de alterar o nome de MISTOlabs e a imagem de fundo do *banner* inicial. Já para a página em *mobile* (Figura 80), foi necessário modificar o *banner* inicial e ajustá-lo para que se enquadrasse em ecrãs

com apenas uma coluna. A interação da página continua igual, sendo possível aceder às duas secções da página através de âncoras presentes nos botões do *banner* ou fazendo *scroll down* pela interface.

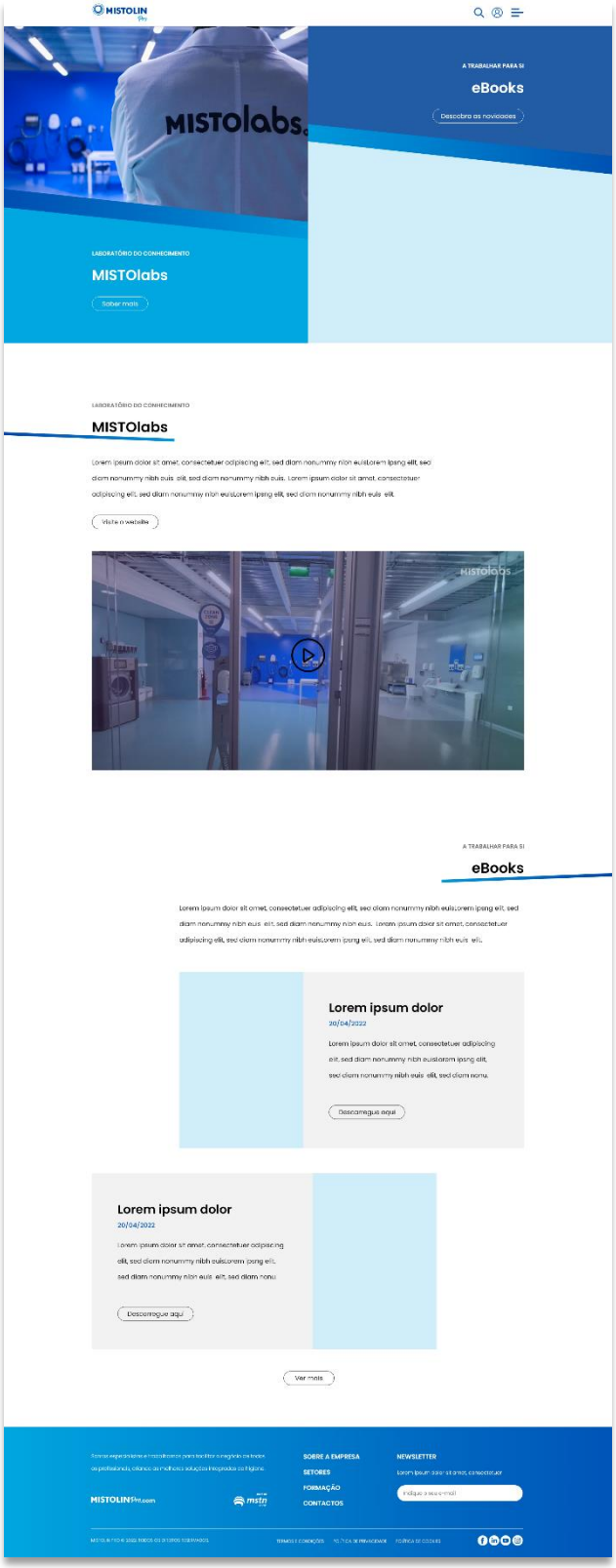


*Figura 79 - Interface final da página "Formação" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

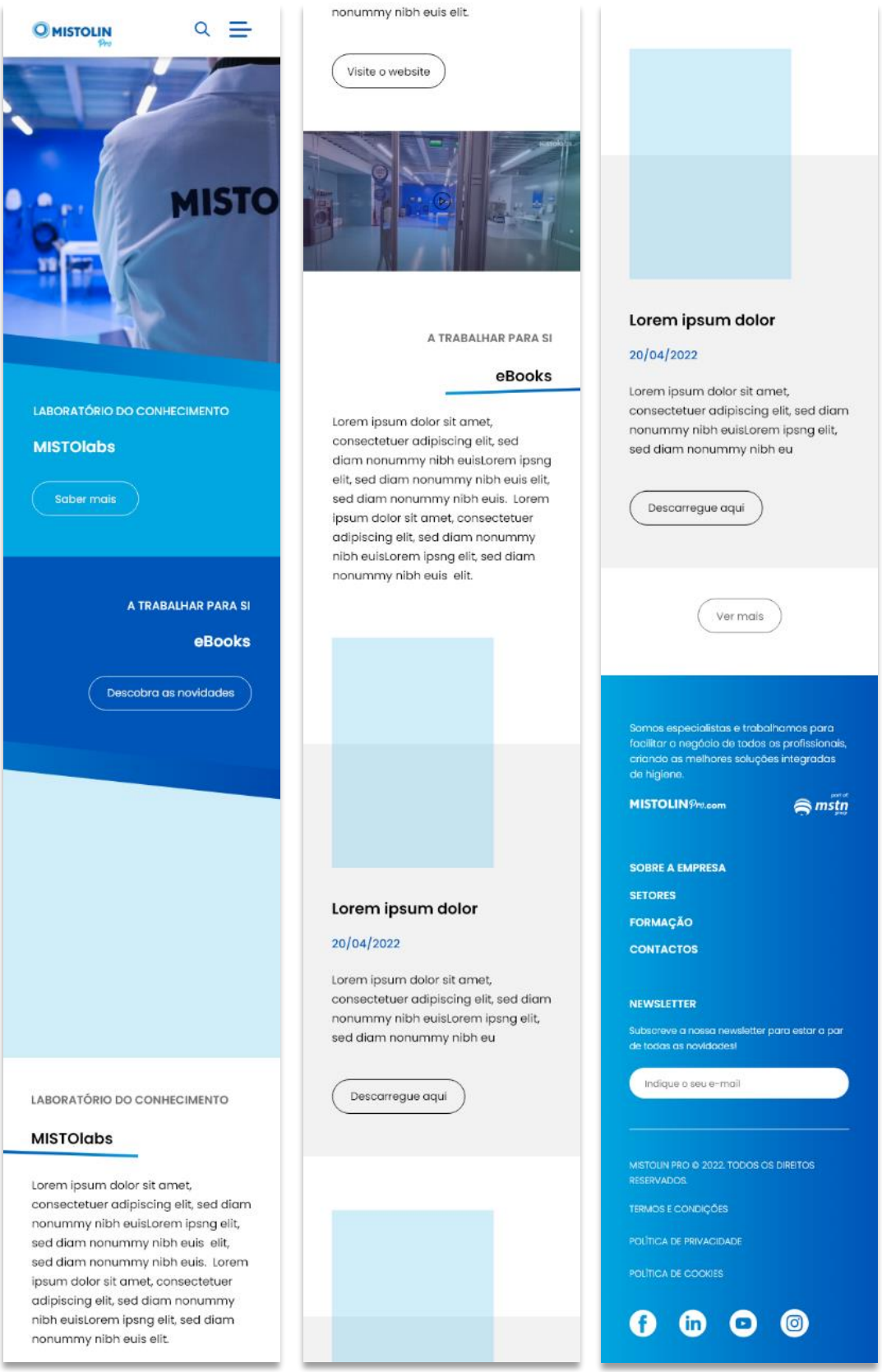


*Figura 80 - Interface mobile da página "Formação" do website da Mistolin Pro*

**Novidades** - A página Novidades não sofreu alterações após os testes de usabilidade, quer a nível de design quer a nível de interação (Figuras 81 e 82). Por isso, o trabalho passou por criar a interface para telemóvel, de forma a conseguir manter uma boa interação por parte do utilizador (Figura 83). Uma vez que a quantidade de novidades pode ser extensa, definiu-se um número base de seis novidades mais recentes para aparecer cronologicamente ao utilizador, permitindo que este visualize mais através do botão "Ver todas". Além disso, para telemóvel decidiu-se manter a visualização da informação por todas as novidades, notícias ou dicas, através de um sistema de *tabs*.

