



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2014

**Sofia Regina da Silva
Cruz**

**Orientações de design em catálogo de produtos
B2B online para multi-dispositivos**



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2014

Sofia Regina da Silva Cruz **Orientações de design em catálogo de produtos B2B online para multi-dispositivos**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Óscar Emanuel Chaves Mealha, Professor Associado com Agregação do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e coorientação científica da Doutora Catarina Franco Lélis da Cruz, Professora Auxiliar Convidada do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais, irmãos e avós paternos.

o júri

presidente

Professora Doutora Ana Margarida Pisco Almeida
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

vogal - arguente principal

Doutor Paulo Frias da Costa
Professor Auxiliar, Universidade do Porto – Faculdade de Letras

vogal - orientador

Professor Doutor Óscar Emanuel Chaves Mealha
Professor Associado *c/* Agregação, Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço acima de tudo à minha família por todo o apoio e por me terem dado oportunidade de alcançar esta meta na minha vida. Sobretudo à minha irmã por toda a ajuda e paciência ao longo deste longo percurso.

Agradeço aos meus orientadores Doutor Óscar Mealha e Doutora Catarina Lélis pela dedicação, apoio e incentivo prestado ao longo de toda a fase do estudo.

Agradeço ao Eng. Pedro Sousa Rêgo pela oportunidade de associar este trabalho a um projeto empresarial, como também pela interiorização dos conceitos acerca da temática B2B.

Agradeço também aos meus amigos mais chegados pela ajuda e pelo apoio incansável.

Palavras-chave

design de interação, experiência do utilizador, catálogo *online*, interface gráfica, business-to-business, multi-dispositivos, centroproduto.

resumo

O presente trabalho permitiu a criação de um conjunto de orientações de design que influenciam a experiência do utilizador num catálogo de produtos B2B *online* em multi-dispositivos, no contexto do projeto centroproduto desenvolvido pela empresa Prodcet LDA. Gerou-se este documento de apoio que indica como deve ser construída a plataforma B2B, de modo a facilitar futuros desenvolvimentos da mesma. Para isso, recorreu-se a análises heurísticas de vários portais B2B existentes no mercado *online*, acompanhados de teorias e regras no contexto de interação em computadores e em dispositivos móveis. Definidas as primeiras orientações de design, iniciou-se a construção de *wireframes* que possibilitam a compreensão dos objetivos dos ecrãs, servindo de apoio para a criação dos ecrãs finais. Todo o processo de criação do design e das próprias orientações foram validadas através da realização de testes de usabilidade, utilizando métodos de recolha de dados junto dos participantes: *cognitive walkthroughs*, observação direta, *thinking-aloud* (“pensar alto”) e questionários pós-teste. A recolha e análise dos dados recolhidos identificaram problemas aos quais foram propostas algumas soluções, melhorando a experiência do utilizador no projeto centroproduto.

keywords

interaction design, user experience, *online* catalogue, graphic interface, business-to-business, multi-devices, centroproduto.

abstract

This project allowed the creation of a set of design guidelines that influence the user experience in an *online* B2B products catalogue for multi-devices within the centroproduto project developed by the company Prodcent, LDA. This support document was generated which indicates how a B2B platform should be design in order to facilitate its future development. In order to accomplish so, heuristic analysis from several B2B portals which exist on the *online* market were used, combined with the theory and rules regarding the computer and mobile devices interaction. Once established the first design guidelines, it began the process of wireframes creation which allow a better understanding of the goals of the screens thus supporting the production of the final screens. The entire process of design creation and its guidelines were validated according to several usability tests, with the use of data collection methods with the participants: cognitive walkthroughs, direct observation, thinking-aloud and post-test surveys. The data collection and analysis identified problems to which some solutions were suggested thus improving the user experience for the centroproduto project.

Tabela de conteúdos

1. Introdução	11
1.1. Caracterização do problema	11
1.2. Finalidades e objetivos.....	13
1.3. Metodologia.....	14
1.3.1. Tipo de estudo.....	14
1.4. Estrutura da dissertação	15
2. Enquadramento teórico-técnico	17
2.1. Introdução.....	17
2.2. Business-to-Business (B2B)	18
2.2.1. Definição de B2B	18
2.2.2. Relação entre PME e negócio B2B	19
2.2.3. Interação comercial em contexto B2B	20
2.3. Interação e User Experience (UX)	22
2.3.1. Breve descrição da Interação Humano-Computador (IHC)	22
2.3.2. Interação em multi-dispositivos	24
2.3.3. Conceito de User Experience (UX).....	25
2.3.4. Design de Interface.....	27
2.3.4.1. Conceito de Design de Interface	27
2.3.4.2. Flat Design	29
2.3.4.3. Responsive Design.....	30
2.3.4.4. Elementos de design	30
2.3.5. Usabilidade.....	33
2.3.5.1. Definição de usabilidade	33
2.3.5.2. Métodos de avaliação de usabilidade	35
2.3.5.3. Princípios de Usabilidade e Design de Interface	36
2.4. Análise de Portais B2B	40
2.4.1. Funcionalidades.....	42
2.4.2. Análise heurística	46
2.4.2.1 Orientações obtidas da análise heurística.....	53
2.4.2.2 Orientações obtidas com base na bibliografia	54
2.4.2.3 Orientações de design finais	68

3. Projeto centroproduto	71
3.1. Requisitos funcionais / Mapa de navegação.....	72
3.2. Desenvolvimento do projeto	75
3.2.1. Introdução.....	75
3.2.2. Elementos básicos de design.....	75
3.2.2.1 Layout.....	76
3.2.2.2. Cores	79
3.2.2.3. Tipografia	80
3.2.2.4. Wireframes.....	81
3.2.3. Interface gráfica	93
3.2.3.1. Layout final.....	94
3.2.3.2. Grafismos dos elementos de interação.....	97
3.2.3.3. Conteúdo textual.....	107
3.2.3.4. Ecrãs finais.....	108
3.3. Implementação do projeto	139
3.4. Testes de usabilidade.....	141
3.4.1. Amostra	142
3.4.2. Contexto dos testes.....	144
3.4.3. Método de teste e instrumentos de recolha de dados	145
3.4.4. Análise dos dados.....	147
3.4.4.1. Caracterização da amostra	147
3.4.4.2. Dificuldades observadas ao longo dos testes.....	149
3.4.4.3. Resultados dos questionários pós-teste.....	157
3.4.5. Soluções.....	163
3.4.6. Orientações de design em catálogo de produtos B2B online para multi- dispositivos.....	173
4. Conclusões	177
4.1. Resultado final	177
4.2. Limitações do estudo	178
4.3. Trabalho futuro	179
5. Bibliografia	181
6. Anexos.....	185
7. Apêndices	189

Índice de figuras

Figura 1 - Modelo comercial de e-Marketplaces.....	21
Figura 2 - Framework de usabilidade ISO 9241-11 (1998)	33
Figura 3 - Mapa de navegação da plataforma na versão <i>full site</i>	73
Figura 4 - Mapa de navegação da plataforma na versão <i>mobile site</i>	73
Figura 5 - Estrutura do <i>layout</i> adaptado aos multi-dispositivos.....	77
Figura 6 - Grelha estrutural para a construção do <i>layout</i> adaptado aos multi-dispositivos ...	78
Figura 7 - Esquema de cores da plataforma centroproduto	80
Figura 8 - Família tipográfica Open Sans	81
Figura 9 - <i>Wireframes</i> da página inicial aplicadas em multi-dispositivos	82
Figura 10 - <i>Wireframes</i> da página de iniciar sessão aplicadas em multi-dispositivos	83
Figura 11 - <i>Wireframes</i> do menu lateral em forma de aba aplicado em multi-dispositivos ...	84
Figura 12 - <i>Wireframes</i> da ficha técnica do produto para <i>mobile site</i>	85
Figura 13 - <i>Wireframes</i> da ficha técnica do produto para <i>full site</i>	85
Figura 14 - <i>Wireframes</i> de um catálogo do produto aplicadas em multi-dispositivos.....	87
Figura 15 - <i>Wireframes</i> dos filtros e resultados de pesquisa para <i>mobile site</i>	88
Figura 16 - <i>Wireframes</i> dos filtros e resultados de pesquisa no <i>full site</i>	88
Figura 17 - <i>Wireframes</i> das páginas de criação e edição de conteúdos aplicadas em multi-dispositivos.....	89
Figura 18 - <i>Wireframe</i> da página do gestor de catálogo para <i>full site</i>	91
Figura 19 - <i>Wireframe</i> da página de gestor de produtos e ficheiros para <i>full site</i>	92
Figura 20 - <i>Layout</i> base para <i>mobile site</i>	95
Figura 21 - <i>Layout</i> base destinado à versão <i>full site</i>	95
Figura 22 - Menu lateral aplicado ao <i>full site</i>	98
Figura 23 - Menu secundário para seleção de empresas no <i>full site</i>	99
Figura 24 - Páginacção das listagens de conteúdos	99
Figura 25 - Breadcrumbs	99
Figura 26 - Botões para iniciar ações.....	100
Figura 27 - Botão de concluir uma ação	100
Figura 28 - Botão de cancelar ações.....	101
Figura 29 - Botões de navegação pelos conteúdos	101
Figura 30 - Campos de inserção de dados.....	102
Figura 31 - Estados dos campos para inserção de dados	102
Figura 32 - <i>Dropdowns</i> de ação/edição de conteúdos	102
Figura 33 - Estados das checkboxes	103
Figura 34 - Filtros para conteúdos.....	103
Figura 35 - Ordenação	104

Figura 36 - Mensagens do sistema	104
Figura 37 - Validação dos conteúdos a serem inseridos no campo.....	105
Figura 38 - <i>Tooltip</i> personalizado destinado para <i>full site</i>	105
Figura 39 - Pop-up destinado ao <i>full site</i>	106
Figura 40 - Pop-up <i>mobile site</i>	106
Figura 41 – Exemplos da família icónica FontAwesome.....	107
Figura 42 - Texto corrido em <i>full site</i> e <i>mobile site</i>	108
Figura 43 - Barra de identificação da página em <i>mobile site</i>	108
Figura 44 - Barra de identificação da página no <i>full site</i>	108
Figura 45 - Página inicial para <i>mobile site</i>	109
Figura 46 - Página inicial do <i>full site</i>	110
Figura 47 - Página de iniciar sessão para <i>mobile site</i>	112
Figura 48 - Página de iniciar sessão para <i>mobile site</i>	112
Figura 49 - Menu lateral aplicado aos multi-dispositivos.....	114
Figura 50 - Ficha do perfil da empresa para <i>mobile site</i>	115
Figura 51 - Ficha do perfil da empresa do <i>full site</i>	116
Figura 52 - Ficha dos detalhes do produto para <i>mobile site</i>	117
Figura 53 - Ficha dos detalhes do produto do <i>full site</i>	118
Figura 54 - Catálogo de produtos para <i>mobile site</i>	120
Figura 55 - Catálogo de produtos no <i>full site</i>	121
Figura 56 - Página dos resultados de pesquisa para <i>mobile site</i>	124
Figura 57 - Página dos resultados de pesquisa no <i>full site</i>	124
Figura 58 - Listagem de mensagens para <i>mobile site</i>	126
Figura 59 - Listagem de mensagens no <i>full site</i>	127
Figura 60 - Página de edição do perfil do utilizador para <i>mobile site</i>	129
Figura 61 - Página de edição do perfil da empresa no <i>full site</i>	130
Figura 62 - Página de criação e edição do produto no <i>full site</i>	131
Figura 63 - Página de contactar empresas e o centroproduto aplicada aos multi-dispositivos	132
Figura 64 - Página do gestor de catálogo no <i>full site</i>	134
Figura 65 - Página de gerir produtos e ficheiros no <i>full site</i>	137
Figura 66 - <i>Footer</i> da versão para dispositivos móveis	165
Figura 67 - <i>Footer</i> da versão <i>full site</i>	165
Figura 68 - Área do <i>banner</i> na página de criação de empresa	166
Figura 69 - Menu secundário das empresas na versão <i>full site</i>	166
Figura 70 - Estrutura do catálogo com linha em modo de edição.....	167
Figura 71 - Deslocação das linhas de catálogo	167

Figura 72 - Linhas de catálogo com botão de “Associar produtos”	168
Figura 73 - <i>Popup</i> gerado do botão “Associar produtos”	168
Figura 74 - Deslocação de elementos através da lógica de arrastar nos gestores de produtos e ficheiros	169
Figura 75 - Notificações nas linhas dos destinos das páginas dos gestores de produtos/ficheiros	169
Figura 76 - Títulos das páginas em versão <i>full site</i>	169
Figura 77 - Página de detalhes das mensagens internas, em versão <i>smartphone</i>	170
Figura 78 - Lista de produtos com paginação em multi-dispositivos	171
Figura 79 - Resultados de pesquisa em multi-dispositivos.....	171
Figura 80 - Menu lateral da plataforma em <i>full site</i>	172
Figura 81 - Header da plataforma em <i>full site</i>	172

Índice de tabelas

Tabela 1 - Descrição das principais preocupações de IHC.....	23
Tabela 2 - Funcionalidades de portais B2B.....	43
Tabela 3 - Análise heurística <i>full site</i> dos portais B2B	47
Tabela 4 - Análise heurística <i>mobile site</i> dos portais B2B	48
Tabela 5 - Orientações obtidas da análise <i>full e mobile site</i> dos portais B2B	54
Tabela 6 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 1).....	55
Tabela 7 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 2).....	57
Tabela 8 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 3).....	58
Tabela 9 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 4).....	59
Tabela 10 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 5).....	60
Tabela 11 - Orientações de design destinadas ao <i>full site</i> propostas por Beard (2010)	61
Tabela 12 - Orientações de design destinadas <i>mobile site</i> propostas por Nielsen (2009).....	63
Tabela 13 - Orientações de design destinadas a <i>mobile site</i> definidas por Neil (2012)	66
Tabela 14 - Orientações de design destinadas a aplicações <i>mobile</i> propostas por Fling (2009)	67
Tabela 15 - Orientações de design finais.....	70
Tabela 16 - <i>Wireframes</i> da página inicial aplicadas em multi-dispositivos	82
Tabela 17 - <i>Wireframes</i> da página de iniciar sessão aplicadas em multi-dispositivos	83
Tabela 18 - <i>Wireframes</i> do menu lateral em multi-dispositivos	84
Tabela 19 - <i>Wireframes</i> da ficha técnica em multi-dispositivos.....	86
Tabela 20 - <i>Wireframes</i> de catálogo de produtos em multi-dispositivos.....	87
Tabela 21 - <i>Wireframes</i> das páginas de resultados de pesquisa em multi-dispositivos	89
Tabela 22 - <i>Wireframes</i> das páginas de criação e edição de conteúdos em multi-dispositivos	90
Tabela 23 - <i>Wireframe</i> do gestor de catálogo para <i>full site</i>	92
Tabela 24 - <i>Wireframe</i> dos gestores de produtos/ficheiros em <i>full site</i>	93
Tabela 25 – Página inicial em multi-dispositivos.....	111
Tabela 26 – Página de iniciar sessão em multi-dispositivos	113
Tabela 27 – Menu lateral em multi-dispositivo.....	114
Tabela 28 – Página de fichas técnicas em multi-dispositivos.....	119
Tabela 29 – Página de catálogo de produtos em multi-dispositivos	123
Tabela 30 – Página de resultados de pesquisa em multi-dispositivos	126

Tabela 31 – Página do sistema de mensagens internas em multi-dispositivos.....	128
Tabela 32 – Página de criação e edição de conteúdos em multi-dispositivos.....	133
Tabela 33 – Página do gestor de catálogo no <i>full site</i>	136
Tabela 34 – Página dos gestores de produtos e ficheiros no <i>full site</i>	139
Tabela 35 - Grelha de observação dos resultados dos testes de usabilidade realizados na versão <i>full site</i>	151
Tabela 36 - Grelha de observação dos resultados dos testes de usabilidade realizados no <i>mobile site</i>	152
Tabela 37 – Orientações de design em catálogo de produtos B2B online para multi-dispositivos.....	175

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Idades dos participantes.....	148
Gráfico 2 - Sexo dos participantes.....	148
Gráfico 3 - Área profissional dos participantes	149
Gráfico 4 - Estados emocionais detetados em testes realizados no <i>full site</i>	155
Gráfico 5 - Estados emocionais detetados em testes realizados em <i>smartphones</i>	157
Gráfico 6 - Avaliação dos elementos gráficos da plataforma centroproduto	159
Gráfico 7 - Avaliação da interação com a plataforma centroproduto (parte 1)	161
Gráfico 8 - Avaliação da interação com a plataforma centroproduto (parte 2)	161
Gráfico 9 - Caracterização geral da plataforma centroproduto	163

Lista de abreviaturas

UCD – User-Centered Design

B2B – Business-to-Business

B2C - Business-to-Consumer

PME – Pequenas e médias empresas

IHC – Interação Humano-Computador

UX – User Experience

UXD – User Experience Design

RFQ – Request for Quotation

ND – Não disponível

1. Introdução

Inserida no âmbito do mestrado de Comunicação Multimédia, no ramo de Multimédia Interativa, a presente dissertação enquadra-se no desenvolvimento de uma plataforma na área das tecnologias e da *web*, direcionada para o negócio *Business-to-Business* (B2B), na empresa Prodcent LDA. A missão deste estudo reflete-se na aproximação entre as empresas e na gestão da diversidade de produtos e serviços, recorrendo ao potencial das tecnologias e da *web*. Sendo assim, as finalidades e os objetivos de todo o trabalho delineado foram estabelecidos de acordo com o enquadramento da empresa.

Esta dissertação desempenha um papel de elo de ligação entre a investigadora e a empresa Prodcent LDA. A primeira é responsável por uma investigação focada no perfil dos potenciais utilizadores empresariais, na existência de portais B2B e no levantamento de várias orientações de design propostas por referências bibliográficas, como também pela sua definição, implementação e validação. Já a empresa contribui com um papel notável ao longo das várias fases de estudo, permitindo o enriquecimento do projeto ligado à empresa e na formulação de conclusões finais da investigação.

Os próximos tópicos desencadeiam todo o plano da investigação acerca do tema presente: a caracterização do problema; as finalidades e objetivos; a abordagem metodológica do estudo; e por fim, a apresentação da estrutura da dissertação.

1.1. Caracterização do problema

A evolução tecnológica é cada vez mais notável na nossa sociedade. O acesso aos dispositivos eletrónicos com ligação à *Internet* deixou de ser novidade, passando a fazer parte das rotinas diárias dos indivíduos, quer a nível pessoal, quer profissional.

A nível profissional um grande número de empresas procuram ajuda em serviços *online* com o objetivo de se manterem atualizadas sobre os mercados e as suas tendências (Hsu, Wang, & Chih, 2013). Isto deve-se ao desejo de expansão pelo mercado comercial, à ambição no aumento de receitas e à angariação de um elevado número de consumidores para os seus produtos e serviços, em contexto B2B.