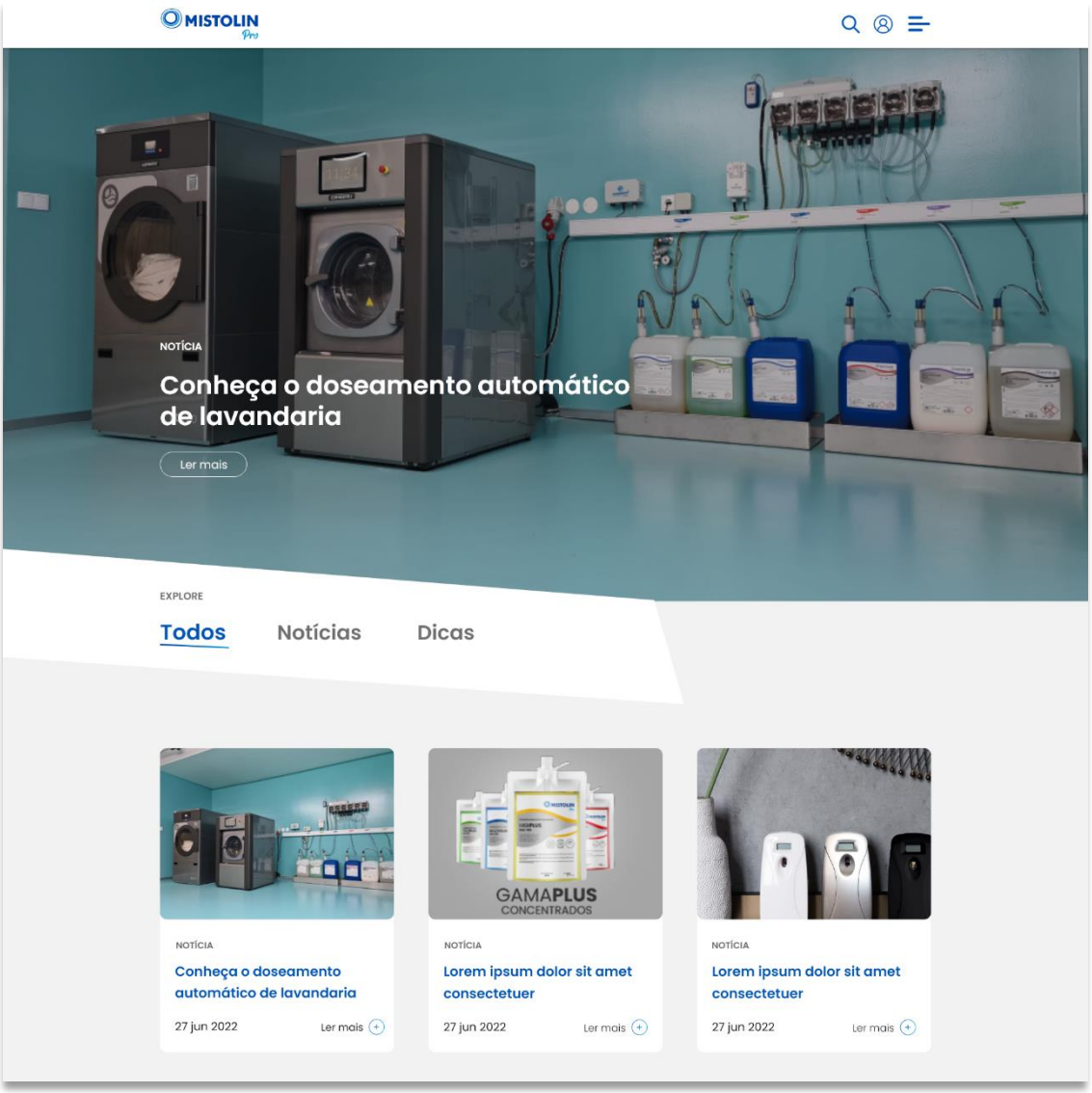


*Figura 81 - Interface final da página "Novidades" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 1)*

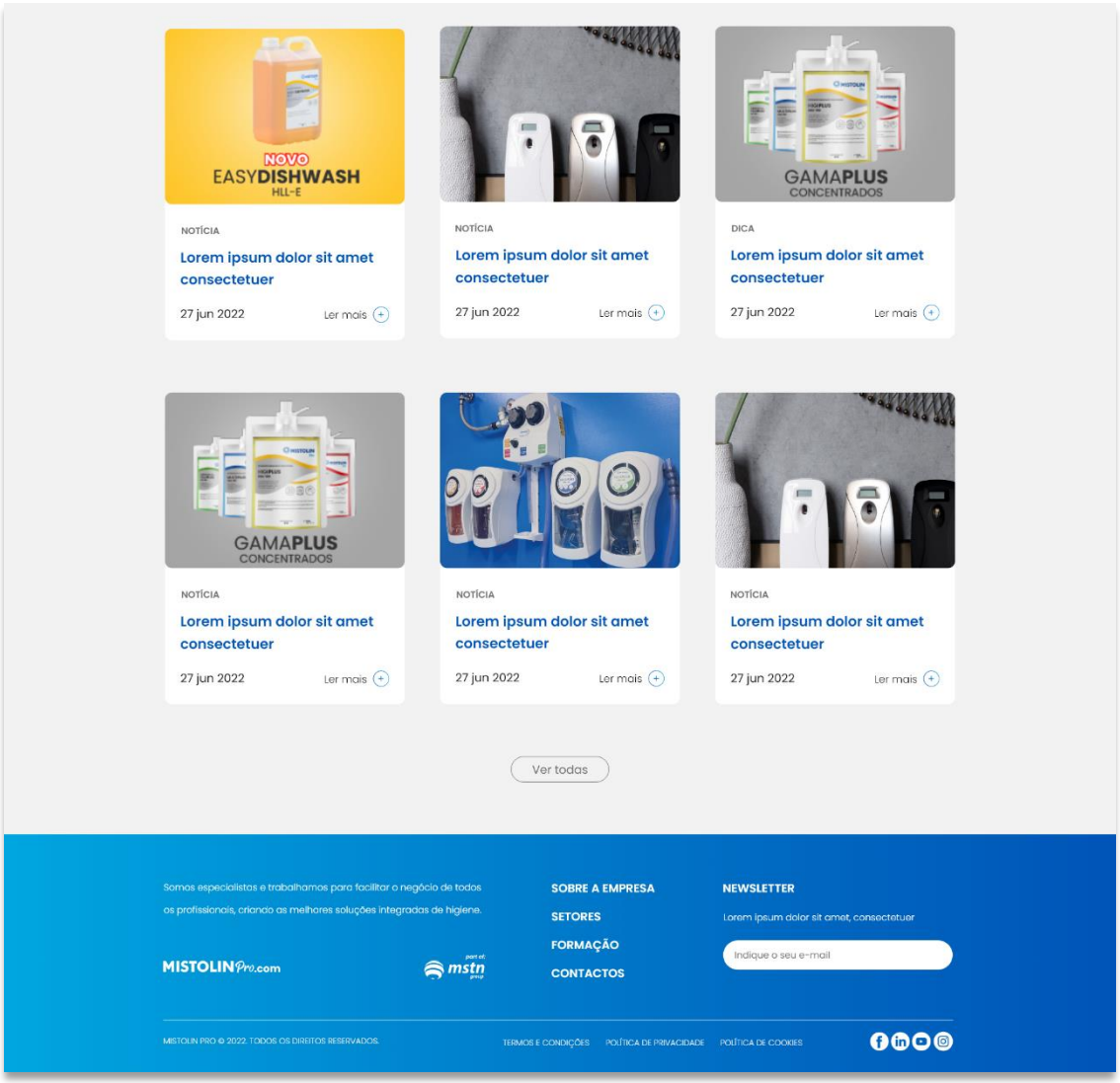


*Figura 82 - Interface final da página "Novidades" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador (parte 2)*

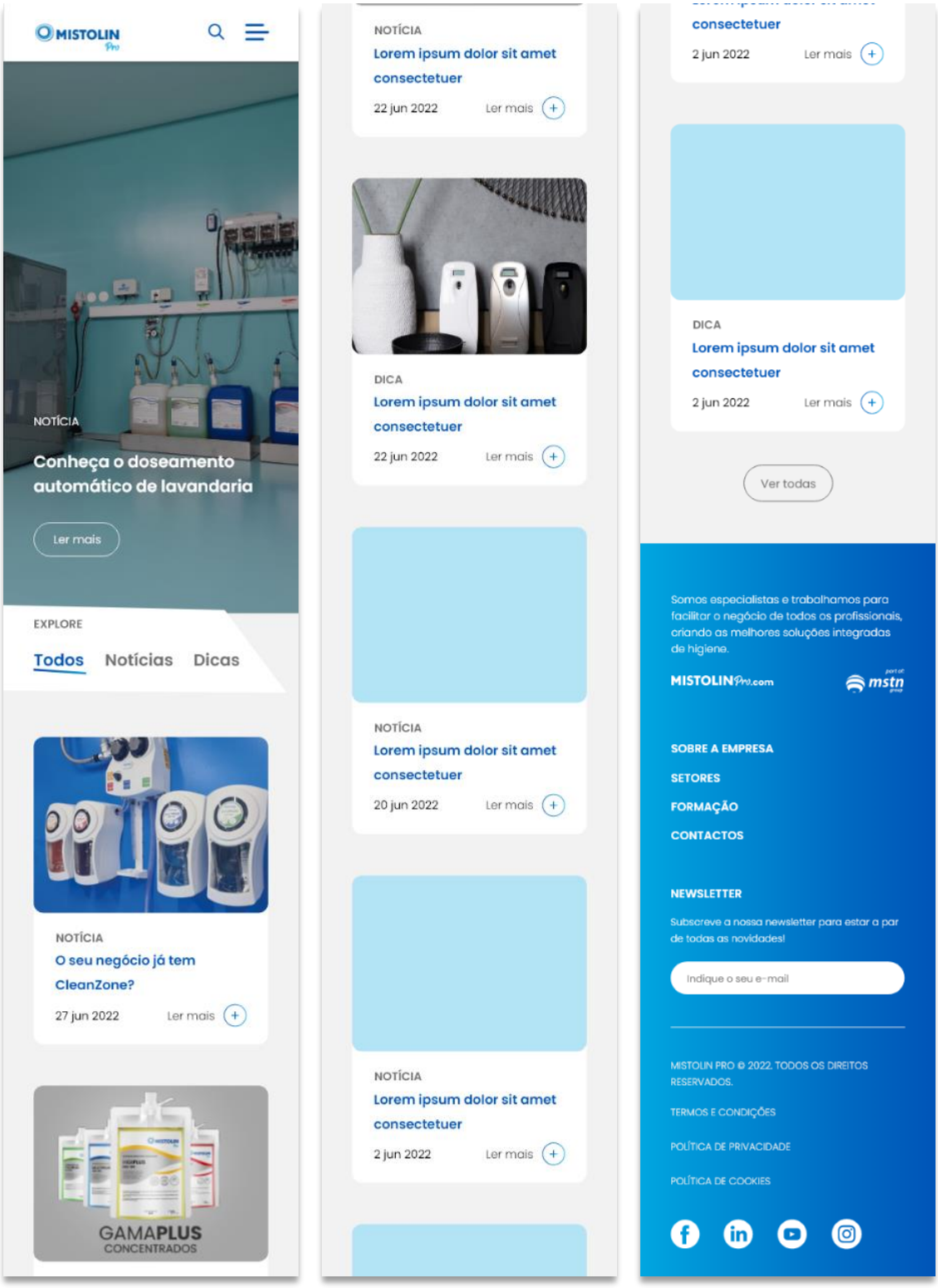


*Figura 83 - Interface mobile da página "Novidades" do website da Mistolin Pro*

**Novidade Individual -** A página individual de cada novidade, quer seja esta notícia ou dica, manteve-se inalterada no protótipo final (Figura 84). No que diz respeito à adaptação para o ecrã *mobile*, esta foi a página mais simples de modificar, uma vez que possuí uma estrutura muito simples de texto e imagens, que rapidamente é ajustada para diferentes números de colunas, como é possível verificar pela Figura 85.