A evolução dos dispositivos eletrónicos e a crescente utilização da *web* tornaram-se ferramentas cruciais, ajudando as empresas B2B a acompanhar a aceleração dos mercados mundiais e a melhorar a aproximação entre as empresas. Ao longo do tempo, a necessidade de adaptar os catálogos impressos às páginas *web* torna-se visível, respondendo ao desejo de visualização dos seus produtos e serviços em variados dispositivos. Deste modo, o desenvolvimento de catálogos de produtos permitem às empresas inserirem-se numa vasta rede comercial *online*, conseguindo disponibilizar os seus produtos e manter contacto com os seus parceiros comerciais nos diversos contextos em que com estes interage.

No entanto, a sobrevivência dos catálogos de produtos B2B estão dependentes da satisfação e motivação por parte dos profissionais das diversas empresas. Os elementos gráficos e funcionais do catálogo devem permitir a interação dos utilizadores com o mesmo, tendo em atenção a criação de uma experiência agradável para os variados utilizadores. Sujeito a uma utilização em diversos ambientes profissionais (dentro ou fora da empresa), de acordo com o perfil do utilizador, o catálogo deve ser adaptado aos computadores e aos dispositivos móveis. Ou seja, se o utilizador do **centroproduto** desempenha a função de marketing na sua empresa provavelmente utilizará o computador para realizar as suas tarefas, como por exemplo, gerir conteúdos dos produtos que se encontram *online*. Caso seja um comercial sentirá a necessidade de utilizar um dispositivo móvel que lhe facilitará a comunicação e venda dos produtos aos seus parceiros comerciais.

Este não é um estudo exaustivo das tecnologias *web* e da ciência por detrás das mesmas, mas sim do que significam e dos conceitos e comportamentos que estas permitem gerar em torno no utilizador do catálogo. Sendo assim, a investigação pretende dar resposta à questão:

Que orientações de design melhor influenciam a experiência do utilizador num catálogo de produtos B2B *online* em multi-dispositivos?

A satisfação e a motivação do utilizador do catálogo torna-se ponto fulcral para o desenvolvimento desta dissertação, visto que o objetivo é explorar e definir um conjunto de orientações de design que proporcionem uma experiência agradável e produtiva ao utilizador, cativando-o para uma utilização continuada da plataforma.

1.2. Finalidades e objetivos

A investigação tem como finalidade desenvolver a interface de um catálogo de produtos B2B *online*, adaptado aos computadores e aos dispositivos móveis, promovendo uma melhor experiência por parte dos diversos utilizadores empresariais. Para a sua concretização é necessário definir um conjunto de orientações de design que contribuam para o despoletar da satisfação e motivação do utilizador em relação à plataforma. Estas orientações destinam-se aos *browsers* dos computadores e dos dispositivos móveis. É relevante mencionar que a gama de dispositivos móveis engloba os *smartphones* e *tablets*.

De forma a obter uma melhor estruturação da investigação, foram definidos objetivos a cumprir:

1. Compreender o perfil e as necessidades dos utilizadores empresariais em relação à utilização de multi-dispositivos para aceder aos seus produtos e serviços disponibilizados no **centroproduto**.
2. Analisar e selecionar orientações de design em contexto *web* destinadas a computadores e a dispositivos móveis, através da revisão bibliográfica e da análise de portais B2B existentes no mercado.
3. Desenvolver um conjunto de orientações de design que refletem o estudo realizado inicialmente, tanto para *full site* como *mobile site* em contexto B2B.
4. Prototipar as orientações definidas anteriormente, recorrendo a uma técnica de baixa fidelidade designada por *wireframes*¹.
5. Implementar as orientações de design no projeto *centroproduto.com*, tornando-se a base de todo o seu desenvolvimento.
6. Avaliar a eficácia, eficiência e satisfação do utilizador ao interagir com o produto final em multi-dispositivos. Perceber qual o seu nível de motivação para voltar a utilizar a plataforma nos diferentes dispositivos.

¹ “Wireframes capture all the skeleton decisions in a single document that serves as a reference for visual design work and site implementation”(Garrett, 2011).

1.3. Metodologia

1.3.1. Tipo de estudo

Uma investigação científica deve assumir um carácter rigoroso na estruturação do estudo, detalhando o caminho a percorrer para obter os resultados pretendidos. A decisão do processo metodológico permite iniciar de forma organizada a investigação pretendida.

Devido à sua temática, a interação com alguns elementos da comunidade empresarial é essencial. Para desenvolver as orientações de design é necessário analisar o perfil e as principais necessidades dos potenciais utilizadores de um catálogo de produtos B2B, para que seja possível desenvolver um produto que se adapte ao utilizador e não o utilizador ao produto. Neste sentido, a investigadora tinha como intenção utilizar uma metodologia específica, nomeada de *User-Centered Design*. Originada no laboratório de pesquisa do Donald Norman, *User-Centered Design* (UCD) é um termo amplo e ideal para descrever os processos de design em utilizadores finais, que influenciam a forma como este se desenvolve (Abrás, Maloney, Preece 2004). Segundo Jesse Garrett (2011), UCD permite com que a participação do utilizador seja ativa nas várias fases de conceção e desenvolvimento do produto. Por sua vez, esta metodologia não foi aplicada devido às limitações do estudo e da sua ligação com a empresa Prodcent LDA, não sendo possível uma interação com os utilizadores finais do projeto. Neste caso, a investigadora recorreu a participantes especialistas, da área das tecnologias e da comunicação, para a realização da avaliação das primeiras orientações de design implementadas. Através dos testes de usabilidade, constituídos pelos métodos: *cognitive walkthroughs*, observação, *thinking-aloud* (“pensar-alto”) e inquérito por questionário pós-teste, conseguiu-se obter *feedback* sobre o design de interface e interação da plataforma em multi-dispositivos, como também evidenciar algumas soluções para supostos problemas detetados.

A abordagem metodológica caracteriza-se pela sincronização de três fases do projeto, compostas por diversas tarefas, que se enquadram em dois tipos de estudo, o exploratório e o interpretativo. O exploratório é, de acordo com Gray (2009, p.35), *particularly useful when not enough is known about a phenomenon. An exploratory study, then, may help to decide whether it is worth researching the issue or not*, sendo usado na primeira e segunda fase do projeto: recolha e análise bibliográfica dos conceitos chave que compõem a temática do

trabalho, aprofundando-os e tirando o máximo partido das suas informações; a análise das características dos potenciais utilizadores para a definição de um perfil padrão e das suas necessidades base na utilização de um catálogo de produtos B2B *online* em diversos dispositivos; análise de portais B2B existentes no mercado *online*, avaliando-os com um conjunto de heurísticas; análise e recolha de orientações de design definidas por referências bibliográficas. O estudo interpretativo foca-se nas experiências, motivações e expectativas dos utilizadores em relação ao produto (Gray 2009). Sendo assim, este tipo de estudo está inserido na fase de avaliação e testes, com o objetivo de compreender o *feedback* dos utilizadores após usufruírem do catálogo de produtos B2B *online* na versão *full site* e *mobile site*.

1.4. Estrutura da dissertação

A presente dissertação é constituída por quatro capítulos de modo a estruturar e organizar o seu conteúdo, facilitando o acesso e a compreensão do mesmo.

Neste sentido, o capítulo Introdução, tem como objetivo descrever o trabalho apresentado no documento, fornecendo uma caracterização do mesmo e da problemática do estudo. É também apresentada a questão de investigação que deu início ao desenvolvimento do estudo, resultando num conjunto de objetivos que permitem a investigadora e leitor compreender qual o principal alvo e seu objetivo. Além disso, são apresentadas as metodologias utilizadas pelo investigadora para o desenvolvimento da investigação.

O segundo capítulo destina-se ao Enquadramento Teórico-Técnico, pretendendo explicar e descrever os principais conceitos que servem de base para a realização da investigação e do projeto. Estes permitem perceber ao que era necessário recorrer de modo a que fosse possível desenvolver o design final e a implementação da primeira versão da plataforma. Além disso, é neste capítulo que são expostas as primeiras orientações de design com base na análise heurística de portais B2B e no levantamento de referências bibliográficas.

O terceiro capítulo pretende demonstrar todo o processo de planeamento, desenvolvimento e implementação da plataforma B2B, sendo assim intitulado de Projeto **centroproduto**. O primeiro ponto pretende expor a estratégia utilizada pela empresa Prodcent LDA para definir os requisitos funcionais da plataforma. Isto é, em colaboração com toda a equipa de

trabalho foram definidas as funcionalidades base do projeto. Já na fase de desenvolvimento são expostas todas as decisões tomadas em relação aos grafismos, desde a estruturação do *layout* base em multi-dispositivos, à decisão do esquema de cores e da tipografia da plataforma. Na implementação é explicada a forma como todas as decisões de design são implementadas a nível gráfico e qual o contributo da investigadora para tal função. Por último, é detalhado todo o processo realizado nos testes de usabilidade, acompanhado dos respetivos resultados e propostas de soluções para os problemas encontrados.

A estrutura da dissertação finaliza-se com o capítulo das conclusões, onde são demonstrados os resultados obtidos com a realização da investigação, acompanhados das várias limitações que o mesmo enfrentou, tendo sempre como base a questão de investigação e objetivos propostos inicialmente. No entanto, também são apresentados os possíveis trabalhos futuros que tornem a investigação mais completa em relação à atual.

2. Enquadramento teórico-técnico

2.1. Introdução

O enquadramento da presente dissertação está estruturado em duas vertentes, a teórica e a técnica. A teórica consiste na recolha de referências bibliográficas de modo a argumentar e a validar os conceitos chave da investigação. Isto é, o enquadramento de base teórica centra-se no negócio B2B e em toda a sua interação comercial, percebendo o método de contacto e comunicação entre as empresas, como também nas diversas formas de interação em multi-dispositivos e heurísticas aplicadas. Focado nas pequenas e médias empresas (PME), é realizada uma breve análise bibliográfica do perfil dos indivíduos que constituem uma PME, de modo a perceber a tipologia do utilizador a que se destina a plataforma.

A junção do conceito B2B com o desenvolvimento de uma plataforma *web*, toma em atenção a interação dos utilizadores através dos diversos dispositivos. As expectativas, a satisfação e motivação do utilizador também se tornam relevantes para o desenvolvimento de uma plataforma B2B adaptada para multi-dispositivos, contribuindo assim para a experiência do utilizador (User Experience – UX). Visualmente, os elementos gráficos são inevitáveis, permitindo a interação do utilizador com a plataforma a partir de menus, botões, elementos de inserção e seleção de dados, ícones, entre outros, como também a construção da identidade da mesma através da cor e tipografia. Assim sendo, existe um foco no design de interface. O design deve proporcionar uma melhor usabilidade da plataforma em diversos dispositivos, contribuindo para a qualidade de uso e satisfação dos utilizadores. Como forma de avaliar esta qualidade são realizados diversos testes de usabilidade.

Relativamente à parte técnica, procedeu-se ao levantamento de vários portais B2B existentes no mercado comercial *online*, percebendo quais as funcionalidades e heurísticas que usufruem. A maioria dos portais contém uma versão adaptada para computadores e outra para dispositivos móveis, influenciando a sua utilização em vários dispositivos.

2.2. Business-to-Business (B2B)

2.2.1. Definição de B2B

A sigla B2B é acrónimo de “*Business-to-Business*”, que traduzido para português significa “negócio de empresa para empresa”. Consiste numa interação comercial entre empresas através de meios eletrónicos, em particular na *web* (Zeng, Wen, & Yen, 2003), que substitui os processos físicos que envolvem as transações comerciais por processos eletrónicos (Pinto, 2007). Ou seja, *Business-to-business commerce includes a broad range of intercompany transactions, including wholesale trade as well as company purchases of services, resources, technology, manufactured parts and components, and capital equipment.* (Lucking-Reiley & Spulber, 2013).

Classificado como um tipo de comércio eletrónico (Carvalho & Encantado, 2006), o negócio B2B é comparado ao B2C (*Business-to-Consumer*) designado de “negócio de empresa para consumidor”, pelas suas semelhanças nos elementos que constituem o modelo, mas destacando-se pelos seus princípios económicos mais atrativos (Zeng Wen & Yen, 2003). O comércio eletrónico B2B oferece uma série de funcionalidades típicas aos fornecedores e clientes que constituem uma plataforma comum, onde ambos realizam as suas transações de forma integrada e compatível (Pinto, 2007). Neste sentido, os fornecedores têm a possibilidade de criar e gerir os seus catálogos de produtos, receber e responder a pedidos de propostas, receber encomendas e gerir a informação de *tracking*² sobre as mesmas. Relativamente aos clientes, permite-lhes a visualização dos catálogos de produtos e serviços, a possibilidade de colocar encomendas, o acompanhamento de informação de *tracking* das suas encomendas e o pedido e receção de propostas (idem).

A introdução dos sistemas B2B proporciona um conjunto de vantagens que beneficiam as atividades das empresas, como a facilidade na gestão de catálogos de produtos, a simplicidade na realização de processos, a rapidez do processo de divulgação de produtos e de encomendas, a diminuição do risco de ocorrência de erros, a redução de custos, a credibilidade da informação entre compradores e fornecedores, entre outros (idem). B2B

² “Tracking - Sistema de rastreamento que utilizam identificação por radiofrequência ou métodos.” Disponível em <http://pt.bab.la/dicionario/ingles-portugues/tracking> [Consultado a 13-01-2014]

permite a interação e cooperação de vários parceiros de diferentes domínios, países ou até continentes, melhorando os seus negócios e encontrando novos aliados comerciais.

Segundo Zeng Wen & Yen (2003), B2B caracteriza-se pelo seu rápido crescimento, eficiência, relação com o consumidor, desintermediação, qualidade de serviços, e por fim, pela seleção de conteúdos e categorias. Estas características referem-se ao aumento de participantes neste negócio, que contribuem para o aumento da sua eficiência e valor dentro das empresas. Relativamente aos serviços e conteúdos, devem atender às necessidades das empresas, expandindo e incluindo ainda mais conteúdo. Segundo Pinto (2007), os primeiros sistemas B2B desenvolvidos e distribuídos pelos mercados eram utilizados exclusivamente pelas grandes empresas, mas ao longo do tempo, expandiu-se para relações comerciais das pequenas e médias empresas (PME), tornando-se o foco deste estudo.

2.2.2. Relação entre PME e negócio B2B

A definição de PME, segundo Sakamoto (2011), é um pequeno negócio independente baseado num número reduzido de empregados associados, onde normalmente os gerentes são também os proprietários. O desejo de criar o seu próprio negócio tem sido uma das causas incentivadoras ao empreendedorismo. Segundo um estudo realizado pelo INE (2007), citado por Silva (2012), o perfil dos empresários fundadores de novas PME incide sobre uma média de idades de 40 anos. A sua principal motivação reflete-se na melhoria da sua situação financeira, numa perspetiva de ganhar mais dinheiro, mas também na sua realização pessoal e independência profissional. Por sua vez, todo o seu tempo dedicado à empresa é destinado a uma grande variedade de responsabilidades, que por vezes são transmitidas aos outros elementos da equipa.

Para além disso, existem uma série de características relevantes a serem mencionadas. Segundo Bennis (1996), citado por León & Neto (1999), as PMEs:

- proporcionam uma grande proximidade com os seus clientes;
- possuem um excelente esquema de comunicação em todos os níveis e direções;
- maioria das pessoas na empresa têm conhecimento direto e pessoal dos principais aspetos do negócio;

- contém uma orientação direcionada a um único produto ou linha de produtos relacionados, influenciando uma pequena produção que permite a personalização e uma maior qualidade dos seus produtos.

Todos estes tópicos influenciam o negócio B2B, proporcionando a credibilidade e lealdade nas interações comerciais entre as empresas.

Segundo a Comissão Europeia (2006), as PME são o motor da economia europeia, tornando-se uma fonte essencial para a criação de postos de trabalho, desenvolvendo assim o espírito empresarial e inovador na União Europeia, influenciando sobretudo a competitividade e o emprego.

Com base nesta recolha de informação é notável que a responsabilidade da gestão de uma PME incide sobre um ou mais proprietários que têm a seu cargo um número reduzido de trabalhadores responsáveis pela criação e divulgação do seu produto ou linha de produtos.

2.2.3. Interação comercial em contexto B2B

Segundo Pinto (2007), o comércio eletrónico B2B caracteriza-se por um modelo transacional de negócio que se divide em três grandes fases: a procura, a negociação e a realização. Na primeira fase, os participantes procuram os potenciais parceiros comerciais que mais se associam aos seus negócios. Na segunda fase, discutem um acordo aceitável para todos os parceiros, negociando os detalhes do contrato. Após o sucesso da negociação é colocada em prática a terceira fase, terminando com a realização do contrato processado pelos parceiros de negócio.

Os negócios B2B estão delineados por um intermediário de portais direcionados à *intranet*, *extranet* e *e-marketplaces*. De acordo com Carvalho & Encantado (2006) O primeiro *promove a comunicação interna, para com os seus colaboradores e entre colaboradores*, em qualquer local físico, facilitando o trabalho de colaboração; o segundo centra-se nas relações entre as empresas, *envolvendo as áreas comercial, logística e de desenvolvimento de projetos*; por fim, os *e-marketplaces* identificam-se como plataformas que promovem a

aproximação de várias instituições e organizações, onde a negociação dos produtos e serviços tem como suporte a *Internet* (Carvalho & Encantado, 2006).

Focado no tipo de portal *e-marketplace*, o negócio B2B reflete um modelo comercial entre dois tipos de entidades - os fornecedores e os compradores - que realizam um conjunto de processos até obter um ou vários produtos pretendidos. O processo de comercialização tem sofrido alterações, deixando de ser realizado de forma física e passando a ser virtual ou digital, exceto nos casos em que é necessário reunir um conjunto de meios logísticos para fazer chegar a encomenda ao destinatário (Carvalho & Encantado, 2006).