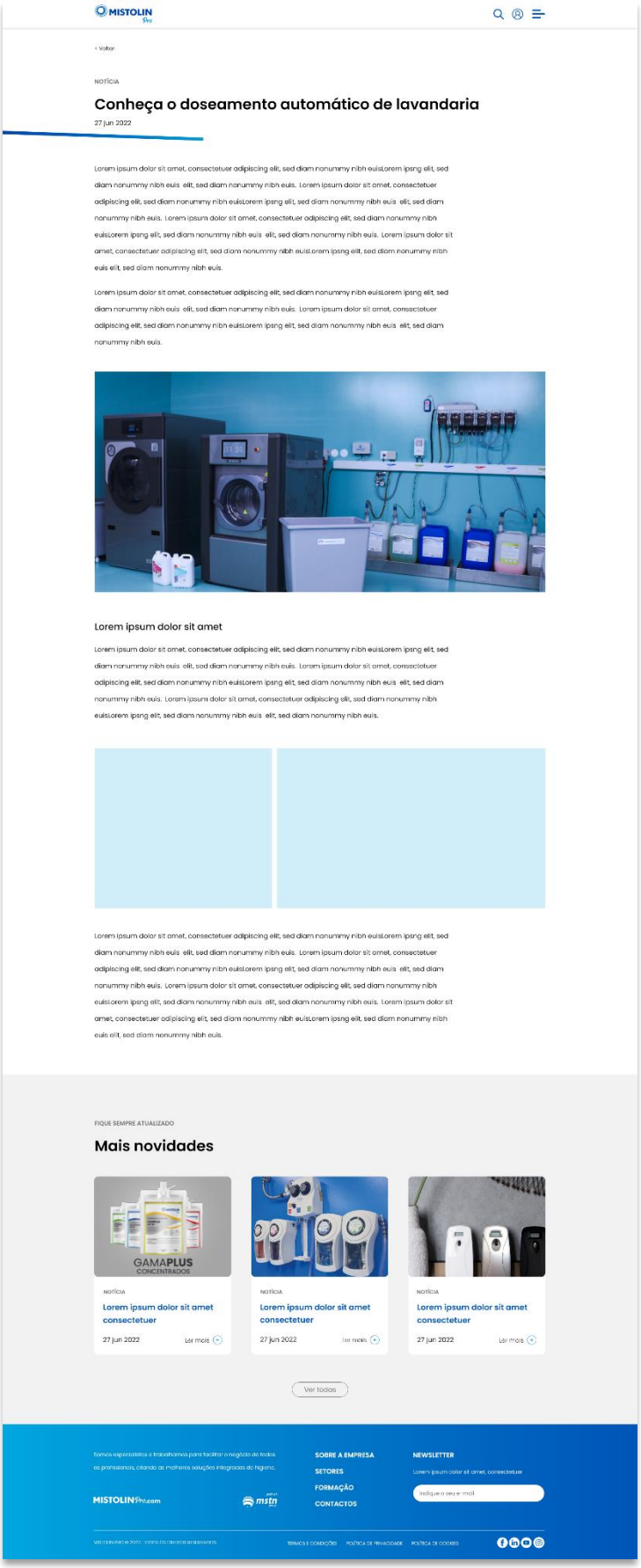


*Figura 84 - Interface final da página "Novidade Individual" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

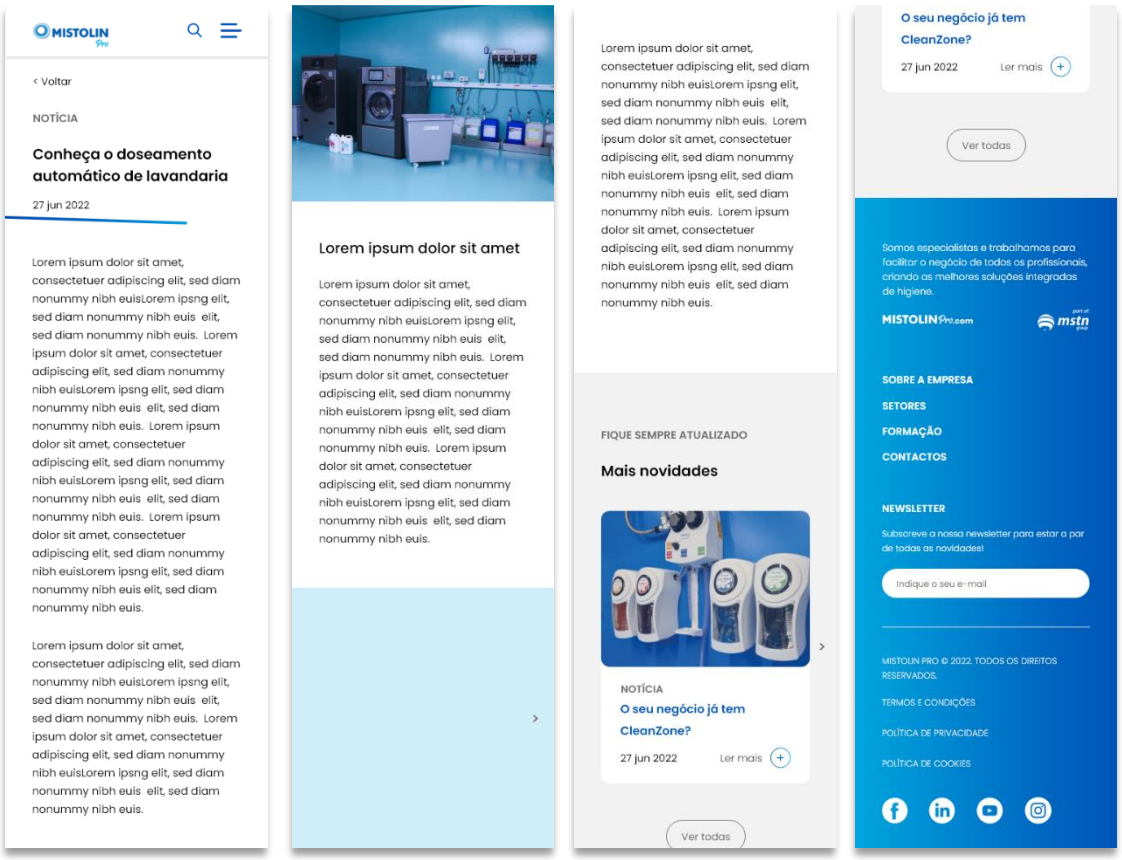


*Figura 85 - Interface mobile da página "Novidade Individual" do website da Mistolin Pro*

**Contactos -** Tal como na página sobre a empresa, a página de contactos, Figura 86, sofreu alterações devido ao baixo contraste entre o fundo azul-claro e a cor da tipografia. Por esse motivo, alterou-se novamente o fundo para o tom de azul mais escuro e, além disso, decidiu-se aumentar ligeiramente os campos do formulário por ter sido mencionado por um dos peritos da área de UX e UI, durante o seu teste de usabilidade. Ainda no formulário, retirou-se o botão de limpar, uma vez que um dos peritos mencionou que raramente os utilizadores o utilizariam, pois caso já não quisessem enviar a sua mensagem, simplesmente não carregavam no botão de enviar e continuavam a sua navegação. No protótipo para *mobile*, presente na Figura 87, a página sofreu uma ligeira alteração, uma vez que o quadrado com acesso direto ao Google Maps foi eliminado e continuou a estar acessível através de *link* na secção "Informações Gerais".

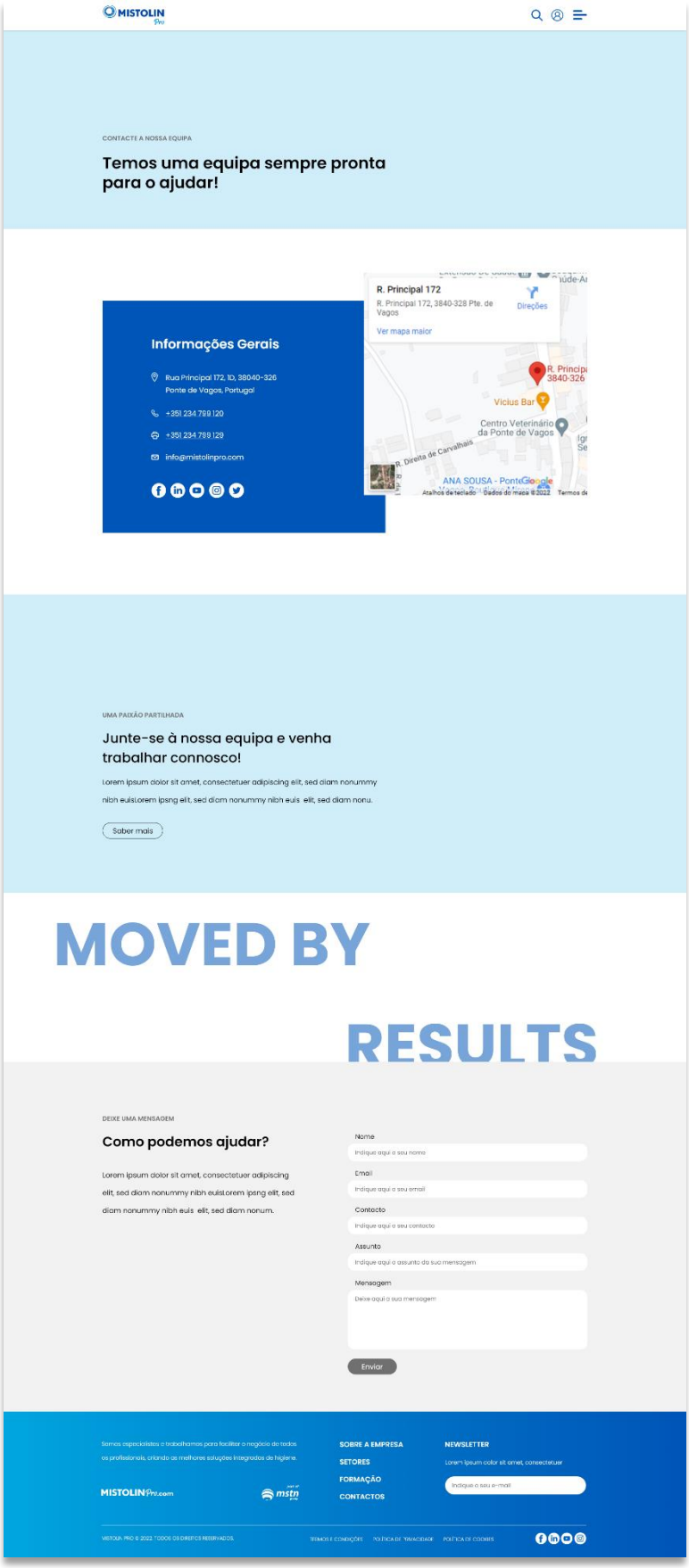


*Figura 86 - Interface final da página "Contactos" do protótipo do website da Mistolin Pro para computador*

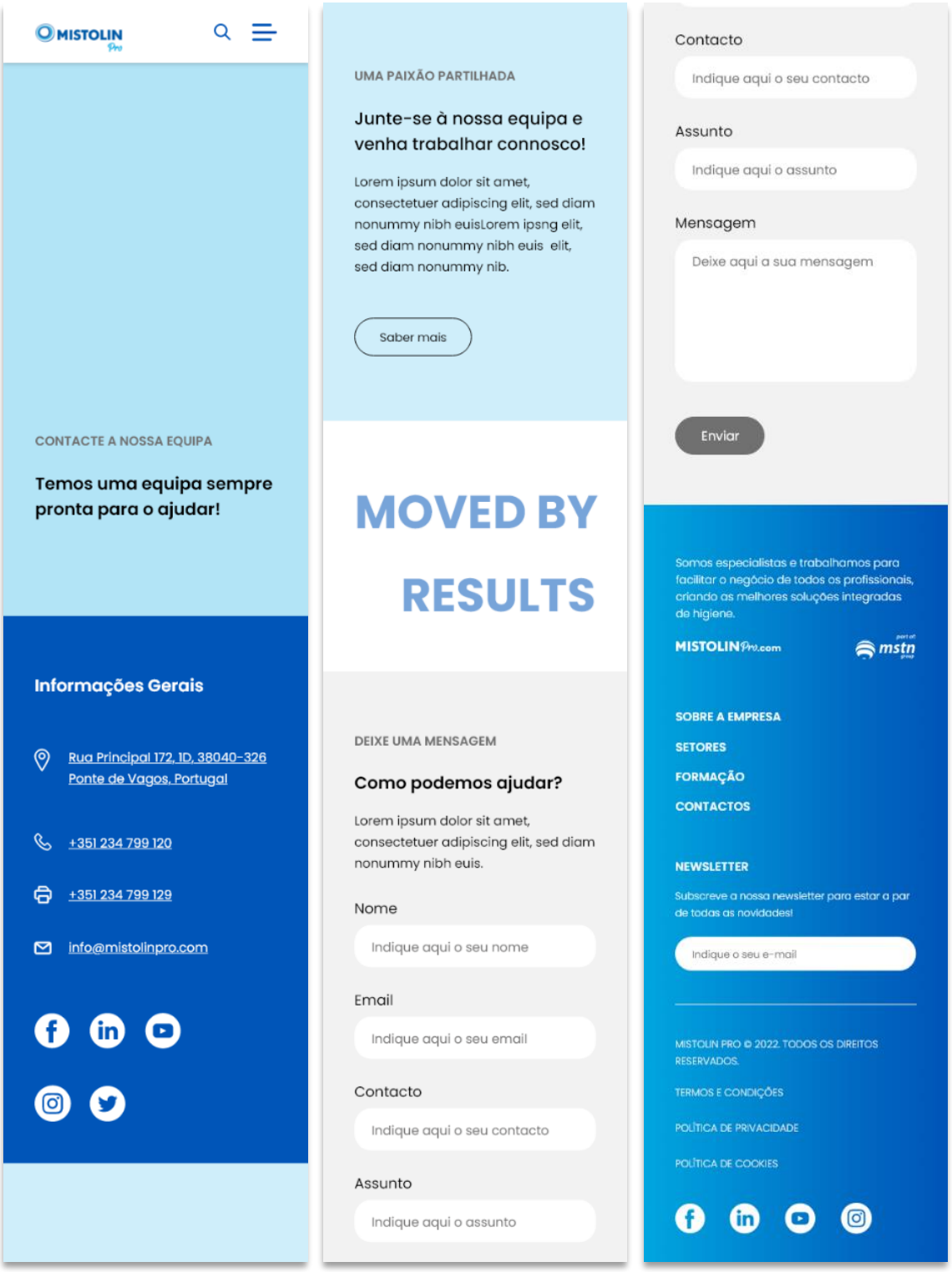


*Figura 87 - Interface mobile da página "Contactos" do website da Mistolin Pro*

Com os erros identificados nos testes de usabilidade, resultaram melhorias significativas no produto final, quer a nível da sua usabilidade, quer em termos de acessibilidade, conseguindo melhorar a experiência de uso para o utilizador e,

sobretudo, criar uma experiência mais fácil, mais coesa e mais rápida. Uma vez que as interfaces para *mobile* foram desenvolvidas após a observação e avaliação do protótipo para computador, acredita-se que a maior parte dos erros foram corrigidos. Contudo, é importante testar o protótipo antes que este prossiga para a sua implementação. Desta forma, a próxima fase do projeto seria testar o produto para *mobile* com, pelo menos, cinco utilizadores, visto que Nielsen defende que bastam cinco testes de usabilidade para identificar a maioria dos erros num produto ou serviço (Nielsen, 2000).

Por fim, todos os acessos aos protótipos desenvolvidos estão disponíveis no Apêndice 7 – Acessos Gerais - deste documento.

# 8 Conclusões

O projeto apresentado teve um enquadramento institucional com a empresa MSTN Group e conseguiu como resultado a construção de um protótipo para o novo *website* da Mistolin Pro. O desenvolvimento deste trabalho foi essencialmente prático e foi baseado segundo uma metodologia de investigação de desenvolvimento.

Tendo em consideração a finalidade do projeto de construir, através da idealização de um protótipo de alta-fidelidade, uma nova imagem para a marca e melhorar a experiência do utilizador, aliada aos objetivos inicialmente definidos de construir uma visão renovada da marca dentro do setor de atuação e a de melhorar a experiência de utilizador na navegação do *website*, considera-se que ambos os objetivos foram atingidos. De facto, conseguiu-se desenvolver um projeto completo para a Mistolin Pro, capaz de fornecer ao público a identidade da marca, os seus valores e princípios e, apresentar de forma clara, a oferta de produtos e serviços que a mesma tem diariamente para os seus clientes. Além disso, com os resultados positivos dos testes de usabilidade, acredita-se que o protótipo desenvolvido garante uma boa usabilidade a todos aqueles que pretenderem navegar pelo mesmo.

Adicionalmente, partindo dos restantes objetivos delineados de desenvolver um produto acessível para a Web e para os utilizadores nela envolvidos, de atualizar os conteúdos e informações disponíveis no *website* e de apresentar os mais de 150 produtos de forma simples e apelativa, acredita-se que estes também foram atingidos. Embora o produto final careça de muita informação, como foi mencionado ao longo deste documento, considera-se que o mesmo consegue integrar todos os conteúdos necessários. Relativamente à sua acessibilidade, trabalhou-se ao máximo para que o projeto assegurasse a todos os potenciais utilizadores uma igual oportunidade de utilização do produto, conseguindo cumprir os conceitos/conhecimentos levantados pela revisão bibliográfica, como a capacidade de este ser percetível e compreensível por todos, a navegação deve ser garantida independentemente do perfil do utilizador e deve existir compatibilidade tecnológica. Além disso, foram também tidos em conta aspetos como contraste e tamanho de letra.

Ainda que o resultado do protótipo final aliado a este projeto seja bastante satisfatório, foram diversas as limitações enfrentadas ao longo de todo o seu desenvolvimento, que condicionaram não só a realização de algumas etapas, mas também o resultado do produto final. A ferramenta escolhida para a construção do protótipo não permitiu a criação de todas as interações pretendidas, o que dificulta a perceção de toda a navegação e fluidez desejada para o *website*. A impossibilidade de realizar ligações (âncoras) entre páginas para determinadas secções, o *animate on scroll* e a interação de alguns botões, nomeadamente, o botão "Ler mais" presente nos *cards* das novidades, são exemplos de funcionalidades que não foram possíveis de serem desenvolvidas e exemplificadas.

Para além disso, outra dificuldade encontrada foi a produção de conteúdos textuais, uma vez que a falta de conhecimento na área não permitiu a criação dos mesmos e levou à dependência de terceiros para a sua produção. Esta limitação fez com que, no tempo de estágio, não fosse possível para a empresa o seu desenvolvimento e o produto final carecesse de muita informação necessária. Mesmo após o término do estágio, foi feito um pedido especial por e-mail, para que a empresa juntasse esforços para conseguir desenvolver alguns conteúdos em falta, de forma a obter-se um protótipo próximo da realidade idealizada. Porém, não foi obtida qualquer resposta e o produto foi finalizado sem os conteúdos pedidos. No que diz respeito aos testes de usabilidade, estes também foram uma limitação, uma vez que foram realizados à distância e não puderam ser realizados com os potenciais utilizadores, isto é, com responsáveis de outras empresas pela procura e aquisição de novos serviços. Contudo, como o *website* pode ser acedido por qualquer pessoa presente na Web, a realização dos testes com trabalhadores do grupo MSTN permitiu obter sugestões ou pontos a melhorar que não teriam sido possíveis com outro tipo de participantes, uma vez que parte destes continham conhecimento prévio sobre a marca.

Adicionalmente, outro fator que limitou o desenvolvimento do projeto e a realização da implementação do produto na Web, foi o tempo limitado. Ainda que se considere que a gestão do tempo tenha sido bastante adequada, o facto do trabalho ter sido realizado em contexto empresarial dificultou o avanço de algumas fases de forma rápida. Em cada etapa foi necessário obter a aprovação dos responsáveis do

projeto na empresa, tendo como maior dificuldade a marcação de reuniões devido às agendas e horários dispersos.