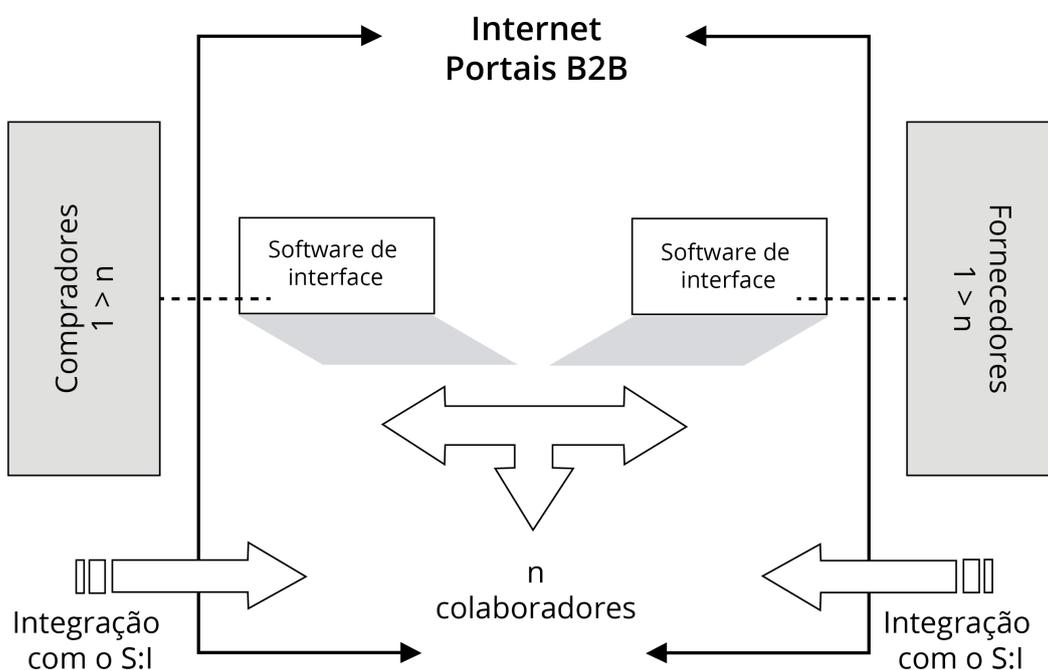


Figura 1 - Modelo comercial de e-Marketplaces (adaptado a partir de EGP – Os E-Marketplaces, Projecto de Investigação para o IAPMEI, Janeiro de 2002., e citado por Carvalho & Encantado, 2006, p.40)

No processo inicial de comercialização, Carvalho & Encantado (2006) descrevem as transações do tipo B2B em várias fases. Inicialmente, a empresa cliente deve ter acesso a um catálogo eletrónico com produtos e serviços da empresa fornecedora, consultando todos os seus dados logísticos. Após escolhida e decidida a sua aquisição, a empresa cliente deve proceder à ordem de compra, tendo acesso via *Internet* à fatura do mesmo. No entanto, caso seja necessário, o comprador pode manter contacto com o fornecedor do produto. Neste sentido, a *Internet* torna-se um elemento relevante para a interação comercial entre

as empresas: (...) *the substitution of computer data processing and Internet communications for labor services in the production of economic transactions. Many companies engaged in B2B e-commerce are intermediaries between other companies that buy and sell goods and services* (Lucking-Reiley & Spulber, 2013, p.55).

A evolução da *Internet* tem contribuído para o desenvolvimento deste novo método de negócio comercial entre as empresas, permitindo a criação de plataformas destinadas à temática em questão. Os vários dispositivos tecnológicos com acesso à *Internet* tornam-se instrumentos relevantes para o acesso e navegação nestas plataformas. Mas para proporcionar um bom desenvolvimento de uma plataforma B2B, primeiro é necessário perceber em que consiste e o que engloba o conceito de Interação Humano-Computador (IHC), de User Experience (UX), de Design de Interface e de Usabilidade.

2.3. Interação e User Experience (UX)

2.3.1. Breve descrição da Interação Humano-Computador (IHC)

A Interação Humano-Computador ganhou visibilidade a partir dos anos 80, devido ao aparecimento dos primeiros computadores. Os especialistas da área da ergonomia foram encorajados a estudar a interação entre as pessoas e este tipo de máquinas, percebendo as suas características físicas comparando com o desempenho das pessoas (Dix, Finlay, Abowd & Beale, 2004). Karray, Alemzadeh, Saleh & Arab (2008) definem a expressão IHC como um dos elementos resultantes do surgimento do computador. Ou seja, *most sophisticated machines are worthless unless they can be used properly by men* (Karray et al., 2008, p.138).

A Interação Humano-Computador é caracterizada pela sua multidisciplinaridade, onde a criação de um projeto interativo eficaz se encontra dependente de um cruzamento de diferentes áreas que contribuem para o seu sucesso:

The ideal designer of an interactive system would have expertise in a range of topics: psychology and cognitive science to give her knowledge of the user's perceptual, cognitive and problem-solving skills; ergonomics for the user's physical capabilities; sociology to help her understand the wider context of the interaction; computer science and engineering to be

able to build the necessary technology; business to be able to market it; graphic design to produce an effective interface presentation; technical writing to produce the manuals, and so it goes on (Dix, et al., 2004, p.4).

Contudo, a Interação Humano-Computador preocupa-se com a adaptação do sistema às necessidades do utilizador, ao seu estilo de vida e bem-estar. As preocupações de IHC focam-se em quatro áreas principais: física, cognitiva, afetiva e comportamental, que são definidas na seguinte tabela (Majid, Noor, Adilah, Adnan, & Mansor, 2009):

Preocupações de IHC	Descrição	Métricas
Física (ergonómica)	O sistema molda-se às nossas forças físicas e limitações, não ameaçando a saúde.	Legível, audível e utilização segura.
Cognitiva (usabilidade)	O sistema molda-se às nossas capacidades cognitivas e limitações, funcionando como extensões cognitivas do nosso cérebro.	Minimização de erros e facilidade de recuperação dos mesmos, facilidade de uso, de aprendizagem e de recuperação.
Afetiva, emocional e motivacional (satisfação e prazer)	O sistema satisfaz as nossas necessidades estéticas e emocionais, demonstrando o quanto atractivo é.	Esteticamente agradável e envolvente, confiante e divertido.
Motivacional extrínseca (utilidade)	O uso do sistema gera consequências recompensadoras.	Suporte de tarefas individuais.

Tabela 1 - Descrição das principais preocupações de IHC (adaptado de Zeng *et al.*, 2004, como citado por Majid, *et al.*, 2009, p.22)

Até ao momento, IHC não suporta uma teoria geral e unificada, sendo composta por uma diversidade de teorias que afirmam que a intenção do utilizador é usar o computador para realizar um trabalho. Neste modo, Dix *et al.*, (2004) descrevem três princípios de interesse pertencentes a este conceito: as pessoas, os computadores e as tarefas. Contribuindo para um sistema de sucesso, os princípios de utilização e usabilidade devem estar presentes na definição e execução das tarefas, sendo realizadas de forma fácil e natural, provocando a satisfação e motivação ao utilizador. Mas Karray *et al.*, (2008) mencionam mais um princípio: *the affective aspect is a more recent issue and it tries not only to make the interaction a pleasurable experience for the user but also to affect the user in a way that make user*

continue to use the machine by changing attitudes and emotions toward the user (2008, p.139).

Numa abordagem geral, *HCI involves the design, implementation and evaluation of interactive systems in the context of the user's task and work* (Dix, et al., 2004, p.4), trabalhando em conjunto com a *User Experience (UX)*, a qual será definida mais à frente.

2.3.2. Interação em multi-dispositivos

Nas últimas décadas, a evolução tecnológica tem sido bastante notável na nossa sociedade. A interação do homem com o computador deixou de ser a única preocupação dos especialistas da ergonomia, completando-se com o crescimento dos dispositivos móveis (Wobbrock, 2006). Muitos dos paradigmas de interação já criados tiveram que ser adaptados aos novos dispositivos móveis, proporcionando uma interação agradável aos seus utilizadores.

O computador é considerado uma das grandes invenções a nível tecnológico, marcando uma viragem muito importante na nossa história. Desenvolvidos para serem utilizados em sítios fechados, o utilizador senta-se perante a sua secretária, em casa ou no trabalho, e realiza uma série de tarefas (Chittaro, 2010). A possibilidade do homem interagir com a máquina é marcada pelo desenvolvimento de dispositivos de entrada adaptados a cada função, como o rato e o teclado (Wobbrock, 2006). Neste sentido, o rato tem o objetivo de facilitar a navegação e o teclado a escrita.

Os dispositivos móveis caracterizam-se pela interação direta, onde um simples toque com os dedos, sobre o ecrã, permite realizar inúmeras ações. Comparado com o computador, não é necessário qualquer tipo de dispositivo de entrada para que a interação do homem com o dispositivo seja possível. Outra característica relevante dos dispositivos móveis é a mobilidade, referindo-se às interações que uma pessoa realiza com o dispositivo enquanto está em movimento (Chittaro, 2010). Isto é, a mobilidade do utilizador altera as interações com o dispositivo drasticamente, tornando-se um dos maiores desafios para os investigadores de IHC móvel (Botha, Greunen, & Herselman, 2010).

Os dispositivos móveis permeiam as nossas vidas dando oportunidade de interagir com os computadores dentro e fora do ambiente de trabalho. Mas existe uma série de limitações em relação ao seu contexto de uso. Por exemplo, uma pessoa que utiliza um dispositivo móvel numa praia depara-se com dificuldades em visualizar os elementos da interface no ecrã devido à intensidade da luz. Ou então, para uma pessoa que se encontra num local frio e que utiliza luvas, a interação com o dispositivo torna-se difícil devido à falta de sensibilidade de toque (Wobbrock, 2006). Os contextos de uso neste tipo de dispositivos são muito mais variados e estão mais comprometidos do que a interação com um simples computador de secretária.

Deste modo, a IHC é uma disciplina que estuda situações que envolvem as interações das pessoas com a tecnologia, desde as práticas de design, às ferramentas e técnicas de uso. A IHC móvel centra-se nas razões e caminhos que as pessoas devem percorrer para interagir com as tecnologias móveis e qual o conteúdo a obter (Bauer & Patrick 2004; Love, 2005 citado por Botha *et al.*, 2010).

2.3.3. Conceito de User Experience (UX)

People will forget what you said. People will forget what you did. But people will never forget how you made them feel. (Angelou, 1989, citado por Gibson, 2013, p.43)

A experiência é um termo muito abrangente que pode ser empregue em diferentes conceitos. Concentra-se em eventos pessoais significativos que são memorizados através de histórias de uso e consumo, sendo distinta da experiência instantânea. As experiências memorizadas têm maior relevância em relação às experiências instantâneas, visto que é mais fácil obter memórias vivas do passado (ou antecipações) em vez de prazeres imediatos (Hassenzahl, 2013). Uma experiência emerge da integração de percepção, ação, motivação e cognição, tornando-se inseparáveis, refletindo um modelo de emoções (Russell, 2003 citado por Hassenzahl, 2013).

De acordo com Garrett, (2011), a UX trata de uma sub-categoria da experiência em geral, centrada num mediador especial – o produto interativo. Mais concretamente, a expressão

de UX significa a experiência que o produto provoca no utilizador nas diversas fases, desde a expectativa inicial, a utilização e a pós-utilização (Garrett, 2011). Os produtos interativos conseguem despoletar sentimentos bons e maus aos utilizadores, visto que a interação com o mesmo pode capacitar ou criar sentimentos de frustração, simplificar ou dificultar as nossas vidas. O uso diário dos produtos interativos faz com que nos esqueçamos que estes foram feitos e pensados para serem utilizados por nós. Por exemplo, um acidente de automóvel pode ocorrer porque o condutor estava a tentar encontrar a frequência da sua rádio favorita. Esta consequência podia ter sido evitada caso o fabricante do equipamento automóvel tivesse dado mais atenção à UX, não criando um produto pouco adaptável ao potencial utilizador, relevando problemas de usabilidade. Quando o futuro utilizador compra algum produto já está a pagar pela sua magnífica experiência. É por estas razões que a UX importa.

Garrett (2011) acrescenta que a UX é considerada um fenómeno complexo, porque foi adotada pela IHC e ao mesmo tempo criticada repetidamente por ser vaga, evasiva e efémera. O termo está associado a uma grande variedade de significados (Forlizzi & Battarbee, 2004, citado por Hassenzahl & Tractinsky, 2006), variando entre usabilidade tradicional e beleza, aspetos hedónicos, afetivos ou experimentais do uso da tecnologia (Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Donald Norman, considerado por alguns como “o pai” da UX refere que *I invented the term because I thought human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person’s experience with the system including industrial design, graphics, the interface, the physical interaction and the manual* (Norman, 1998 citado por Gibson, 2013, p.43).

O conceito de UX é aplicado a todos os produtos e serviços associados aos diversos contextos. Neste sentido, a presente dissertação foca-se na UX em contexto *web*, associando-se à definição de orientações de design de um catálogo de produtos B2B *online* para multi-dispositivos. Garrett (2011) caracteriza os *websites* como pedaços de tecnologia complicados, que quando usados os utilizadores tendem a culpar-se pelos erros despoletados pela plataforma. Irrracionalmente sentem-se como se não tivessem prestado atenção suficiente na realização das ações. Mas por vezes acontece o contrário, a plataforma é que não funciona corretamente. Geralmente, o *website* é um produto que não contém manuais de instruções, auxílio de componentes práticas para a sua utilização e nem

de um representante do serviço ao cliente para ajudar a orientar o utilizador através do site. Existe apenas uma interface, onde o utilizador através da sua inteligência e experiência pessoal é guiado por todo o site. Deste modo, a UX é um elemento crucial relativamente ao qual os profissionais devem ter em atenção no desenvolvimento do seu site. É a partir dele que uma empresa se pode diferenciar dos seus concorrentes, divulgando-se pelo mercado comercial *online* e coletando os seus potenciais clientes. Ainda no contexto da *web*, a UX é denominada de *User Experience Design (UXD)* que se caracteriza por (...) *a discipline is concerned with all the elements that together make up that interface, including layout, visual design, text, brand, sound, and interaction. User Experience works to coordinate these elements to allow for the best possible interaction by users.* (User Experience Professionals Association (UXPA) citado por Gibson, 2013, p.43). UXD garante que todos os aspetos da UX relacionados com o produto acontecem de forma consistente e com uma interação explícita.

Neste ponto, conclui-se que a UX tornou-se num fenómeno bastante relevante para a IHC e para o design. O conceito destaca-se pelo seu funcionamento perante os utilizadores que entram em contacto com o produto ou serviço.

2.3.4. Design de Interface

2.3.4.1. Conceito de Design de Interface

Design manifesta-se através de diversas áreas, tais como design gráfico, arquitetónico, industrial, de *software*, de produto, de moda, de interiores, de jogos, de interfaces, entre outros, apresentando cada uma a sua própria interpretação sobre como criar design. Nesta dissertação o mais relevante é compreender o conceito de design de interface e quais os elementos que o constituem para a realização de uma plataforma funcional em multi-dispositivos.

Segundo *Oxford Dictionaries*³, o termo Design de origem inglesa caracteriza-se por um plano ou esquema produzido para mostrar a aparência e a função de um determinado produto. Ou seja, o ato de projetar um produto e/ou serviço envolve o desenvolvimento deste plano, e

³ "Design" Disponível em Oxford Dictionaries
<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/design?q=Design> [Consultado a 27-12-2013]

para que possa ser executado o designer deve conhecer o seu funcionamento e público-alvo, como também as restrições a nível de material, custos e visibilidade.

John Maeda (2007) tenta responder à questão “O que é o design?”, através da conjugação de diversas definições, assumindo que ainda não encontrou a resposta ideal. O autor menciona que a grande maioria das pessoas se referem a design como aquilo que realmente não o é. Ou seja, rodeadas por vários media e por várias culturas, as pessoas assimilam aquilo que lhes é oferecido, construindo mentalmente a definição do conceito. No entanto existem exceções, como por exemplo, uma pessoa criativa, ligada ao design, irá contrariar esta lógica de assimilação do conceito, definindo-o como *Design is about efficiency, usability, and structural elegance*⁴. O bom funcionamento do ponto de vista de engenharia e a estimulação de sentimentos fazem parte dos pré-requisitos para a criação de um produto e/ou serviço. Com a evolução constante dos produtos tecnológicos, sentiu-se a necessidade de juntar a tecnologia e o sentimento, sendo uma das prioridades do design, procurando a simplicidade em interações tecnológicas cada vez mais complexas.

Pertencendo aos elementos essenciais da UX, o design de interface *have a common function in determining the larger user experience—in this case, defining the product’s skeleton—even if they perform that function in different ways.* (Garrett, 2011, p.31). Neste sentido, design de interface atua no plano de “esqueleto e superfície” de um sistema ou plataforma, com ênfase na definição de padrões e de elementos gráficos como botões, elementos de inserção e seleção de dados, menus de navegação, ícones, entre outras formas de apresentação de conteúdos de interface. Esta série de padrões e elementos gráficos facilitam a interação do utilizador com as funcionalidades do sistema, criando paradigmas visuais eficazes para o design de interação (Garrett, 2011).

Design de interface refere-se a todos os elementos que permitem a realização de uma determinada ação por parte do utilizador, como também a sua organização nos variados ecrãs de forma óbvia e de fácil utilização. Garrett (2011) menciona que muitas das ações são distribuídas por várias ecrãs, contendo um conjunto diferente de elementos da interface para o utilizador enfrentar. O design de interface é responsável por definir como é que as funções definidas pelo design de interação irão funcionar nos respetivos ecrãs,

⁴ “Two words on Design. The goal of simplicity is anything but easy to achieve”. Disponível em <http://www.whatisdesign.net/post/> [Consultado a 20-01-2014]

proporcionando aos utilizadores uma compreensão imediata dos elementos mais importantes que constituem a interface. Para que a interface tenha sucesso, os aspectos com que os utilizadores não precisam de lidar devem conter uma visibilidade reduzida, ou então, devem ser eliminados. Ou seja, *a well designed interface recognizes the courses of action users are most likely to take and makes those interface elements easiest to access and use* (Garrett, 2011, p.115). A existência de ferramentas tecnológicas e estruturas tecnicamente complexas, limitam as opções de interface disponíveis para os utilizadores, contendo um lado bom e um lado mau. O lado bom é que os utilizadores aprendem a trabalhar com um pequeno conjunto de controlos padrão, aplicando esse conhecimento a uma ampla gama de produtos. Relativamente ao mau, podem limitar as oportunidades para a inovação de interface.

Tal como qualquer elemento da UX, o design de interação tem vindo a sofrer alterações de acordo com a evolução das novas tecnologias. A introdução de controlos gestuais e dos dispositivos móveis na sociedade moderna, tem contribuindo para a necessidade de rever as convenções existentes, reformulando-as para novas.

2.3.4.2. Flat Design

A evolução das novas formas de interação com a informação e o surgimento dos dispositivos *touchscreen*, faz com que a sociedade sinta a necessidade de interfaces que funcionassem em todos os *browsers*, plataformas e dispositivos⁵. A abordagem *Flat Design* (Clum, 2013), surgindo em resposta aos problemas do *Skeuomorphism*, torna-se a nova tendência gráfica do design de interface, dando também resposta aos novos paradigmas de interação.

Skeuomorphism refere-se à prática de incorporar a aparência de um objeto real num projeto. De acordo com Clum (2013), este estilo gráfico largamente desenvolvido pela Apple contém sérios problemas, entre os quais: a utilização de padrões irrelevantes em formato digital; o recurso a imitações com pouco sentido lógico; a elevada sobrecarga do ecrã e do tempo de carregamento de elementos; e por fim, a limitação do design quando não são usados elementos tratados neste estilo. *Flat Design* ou design plano abraça as limitações reais da experiência digital, aproximando-se de uma tendência visual muito simples e minimalista, *responsive* e vetorial (Clum 2013). Sem o uso de elementos tridimensionais,

⁵ “Flat Design e a Re-cultura da interface”. Disponível em <http://www.uxdesign.blog.br/design-de-interfaces/flat-design-recultura-interface/> [Consultado a 12-01-2014]

com gradientes e sombreamentos, *Flat Design* apresenta uma proposta mais minimalista, com cores planas, tipografia nítida e com bons contrastes, onde a estética privilegia a compreensão e não interfere nos conteúdos, facilitando inclusive os filtros de informação. Ao contrário do *Skeuomorphism*, *Flat Design* está adaptado para atender uma experiência no ecrã e não para imitar uma experiência física (idem).