Relativamente aos próximos passos deste projeto, prevê-se que estes passem por testar o protótipo realizado para *mobile* e, após as melhorias identificadas nos testes de usabilidade, avançar para a implementação do *website*, realizando as interações impossíveis de serem produzidas na plataforma Adobe XD e corrigindo todos os erros encontrados durante o processo de desenvolvimento. Posteriormente, antes de publicar o *website*, seria interessante atravessar outra fase de testagem, uma vez que algumas funcionalidades já estariam presentes no produto. Por último, identifica-se a necessidade de constante atualização de conteúdos, mantendo uma comunicação frequente com os clientes, de forma a manter os atuais e frequentes visitantes do *website*, como conseguir a captação de novos clientes.

Fazendo uma reflexão sobre todo o percurso do desenvolvimento do projeto, é de glorificar a oportunidade da Universidade de Aveiro em permitir a realização de trabalhos de projeto, em contexto de mestrado em parceria com empresas reconhecidas a nível nacional, fazendo com que os estudantes tenham a oportunidade de integrar o mercado de trabalho na sua fase académica. Além disso, salienta-se a liberdade do grupo MSTN em permitir o enquadramento de um projeto na sua empresa à escolha do estagiário, tornando este um desafio gratificante por estar integrado numa área de interesse pessoal. Os diferentes contextos de trabalho experienciados e o desenvolvimento do projeto com pessoas de diferentes áreas originou uma experiência valiosa a todos os níveis e proporcionou uma mudança de perspetiva sobre a realidade do mundo empresarial. Concluindo, foi uma experiência enriquecedora para o meu percurso pessoal e académico, permitindo a aquisição de novas competências e valores necessários para enfrentar novos caminhos de outra forma, com a consciência de que existiam vários pontos a melhorar.

# 9 Referências


Armelini, M. V. (2017). Digital presence of brands in Argentina. How should the digital strategy of a brand be managed? *Ciencias Económicas*, *1*(0), 201–210. https://doi.org/10.14409/RCE.V1I0.6904

ASQ. (n.d.). *What is Benchmarking?* ASQ. Retrieved June 7, 2022, from https://asq.org/quality-resources/benchmarking

Babich, N. (2019a). *Interaction Design vs UX: What's the Difference?* Adobe XD Ideas. https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/what-is-interaction-design/

Babich, N. (2019b). *The 4 Golden Rules of UI Design*. Adobe XD Ideas. https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/4-golden-rules-ui-design/

Berry, S. (2021). *What Is Responsive Web Design? (And How It Works)*. Web FX. https://www.webfx.com/blog/web-design/what-is-responsive-web-design/

Bevan, N., Kirakowski, J., & Maissel, J. (1991). What is Usability? *Proceedings of the 4th International Conference on HCI*. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.630.1555&rep=rep1&type=pdf

Blair-Early, A., & Zender, M. (2008). User interface design principles for interaction design. *Design Issues*, *24*(3), 85–107. https://doi.org/10.1162/DESI.2008.24.3.85

Bortoli, G. de. (2022). *Leads: o que são, como gerá-los e nutri-los?* Natural Marketing. https://www.organicadigital.com/blog/o-que-sao-leads/

Brooke, J. (1995). *SUS: A quick and dirty usability scale*. https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale

Canguçu, R. (2021). *O que são Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais?* Codoficar. https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/#Requisitos_Funcionais

Carroll, J. M. (n.d.). *Human Computer Interaction - brief intro*. Interaction Design Foudation. Retrieved February 24, 2022, from https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/human-computer-interaction-brief-intro?fbclid=IwAR3iQujuBdDAHyEX_ncSxCt7Sy-PgehCBcmnETJAFCpSnu3NMIr-ce65usQ

Chatterjee, R., Ahmed, A., & Anish, P. R. (2020). Identification and Classification of Architecturally Significant Functional Requirements. *2020 IEEE Seventh International Workshop on Artificial Intelligence for Requirements Engineering (AIRE)*. https://doi.org/10.1109/AIRE51212.2020.00008

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C., Csizmadi, J., & LeMoine, D. (2014). *About Face - The Essentials of Interaction Design* (4th ed.). John Wiley & Sons. Inc.

Craig, W. (2021). *Understanding the Elements of Responsive Web Design*. Web FX. https://www.webfx.com/blog/web-design/understanding-the-elements-of-responsive-web-design/

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Donohoe, A. (2020). *Advantages & Disadvantages of B2B*. Bizfluent. https://bizfluent.com/info-7754273-advantages-disadvantages-b2b.html

Edwards, J. (2015). The great oxymoron: B2B UX. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, *16*(4), 266–269. https://doi.org/10.1057/DDDMP.2015.22

Filippi, S., & Motyl, B. (2008). Define and exploit guidelines for interactive redesign of products' User eXperience. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, *15*(1), 51–54. https://doi.org/10.1007/s12008-020-00718-0

Gorbachenko, P. (2021). *What are Functional and Non-Functional Requirements and How to Document These*. Enkonix. https://enkonix.com/blog/functional-requirements-vs-non-functional/

Gusmão, A. (2019). *B2B: o que é o modelo de negócio Business-to-Business?* Rock Content. https://rockcontent.com/br/blog/b2b/

IDF. (2020). *The 7 Factors that Influence User Experience | Interaction Design Foundation (IxDF)*. https://www.interaction-design.org/literature/article/the-7-factors-that-influence-user-experience

INR. (2020). *Acessibilidade Digital*. Instituto Nacional Para a Reabilitação. https://www.inr.pt/acessibilidade-digital

Interaction Design Foudation. (n.d.). *User Interface Design*. Interaction Design Foudation. https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design

Interaction Design Foundation. (n.d.). *What is Usability Testing?* Interaction Design Foundation (IxDF). Retrieved June 1, 2022, from https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability-testing

Jiang, W., Zhang, M., Zhou, B., Jiang, Y., & Zhang, Y. (2014). Responsive web design mode and application. *Proceedings - 2014 IEEE Workshop on Advanced Research and Technology in Industry Applications, WARTIA 2014*, 1303–1306. https://doi.org/10.1109/WARTIA.2014.6976522

Kalbag, L. (2017). *Accessibility for Everyone*. A Book Apart.

Karray, F., Alemzadeh, M., Abou Saleh, J., & Nours Arab, M. (2008). Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art. *International Journal on*

*Smart Sensing and Intelligent Systems*, *1*(1), 137–159. https://doi.org/10.21307/IJSSIS-2017-283

Keller, K. L. (2013). *Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity Global Edition* (Global edi). Pearson.

Komninos, A. (2021). *Norman's Three Levels of Design*. Interaction Design Foundation (IxDF). https://www.interaction-design.org/literature/article/norman-s-three-levels-of-design

LaRiccia, R. (2021). *A B2B Guide To Identifying Your Target Market | ZoomInfo*. The Pipeline. https://pipeline.zoominfo.com/marketing/how-to-identify-target-market

Laubheimer, P. (2018). *Beyond the NPS: Measuring Perceived Usability with the SUS, NASA-TLX, and the Single Ease Question After Tasks and Usability Tests*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/measuring-perceived-usability/

Lauralee, A. (1996). Quality of experience. *Interactions*, *3*(3), 11–15. https://doi.org/10.1145/235008.235010

Loranger, H. (2014). *UX Without Users Is Not UX*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/ux-without-user-research/

Marcotte, E. (2010). *Responsive Web Design – A List Apart*. A List Apart. https://alistapart.com/article/responsive-web-design/

Moran, K. (2019). *Usability Testing 101*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/

Morville, P. (2004). *User Experience Design*. Semantic Studios. http://semanticstudios.com/user_experience_design/

Nielsen, J. (2000). *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/?fbclid=IwAR0afinASnmsRBQVrYjJWmEH2YdF5aepJ_wz6-CuA8QrBucdY3x41Lr6dow

Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/

Nielsen, J. (2018). *Usability Testing w. 5 Users: Design Process (video 1 of 3) (Video)*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/videos/usability-testing-w-5-users-design-process/

Nielsen, J. (2020). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/

Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: why we love (or hate) everyday things*. Basic Books.

Norman, D. A. (2013). The Design of Everyday Things. In *Interactions* (Vol. 15, Issue 2). Basic Books. https://doi.org/10.1145/1340961.1340979

Norman, D. A., & Nielsen, J. (n.d.). *The Definition of User Experience (UX)*. Retrieved November 21, 2021, from https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/

Ohanians, S. (2021). *Step by Step UX Design Process for a B2B Technology Website*. WebEnertia. https://www.webenertia.com/insights/ux-design-process-steps-for-b2b-website/

Oliveira, L. (2006). Metodologia do desenvolvimento: um estudo de criação de um ambiente de elearning para o ensino presencial universitário. *Educação Unisinos*, *10*(1), 69–77. http://hdl.handle.net/1822/8129

Patel, N. (2021). *Why You Should Build A Sitemap Before Designing Your Site*. NEIL PATEL. https://neilpatel.com/blog/build-a-sitemap/

Paunovic, G. (2017). *The Bottom Line: Why Good UX Design Means Better Business*. Forbes. https://www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2017/03/23/the-bottom-line-why-good-ux-design-means-better-business/?sh=74cfab523960

Pernice, K., Gibbons, S., Moran, K., & Whitenton, K. (2021). *The 6 Levels of UX Maturity*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/ux-maturity-model/

Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y. (2002). *Interaction Design: Beyond Human-Computer interaction*. John Wiley & Sons, Inc. http://graphics.stanford.edu/projects/iwork/

Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (1998). *Raymond Quivy Manual de Investigação em Ciências Sociais* (2th ed.). gradiva. https://tecnologiamidiaeinteracao.files.wordpress.com/2018/09/quivy-manual-investigacao-novo.pdf

Rashid, B. (2017). *5 Essential Reasons You Should Be Using A Responsive Website Design Now*. Forbes. https://www.forbes.com/sites/brianrashid/2017/06/13/5-essential-reasons-and-benefits-why-you-should-be-using-a-responsive-website-design-now/?sh=22db01f517c9

Ribeiro, H. (2012). *Metodologias para a Avaliação Qualitativa da Usabilidade no Design para a Web*.