Flat Design tem todos os atributos necessários para o desenvolvimento de um site funcional e apelativo graficamente. Cria uma sensação de familiaridade para com a UX, sendo também capaz de se adaptar à novas descobertas, tendências e ideias. Neste sentido, este estilo gráfico contribui para o desenvolvimento de um novo paradigma de design digital, onde a funcionalidade e a estética estão em completa harmonia (Clum, 2013).

2.3.4.3. Responsive Design

Responsive Design é a prática de criar experiências digitais que adaptam o conteúdo a qualquer sistema operativo do utilizador, com diferentes resoluções ou orientações dos ecrãs. Ou seja, *Responsive Design* refere-se à colocação do conteúdo certo nas mãos dos utilizadores de acordo com o contexto da sua interação (Stakem, 2012). Torna-se responsável pela forma como se planeia as experiências de design e o posicionamento dos elementos que constituem a interface para cada tipo de dispositivo: (...) *the most important point is that responsive design – if done correctly - does involve creating distinct Uis for each platform. After all, the entire idea is that the design adapts (or “respond”) to the capabilities of the user’s specific platform.* (Nielsen & Budiu, 2013, p.31).

Neste sentido, as interfaces focadas no utilizador têm-se tornado mais fluídas e adaptáveis. Como o *Responsive Design* (ou a Responsividade) não contém nenhuma estética associada, o *Flat Design* proporciona-lhe mais facilidade do que os outros estilos gráficos, tendo como vantagem o seu design minimalista, que reduz o peso da página e o tempo de carregamento dos elementos (Taylor, 2013).

2.3.4.4. Elementos de design

A composição visual é realizada a partir da conjugação de um ou mais elementos gráficos. Qualquer que seja a área do design, esta composição tem como objetivo enriquecer

visualmente o produto, despertando a atenção e o interesse do público-alvo. A *web* não é exceção, sendo então composta por vários elementos gráficos: *layout*, cor e tipografia, que devem seguir os paradigmas do *Flat Design* e da Responsividade.

Layout

O *layout* é um elemento essencial de design, uma vez que é a partir dele que o utilizador irá interagir com a plataforma, deparando-se com uma estrutura da informação organizada e com todos os componentes gráficos necessários (Fling, 2009). Isto é, o *layout* consiste em toda a estrutura do ecrã da plataforma, sendo possível compreender onde estarão localizados os vários botões, ícones, listas, imagens, etc.. Inicialmente, este deve ser construído numa versão de baixa fidelidade, de modo a ser alvo de reflexões e discussões de ideias. Como suporte, o *layout* pode ser apresentado através de *wireframes*, que se caracterizam por esquemas desenhados e constituídos pela representação essencial dos elementos e sua estruturação (Fling, 2009).

O *layout* pode ser visualizado através de diferentes dispositivos, variando visualmente o conteúdo disponível. Ou seja, a adaptação do *layout* aos dispositivos deve ser estudada de modo a que o conteúdo seja fornecido aos utilizadores, permitindo a execução de tarefas, a navegação entre as páginas e a leitura e interação com o conteúdo (Fling, 2009). O desenvolvimento de um *layout* dinâmico e fluído permite a sua adaptação aos diversos ecrãs com diferentes resoluções, eliminando possíveis deslizamentos horizontais ou constantes alterações de *zoom*, caso seja visualizado num dispositivo móvel (Fonseca, Campos & Gonçalves, 2012).

Cores

A cor é um elemento muito importante para qualquer produto, uma vez que contribui para uma boa comunicação da sua marca, do seu valor e intenção da interface, contribuindo para o seu sucesso. A cor apela emocionalmente a quem a vê, possuindo fortes significados culturais. Isto é, se for bem aplicada ajudará o utilizador a compreender a interface. Caso contrário, poderá ser a causa de erros e hesitações. Neste sentido, a cor contribui para a estética do ecrã, para transmitir informação, para destacar informação e para indicar estado (Fonseca *et al.*, 2012). A escolha da cor é uma tarefa bastante complexa em relação aos outros elementos, devido ao significado de cada uma a nível da sua psicologia (Heller, 2006). Ou seja, cada cor comunica de forma diferente e transmite emoções diferentes, que por sua

vez irão despoletar respostas diferentes no seu público-alvo. Este *feedback* ajudará a compreender o sucesso ou o insucesso do produto.

Relativamente aos diversos dispositivos, é necessário ter o devido cuidado com a utilização do esquema de cores, visto que cada um interpreta a cor de forma diferente, de acordo com o número de bits (dígitos binários) ou de cores que cada tipo de ecrã contém (Fling, 2009).

Tipografia

O texto é um elemento gráfico quase omnipresente nas interfaces do utilizador, merecendo uma atenção especial. Como forma de proporcionar uma boa leitura e legibilidade do texto, é necessário estabelecer espaços apropriados entre as letras e as palavras, usando fontes simples (Garrett, 2011). Isto deve-se ao facto de existir uma grande variação de ecrãs e de níveis de luminosidade associados ao contexto de uso.

O texto pode ser apresentado num computador ou num dispositivo móvel, logo deverá ter um carácter redimensionável, adaptando-se a qualquer resolução de ecrã. Ou seja, *typography is one of the most important aspects of responsive web design, and optimizing your fonts for mobile devices is an absolute necessity if you want your content to be palatable across all screen sizes.*⁶ Relativamente ao espaçamento entre as linhas de texto, no computador o espaço deve ser definido pelo menos com 30% de altura (Fonseca *et al.*, 2012), enquanto nos dispositivos móveis, entre 10% a 20%, evitando a sensação de caos e excesso de conteúdo⁷. Relativamente ao número de caracteres por linha, no computador a medida deverá estar entre 60 – 75, já no dispositivo móvel deve ter entre 35 – 50 caracteres⁸.

Para uma interface gráfica, o tipo de letra com serifa deve ser evitado, devido a limitações tecnológicas dos ecrãs atuais. Os traços mais pequenos e finos requerem uma resolução elevada para serem reproduzidos fielmente. Sendo assim, o tipo de letra deve ser sem serifa utilizando caracteres mais simples em que a grossura do traço é a mesma ao longo de todo o

⁶ Responsive web design: using fonts responsively. Disponível em <http://www.sitepoint.com/understanding-responsive-web-design-how-to-manage-fonts/> [Consultado a 12-01-2014]

⁷ Typography for mobile design part1. Disponível em <http://gddinteractive.com/typography-for-mobile-design-part-1/> [Consultado a 13-01-2014]

⁸ Mobile design typography is vitally important...and challenging. Disponível em <http://tympanus.net/codrops/2012/11/12/mobile-design-typography-is-vitally-important-and-challenging/> [Consultado a 13-01-2014]

caráter (Fonseca *et al.*, 2012). A nível de contexto de uso, os dispositivos móveis são utilizados em ambientes com uma enorme variação de luz. Logo deve-se ter o devido cuidado em estabelecer contrastes entre os elementos, fazendo com que o texto se destaque do fundo.

2.3.5. Usabilidade

2.3.5.1. Definição de usabilidade

Não existindo uma definição universal, a norma ISO 9241-11: *Guidance on Usability* (1998) define o conceito de usabilidade como *extent to which a product can be used by specific users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use*. Nesta definição estão presentes diversos atributos: eficácia, eficiência e a satisfação, apresentados na figura 2.

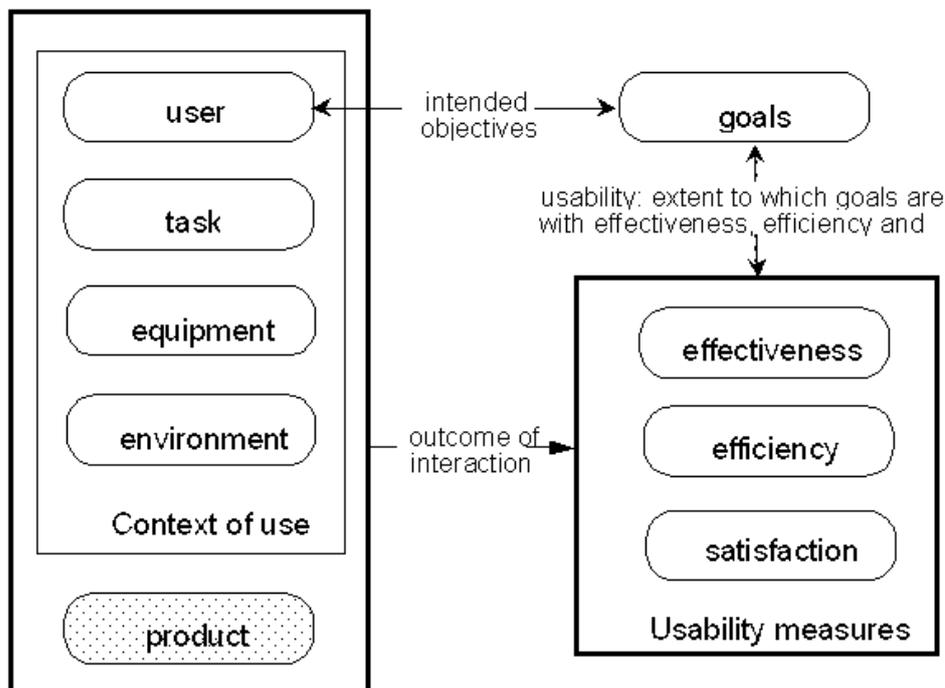


Figura 2 - *Framework* de usabilidade ISO 9241-11 (1998)

O conceito de eficácia refere-se à capacidade dos utilizadores atingirem determinados objetivos; a eficiência interpreta como é que os objetivos foram atingidos, medindo os recursos necessários para realizar determinada tarefa; e a satisfação refere-se ao conforto e aceitabilidade do uso do produto. Segundo a norma ISO 9241-11, a abordagem destes

atributos tende a ser realizada num contexto de uso composto por quatro variáveis fundamentais: o utilizador, as tarefas, o equipamento (*hardware* ou *software*) e o ambiente (físico e social) onde há a interação com produto (Dix *et al.*, 2004). O utilizador é o indivíduo que interage com o produto, que por sua vez corresponde à parte do equipamento que está a ser avaliado. Deve atingir um determinado objetivo através da execução de um conjunto de tarefas, que simultaneamente são avaliadas através das métricas eficácia, eficiência e satisfação.

Continuando a definir o conceito, para Dumas & Redish (1999), usabilidade significa que o utilizador pode executar fácil e rapidamente as suas próprias tarefas relacionadas com o produto final. Para Jakob Nielsen (2012), a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso de uma interface perante o utilizador. O autor complementa o conceito com a apresentação de cinco dimensões diferentes focadas em *web design* e no desenvolvimento de interfaces *web*: a facilidade de aprendizagem, a eficiência, a facilidade de memorização, os erros e a satisfação do utilizador.

A facilidade de aprendizagem refere-se à facilidade que o utilizador tem ao realizar tarefas básicas, quando entra pela primeira vez em contacto com a interface. A eficiência foca-se no tempo em que o utilizador consegue realizar as tarefas após as ter aprendido. Já a facilidade de memorização refere-se à facilidade com que o utilizador consegue lembrar das suas tarefas, após ter passado um período de tempo sem as realizar. Os erros são detetados pelo utilizador durante a execução das tarefas, as quais ele deve conseguir contornar. Por fim, a satisfação é gerada pelo conforto e pela aceitabilidade do utilizador em relação à interação e ao design, após a sua utilização.

Apesar das várias abordagens à definição do conceito de usabilidade, todas partilham traços comuns: o utilizador é colocado em destaque, partindo do pressuposto de que o produto será caracterizado pela maneira como decorre a interação do utilizador com o mesmo. A usabilidade permite ao utilizador atingir os seus objetivos de forma fácil e eficaz, proporcionando uma experiência agradável e satisfatória.

Após analisada a definição base de usabilidade (norma ISO 9241-11) e as questões relacionadas com a UX (mencionadas em pontos anteriores), é relevante perceber qual a interligação entre os dois conceitos na presente investigação. A usabilidade é uma componente independente da UX. Ou seja, um produto pode ser de fácil uso mas não corresponder a um conjunto de atributos relacionados com a UX. Caso contrário, os

problemas de usabilidade podem condicionar a experiência final com o produto. Segundo a publicação *Usability and User Experience (UX)* no site neospot: *One may think that User Experience doesn't necessarily imply that something is usable (whether it's good or bad, it's still an experience), and hence Usability is superior to User Experience*⁹, ou seja, a usabilidade encontra-se em preponderância em relação à UX.

2.3.5.2. Métodos de avaliação de usabilidade

Assimilado o conceito de usabilidade, o passo seguinte centra-se na operacionalização e no enquadramento do mesmo conceito no desenvolvimento de um novo produto. O conceito de usabilidade é composto por um conjunto de métodos que proporcionam a avaliação do produto, encontrando todos os problemas relacionados com a utilização do mesmo: *usability inspection is aimed at finding usability problems in a design, though some methods also address issues like the severity of the usability problems and the overall usability of an entire design* (Nielsen, Blatt, Bradford, & Brooks, 1994, p.413).

A avaliação do produto deve ser planeada antes de ser colocada em ação. Ou seja, primeiro é preciso definir em que momento do projeto irá acontecer, quais os participantes, e quais as técnicas e instrumentos a utilizar para a recolha dos dados necessários. Como métodos de avaliação de usabilidade, Nielsen *et al.*, (1994) sugerem-nos várias metodologias para a realização da avaliação de produtos, entre as quais: análise heurística, *cognitive walkthroughs* (orientações cognitivas), observação, *thinking-aloud* (pensar-alto), questionários, entre outras, sendo os métodos utilizados na presente investigação.

Executada no início do projeto, a análise heurística é o método mais informal da avaliação da usabilidade que envolve a participação de especialistas da área, analisando um determinado produto através de princípios de usabilidade a nível de design (Nielsen *et al.*, 1994). Mais concretamente, é a inspeção feita por um grupo de especialistas que fazem uma revisão geral de um determinado produto, guiados por um conjunto de heurísticas/problemas de usabilidade relacionados com elementos chave da usabilidade. No final da inspeção, os mesmos especialistas relatam e sistematizam os principais problemas encontrados no produto. A análise heurística é um bom método para ser empregue numa fase inicial do

⁹ <http://www.neospot.se/usability-vs-user-experience/>

projeto para efetuar uma autocrítica. Contudo, não há nada melhor do que testar o produto com uma amostra de utilizadores representativos do público-alvo do mesmo. Dumas & Redish (1999, p.23) mencionam que *if the participants in the usability test do not represent the real users, you are not seeing what will happen when the product gets to the real users*. Os testes realizados com os utilizadores serão executados na fase final do projeto, usufruindo de alguns dos métodos mencionados anteriormente.

2.3.5.3. Princípios de Usabilidade e Design de Interface

Uma das formas mais relevantes para conceptualizar a avaliação de usabilidade é através dos princípios de design, que segundo Preece, Rogers & Sharp (2005), baseiam-se em teorias, experiências e senso comum, destinados a ajudar os designers a desenvolver os seus trabalhos, nunca estabelecendo um padrão de como realizar um projeto de design.

Diversos princípios foram analisados e discutidos, destacando-se os mais relevantes a respeito de como determinar as ações dos utilizadores durante a execução de tarefas. Norman (2002), no livro *“The Design of Everyday Things”* define um conjunto de princípios de design que se baseiam na experiência de observar os utilizadores quando interagem com os produtos:

1. Visibilidade: No produto quanto mais visíveis forem as suas ações, mais os utilizadores saberão o que fazer. A utilização de um bom esquema de ícones é um bom exemplo para este princípio. Estes associam-se às ações e com o reconhecimento do ícone por parte do utilizador, o seu acesso a determinada ação é mais rápido.
2. Feedback: O produto deve comunicar com o utilizador de acordo com as ações que este realiza, permitindo que continue as suas atividades. A mensagem de não funcionamento do sistema é um bom exemplo, informando de imediato o utilizador sobre o bloqueio do mesmo.
3. Restrições: Especificação das áreas e funções que o utilizador pode utilizar, desviando opções impossíveis ou, em casos de sites ou *softwares*, sombreando botões que não podem ser selecionados.

4. Mapeamento: Relação entre os controlos e seus efeitos, geralmente seguindo uma convenção, como no caso dos botões de controlo de som que permitem manipular os níveis de som.
5. Consistência: Projeção de interfaces que possuem operações comuns entre si, utilizando elementos semelhantes para a realização de tarefas parecidas, como é o caso da definição de grupos de botões que realizam determinadas ações.
6. Affordance: Atributos dos objetos que fornecem pistas sobre como os mesmos deverão ser utilizados. A utilização de mudanças de cor quando o utilizador passa com o rato por cima de um botão é considerado um atributo visível.

Os princípios de design, quando utilizados de forma prática, geralmente são nomeados de heurísticas, enfatizando que algo deve ser feito com base nesses princípios e precisando ser interpretados no contexto do design, através de experiências já realizadas. Jakob Nielsen (1995) definiu dez princípios básicos de design de interação, nomeados de “heurísticas”, visto que se encontram mais na natureza das “regras de ouro” do que nas diretrizes de usabilidade específicas. Os princípios são:

1. Visibilidade do estado do sistema: O sistema deve manter os utilizadores sempre informados sobre o que está a acontecer com o mesmo, através de informação importante fornecida em tempo útil. Como por exemplo, todos os conteúdos que aparecem nos ecrãs devem estar intitulados para ajudar no reconhecimento do utilizador.
2. Relação entre o sistema e o mundo real: O sistema deve falar a linguagem do utilizador, com palavras, frases e conceitos familiares, em vez de uma linguagem mais técnica. Como por exemplo, as opções de menu devem estar organizadas de forma clara e coerente.
3. Controlo e liberdade do utilizador: Durante as interações, os utilizadores cometem erros frequentes e necessitam de uma “saída de emergência” claramente marcada. Esta não pode exigir uma leitura prévia de um diálogo

extenso. O utilizador deve poder anular ou refazer as suas ações. No caso de opções com caráter destrutivo/drástico de informação, é necessário providenciar sempre uma confirmação.

4. Consistência e *standard*: Os utilizadores não devem ter que se perguntar se certas palavras, situações ou ações são sinónimos de termos que lhes são, porventura, familiares. Devem ser seguidas as convenções da plataforma para a qual se produz. Neste caso, a navegação entre os ecrãs deve ser consistente, quer a nível de estrutura como de grafismos.
5. Prevenção de erros: Melhor do que uma boa mensagem de erro, é um projeto cuidadoso que impeça um erro de ocorrer em primeiro lugar. Deve-se minimizar todas as condições sujeitas a erros.
6. Reconhecimento e não lembranças: A carga de memória do utilizador deve ser minimizada, tornando os objetos, ações ou opções sempre visíveis. O utilizador não deve ter de se lembrar de informações de uma página para outra para completar a tarefa. As instruções de utilização devem estar visíveis e ser facilmente alcançáveis quando necessário. O posicionamento dos elementos ao longo da navegação do sistema é um bom exemplo desta heurística.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: O uso de atalhos permite facilitar as ações dos utilizadores, o que possibilita que o sistema comporte a utilização tanto dos utilizadores experientes como dos inexperientes. O sistema deve permitir ao utilizador acelerar ações frequentes. Como por exemplo, a implementação de um menu que pode ser acedido em qualquer ecrã do sistema.
8. Estética e design minimalistas: Os diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. A introdução de tais informações compete com a informação relevante, retirando-lhe visibilidade relativa. Isto ocorre na estruturação do *layout*, como também nos seus grafismos.
9. Ajuda ao reconhecimento, diagnóstico e correção dos erros do utilizador: As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem comum, sem códigos,

indicando com precisão o problema encontrado e sugerir soluções para tal. As mensagens devem ser breves e diretas, mas também conter informação sobre a causa e a resolução do problema.