Rosenberg, D. (2018). The business of UX strategy. *Interactions*, *25*(2), 26–32. https://doi.org/10.1145/3181372

Schade, A. (2014). *Responsive Web Design (RWD) and User Experience*. Nielsen Norman Group. https://www.nngroup.com/articles/responsive-web-design-definition/

Shopify. (n.d.). *Benchmarking Definition - What is Benchmarking*. Shopify. Retrieved

June 7, 2022, from https://www.shopify.in/encyclopedia/benchmarking

Siang, T. Y. (2020). *What is Interaction Design? | Interaction Design Foundation (IxDF)*. https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-interaction-design

Tariq, A. R. (2015). *A brief history of user experience | Inside Design Blog*. InVision. https://www.invisionapp.com/inside-design/a-brief-history-of-user-experience/

Tonetto, L., & da Costa, F. (2011). Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa. *Strategic Design Research Journal*, *4*(3), 132–140. https://doi.org/10.4013/sdrj.2011.43.04

Unger, R., & Chandler, C. (2012). *A project guide to UX Design* (N. Riders (ed.); 2nd ed.). Peachpit Press.

Usability.gov. (2013). *System Usability Scale (SUS)*. Usability.Gov. https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html

UXPA. (2013). *About UX – User Experience Professionals Association*. UXPA. https://uxpa.org/about-ux/

Vogels, R. (2018). *How To Design For Emotional Brand Experiences In The Attention Economy*. Forbes. https://www.forbes.com/sites/rebeccavogels/2018/08/26/how-to-design-for-emotional-brand-experiences-in-the-attention-economy/?sh=4a9d294225ad

Walter, A. (2011). *Designing for Emotions*. A Book Apart. http://index-of.co.uk/Programming-Library/Designing for Emotion - Spool - A Book Apart (2011).pdf

Wragg, N., & Barnes, C. (2021). Advancing interactivity: graphic designers' practice-based contribution to developing the Web. *Https://Doi.Org/10.1080/14626268.2021.1898987*, *32*(2), 143–164. https://doi.org/10.1080/14626268.2021.1898987

# 10 Apêndices

## 10.1 Apêndice 1 - Guião de Preparação dos Testes de Usabilidade

**Sobre:** No âmbito da Unidade Curricular de Dissertação, no contexto do Mestrado em Comunicação Multimédia da Universidade de Aveiro e do estágio fornecido pela empresa MSTN Group, pretende-se desenvolver um protótipo de alta-fidelidade para o novo *website* para a marca Mistolin Pro. Numa fase inicial foi necessário levantar requisitos com trabalhadores da empresa para que fosse possível perceber as necessidades do produto e dos seus utilizadores. Nesta fase do estudo é necessário o contacto com peritos da área e utilizadores tipo para que seja possível avaliar o protótipo e a experiência de utilização do mesmo. Para isso, será necessário reunir 15 participantes (5 peritos na área e 10 utilizadores tipo) para que se consiga avaliar o produto desenvolvido.

**Data dos testes:** semana de 9 a 13 de maio

**Duração:** cerca de 20 a 30 minutos

**Participantes:** peritos da área de UX e UI e trabalhadores da empresa

**Equipamento necessário:**

- Computador próprio com ligação à Internet;
- Plataforma Zoom/Microsoft Teams instalada.

**Etapas**

Antes da sessão

Antes de qualquer sessão, é necessário preparar tudo para que as sessões decorram sem problemas. Assim, será necessário:

- Contactar os possíveis participantes, registando a sua disponibilidade;
- Criar as reuniões nas plataformas escolhidas e enviar o respetivo *link* a cada participante;

- Preparar o espaço físico para a sessão e garantir que cada participante se sente confortável durante a mesma;
- Criar os cenários e as tarefas de utilização do protótipo;
- Rever os instrumentos de recolha de dados previamente realizados (consentimento informado, guião da sessão, questionário);
- Preparar uma pequena apresentação do projeto e os seus objetivos;

Durante a sessão

No dia de cada sessão, o moderador deverá comparecer mais cedo no espaço combinado, para preparar o ambiente antecipadamente. Assim que o sujeito estiver presente deve passar-se a uma breve apresentação do projeto e respetivos objetivos bem como distribuir o consentimento informado, que após ser assinado, permitirá a gravação da sessão para facilitar a recolha e tratamento dos dados numa fase posterior. As sessões apesar de serem presenciais, serão gravadas numa plataforma como o Zoom ou Microsoft Teams, uma vez que facilita a sua gravação e partilha de ecrã. Após este processo, poderá dar-se início à atividade e respetiva gravação.

**Pré-experiência**

A sessão deverá começar por uma explicação do projeto e contexto do problema encontrado, bem como os objetivos do teste de UX. Após este processo serão recolhidas informações sobre cada participante, através da disponibilização de um pequeno questionário *online*.

**Experiência**

Para dar início à experiência, o participante deverá aceder à reunião previamente criada, através do *link* fornecido e, após recolhidas as autorizações, iniciar-se-á a gravação do teste. Este processo facilitará a recolha e tratamento de dados necessário. Posteriormente, o indivíduo deverá aceder ao *link* partilhado no momento, para aceder ao protótipo do produto e, por sua vez, partilhar o seu ecrã para que seja possível ver as suas ações na gravação.

De seguida, o moderador irá passar para a descrição de um cenário de cada vez, onde o participante terá de completar e expressar em voz alta o que está a sentir em cada momento e o porquê de cada ação que escolheu tomar. Após a conclusão de cada cenário, cada utilizador deverá descrever a sua experiência na utilização do produto e o entrevistador deve deixar o participante à vontade para dar a sua opinião e intervir apenas quando necessário.

**Nota:** A descrição de cada cenário de utilização apenas será possível de ser realizado quando o protótipo estiver pronto para a primeira fase de avaliação, isto porque, cada tarefa irá depender da forma como este foi concebido.

**Pós-experiência**

Concluída a experiência, dar-se-á início à parte final da sessão. Aqui será disponibilizado um pequeno questionário, onde o objetivo principal é conhecer a opinião e sugestão de cada utilizador acerca do produto. Neste será utilizado o método *System Usability Scale* (SUS), que ajudará a avaliar a eficácia, a eficiência e a satisfação do utilizador durante a utilização do produto. Este método já foi traduzido e validado em português e consiste em 10 afirmações, onde o indivíduo tem de responder entre "Concordo totalmente" e "Discordo totalmente". Além disso, o questionário terá 2 a 3 questões abertas para cada participante dar a sua opinião acerca do produto e quais os aspetos positivos e negativos do mesmo.

Após a sessão

Assim que cada sessão estiver terminada, a transcrição de todas as notas feitas ao longo da mesma devem ser registadas numa grelha de observação, para que os detalhes não sejam esquecidos. Para ajudar neste processo a gravação estará sempre disponível e pode ser revista o número de vezes necessário. Após terminadas todas os testes de UX, deve passar-se para a análise e comparação de resultados.

## 10.2 Apêndice 2 – Convite de participação

**[Saudação],**

Sou a Ana Jorge e atualmente encontro-me a estagiar na empresa MSTN Group, onde, no contexto da minha tese, estou a realizar o novo website para a Mistolin Pro. O principal objetivo do projeto é construir uma nova imagem para a marca a nível digital e melhorar significativamente a experiência de utilizador na sua visita ao website. Com isto, surge a necessidade de avaliar o protótipo que realizei até ao momento para que, posteriormente, o projeto possa avançar para a fase de implementação.

Assim, o presente email serve de convite para a participação numa avaliação de usabilidade ao protótipo mencionado, onde pretendo identificar os problemas de usabilidade do produto, perceber quais os pontos positivos e negativos do mesmo, bem como poderia ser melhorada a experiência de utilização dos visitantes do *website*.

A realização da sessão poderá ser realizada via presencial ou remota, basta indicar a preferência por uma das opções. Fico a aguardar confirmação de disponibilidade, estando disponível para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir.

Realço que a sessão idealmente deve ser marcada entre os dias 9 e 13 de maio.

Grata pela sua atenção,

Com os melhores cumprimentos,

Ana Vaz

## 10.3 Apêndice 3 – Guião dos Testes de Usabilidade

"[Saudação],

Desde já obrigada pela sua disponibilidade em participar no meu trabalho e ajudar-me a identificar os eventuais problemas de usabilidade do mesmo.

O desenvolvimento do *website* para a Mistolin Pro surge em contexto empresarial, através da oportunidade de estágio disponibilizada pela empresa MSTN Group, que é a empresa holding de um grupo de várias empresas, como é o caso da Mistolin Pro. A marca tem a particularidade de ter um negócio B2B, isto é, é dirigido para outras empresas e não para um consumidor final, o que torna o desafio de implementação diferente do habitual. Atualmente o website da empresa encontra-se muito desatualizado e não fornece às empresas clientes e aos seus comerciais as informações que os mesmos necessitam diariamente. Assim, pretende-se criar um novo projeto onde serão inseridas novas funcionalidades como apresentação dos setores onde a marca se insere e apresentação das gamas e submarcas que a mesma contém.

Este projeto ainda não foi totalmente desenvolvido, por isso, o que te será apresentado é um protótipo que irá simular a forma como o website se irá comportar. De salientar que em diversas páginas existe falta de conteúdos como imagens e vídeos e apresentação de produtos, mas o espaço para os mesmos está mencionado. Ainda assim, poderá interagir com quase tudo o que está presente na plataforma.

Se tiver alguma dúvida ou não ficou totalmente claro alguma coisa da qual estou a acabar de explicar, por favor, não tenha qualquer problema em avisar e perguntar. Quero que se sinta à vontade para me interromper sempre que necessário e mais uma vez, obrigada por me estar a ajudar no projeto.