10. Ajuda e documentação: O ideal será se o sistema puder ser utilizado sem documentação, no entanto pode ser necessário fornecer algum tipo de ajuda ao utilizador. Sendo assim, qualquer informação deve ser fácil de pesquisar, focada na tarefa do utilizador e deve enumerar os passos a seguir sem entrar em explicações pormenorizadas.

Relativamente ao desenvolvimento de plataformas otimizadas para computador e para dispositivos móveis, Jakob Nielsen (2013) através de um estudo sobre a temática “*Mobile Usability*”, destaca quatro regras de continuidade:

1. Continuidade visual: apesar das diferentes dimensões de ecrãs, o design visual deve ser semelhante o suficiente para se sentir que foram “cortados do mesmo tecido”. O logótipo, o esquema de cores e os elementos interativos devem ter uma aparência semelhante. Nos diferentes *layouts*, o utilizador deve-se sentir confiante sobre onde encontrar informações de como se movem entre as plataformas.
2. Continuidade característica: quanto mais pequeno for o dispositivo, menor número de características pode fornecer ao utilizador. No entanto, o utilizador deve perceber que as mesmas características estão disponíveis em todos os ecrãs, compreendendo que os recursos funcionam de forma consistente, mesmo que tenha sido simplificadas. Por exemplo, a classificação de produtos num site *e-commerce* é igual na versão para computador como para dispositivos móveis, usando a mesma escala de *rating*¹⁰. Por sua vez, o *mobile* site não permite realizar novos comentários, ou apresentar texto completo dos comentários existentes por padrão. Mas apesar disso, se for projetado corretamente, os utilizadores vão sentir que recebem os comentários do *full site*, enquanto utilizam a versão *mobile*.

¹⁰ “**Rating**: classificação atribuída a algo, baseada em determinados critérios e numa análise comparativa”, Disponível em Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, <http://www.priberam.pt/DLPO/rating> [Consultado a 15-01-2014]

3. Continuidade dos dados: os dados do utilizador devem ser os mesmos em todos os locais. Mas devido aos diferentes recursos, alguns dados podem estar ocultos em alguns ecrãs. A sincronização dos dados nas diferentes plataformas deve ser automática.
4. Continuidade dos conteúdos: a escrita para os dispositivos móveis deve ser mais concisa do que para uso em computadores. Mas a estratégia de conteúdo básico deve ser a mesma. Ou seja, deve ser usado um “tom de voz” similar para todas as plataformas, de modo a que o estilo seja o mesmo em todos os locais.

2.4. Análise de Portais B2B

No mundo da *web* existem vários portais direcionados para o negócio B2B, proporcionando a expansão das empresas a nível mundial. Neste sentido, e para a construção de um enquadramento técnico orientado ao estado da arte e baseado em casos similares, realizou-se a análise de alguns desses portais existentes no mercado mundial, completando a revisão da literatura realizada anteriormente. A análise divide-se em duas fases: o levantamento de funcionalidades e a realização de avaliações heurísticas para cada portal.

A seleção dos portais seguiu um critério relevante: a sua adaptação a uma multiplicidade de dispositivos, contendo uma versão para computador e outra para dispositivos móveis. Mas devido aos poucos exemplos de sites com esta característica, foi também selecionado um site adaptado somente a computador, a Global.com. Os sites adaptados aos variados dispositivos são: Alibaba.com, Made-in-China.com e GlobalSources.com:

Alibaba.com

O Alibaba.com¹¹ é uma plataforma *e-commerce* líder global direcionada para as pequenas empresas em todo o mundo. Lançada em 1999 na China, tem como principal objetivo ajudar as PME a expandir os seus produtos e serviços pelos mercados estrangeiros através de uma plataforma dominada pela língua inglesa. Surpreendendo ao longo destes anos, o

¹¹ “Alibaba”. Disponível em <http://news.alibaba.com/specials/aboutalibaba/aligroup/index.html> [Consultado a 29-12-2013]

Alibaba.com contém milhões de compradores e fornecedores de mais de 240 países e regiões, apresentando produtos que vão desde matérias-primas até produtos finais em mais de 40 categorias da indústria.

Made-in-China.com

O portal Made-in-China.com¹² foi fundado pela empresa Focus Technology Co., Ltd em 1996, na China. Esta plataforma de comércio *online* tem como objetivo ajudar PME chinesas a competir no comércio internacional, avançando para novos mercados e atendendo às suas necessidades.

GlobalSources.com

O portal Global Sources.com¹³ facilita o comércio entre a Ásia e o mundo utilizando a língua inglesa. As suas funcionalidades ajudam as empresas a obter e divulgar produtos e informações, tornando-as em fontes rentáveis de mercados fornecedores para o estrangeiro.

Global.com

A plataforma Global.com¹⁴ fundada nos Estados Unidos, mais precisamente na Califórnia, tem como objetivo o desenvolvimento de uma rede de negócios ajudando as empresas a dedicarem-se ao comércio global com maior facilidade e confiança. Esta combina ferramentas para trabalho em rede, compra da empresa, venda da empresa e credibilidade da empresa, facilitando o acesso a novos contactos de negócios e a aumentar o seu próprio negócio.

A maioria dos portais B2B mencionados pertencem ao comércio Asiático que pretendem divulgar as suas pequenas e médias empresas por todo o mundo. A Global.com é a única plataforma, neste estudo, que pertence ao solo Americano. Durante o levantamento dos

¹² "Made-in-China". Disponível em <http://www.made-in-china.com/aboutus/aboutmic/> [Consultado a 29-12-2013]

¹³ "Global Sources". Disponível em http://www.corporate.globalsources.com/PROFILE/BGROUND2.HTM?source=GSOLHP_Footer [Consultado a 29-12-2013]

¹⁴ "Global". Disponível em <http://www.global.com/public.php/Page/About-Global> [Consultado a 29-12-2013]

portais B2B, os exemplos associados a este tipo de comércio na Europa já não se encontram ativos ou então têm um acesso bastante restrito, não sendo possível o acesso às suas funcionalidades. Esta análise resultou no levantamento de funcionalidades de cada portal, que serão mencionadas no ponto seguinte.

2.4.1. Funcionalidades

A análise iniciou-se com uma recolha das funcionalidades de portais B2B mencionados no ponto anterior. O objetivo é perceber quais as funcionalidades disponíveis num site para dispositivos com ecrãs de grandes dimensões (*full site*) e para dispositivos que se distinguem pela sua mobilidade e pelos seus ecrãs com pequenas dimensões (*mobile site*). Para cada portal realizou-se uma análise das funcionalidades associadas a cada uma das versões, apresentando-se a seguinte tabela:

Funcionalidades	Alibaba		Made-in-China		Global Sources		Global
	Full site	Mobile site	Full site	Mobile site	Full site	Mobile site	Full site
Registo	●	●	●	●	●		●
Iniciar sessão/Terminar sessão	●	●	●	●	●	●	●
Pesquisa	●	●	●	●	●	●	●
Filtragem	●	●	●	●	●	●	●
Marcar favoritos	●	●	●	●			
Sistema de mensagens	●	●	●	●			
Criar pedido de oferta	●	●					
Contactar fornecedores	●	●	●	●	●	●	●
Comparar produtos	●						
Adicionar/ Gerir produtos	●		●		●		●
Sistema carrinho de compras	●		●		●		●
Visualizar histórico			●				

Gestão de conta	●		●		●		●
Publicar produtos no mural							●
Sistema de seguidores					●		●
Sistema de bónus			●				
Fórum de discussão	●						
Sistema de ajuda	●		●				
Sistema de multilíngue	●		●		●		●
Inspeção dos produtos e serviços	●		●				

Tabela 2 - Funcionalidades de portais B2B (Alibaba, Made-in-China, Global Sources e Global)

Alibaba.com

Na análise do portal Alibaba.com é visível um maior número de funcionalidades no site destinado ao computador (Anexo 1) em relação ao site móvel (Anexo 2) sendo algumas delas comuns a ambos. Na Tabela 2, verifica-se que o registo realizado através do *full site* é mais completo que o *mobile site*, permitindo a escolha de três tipos de utilizador, ou seja, fornecedor, comprador ou ambos. No entanto a funcionalidade de iniciar e terminar sessão utiliza a mesma lógica nas duas versões. A pesquisa no *full site* permite uma filtragem por produtos, fornecedores ou compradores, enquanto no *mobile site* assume uma pesquisa geral, não ativando qualquer filtro. No *full site*, o sistema por filtragem é bastante completo tendo como opções a visualização através de diversas categorias e sub-categorias, país e região do fornecedor, tipo de verificação e filtrações mais específicas do tipo de produto, como por exemplo, o tipo de material e enquanto na versão móvel as filtrações só são realizadas através das categorias. Relativamente às funcionalidades para marcação de produtos favoritos, sistema de mensagens internas, criação de pedidos de oferta, e comunicação com os fornecedores, através de pedidos de orçamentos, de inquéritos e de um *chat online* são utilizadas com a mesma lógica nas duas versões.

Por fim, o utilizador ainda tem a possibilidade de usufruir de funcionalidades que só foram implementadas no *full site*, como é o caso da comparação de vários produtos, da adição e gestão dos seus próprios produtos, da utilização de um carrinho de compras, e da gestão da sua conta, atualizando os seus dados. O portal permite ainda o acesso a um sistema de

segurança da informação do utilizador, um sistema de ajuda (como por exemplo, fórum de discussão), um sistema de controlo de qualidade dos produtos a serem inseridos num catálogo e ainda um sistema multilíngue, permitindo a visualização da plataforma em várias línguas.

Made-in-China.com

O portal Made-in-China.com é um dos fortes concorrentes entre os portais B2B *online* e tal como o Alibaba.com contém funcionalidades comuns nas duas versões do site (Anexos 3 e 4). Conforme apresentado na Tabela 2, o registo permite ao utilizador a criação de uma conta com a definição do título de comprador. O iniciar e terminar sessão, a pesquisa com filtragem por produtos, fornecedores e RFQ¹⁵, o sistema de mensagens e a marcação de produtos são funcionalidades que se comportam da mesma forma nos dois tipos de site. Relativamente aos sistema de filtragem, o *full site* está associado à visualização por categorias, país e região, tipo de verificação e características específicas para cada produto, enquanto no *mobile site* a filtragem centra-se no nível de importância, no tempo, nas categorias e na província e região. No *full site*, a comunicação com os fornecedores pode ser feita através de um pedido de orçamento, de um inquérito e do acesso a uma conversa em tempo real; já no *mobile site* só está disponível o inquérito.

No www.made-in-china.com existem funcionalidades que não estão implementadas no m.made-in-china.com. Como exemplo desta realidade temos:

- Utilização de um carrinho de compras que permite adicionar todos os produtos que o utilizador pretende adquirir ao longo da navegação pela plataforma;
- Adição e gestão de produtos por parte do utilizador, construindo as suas próprias listagens; a visualização do histórico da navegação na plataforma;
- Gestão da conta do utilizador, atualizando os seus dados;
- Sistema de bónus que permite a acumulação de pontos sempre que o utilizador entra ou realiza uma determinada ação na plataforma, sendo posteriormente trocados por benefícios;

¹⁵ “RFQ (Request for Quotation): “Um tipo de solicitação em que uma empresa ou organização pede fornecedores externos para fornecer um orçamento de custos para a realização de um projeto ou programa.” Disponível em Investopedia, <http://www.investopedia.com/terms/r/request-for-quote.asp> [Consultado a 02-01-2014]

- Sistema de ajuda;
- Sistema de inspeção da qualidade dos produtos a serem disponibilizados na comunidade *online*;
- Sistema multilíngue.

GlobalSources.com

A GlobalSources.com mantém a lógica dos exemplos anteriores, apesar do número de funcionalidades no geral ser mais reduzido, tendo como ação comum o sistema de iniciar e terminar sessão (Tabela 2). No *full site* (Anexo 5) a pesquisa é composta por filtros de produtos, fornecedores e novidades, enquanto na outra versão só é possível através dos produtos e fornecedores. A comunicação com os fornecedores no *mobile* é realizada através do envio de inquéritos, mas na versão *full site* complementa-se com o *chat online*, permitindo uma comunicação em tempo real. A visualização através de sistemas de filtragem pode ser efetuada através de categorias, país e região, tipo de verificação e características mais específicas dos produtos, enquanto no *site mobile* os produtos são visualizados por categorias (Anexo 6).

A disponibilidade de um sistema de seguidores, a adição e gestão de produtos, a utilização de um carrinho de compras, a gestão de conta e o sistema de multilíngue pertencem às funcionalidades que complementam o *full site* em relação ao *mobile site*.

Global.com

Por último, é realizada a análise ao portal da Global.com que não é adaptado aos dispositivos móveis (Anexo 7). A nível de funcionalidades este exemplo não é muito diferente dos portais anteriores, dando ao utilizador a possibilidade de se registar na plataforma, permitindo o acesso constante. A interação com os produtos é realizada através de uma pesquisa limitada aos produtos ou então através de uma navegação entre níveis de categorias. A comunicação com o fornecedor só é possível via inquérito. O utilizador tem a possibilidade de adicionar e gerir os seus próprios produtos, como também a sua conta pessoal e da empresa à qual está associado. Neste portal existe a possibilidade do utilizador publicar os seus produtos e serviços num mural ao qual todos os outros utilizadores tem acesso, permitindo seguir os fornecedores que lhes despertem mais interesse para o seu negócio. Este portal ainda disponibiliza a funcionalidade do carrinho de compras onde

consegue anexar os produtos que pretende adquirir. Por fim, tal como os portais mencionados, a Global.com contém um sistema multilíngue.

O levantamento das funcionalidades de cada site permite a compreensão e identificação do que pode ser apresentado num site destinado à interação por computador e aos destinados a dispositivos móveis, de acordo com a temática da dissertação. Sendo assim, conclui-se que o número de funcionalidades no *full site* é superior em relação ao *mobile site*, devido ao facto das características e dos processos de utilização dos dispositivos serem variados. Isto é, a um computador estão destinadas tarefas mais demoradas, onde o utilizador gasta tempo a navegar pelo site, a adicionar e gerir os seus produtos e serviços, a comunicar com os fornecedores, a editar a sua conta, entre outras. Nos dispositivos móveis, os utilizadores necessitam que o sistema seja eficaz e eficiente, respondendo de imediato às ações, que geralmente posicionam-se na utilização da navegação por categorias, na pesquisa e na comunicação com os seus fornecedores.

Estes factos são visíveis na recolha das funcionalidades do *full site* e do *mobile site* dos diversos portais. De seguida serão apresentadas análises heurísticas às plataformas referidas nos últimos ponto.

2.4.2. Análise heurística

Os portais B2B mencionados são submetidos a uma avaliação com base nas heurísticas de Jakob Nielsen (1995), percebendo se estes cumprem os princípios básicos de design e de usabilidade. Para a realização da análise foi utilizado um conjunto de *checklists* do Sapo Campus¹⁶ disponibilizadas na disciplina de Tecnologias Dinâmicas para a Internet (TDI), adaptando-as às necessidades da presente dissertação. Para cada portal são realizadas duas avaliações heurísticas, uma associada ao *full site* e outra ao *mobile site* (Tabela 3 e Tabela 4) à exceção do portal da Global.com que só contém a versão *full site*.

¹⁶ Sapo Campus. Disponível em <http://campus.sapo.pt/> [Consultado a 02-01-2014]

Avaliação Heurística (J. Nielsen)	Alibaba	Made-in-China	Global Sources	Global
	Full site			
1. Visibilidade do estado do sistema				
1.1 Os ecrãs dispõem de um título que identifica o conteúdo?	●	●	●	●
1.2 O site utiliza um esquema de ícones?	●	●	●	●
1.3 As caixas de diálogo e mensagens de erro aparecem do mesmo local nos diversos ecrãs?	●	●	●	●
1.4 As caixas de diálogo e mensagens de erro são coerentes visualmente?	●	●	●	●
2. Relação entre o sistema e o mundo real				
2.1 As opções do menu estão organizadas de maneira lógica e clara?	●	●	●	●
2.2 Os ícones são consistentes e familiares?	●	●	●	●
3. Controlo e liberdade do utilizador				
3.1 Num ecrã em que seja possível sobrepor elementos, é fácil para o utilizador anular esta ação?	●	●	ND	●
3.2 O utilizador é questionado a confirmar ações com consequências drásticas/destrutivas?	●	●	●	●
4. Consistência e standards				
4.1 Existe consistência entre os ecrãs do site?	●	●	●	●
4.2 A localização das opções disponíveis ao utilizador aparece numa localização consistente ao longo do site?	●	●	●	●
4.3 Todos os ecrãs têm um título?	●	●	●	●
4.4 Existe uma consistência nos estilos gráficos dos botões?	●	●	●	●
5. Prevenção de erros				
5.1 O site avisa o utilizador se este estiver prestes a cometer um erro potencialmente sério?	●	●	●	●
5.2 Os inputs de dados contêm valores por defeito apropriados?	●	●	●	●
6. Reconhecimento e não lembranças				
6.1 As áreas de texto têm "espaço para respirar" em redor?	●	●	●	●
6.2 Os itens relacionados são agrupados em zonas lógicas?	●	●	●	●
6.3 É óbvia a possibilidade de escolha/ação nos menus/zonas de interação?	●	●	●	●
7. Flexibilidade e eficiência de uso				
7.1 O site permite o acesso rápido a funcionalidades utilizadas frequentemente?	●	●	●	●
7.2 A área clicável dos botões é suficiente?	●	●	●	●
8. Estética e design minimalistas				
8.1 A informação é apresentada de forma simples e está bem estruturada?	●	●	●	●
8.2 Tamanho, tipo de letra e espaçamento permite uma correta leitura?	●	●	●	●
8.3 Cor é utilizada para agrupar itens e funcionalidades relacionadas?	●	●	●	●
9. Ajuda ao reconhecimento, diagnóstico e correção dos erros do utilizador				
9.1 As mensagens de erros são curtas e fáceis de entender?	●	●	●	●
9.2 As mensagens de erro informam a causa do erro, e a sua severidade?	●	●	●	●
10. Ajuda e documentação				
10.1 Existem exemplos do formato de dados a inserir num formulário no mesmo ou próximo?	●	●	●	●
10.2 O site disponibiliza informação adicional quando os itens de menu são ambíguos?	●	●	●	●

● Sim ● Não ND "Não disponível"

Tabela 3 - Análise heurística *full site* dos portais B2B

Avaliação Heurística (J. Nielsen)	Alibaba	Made-in-China	Global Sources
	Mobile site		
1. Visibilidade do estado do sistema			
1.1 Os ecrãs dispõem de um título que identifica o conteúdo?	●	●	●
1.2 O site utiliza um esquema de ícones?	●	●	●
1.3 As caixas de diálogo e mensagens de erro aparecem do mesmo local nos diversos ecrãs?	●	●	●
1.4 As caixas de diálogo e mensagens de erro são coerentes visualmente?	●	●	●
2. Relação entre o sistema e o mundo real			
2.1 As opções do menu estão organizadas de maneira lógica e clara?	ND	●	ND
2.2 Os ícones são consistentes e familiares?	●	●	●
3. Controlo e liberdade do utilizador			
3.1 Num ecrã em que seja possível sobrepor elementos, é fácil para o utilizador anular esta ação?	ND	ND	ND
3.2 O utilizador é questionado a confirmar ações com consequências drásticas/destrutivas?	ND	ND	ND
4. Consistência e standards			
4.1 Existe consistência entre os ecrãs do site?	●	●	●
4.2 A localização das opções disponíveis ao utilizador aparece numa localização consistente ao longo do site?	●	●	●
4.3 Todos os ecrãs têm um título?	●	●	●
4.4 Existe uma consistência nos estilos gráficos dos botões?	●	●	●
5. Prevenção de erros			
5.1 O site avisa o utilizador se este estiver prestes a cometer um erro potencialmente sério?	ND	ND	ND
5.2 Os inputs de dados contêm valores por defeito apropriados?	●	●	●
6. Reconhecimento e não lembranças			
6.1 As áreas de texto têm "espaço para respirar" em redor?	●	●	●
6.2 Os itens relacionados são agrupados em zonas lógicas?	●	●	●
6.3 É óbvia a possibilidade de escolha/ação nos menus/zonas de interação?	●	●	●
7. Flexibilidade e eficiência de uso			
7.1 O site permite o acesso rápido a funcionalidades utilizadas frequentemente?	●	●	●
7.2 A área clicável dos botões é suficiente?	●	●	●
8. Estética e design minimalistas			
8.1 A informação é apresentada de forma simples e está bem estruturada?	●	●	●
8.2 Tamanho, tipo de letra e espaçamento permite uma correta leitura?	●	●	●
8.3 Cor é utilizada para agrupar itens e funcionalidades relacionadas?	●	●	●
9. Ajuda ao reconhecimento, diagnóstico e correção dos erros do utilizador			
9.1 As mensagens de erros são curtas e fáceis de entender?	●	●	●
9.2 As mensagens de erro informam a causa do erro, e a sua severidade?	●	●	●
10. Ajuda e documentação			
10.1 Existem exemplos do formato de dados a inserir num formulário no mesmo ou próximo?	●	●	●
10.2 O site disponibiliza informação adicional quando os itens de menu são ambíguos?	ND	ND	ND

● Sim ● Não ND "Não disponível"

Tabela 4 - Análise heurística *mobile site* dos portais B2B

Alibaba.com

Na avaliação da interface *full site* do Alibaba.com foram detetadas algumas anomalias gráficas que põem em causa a boa usabilidade do portal. Na Tabela 3 é possível visualizar os resultados da avaliação, percebendo quais as heurísticas aplicadas no portal.

No que refere à visibilidade do estado do sistema (Nielsen, 1995) é notável a falta de títulos que deveriam identificar os conteúdos de cada ecrã. O *feedback* do portal apresenta-se através de caixas de diálogo e de mensagens de erro que variam de posicionamento de acordo com a funcionalidade, não aparecendo em sítios fixos ao longo da navegação. Na relação entre o sistema e o mundo real existe um problema associado à lógica do menu. Isto é, se o utilizador não estiver conectado na plataforma, algumas das opções de menu estão visíveis mas não funcionais. Quando conectado as opções ficam ativas, mas mudam conforme a estrutura informacional das páginas. Outro ponto relacionado com esta heurística é a utilização de ícones reconhecíveis pelas suas linhas estruturais, apesar de não serem consistentes graficamente. Existe uma variedade de estilos de ícones, desde minimalistas com cores planas, a tridimensionais compostos por gradientes e sombreados. Na consistência e *standards*, o *full site* é novamente afetado pela falta de títulos nos ecrãs, como também pela incoerência dos estilos gráficos dos botões inseridos na plataforma. Por fim, na regra da ajuda ao reconhecimento, diagnóstico e correção de erros do utilizador, é notável a falta de informação sobre a causa e a resolução do problema através das mensagens de erro. Como consequência deste ponto, o utilizador não conseguirá realizar a tarefa associada e poderá abandonar a plataforma por não perceber o *feedback* do sistema.

Na avaliação heurística centrada no *mobile site* do Alibaba.com, também são identificados elementos e anomalias estruturais relacionados com os grafismos e com a qualidade de uso. Na heurística da relação entre o sistema e o mundo real verifica-se a inexistência de um menu que permita o acesso às funcionalidades mais relevantes da plataforma. Ainda associada a esta regra, a familiaridade dos ícones é visível, mas não a sua consistência gráfica. Como a versão *mobile* foca-se mais na visualização do conteúdo e não na sua gestão, o controlo e a liberdade do utilizador não são tão relevantes para este tipo de site. A consistência e *standards* focam-se nos estilos gráficos dos botões que pertencem ao sistema. A utilização dos diferentes estilos quebram toda a coerência gráfica da plataforma. A plataforma não avisa o utilizador se este está prestes a cometer um erro potencialmente

sério, visto que não existe nenhuma funcionalidade que permita despoletar a ação de aviso. Relativamente à flexibilidade e eficiência de uso são prejudicadas pela inexistência de um menu capaz de conter uma série de elementos, de forma lógica e clara, que possa ser acedida em qualquer dispositivo. Na ajuda ao reconhecimento, diagnóstico e correção dos erros do utilizador as mensagens de erro não têm um carácter severo e nem uma informação adicional sobre a causa e a resolução do problema. O utilizador tem que perceber como irá resolver a situação, ou então, abandonará o site.

Após analisadas e avaliadas as duas versões do Alibaba.com, verifica-se a existência de uma série de falhas comuns: a falta de títulos que identifiquem os conteúdos; a incoerência dos estilos gráficos dos ícones e dos botões; e a falta de um menu que facilite a navegação pelos ecrãs. Por último, é destacada a brevidade das mensagens de erro podendo gerar utilizadores insatisfeitos na realização de algumas funcionalidades nas duas versões de sites.

Made-in-china.com

Na análise realizada no portal Made-in-China.com são diversas as heurísticas falhadas, tanto no *full site* como no *mobile site*. Conforme apresentado na Tabela 3, na visibilidade do estado do sistema são utilizadas caixas de diálogo e mensagens de erro em diversas zonas da estrutura do site, dependendo do tipo de funcionalidades associadas. A consistência dos ícones é prejudicada pela má utilização de diferentes estilos gráficos. A junção de ícones minimalistas com tridimensionais representa um mau exemplo de desenho para uma interface. Por fim, no sistema de ajuda e *feedback* do portal, as mensagens não informam a causa do erro e da sua severidade, tal como acontece no portal do Alibaba.com.

Na avaliação heurística do *mobile site*, o controlo e liberdade não é uma regra com grande relevância, visto que as funcionalidades que permitem a gestão de conteúdos por parte do utilizador não estão disponíveis, tal como acontece na prevenção de erros, onde não existem avisos sobre erros que o utilizador poderá cometer. As poucas mensagens de erro apresentam-se de forma muito breve, não informando a causa do erro nem a sua severidade. Por fim, esta versão também não disponibiliza informação adicional quando os itens do menu são muito vagos.

Neste portal B2B só existe uma heurística comum nas duas versões, a das mensagens de erro. Estas não informam a causa nem a possível resolução dos problemas encontrados nas funcionalidades.

GlobalSources.com

Na análise do portal GlobalSources.com adaptado para computadores foram observados alguns resultados relevantes para a temática do estudo (Tabela 3).

A nível da visibilidade do estado do sistema, as caixas de diálogo e as mensagens de erro posicionam-se em diferentes sítios associando-se às várias funcionalidades. O controlo e liberdade do sistema são marcados pela não existência da sobreposição de elementos funcionais. O nível de consistência e *standards* é um ponto onde o portal tem mais fragilidades, visto que a navegação não é coerente devido à grande variedade de ecrãs estruturais, ou seja, há uma quebra na navegação que contribui para a desorientação do utilizador final. Outra falha detetada é a localização das opções disponíveis ao utilizador que não se posicionam no mesmo sítio ao longo da navegação pelo site. Por fim, a existência de uma inconsistência nos estilos gráficos dos botões é notável, visto que são observados botões num estilo Flat e outros num estilo Skeuomorphic. Relativamente à prevenção de erros, os *inputs* não contêm valores por defeito apropriados, dando ao utilizador uma liberdade que o pode induzir em erro. Devido à desorganização da estrutura e da informação nos diversos ecrãs, muitas das opções de escolha no menu e nas zonas de interação não são óbvias para o utilizador, dificultando a memorização da funcionalidade dos elementos. As áreas clicáveis muitas das vezes não são suficientes, contribuindo para uma inflexibilidade e ineficiência do uso do portal. Como acontece nos portais analisados anteriormente, as mensagens de erro são demasiado breves, não informando a causa do erro e qual a possibilidade de resolução.

Ao analisar a versão do site adaptado a dispositivos móveis, verifica-se a não existência de um menu que ajude na navegação do utilizador na plataforma. Esta falha põe em causa a heurística, não contribuindo para a relação entre o sistema e o mundo real. Devido às poucas funcionalidades disponíveis nesta versão do portal, não existem elementos sobrepostos, nem o utilizador é questionado a confirmar ações com consequências drásticas ou destrutíveis das suas ações. A nível de consistência, a navegação entre os ecrãs não é

coerente, passando de um ecrã do *mobile* site para um ecrã do *full site*, com o intuito de aceder a determinadas funcionalidades que não existem na versão de origem. Também existe inconsistência nos estilos gráficos dos botões, uma vez que utilizam gradientes e sombras variados ao longo da estrutura de toda a plataforma. A não implementação de um menu de navegação dificulta o acesso rápido do utilizador às funcionalidades utilizadas frequentemente. As mensagens de erro não são construídas de forma a descrever a causa e a responder a uma simples resolução do problema.

Desta análise conclui-se que nas duas versões existe uma inconsistência na navegação devido ao acesso a ecrãs que não pertencem à versão que está a ser utilizada. Relativamente aos grafismos, há uma variedade de estilos relacionados com os botões, não seguindo uma linha gráfica única. Por fim, o *feedback* não é o mais recomendado, tendo mensagens de erro que não identificam a causa, nem a sua solução.

Global

Analisando o único site mencionado neste estudo destinado somente a uma interação através do computador, são também notáveis alguns pontos críticos relacionados com o design e o *feedback* do sistema ao utilizador.

As caixas de diálogo e as mensagens de erro não se posicionam no mesmo local durante a navegação pelos vários ecrãs do portal, devido à vasta quantidade de funcionalidades existentes. Estas mensagens por vezes não informam a causa do erro, nem a sua severidade, classificando-se como incompletas.

As avaliações feitas a estes portais B2B refletem os erros mais comuns que este tipo de plataforma comete na construção da sua interface. Este tipo de erros são visíveis na interação, potenciando uma má qualidade de uso por parte dos utilizadores, podendo despoletar sentimento de confusão, insatisfação e desmotivação durante e após a sua utilização.

2.4.2.1 Orientações obtidas da análise heurística

O processo de avaliação realizado através da análise heurística permitiu o levantamento de algumas orientações de design destinadas aos tipos *full* e *mobile site*. Sendo assim, na Tabela 5 são apresentadas as orientações detetadas na análise detalhada dos portais B2B, contribuindo para um melhor desenvolvimento de plataformas destinadas a multi-dispositivos, direcionadas para a área do B2B.

Orientações de design			
		Full site	Mobile site
OrD_01	Todos os ecrãs devem dispor de um título com a identificação do conteúdo.	●	●
OrD_02	Consistência estrutural entre ecrãs.	●	●
OrD_03	Utilização de esquema de ícones coerentes e familiares.	●	●
OrD_04	Consistência do estilo gráfico dos botões.	●	●
OrD_05	Botões com área clicável suficiente.	●	●
OrD_06	Textos com tamanho, tipo de letra e espaçamento facilitadores para a sua leitura.	●	●
OrD_07	Caixas de inserção e seleção de dados com valores por defeito apropriados.	●	●
OrD_08	Utilização da cor para agrupar elementos e funcionalidades relacionadas.	●	●
OrD_09	Conteúdos relacionados devem ser agrupados em zonas lógicas.	●	●
OrD_10	O <i>feedback</i> do site deve manter-se sempre na mesma localização.	●	●
OrD_11	Informação deve ser apresentada de forma simples e estruturada.	●	●
OrD_12	Coerência das caixas de diálogo e mensagens de erro ao longo do processo de interação.	●	●
OrD_13	Opções de menu devem ser organizadas de forma lógica e clara.	●	●
OrD_14	Zonas de interação e menus com possibilidade de escolha/ação.	●	●
OrD_15	Disponibilização de saídas de emergência.	●	ND
OrD_16	Confirmação de ações com consequências drásticas/destrutivas.	●	ND
OrD_17	Mensagens de aviso para possíveis erros.	●	ND
OrD_18	Disponibilização de acessos rápidos a funcionalidades utilizadas frequentemente.	●	●

OrD_19	Mensagens curtas e fáceis de entender, informando a causa e severidade do erro.	●	●
OrD_20	Utilização de exemplos de formato de dados a inserir em formulários.	●	●
OrD_21	Disponibilização de informação adicional quando as opções de menu são ambíguas.	●	ND

● Sim ● Não ND “Não disponível”

Tabela 5 - Orientações obtidas da análise *full* e *mobile site* dos portais B2B

A coerência visual e funcional são focos relevantes no desenvolvimento de uma plataforma B2B destinada a multi-dispositivos. O reconhecimento dos elementos e a interação com os mesmos devem ser o mais próximos possíveis, educando o utilizador para uma melhor experiência de utilização em qualquer dispositivo. É de mencionar que o *mobile site* contém funcionalidades e interações destinadas mais à navegação de conteúdos do que o *full site*, logo algumas das orientações não são aplicadas à versão *mobile site*.

Todas as orientações são codificadas com as iniciais de “Orientações de Design” (OrD) e o número da mesma (_01), formando um código representativo, como por exemplo OrD_01.

2.4.2.2 Orientações obtidas com base na bibliografia

As orientações definidas anteriormente tendo em conta a análise heurística dos portais B2B constituem uma vertente muito relevante para o estudo corresponder aos seus objetivos. No entanto, não são suficientes para a definição das orientações de design finais para o desenvolvimento de um catálogo de produtos B2B *online* destinado a multi-dispositivos. Nesta caso, é necessário um levantamento bibliográfico de um conjunto de regras que melhor influenciem o desenho e interação do utilizador em plataformas destinadas para computadores e para dispositivos móveis.

Em primeiro lugar, optou-se por um levantamento bibliográfico referente à construção de sites direcionados à sua interação via computador. Contudo, uma das referências bibliográficas a ter em conta consiste na autora Jennifer Tidwell (2011), que desenvolveu um conjunto de regras destinadas ao design de interfaces. Segundo esta, as regras dividem-se em cinco grandes áreas: arquitetura de informação e estrutura de aplicação, navegação, elementos do *layout*, listagens, e por fim, ações e comandos. Cada uma das áreas está detalhada em sub-áreas, sendo representadas e destacadas as mais relevantes para o tema da presente dissertação.

Orientações de design	
Full site	
Arquitetura de informação e estrutura de aplicação	Caracterizar, pesquisar e navegar
	Destacar produtos ou artigos no centro da página.
	Incluir uma caixa de pesquisa em local de destaque, como por exemplo, num canto superior do site.
	Apresentar uma lista de itens ou categorias que podem ser navegados.
	Configurações
	Dividir o conteúdo em abas ou páginas separadas, caso necessite gerir um grande número de configurações.
	Agrupar as propriedades em categorias bem marcadas e que façam sentido imediato.
	Ter cuidado em não quebrar as expectativas do utilizador em relação aos lugares familiares como editor de preferências, configurações de conta e perfil do utilizador.
	Posicionar configurações em lugar visível e acessível.
	Criar grupos de propriedades e dar nomes às páginas para um melhor reconhecimento.
	Gestor de imagens
	Usar <i>thumbnails</i> ¹⁷ , telas de itens e uma interface de navegação de modo a criar uma estrutura familiar para gerir fotografias, vídeos e outros itens pictóricos.
	Permitir a edição do conteúdo pelo utilizador, ou poder simplesmente mostrar o conteúdo ao público para consulta, visualização e comentários.
	Representar os conteúdos através de uma grelha de <i>thumbnails</i> , como uma pré-visualização dos mesmos.
	Mostrar conteúdo específico numa única página.
	Utilizar caixas de pesquisa para quando é necessária uma navegação pelo conteúdo.
	Wizard
	Incluir <i>wizards</i> ¹⁸ em tarefas complexas e longas.
	Deve ser apresentado somente a primeira vez que o utilizador acede ao ecrã.
	Deve corresponder à segmentação da tarefa, numa série de blocos ou grupos de operações.
Cada etapa pode ser representada numa página separada, navegando com botões de "voltar" e "avançar".	

Tabela 6 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 1)

¹⁷ Thumbnails – “Thumbnail é um termo usado por designers gráficos e fotógrafos para uma pequena representação de uma imagem maior, geralmente destinam-se a torná-lo mais fácil e rápido para olhar ou gerenciar um grupo de imagens maiores.” Disponível em <http://whatis.techtarget.com/definition/thumbnail> [Consultado a 10-09-2014]

¹⁸ Wizards – “Uma ajuda do *software* que automatiza tarefas complexas, pedindo ao utilizador uma série de perguntas de fácil resposta.” Disponível em <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/wizard> [Consultado a 10-09-2014]

A arquitetura de informação e estrutura de aplicação (Tabela 6) referem-se ao conteúdo que é mostrado no site, como sua gestão e ajudas disponíveis para tal ação. Segundo Tidwell (2011), qualquer página de um site ou aplicação *mobile* deverá apresentar uma destas opções: mostrar um único elemento, como um mapa, livro, vídeo ou jogo; mostrar uma lista ou um conjunto de elementos; fornecer ferramentas para criar um objeto; ou então facilitar uma tarefa.