Este teste terá a duração de, mais ou menos, 25 minutos. Durante o mesmo, irá realizar algumas tarefas do *website*, que foi desenvolvida no programa Adobe XD. Caso não se sinta confortável com alguma destas tarefas, avisa-me e interrompemo-la imediatamente. Realço que não existem prestações corretas ou incorretas, pois o que está a ser avaliado é o website, neste caso, o protótipo realizado e não o participante. Qualquer problema é inteiramente da minha

responsabilidade e do *website*. Peço que ao longo do teste vá pensando em voz alta e que não tenha medo de dizer realmente a sua opinião para que, uma vez mais, consiga melhorar futuramente o produto final. De forma a avaliar os resultados, peço a sua autorização para gravar o ecrã enquanto realiza as tarefas, está de acordo? (Consentimento assinado)

Antes de começar a gravação, peço ainda que responda à primeira parte de um questionário que será totalmente anónimo. (Questões iniciais do Formulário)

Tem alguma questão?

---

Agora que já respondeu ao questionário, vou dar início às duas tarefas pensadas. Antes de mais, explicar-te que não terá acesso à área de registo nem de login, pois a mesma está a ser realizada por parte da empresa."

Tarefas

**- Tarefa 1:**

Descrição/Objetivo da tarefa: Aceder ao produto CLOROCIP PAC-55 do setor da Indústria Alimentar, Agro e Retalho

Teste:

- Verificar se o protótipo do Adobe XD está iniciado

"Está confortável? Posso dar início a primeira tarefa?

Imagina que tem uma empresa na área da indústria dos lacticínios e necessita de um serviço para a mesma. Com isto, lembra-se que a Mistolin Pro poderá ter a oferta que precisa e que a mesma poderá estar disponível no seu website. Assim, entra no *website* e verifica que existe uma área do mesmo. A ideia desta tarefa é aceder à subcategoria "Indústria de lacticínios" e explorar o primeiro produto existente na mesma.

Pode começar! Relembro que é importante falar em voz alta tudo aquilo que vai pensando e fazendo."

**- Tarefa 2:**

Descrição/Objetivo da tarefa: Aceder à página de formação e descarregar um eBook.

Teste:

- Verificar se a sessão de teste do Adobe XD está iniciada

"Sente-se confortável? Vamos dar início à segunda tarefa!
A Mistolin Pro tem como novo objetivo ajudar os clientes e os seus comerciais, por isso, criou uma nova área destinada a esse propósito. Na tua navegação pelo website, quero que procures essa área e descarregues um eBook disponível na página.
Pode começar!"

**Pós-tarefas:**

- Sugerir/Pedir a exploração do restante protótipo;
- Pedir para responder às restantes perguntas do questionário.

**Última parte:**

- Agradecer a participação e salientar os benefícios da participação do utilizador.

## 10.4 Apêndice 4 – Consentimento Informado

**Investigação para o desenvolvimento do *website* Mistolin Pro**

Como aluna do Mestrado em Comunicação Multimédia, ramo Multimédia Interativo, do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, convido-o(a) a participar no projeto do *website* da Mistolin Pro através da contribuição no teste de usabilidade do protótipo construído. Este projeto está enquadrado com o estágio disponibilizado pela empresa MSTN Group e tem como objetivo criar um novo *website* para a marca Mistolin Pro, com o intuito de construir uma nova imagem para a marca e melhorar a experiência do utilizador. Espera-se construir um produto que responda às necessidades da empresa e dos seus consumidores.

Com o seu contributo irei testar o protótipo de alta-fidelidade, nomeadamente, algumas funcionalidades do projeto para que este vá ao encontro das necessidades do público-alvo.

Durante o teste de usabilidade, será necessário preencher a um pequeno questionário em duas fases distintas, no início e no fim do mesmo. O questionário pós-teste tem como objetivo perceber quais os pontos positivos e negativos do protótipo como descobrir melhorias na experiência de utilização do produto que poderei implementar na fase seguinte.

Lembro que este é um teste à interface e não ao utilizador e que todas as informações de caracter pessoal são estritamente anónimas, o direito à privacidade é totalmente garantido. A sua opinião e contributo empírico é extremamente relevante para melhorar a interface e as funcionalidades do protótipo em causa.

Obrigado pela sua valiosa participação.

Tempo estimado para completar as tarefas: 15-25 min

==========

CONSENTIMENTO INFORMADO

De acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, compreendi a explicação que me foi dada sobre a investigação que está a ser realizada e que as informações recolhidas são anónimas.
Eu entendo que os resultados do estudo podem ser publicados em revistas científicas, apresentados em reuniões / eventos científicos e usados em outras atividades de investigação, sem qualquer violação de confidencialidade/anonimato.
Ao participar nesta atividade, autorizo o uso de dados anónimos para a finalidade da investigação que lhe está associada e mencionada acima.

Nome: _____

Assinatura: _____

_____ de _____, 2022

## 10.5 Apêndice 5 – Anotações - Testes de Usabilidade

**Análise de tarefas:**

**Peritos - Tarefa 1**

Utilizador 1 – menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 2 – explorou a homepage -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 3 – explorou a homepage -> acedeu aos setores pela secção da homepage -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 4 – explorou a homepage muito rapidamente -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto (porém tentou o *card* primeiro)

Utilizador 5 – menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto (porém tentou o *card* primeiro)

**Utilizadores Empresa - Tarefa 1**

Utilizador 1 – menu oferta -> menu setores -> botão ver todo o setor -> utilizou o botão para abrir o produto depois de carregar no *card*

Utilizador 2 – explorou a homepage -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 3 – menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 4 – menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 5 – menu oferta -> explorou muito a página -> pista para voltar ao menu -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 6 – *scroll* na homepage -> percebeu que podia ir pelo menu ou secção da homepage -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto

Utilizador 7 – explorou a homepage -> menu oferta -> explorou a página -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto
Utilizador 8 – menu oferta -> explorou a página e perguntou de novo qual é a indústria -> explorou o menu novamente -> voltou a ver a página oferta e explorou -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto
Utilizador 9 – explorou a homepage -> menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto
Utilizador 10 – menu setores -> utilizou a subcategoria indicada -> utilizou o botão para abrir o produto depois de carregar no *card*

**Peritos - Tarefa 2**

Utilizador 1 – explorou a homepage -> menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão
Utilizador 2 – menu formação (com algumas dúvidas) -> *scroll* na página até aos eBooks -> descarregou o eBook no botão
Utilizador 3 – menu oferta -> logo para homepage -> pista a avisar que não é na oferta -> explorou a página sobre a empresa -> menu novidades -> menu contactos -> menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão
Utilizador 4 – menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão
Utilizador 5 – menu oferta -> explorou rapidamente e voltou ao menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

**Utilizadores Empresa - Tarefa 2**

Utilizador 1 – menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão
Utilizador 2 – explorou a homepage -> menu formação -> *scroll* pela página -> descarregou o eBook no botão
Utilizador 3 – área cliente -> menu oferta -> falhas de net e voltei a repetir a tarefa -> menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

Utilizador 4 – menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

Utilizador 5 – menu formação -> scroll na página até aos ebooks -> descarregou o eBook no botão

Utilizador 6 – explorou a homepage -> *footer* formação -> percebeu o eBooks mas explorou o resto do site à procura de mais áreas de ajuda ao cliente e comerciais

Utilizador 7 – menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

Utilizador 8 – menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

Utilizador 9 – explorou a homepage -> footer formação -> utilizou o banner para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

Utilizador 10 – menu formação -> utilizou o *banner* para os eBooks -> descarregou o eBook no botão

**Sugestões:**

**Teste 1 (utilizador empresa):**

- Criar área de pesquisa;
- Trocar a palavra Oferta para Portfolio.

**Teste 2 (perito):**

- Na página de Formação alterar o botão "Descobre as novidades" para "Descubra as novidades";
- Integrar a formação na *homepage*;
- Fundo azul com as letras brancas não funciona, verificar a acessibilidade destas áreas;
- Campos do formulário estão pequenos (aumentar a letra e altura dos campos);
- Adicionar setores na página principal ou menu para não obrigar o *scroll*.

**Teste 3 (utilizador empresa):**

- Adicionar um submenu na página de Setores;
- Alterar a palavra oferta do menu e da página.

**Teste 4 (utilizador empresa):**

- Mostrar a equipa;
- Permitir selecionar o contacto mais adequado para cada setor (caso se justifique);
- Permitir o acesso ao catálogo da marca;
- Mostrar mais a formação durante a navegação pelo *website*.

**Teste 5 (utilizador empresa):**

Sem sugestões em relação ao protótipo.

**Teste 6 (perito):**

- Alterar o *hover* nos botões do menu, mudar talvez só a cor (a palavra mover-se tanto para a frente poderá ter problemas de acessibilidade).

**Teste 7 (utilizador empresa):**

- Identificou alguns problemas no botão do menu;
- Procurou sempre tudo na homepage;
- Adicionar área de recrutamento -> redirecionar para a MSTN Group

**Teste 8 (perito):**

- Sugeriu adicionar sombra nos *cards* (experimentar).

**Teste 9 (utilizador empresa):**

- Alterar a palavra oferta do menu (lembra produtos).

**Teste 10 (perito):**

- Sugeriu aumentar a margem nas frases azuis de fundo;
- Tentar mudar a parte dos valores (fundo muito grande);
- Diminuir o quadrado das informações gerais nos contactos.

**Teste 11 (utilizador empresa):**

- Sugeriu alterar o menu novidades para "blog" (talvez seja mais percetível o assunto da página);

**Teste 12 (utilizador empresa):**

Sem sugestões em relação ao protótipo.

**Teste 13 (utilizador empresa):**

- Alterar a palavra Mistolabs para MISTOlabs;
- Alterar a imagem de fundo da secção do MISTOlabs (para a mais atual);
- Adicionar campo de pesquisa.

**Teste 14 (perito):**

- Permitir que *card* seja todo clicável;
- As subcategorias não parecem um *link* (alterar o comportamento destas, para que pareçam clicável -> adicionar sublinhado);

- O menu hambúrguer obriga a mais um clique (ter talvez as palavras expostas);
- Adicionar um submenu nos setores (evitar a leitura obrigatória de tudo);
- O botão de limpar poderá não ser necessário.

**Teste 15 (utilizador empresa):**

Sem sugestões em relação ao protótipo.