Navegação	Menu extenso
	Utilizar em sites com muitas páginas e categorias, criando uma hierarquia com três ou mais níveis.
	Organizar conteúdos por categorias bem escolhidas ou por ordem de classificação natural, espalhando-as na horizontal.
	Apresentar em forma de menus <i>dropdown</i> ¹⁹ (clique para ver) ou mostrar o conteúdo do menu com a passagem do cursor.
	Ferramentas de utilizador registado
	Posicionar as ferramentas no canto superior direito de cada página.
	Colocar o nome do utilizador e possivelmente uma pequena versão do seu avatar.
	Certificar se cada ferramenta funciona exatamente igual em cada página do site.
	Ferramentas podem variar: botões ou <i>link</i> de terminar sessão, configurações de conta, configurações de perfil, ajuda do site, atendimento ao cliente, carrinho de compras, mensagens pessoais ou outras notificações, <i>link</i> para coleções pessoais de itens (conjunto de imagens, favoritos ou listas de desejos).
	Quando o utilizador não tem sessão, esta área é substituída por elementos que permitem iniciar sessão.
	Breadcrumbs
	Mostrar uma lista hierárquica de todas as páginas que percorreu até à página principal.
	Posicionar perto do topo da página.
	Representar os <i>breadcrumbs</i> em forma de <i>links</i> ou botões clicáveis, separados por elementos gráficos como triângulo, sinal de maior, barra.
	Lista deve ser apresentada com o nome de cada página.
	Mapa do site
	Colocar o mapa do site no <i>footer</i> de cada página do site, tornando-o o mais detetável possível.
	Incluir navegação útil, ferramentas como opção de idioma ou redes sociais, e outras informações como política de privacidade, política de cookies, sobre empresa/projeto, entre outros.
	O <i>footer</i> é onde a atenção do utilizador cai quando lê todo o conteúdo até ao final da página, logo torna-se uma forma de o convencer a permanecer no site e a ler mais.

¹⁹ Dropdown – “É uma opção de seleção de conteúdos representada através de texto com elementos direcionais.”. Disponível em <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/drop-down> [Consultado a 10-09-2014]

Tabela 7 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 2)

Relativamente à tabela de navegação (Tabela 7), há um foco na utilização de menus extensos, nas ferramentas somente destinadas aos utilizadores registados, na utilização de *breadcrumbs* como mecanismo localizador das suas ações, e por fim, no desenvolvimento do mapa do site que representa toda a estrutura do site.

Elementos do layout	Elementos visuais
	Projetar um <i>layout</i> base com cores e elementos gráficos.
	Contribuir para um projeto suficientemente flexível que lide com os vários conteúdos da página.
	Elaborar um <i>look-and-feel</i> geral que será compartilhado entre todas as páginas.
	Todas as outras páginas devem compartilhar: - Elementos de localização (títulos, logótipo, <i>breadcrumbs</i> , navegação global como indicadores da página atual e módulos em forma de separador); - Elementos de navegação (botões de submeter, cancelar, voltar, sair); - Técnicas utilizadas para definir secções intituladas; - Espaçamento e alinhamento (margens de página, espaçamento entre linhas); - <i>Layout</i> geral.
	Área central
	Colocar a parte mais importante da interface na área central da página, enquanto as ferramentas secundárias e seu conteúdo estão em torno dela.
	Direcionar a atenção do utilizador de forma imediata para o conteúdo mais relevante.
	Tamanho deve ser pelo menos duas vezes maior que as margens laterais e duas vezes mais alto que as margens superiores e inferiores.
	Utilizar uma cor que contraste com os elementos das margens. É de mencionar que os utilizadores estão "treinados" a olhar para o texto simples em fundo branco.
	Implementar grandes títulos para chamar a atenção do utilizador, estando localizados no topo da área central.
	Grelha de conteúdos
	Organizar os itens de conteúdos numa grelha ou matriz.
	Cada uma deve seguir um modelo comum.
	Estabelecer uma poderosa hierarquia visual que deve coincidir com a semântica de seu conteúdo.
	Usar cores e outras mudanças de estilo, mas não alterar as posições, tamanhos e outros elementos estruturais.
	Secções intituladas
	Definir secções separadas do conteúdo, dando um título visualmente forte, organizando-as na página.
	Para títulos: usar tipografia que se destaca através o seu tamanho, cor, família, entre outros.
	Tentar inverter o título contra a faixa de cor contrastante.
Utilizar espaços para separar secções.	
Usar blocos com cores de fundo contrastantes atrás da secção inteira.	

Elementos do layout	Módulo por separadores
	Utilizar módulos de conteúdo para uma área pequena com abas de modo que só é visível um módulo de cada vez.
	Definir títulos curtos e memoráveis.
	Indicar o separador selecionado de forma inequívoca através de destaque visual.
	Acordeões
	Colocar módulos de conteúdos em listas que abrem e fecham, independentemente uns dos outros.
	Criar uma barra horizontal com um título curto e descritivo, que permite ao utilizador clicar para mudar de estado de visualização (abrir e fechar).
	Usar o ícone de um triângulo/ seta para simular a expansão dos conteúdos e vice-versa.
	Balanço diagonal
	Organizar os elementos da página de forma assimétrica, mas equilibrá-la colocando peso visual em ambos os cantos superior esquerdo e inferior direito.
	Colocar o título, separadores, e outro elemento forte no canto superior esquerdo da página.
	Colocar os botões na parte inferior direita.
	Liquid layout
	À medida que o utilizador redimensiona a página, adapta o conteúdo da página junto com ela.
Ampliar generosamente o texto, tabelas, gráficos e editores enquanto as suas margens se compactam.	
Cores e padrões de fundo devem sempre preencher o novo espaço, mesmo que o conteúdo em si não possa.	

Tabela 8 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 3)

A Tabela 8 destina-se ao *layout* e aos seus principais elementos. De forma geral, inicia-se com uma listagem de elementos visuais que a compõem, destaca a área estrutural com mais relevância, foca-se na utilização de grelhas de conteúdos, de sessões intituladas, de módulos por separadores, de acordeões, bem como no balanço diagonal e numa técnica de construção de um *layout* flexível (*liquid layout*).

Listagens	Lista por página
	Mostrar uma lista ou menu de itens numa única página.
	Representar os detalhes ou o conteúdo do item na página, substituindo a lista.
	Criar lista usando qualquer <i>layout</i> ou formato: texto simples, texto com mais de duas linhas e grelhas com <i>thumbnails</i> .
	Ao clicar numa linha, o utilizador é direcionado para uma página com todos os conteúdos relativos ao anterior.
	Grelha com <i>thumbnails</i>
	Organizar uma lista de itens visuais interessantes em uma grelha composta por imagens.
	Pode representar uma lista longa, e pode ser dividida em secções intituladas.

Listagens	Pode mostrar um pouco da informação dos itens perto dos <i>thumbnails</i> , como o seu nome e data. Ter cuidado com o excesso de conteúdo.
	Proporcionar uma largura e altura similar das imagens que compõem os <i>thumbnails</i> , tornando-os mais agradáveis.
	Carrossel
	Organizar uma lista de itens visualmente interessantes numa tira horizontal ou arco, e deixe o utilizador deslizar pelos <i>thumbnails</i> .
	Posicionar as informações dos itens perto dos <i>thumbnails</i> , mas com pouco destaque visual.
	Mostrar um pequeno número de itens, menos de 10 e esconder o resto de cada lado.
	Colocar grandes setas nas laterais para paginação através do carrossel.
	Paginação
	Permitir quebrar uma longa lista em várias páginas e carregá-las uma de cada vez.
	Fornecer controles de navegação na lista de "próxima", "anterior", "primeira" e "última" página.
	Posicionar controles na parte inferior da página. Em alguns casos, os controles também já aparecem no topo da página, facilitando a navegação do utilizador.
	Permitir ao utilizador escolher o número de itens por página.
	Apresentar a sequência de <i>links</i> com a numeração das páginas.
	Destacar o número ativo com uma cor e tamanho contrastantes.
	Usar as reticências para cortar partes da sequência se houver muitas páginas para mostrar.

Tabela 9 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 4)

Destinada às listagens, a Tabela 9 apresenta várias formas de estruturar as grandes listas de conteúdos, bem como a sua navegação. Deste modo, podem ser exibidas em forma de listas por página, grelhas com *thumbnails* e por carrosséis. Já a paginação refere-se ao mecanismo de interação entre as grandes listas de conteúdo.

Ações e comandos	Grupos de botões
	Criar vários grupos, se houver mais do que três ou quatro ações.
	Não misturar botões que afetam coisas diferentes ou têm um âmbito diferente.
	Todos os botões devem ter o mesmo tratamento gráfico: contorno, cor, altura e/ou largura, estilo do ícone, efeitos dinâmicos, entre outros.
	Posicionar os botões no lado esquerdo ou direito dos itens.
	Manter o resto da interface limpa e organizada para que se tornem mais visíveis.
	Botão "Concluir"
	Colocar um botão que termina uma operação no fim do fluxo visual.
	Criar um botão com gráficos grandes ou médio com cores fortes e bem definidas
	Utilizar nomes em forma de texto ou ícones. Caso seja em texto, usar as palavras "Concluir" ou "Enviar".

Ações e comandos	Posicionar o botão onde o utilizador o poderá encontrar mais facilmente, por exemplo, no final de um formulário.
	Botão "Cancelar"
	Fornecer uma forma de cancelar uma operação que consome tempo, sem efeitos colaterais.
	Colocar um botão de cancelar diretamente na interface, ao lado do indicador de progresso.
	Nomear botões com a palavra "Parar" ou "Cancelar", e/ou colocar um ícone reconhecível, como um círculo vermelho, um "X", entre outros.
	Ferramenta: <i>Hover</i>²⁰
	Colocar botões e outras ações junto aos itens de ação, mas escondê-los até que o utilizador passe o rato sobre eles.
	Não usar uma transição animada.
	Não aumentar a área de foco ou de outra forma reorganizar a página.
	Permitir uma ação rápida e leve, de modo a que o utilizador possa facilmente chegar às ferramentas necessárias.
	Destacar a área de foco com cor de fundo ou desenhar uma borda em torno dela.
	Indicador de progresso
	Utilizar o indicador de progresso para operações demoradas.
	Apresentar progresso verbalmente ou graficamente (ou ambos), informando o que está atualmente em curso, qual a proporção da operações, o tempo e como pará-lo.
	Oferecer uma caixa de diálogo com o indicador de progresso.
	Opção de cancelar o processo através de um botão ou <i>affordance</i> .

Tabela 10 - Orientações de design de interfaces de Tidwell (2011) - (parte 5)

Por fim, a Tabela 10 destina-se às ações e seus comandos, que garantem a sua inicialização, visualização do progresso e finalização. Divide-se pela definição de grupos de botões, pela importância dos botões de “Concluir” e “Cancelar”, pela ferramenta que possibilita o *hover* e pelo indicador de progresso.

A segunda referência bibliográfica destinada ao *full site* consiste no autor Jason Beard (2010). Centra-se na composição do *layout* e nos elementos que o constituem visualmente, como a cor e a tipografia (Tabela 11).

²⁰ **Hover** – “estado usado para seleccionar elementos quando o utilizador passa com o mouse sobre eles.” Disponível em http://www.w3schools.com/cssref/selector_hover.asp [Consultado a 14-10-2014]

Orientações de design	
Full site	
Layout	Dividir o <i>layout</i> por áreas: <i>container</i> , <i>logo</i> , <i>navigation</i> , <i>content</i> , <i>footer</i> e espaços em branco.
	Utilizar uma grelha estrutural como forma de posicionar e alinhar os elementos nas respetivas páginas.
	Usufruir da técnica de " <i>The rule of thirds</i> ": dividir o <i>layout</i> em três colunas horizontais e três verticais. - A área maior destina-se ao <i>content</i> (2 a 3 colunas); - A navegação deve ficar no meio das 3 colunas ou na 1ª ou 3ª coluna; - O <i>copyright</i> no fundo da página, acompanhando o <i>content</i> .
	Implementar <i>960 Grid System</i> : utilizar uma grelha com 12 colunas, indicada para o desenvolvimento de <i>layout</i> fixo com margens adaptáveis.
	Utilizar a técnica de design responsivo: consiste na junção de um site fixo e fluído, adaptando-se às diversas resoluções de ecrãs.
Cor	Evitar o uso de vários esquemas de cores dentro de um único site. - Caso tenha que utilizar, não esquecer de manter o mesmo logotipo, menu e <i>layout</i> geral ao longo do site.
	Projetar um esquema de cores em torno do conteúdo do site.
	Utilizar um esquema de cores contrastante que chame atenção para determinadas ações.
	As cores complementares podem representar a empresa ou a entidade do site. Um esquema de cores complementares deve conter pelo menos uma cor quente.
Tipografia	Escolher uma fonte tipográfica conforme o objetivo do site (ex: site moderno e jovem, temático, negócio, ...)
	Utilizar até duas fontes tipográficas no mesmo site.
	Evitar combinar duas fontes tipográficas serifadas ou não serifadas diferentes no mesmo site.
	O tamanho base da fonte tipográfica é relativo, apresentando-se em <i>pixels</i> , pontos, percentagem e ems (16px = 12pt = 100% = 1em) de acordo com o objetivo do site.

Tabela 11 - Orientações de design destinadas ao *full site* propostas por Beard (2010)

A recolha das várias orientações segundo as diferentes perspetivas dos autores, permite conhecer e compreender um conjunto de regras básicas a ter em conta quanto à necessidade de realizar um site destinado somente ao computador, tornando-se visualmente interessante e usável pelos seus futuros utilizadores.

Relativamente ao *mobile site*, a primeira referência bibliográfica foca-se em Jacob Nielsen & Budiu Raluca (2009), que através da realização de testes de usabilidade definiram um conjunto de orientações de design destinadas aos sites para dispositivos móveis. A Tabela 12 representa o resultado do estudo, sendo composta por várias áreas relativamente às quais estão descritas as regras mais relevantes a serem cumpridas.

Orientações de design	
Mobile site	
Mobile site	Construir um site que se adapte aos vários tipos de dispositivos.
	Incluir o link de "mobile site" no full site.
	Usar a palavra "mobile" como título do mobile site.
Tarefas	Incluir tarefas simples e com tempo limitado.
	Incluir tarefas que envolvam mudanças rápidas de informação.
	Encontrar informação sobre negócio é a tarefa mais indicada para o mobile site.
Página inicial	Incluir o logo da empresa ou nome da entidade no topo da página. - Usar a mesma lógica ao longo de todas as páginas, servindo também como link para voltar à página inicial.
	A pesquisa e a navegação deve estar presente na página inicial.
Inserção de dados	Fornecer a possibilidade de "auto-complete" e sugestões em campos de inserção de dados.
	Permitir erros ortográficos e abreviaturas.
	Permitir ao utilizador a facilidade de remover os valores por defeito.
Dropdowns, botões e links	Utilizar espaçamento suficiente entre as áreas de interação, como radio buttons, dropdowns, campos de inserção de dados, barras de deslocação e links.
Listas e Scrolling	Todos os elementos de uma lista devem estar na mesma página.
	Caso as listas pertençam a diferentes categorias, fornecer filtros para que o utilizador possa diminuir o número de elementos que precisam visualizar.
	Se a lista contém um único elemento, deve levar o utilizador direto ao mesmo.
Menus	Uso moderado de menus expansíveis.
	O menu deve indicar que expande um conjunto de opções.
Carrosséis	Não usar carrosséis animados. - Usar apenas os que podem ser controlados pelo utilizador.
Formulários	As caixas de texto de um formulário devem ser longas o suficiente para que caibam no ecrã. - Recomendado o comprimento de 30 caracteres para dispositivos móveis.
	Inserir a descrição do campo acima da caixa de texto.
	Colocar ":" para indicar que a descrição refere-se à caixa de texto abaixo.
	Minimizar o número de interações que o utilizador necessita para gerir a informação no seu site.
Iniciar sessão e registar	Não perguntar desnecessariamente se o utilizador deseja iniciar sessão no site.
	Ao iniciar sessão, o utilizador deve ter a opção de ver a password sem codificação.
	Evitar o registo através de dispositivos móveis.
Pesquisa	Incluir uma caixa de pesquisa sempre acessível, principalmente no topo da página.

	A caixa de pesquisa deve assumir a largura possível do ecrã.
	Não utilizar várias caixas de pesquisa com diferentes funcionalidades na mesma página.
	Caso não sejam retornados resultados, oferecer pesquisas alternativas.
Navegação	Incluir a navegação na página inicial.
	Dar prioridade aos novos conteúdos através de <i>links</i> de navegação na página inicial.
	Incluir um <i>link</i> para a navegação em todas as páginas do site.
	Não replicar um grande número de opções de navegação persistentes em todas as páginas.
	Usar <i>breadcrumbs</i> em locais com uma estrutura de navegação profunda (navegação com muitos níveis). - Não usar <i>breadcrumbs</i> para um número reduzido de níveis.
	Utilizar <i>links</i> que indicam claramente para onde são levados os utilizadores.
	Usar <i>links</i> para conteúdos relacionados para ajudar o utilizador a um reconhecimento mais rápido entre temas semelhantes.
Validações	Os campos com dados incorretos devem estar destacados e sinalizados .
	Implementar mensagens de erro salientes e simples.
	Explicar ao utilizador a origem do erro.
Imagens	Incluir imagens apenas com conteúdo significativo. - Não usar imagens apenas para fins decorativos.
	Não utilizar imagens com tamanhos superiores ao ecrã. - A imagem inteira deve ser toda visível, sem precisar de <i>scroll</i> .
	Caso seja necessário ver a imagem em alta resolução, deve ser adicionada uma opção para a visualização da mesma noutra página.
	Quando usar <i>thumbnails</i> , certificar se o utilizador consegue distinguir do que se trata a imagem.
	Usar legendas para as imagens que fazem parte de um conteúdo caso o seu significado não seja tão claro como devia.
Conteúdo	O novo conteúdo deve ter prioridade, tornando a sua localização imediata.
	Não usar <i>scroll</i> horizontal.
	Usar formatação e escrita concisa para uma leitura rápida.
	Caso os conteúdos abranja várias páginas, deve usar-se uma paginação na parte inferior do site.

Tabela 12 - Orientações de design destinadas *mobile* site propostas por Nielsen (2009)

A autora Theresa Neil (2012) consiste na segunda referência relativa ao *mobile site*, dividindo o seu estudo em seis áreas bastante relevantes para a construção de um *mobile site*: navegação primária; navegação secundária; pesquisa, filtragem e ordenação; ferramentas; *feedback*; e ajuda. Estas são apresentadas e detalhadas na Tabela 13.

Orientações de design	
Mobile	
Navegação primária	Menu em lista
	Utilizar para títulos longos ou que requerem subtítulo.
	Fornecer uma opção em todos os ecrãs para voltar ao mesmo, por vezes identificado por um botão na barra do título ou a palavra menu.
	Aba
	Utilizar uma aba com opção de deslocamento horizontal.
	Diferenciar de forma clara qual a aba selecionada.
	Usufruir de ícones facilmente reconhecíveis, ou acompanhados de uma legenda.
	Utilizar aba quando as opções de menu são reduzidas. Caso contrário, deverá optar por um menu em lista.
Navegação secundária	Página em carrossel
	Não deve ser utilizada quando existem mais de oito páginas.
	Apresentar sempre um indicativo visual que indique a presença de mais páginas.
	Indicar sempre a referência visual da página ativa.
	Lista expansível
	Possibilitar expansão da lista com o toque.
Indicada para informação secundária.	
Pesquisa, filtragem e ordenação	Pesquisa
	Disponibilizar valores por defeito para facilitar o processo de pesquisa.
	Fornecer um botão de limpar a pesquisa.
	Disponibilizar <i>feedback</i> relativo ao estado do processo de pesquisa ("loading").
	Fornecer a possibilidade de "auto-complete" para facilitar o processo.
	Sobre a forma de lista ou tabela, os resultados devem ser apresentados no mesmo ecrã ou num ecrã específico.
	Comparar a pesquisa com os resultados, dando destaque às letras associadas.
	Disponibilizar várias opções para categorizar as grandes quantidades de informação, melhorando a filtragem.
	Apresentar o número de resultados do processo de pesquisa.
	Fornecer opção de mais resultados, ou apresentá-los de acordo com o deslocamento vertical.
	Filtragem
	Filtragem com poucas opções deve estar representada sobre a forma de aba na zona superior ou inferior do ecrã.
	Outra opção consiste numa caixa de opções de filtragem composta por mais opções que uma aba.
	Filtragem com grande número de opções deve recorrer a um filtro por formulário, utilizando opções de refinamento (opções de "ON" ou "OFF", barras de deslocamento, representando-se através de ícones).