**<u>Pontos a melhorar:</u>**

- Mudar a palavra oferta do menu;
- Adicionar a área de formação na homepage;
- Adicionar um submenu na página dos setores;
- Melhorar a acessibilidade dos botões (evitar o deslocamento, mudar só a cor);
- Ser coerente com tudo o que tem *link* associado (subcategorias não parecem clicáveis);
- Margens dos fundos coerentes;
- Alterar a palavra Mistolabs para MISTOlabs;
- Atualizar a imagem de fundo da MISTOlabs;

- Retirar o botão de limpar do formulário;
- *Card* dos produtos ser todo clicável.
- No menu, afastar redes sociais e traço no pt e en;
- *Breadcrumbs* destacar o último;

**Pontos para discussão -> Soluções** (reunião 19/05)**:**

- Alterar o nome do menu "Oferta" -> colocar "Marcas" e destacar "Formação";
- Indicar o contacto mais correto em cada setor -> colocar os emails mais institucionais;
- Adicionar uma área de recrutamento para a equipa -> botão com as vagas disponíveis e direcionar para o site da MSTN;
- Alterar o menu "Novidades" -> manter novidades (falou-se em blog, comunicação, media);
- Adicionar campo de pesquisa -> Sim! Direcionar diretamente para o produto, pesquisar por nome (comercial ou sigla) ou código de artigo.

## 10.6 Apêndice 6 – Primeiras Interfaces

De seguida são apresentadas as interfaces para a página de Contactos (Figura 88) e Novidades (Figura 89) realizadas inicialmente, porém, foram descartadas pelos motivos referidos no ponto “4.5 Primeiras Interfaces”.

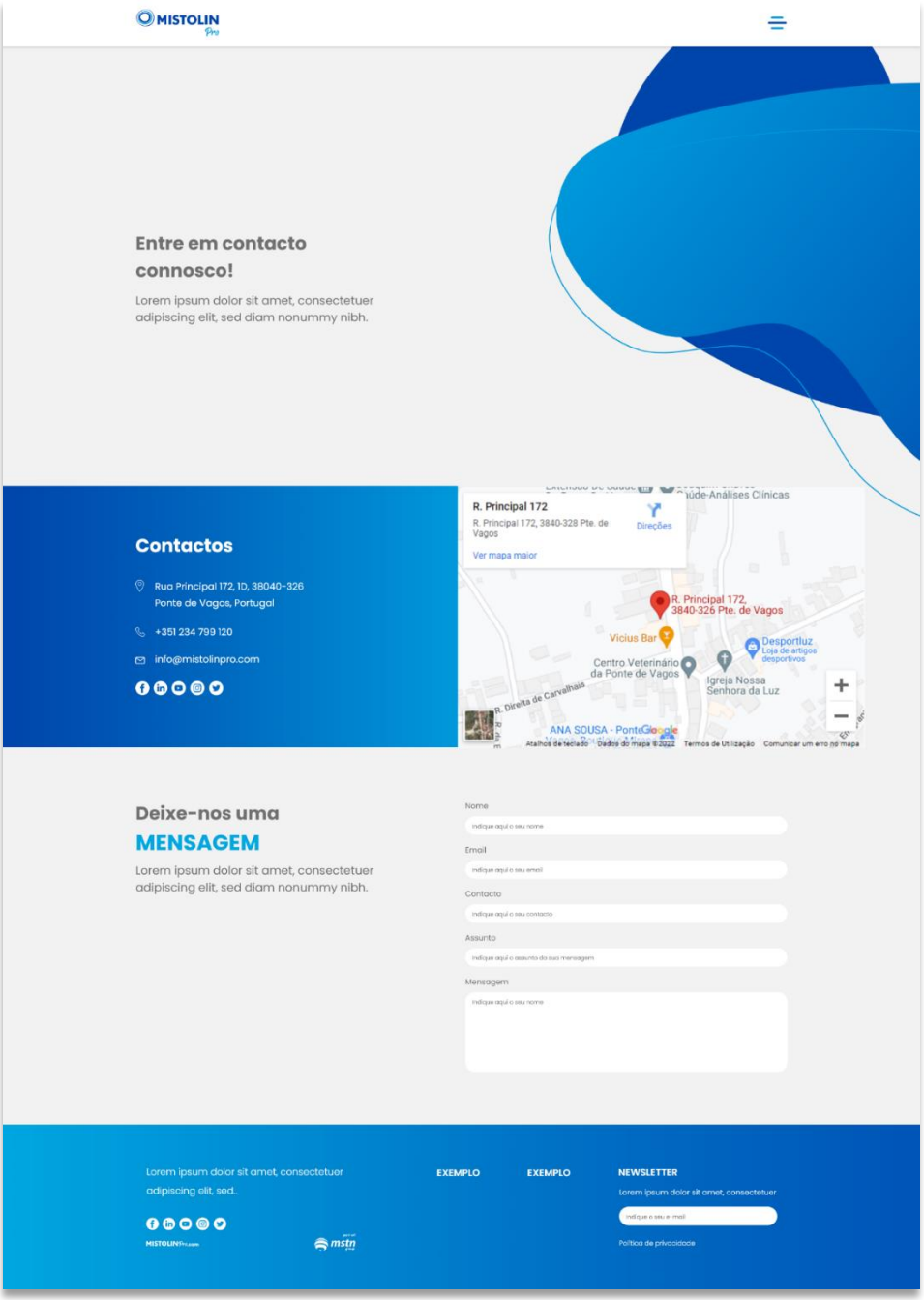


*Figura 88 - Primeira interface da página "Contactos" do protótipo*

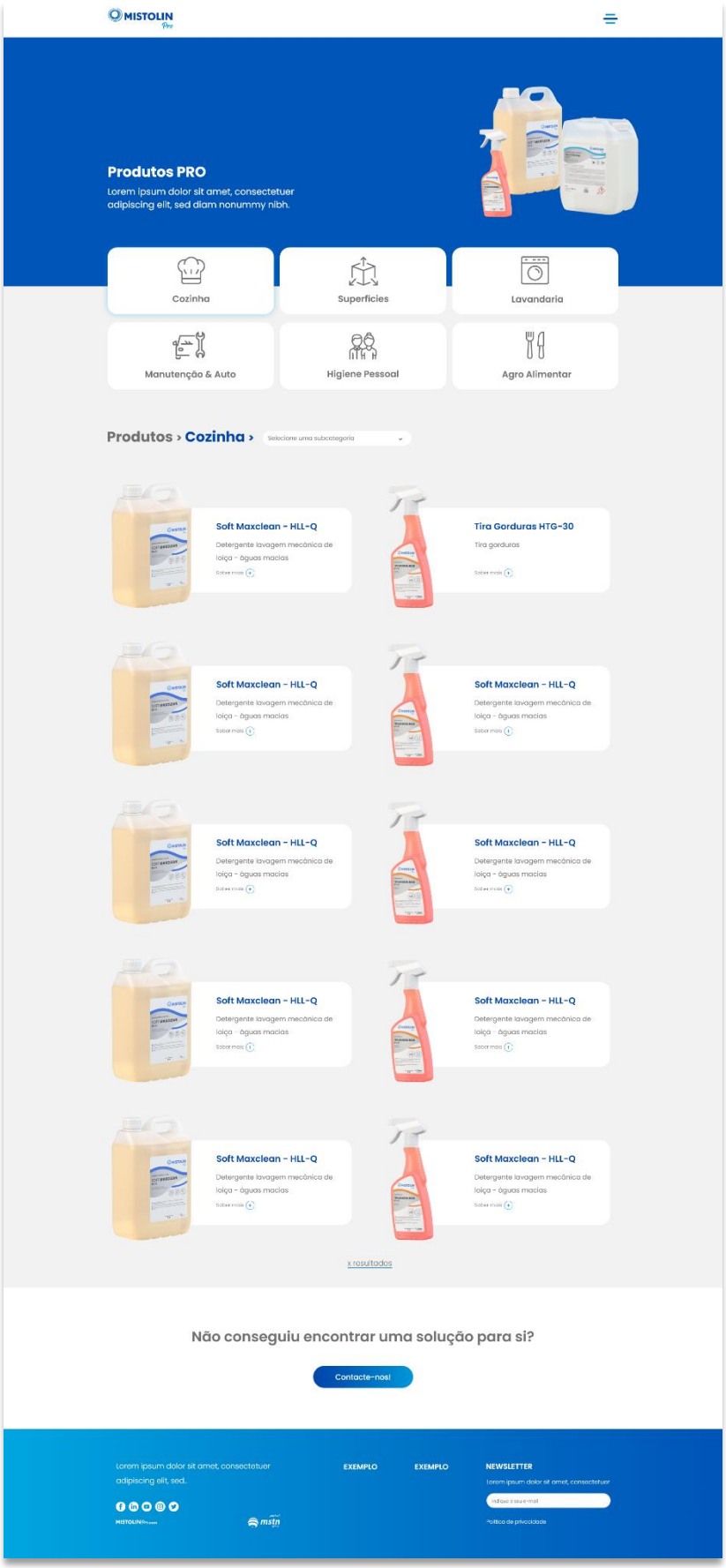


*Figura 89 - Primeira interface da página "Produtos" do protótipo*

## 10.7 Apêndice 7 - Acessos Gerais

**Fase 2 & 3 - Desenvolvimento do Protótipo & Observação e Avaliação**

*Link* Protótipo para Teste: https://xd.adobe.com/view/16f4e026-f7e0-462e-a683-5a20d85e1383-43a7/?fullscreen

*Link* Formulário: https://forms.gle/fKX9GJEf4CUs2vTb7

**Fase 4 - Protótipo Final**

*Link* Protótipo Final – Computador: https://xd.adobe.com/view/44f8bd2e-c774-4ab6-b14b-75d781884da9-11ab/?fbclid=IwAR1K798wxQPOY0hMlqYgbhVHCzvQkUMjl9Af1_7im7vLCc7iSsrgrWQWQYM&fullscreen&hints=off

*Link* Protótipo Final – *Mobile*: https://xd.adobe.com/view/6669dd8c-4058-4afa-97fe-766e9aa4166f-333a/?fbclid=IwAR0NVy8UeiweFRLVEomtEw3fNxWIceKgjRxvMtdcuJQU0yDIcODkwe4dE1k&fullscreen&hints=off