	Filtragem por formulário deve ser graficamente simples e cuidada, em forma de aba ou caixa.
	Ordenação
	Ordenação com poucas opções deve estar representada sobre a forma de aba na zona superior ou inferior do ecrã.
	Ordenação com opções demasiado grandes ou numerosas deve-se optar por um seletor.
	Outra opção consiste num formulário com mais opções, mas que requer maior esforço do utilizador devido ao número de passos que precisa proceder.
Ferramentas	Menu de opções
	Acesso rápido e direto ao menu de opções.
	Evitar o uso de um botão de acesso caso só exista uma única opção.
	A navegação não deve estar escondida no menu.
	Barra de ferramentas
	Disponibilizar barra de ferramentas na zona inferior do ecrã, contendo opções ao nível do mesmo.
	Proporcionar <i>feedback</i> relativo ao estado do processo.
	Utilizar ícones simples, cuidados e representativos das ações associadas.
	Botões de ações
	Devem ser diferenciados em relação às restantes ações no ecrã, através de um contraste elevado e de uma etiqueta bem identificada.
	Ótima solução para quando só existe uma opção.
	Não devem ser escondidos num menu de opções ou numa barra de navegação.
	Ações embutidas
	Implementar para um objeto particular.
	Devem estar sempre visíveis ao utilizador.
	Usufruir de ícones familiares e etiqueta de texto.
	Associar a ações como comprar, adicionar ou remover, <i>download</i> , entre outros.
	Utilizar até duas ações por objeto.
	Para melhorar o <i>feedback</i> e usabilidade, deve-se implementar vários estados nas respetivas ações.
	Ações em massa
Ações como adicionar, remover, selecionar, guardar e reordenar devem ser possíveis através de um modo de edição no ecrã.	
Feedback	Mensagens de erro
	Devem ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.
	Devem sugerir uma solução para o problema.
	Mostrar através de um mecanismo de mensagens no ecrã.

Feedback	Confirmação
	Fornecer um mecanismo de confirmação ao realizar uma ação destrutiva.
	Evitar a utilização de caixas de diálogo para não quebrar o fluxo de navegação.
	Utilizar em mecanismo que influencie a mudança do estado dos botões.
	Fornecer a alteração do estado de uma funcionalidade do ecrã, como por exemplo, notificações que se apresentam em forma de número sobre um ícone representativo da ação.
	Estado do sistema
	Mostrar sempre informação relativa ao estado do sistema.
	Representar o estado através de percentagens ou barras de progresso, referindo o que está a acontecer.
	Permitir a anulação de uma ação.
	Affordance
	Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
	Ter atenção à utilização de sombras, podendo criar confusão entre zonas estáticas e clicáveis.
	Disponibilizar um ícone representativo da ação, em casos como reordenação, filtragem, arrastamento de elementos, entre outros.
	Mostrar uma pequena secção do próximo elemento da página de modo a indicar que existe mais informação além da apresentada.
Ajuda	Caixas de diálogo
	Evitar o uso deste mecanismo, devido à quebra do fluxo de navegação.
	Conteúdo das caixas deve ser simples e breve.
	Assegurar que existem métodos alternativos de acesso às instruções.
	Vídeo
	Mecanismo indicado para ecrãs que assentam sobre ações ou interações específicas.
	Fornecer as ações de vídeo, como parar, pausa e volume.
	Fornecer a opção de cancelar a visualização do vídeo.
	Ajudar a perceber o funcionamento das ações principais de modo geral.
	Ecrã de ajuda
	Dividir os vários ecrãs do site numa lista.
	Recorrer a ilustrações, texto e imagens de ecrãs, acompanhados de um pequeno esquema a indicar o que cada elemento possibilita executar.
	Utilizar o mecanismo de visita guiada como método de ajudar os novos utilizadores.
	Visita guiada é executada pela primeira vez que acede ao ecrã, mas deve estar acessível a qualquer momento.
	Visita deve ser curta e visualmente explicativa.

Tabela 13 - Orientações de design destinadas a *mobile* site definidas por Neil (2012)

Por último, Fling (2009) contribui com um conjunto de regras focadas no *layout*, na cor, na tipografia e nos grafismos de uma aplicação *mobile*, apresentadas na Tabela 14. Apesar do estudo do autor estar mais ligado às aplicações nativas e híbridas, muitas das regras são relevantes para a construção de um *mobile* site.

Orientações de design	
APP Mobile	
Layout	As ações primárias devem estar presentes no fundo e as secundárias no topo do ecrã.
	Se for necessário a utilização de uma barra de deslocamento, ambas as ações devem estar na zona superior.
	O conteúdo deve ser apresentado na zona intermédia.
	A navegação vertical é a mais recomendada e utilizada (dependendo do dispositivo).
	O conteúdo clicável deve ter pelo menos 40x40 píxels.
	Fornecer sempre ao utilizador meios de redimensionar o conteúdo tendo em conta o dispositivo e a sua orientação (vertical ou horizontal).
Cor	Perceber o significado da cor, dependendo do objetivo do site.
	Tomar atenção em relação aos significados das cores em diferentes culturas.
	Definir a profundidade da cor (12, 16, 18 e 24 bit);
	Ter em atenção o uso de gradientes, visto que a profundidade de cor pode criar posterização ²¹ nas imagens;
	Usufruir de bons contrastes entre o texto e o fundo, devido à grande variação de luminosidade que os dispositivos móveis estão sujeitos (ambientes abertos com raios solares ou ambientes demasiados escuros)
Tipografia	Utilizar fontes tipográficas serifadas para conteúdo denso ou longo, e fontes não serifadas para navegação ou secções mais curtas.
	Escolher fonte contrastante em relação ao fundo, devido aos diversos ambientes de uso dos dispositivos.
	As linhas de texto devem conter espaçamento suficiente para permitir uma leitura mais adequada dos textos.
	Construir parágrafos de texto curto.
	Disponibilizar espaços entre a zona esquerda e direita.
	Utilização de cabeçalhos de texto para uma melhor leitura da página, recorrendo a diferentes cores, tipografias e destaques visuais.
Grafismo	A fonte tipográfica deve ter um tamanho mínimo de 16px.
	Usufruir de ícones simples e adequados à ação associada.
	Se possível, utilizar fontes de ícones (como por exemplo: font awesome).
	Evitar a utilização de imagens devido ao aumento de custos de performance do site.

Tabela 14 - Orientações de design destinadas a aplicações *mobile* propostas por Fling (2009)

²¹ **Posterização** – “é o processo de redução da quantidade de cores a um nível administrável, de modo que a imagem possa ser vetorizada.” Disponível em <http://fxhelp-pt.saicloud.com/15822.htm> [Consultado a 14-10-2014]

Apesar das várias resoluções dos ecrãs e dos diferentes tipos de interação são visíveis as semelhanças entre a estrutura e as regras associadas e destinadas ao desenvolvimento de sites para computadores e para dispositivos móveis. Sendo assim, este levantamento bibliográfico torna-se uma mais valia para a definição de um conjunto de orientações de design em catálogo de produtos B2B *online* para multi-dispositivos, no contexto do projeto **centroproduto**, a apresentar no próximo capítulo.

2.4.2.3 Orientações de design finais

Após a análise heurística dos portais B2B e do levantamento bibliográfico das várias referências ligadas à usabilidade e às interfaces destinadas ao *full site* e ao *mobile site*, reuniu-se um conjunto de orientações de design (Tabela 15) que permitiram iniciar a primeira versão do catálogo de produtos *online* B2B aplicado aos multi-dispositivos.

Orientações de design	
Catálogo de produtos B2B <i>online</i> para multi-dispositivos	
OD_01	Manter logótipo da plataforma sempre presente.
OD_02	Disponibilizar área para a identidade da empresa associada.
OD_03	Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.
OD_04	Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.
OD_05	Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.
OD_06	Fornecer botão de retroceder.
OD_07	Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.
OD_08	Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.
OD_09	Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
OD_10	Construir parágrafos curtos.
OD_11	Aplicar espaçamento suficiente nas entrelinhas, facilitando a sua legibilidade.
OD_12	Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
OD_13	Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto.
OD_14	Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).
OD_15	Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.

OD_16	Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
OD_17	Fornecer sempre um botão de cancelar e de concluir um processo.
OD_18	Fornecer alteração do estado de uma funcionalidade através de notificações visuais (ícones, números).
OD_19	Ações em massa como selecionar, editar, remover, guardar devem ser possíveis através de um modo de edição.
OD_20	Definir secções intituladas e separadas, de acordo com a temática dos conteúdos.
OD_21	Aplicar acordeões horizontais que mostrem e ocultem conteúdos, independentemente uns dos outros.
OD_22	Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
OD_23	Aplicar espaçamento suficiente entre as áreas clicáveis.
OD_24	Mostrar através dos <i>breadcrumbs</i> uma lista hierárquica de todas as páginas percorridas até ao momento.
OD_25	Posicionar os <i>breadcrumbs</i> perto do topo do ecrã.
OD_26	Representar os <i>breadcrumbs</i> em forma de botões clicáveis, separados e intitulados com o nome de cada página/item.
OD_27	Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.
OD_28	Apresentar o número de resultados da pesquisa.
OD_29	Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.
OD_30	Os campos de inserção e seleção de dados devem conter um título.
OD_31	Aplicar sistemas de filtros e ordenações quando é necessária uma navegação em grandes quantidades de conteúdos.
OD_32	Aplicar listas de conteúdos numa única página.
OD_33	Representar conteúdo completo de um item numa página.
OD_34	Criar lista de conteúdos usando um <i>layout: thumbnails</i> e textos simples ou somente textos simples.
OD_35	Representar conteúdos pictóricos através de uma grelha de <i>thumbnails</i> , como uma pré-visualização dos mesmos.
OD_36	Mostrar informação suficiente sobre os elementos representados nos <i>thumbnails</i> .
OD_37	Utilizar abas com opção de deslocamento horizontal.
OD_38	Posicionar as ferramentas destinadas aos utilizadores com conta no canto superior direito da página ou no menu em forma de aba.
OD_39	Mostrar o nome do utilizador com sessão iniciada.
OD_40	Quando o utilizador não tem sessão, a área deve ser substituída por elementos que permitem iniciar sessão.
OD_41	Utilizar paginação em longas listas de conteúdos.
OD_42	Fornecer controlo de navegação, como "primeira", "anterior", "próxima" e "última" página, posicionando-os no final da lista.

OD_43	Dividir conteúdos em separadores ou páginas separadas, caso necessite gerir um grande número de dados.
OD_44	Identificar qual o separador ativo através de detalhes visuais.
OD_45	O <i>feedback</i> da plataforma deve ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.
OD_46	Manter a coerência no mecanismo das mensagens ao longo de toda a plataforma.
OD_47	Fornecer um mecanismo de confirmação ao realizar uma ação destrutiva.
OD_48	Mensagens de erro devem sugerir uma solução para o problema.
OD_49	Mostrar sempre informação relativa ao estado do sistema, como por exemplo o " a atualizar".
OD_50	Aplicar caixas de diálogo em ações com conteúdo simples e breve.
OD_51	Reservar área para conteúdos publicitários em ecrãs com grandes resoluções.

Tabela 15 - Orientações de design finais

As orientações de design apresentadas na Tabela 15 destinam-se a uma multiplicidade de dispositivos, não havendo uma separação relativa ao tipo de dispositivo e sua interação. Esta tem como essência contribuir para a coerência gráfica e funcional do catálogo de produtos B2B *online*. Isto é, sempre que seja possível, as orientações devem ser aplicadas de modo a proporcionar uma melhor experiência ao utilizador.

3. Projeto centroproduto

O primeiro contacto com a empresa Prodcent LDA sucedeu-se a 1 de Julho de 2013 com a apresentação da política da empresa e dos objetivos do projeto **centroproduto**. Sob a orientação do professor Óscar Mealha e da Professora Catarina Lélis, por parte da Universidade de Aveiro e do Diretor Geral da Prodcent LDA, Engenheiro Pedro Sousa Rêgo, foi possível a interação entre as duas entidades, contribuindo para o desenvolvimento de um projeto ligado ao mundo empresarial.

centroproduto é um ambicioso projeto de promoção internacional e gestão de interação comercial, consistindo numa plataforma direcionada ao negócio B2B, destinada a uma variedade de dispositivos tecnológicos.

Numa fase inicial, através da análise de várias ferramentas e tecnologias *web*, a equipa do **centroproduto** optou por iniciar o projeto com o desenvolvimento de uma versão simples e minimalista da plataforma, adaptada aos dispositivos móveis (*mobile site*), que se encontram em crescente desenvolvimento no mercado tecnológico. Após alguns meses, concebida esta primeira versão, a equipa iniciou a versão mais completa da plataforma com o objetivo de ser utilizada em computadores (*full site*).

A versão *mobile site* é composta por funcionalidades mais objetivas e diretas, sendo orientadas à navegação nos seus conteúdos, à edição de informação básica sobre o utilizador e a sua conta, à comunicação entre empresas e ao contacto com a entidade responsável pela plataforma. O objetivo desta versão é a realização de ações simples que permitem ao público-alvo a utilização da plataforma em qualquer lugar a qualquer momento, funcionando em todo o tipo de dispositivos móveis com ligação à *Internet*. Relativamente à versão *full site*, permite aos utilizadores uma interação mais completa, dando a liberdade de navegar e interagir com todas as funcionalidades disponíveis na mesma. O utilizador consegue criar, editar e visualizar os seus conteúdos, tornando-os públicos para toda a comunidade *online*. A plataforma **centroproduto** encontra-se em constante desenvolvimento, com melhoramento constante da sua interface gráfica e com a implementação de novas funcionalidades de acordo com o *feedback* obtido por parte dos seus utilizadores.

A conceptualização da plataforma **centroproduto** divide-se em várias etapas: a definição das funcionalidades para cada versão de acordo com os objetivos do projeto, sendo apresentadas através de mapas de navegação; a realização de esboços dos possíveis ecrãs com as funcionalidades (*wireframes*); a definição do estilo gráfico e todos os elementos de interação da plataforma nas duas versões; e por último, a implementação final das decisões tomadas nas etapas anteriores. É de referir que as etapas são intercaladas, não sendo produzidas de uma só vez. Partindo de uma funcionalidade é gerado todo o processo de conceção até chegar ao objetivo final e iniciando outro. Esta estratégia de conceção deve-se ao facto do projeto estar a ser desenvolvido em contexto empresarial, onde há uma grande dependência e interligação com outros elementos da equipa de trabalho.

3.1. Requisitos funcionais / Mapa de navegação

A definição das funcionalidades surgiu com as necessidades da criação de um projeto ligado ao negócio comercial entre empresas. Ou seja, apresentados os objetivos do projeto à equipa de trabalho, constituída maioritariamente por estudantes de várias áreas académicas, foram discutidas e decididas as principais funcionalidades a serem implementadas na plataforma **centroproduto**.

Para cada versão, foram definidas funcionalidades de acordo com o perfil do potencial utilizador empresarial assumido pela empresa Prodcen LDA. Ou seja, a versão *mobile site* do **centroproduto** destina-se preferencialmente a utilizadores na função comercial das suas empresas, onde as tarefas que desempenham são breves e diversificadas, a comunicação com os seus clientes elevada e a mobilidade uma constante. Sendo assim, deve consistir numa versão mais acessível e de fácil utilização que permite ao utilizador realizar as ações pretendidas através de um número mínimo de toques no ecrã. A versão *full site*, devido às características do computador para os quais é desenhada, beneficia de elevado poder de processamento, monitor de maiores dimensões, utilização maioritariamente em escritório e frequentemente uma maior largura de banda. Por estes motivos é desenhada para permitir, adicionalmente à versão *mobile site*, o conjunto de tarefas ligadas à preparação e carregamento de dados de cadastro de produtos e catálogo, gestão de utilizadores, e configurações de perfis e parâmetros de utilização.

Como forma de organizar as principais funcionalidades, a equipa dividiu-as por áreas: o cadastro, a navegação, o *networking* e o centro de ajuda, permitindo uma interação coerente e dinâmica ao longo dos vários ecrãs do portal B2B. É de referir que existem funcionalidades orientadas aos utilizadores registados e não registados. As Figuras 3 e 4 representam a distribuição das funcionalidades destinadas a cada versão da plataforma **centroproduto**, correspondendo aos objetivos das mesmas.

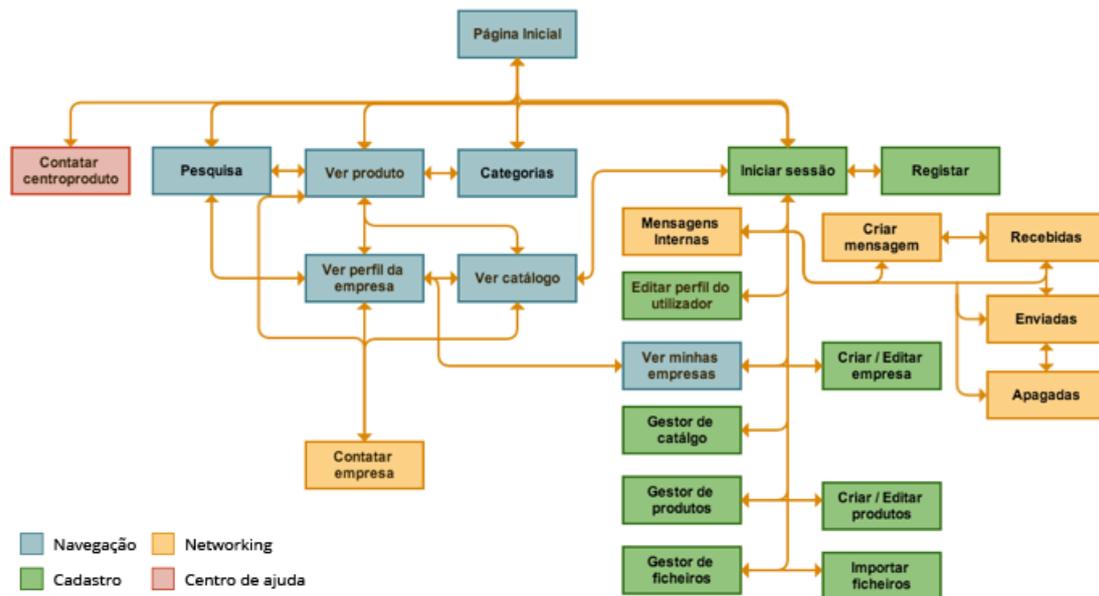


Figura 3 - Mapa de navegação da plataforma na versão *full site*

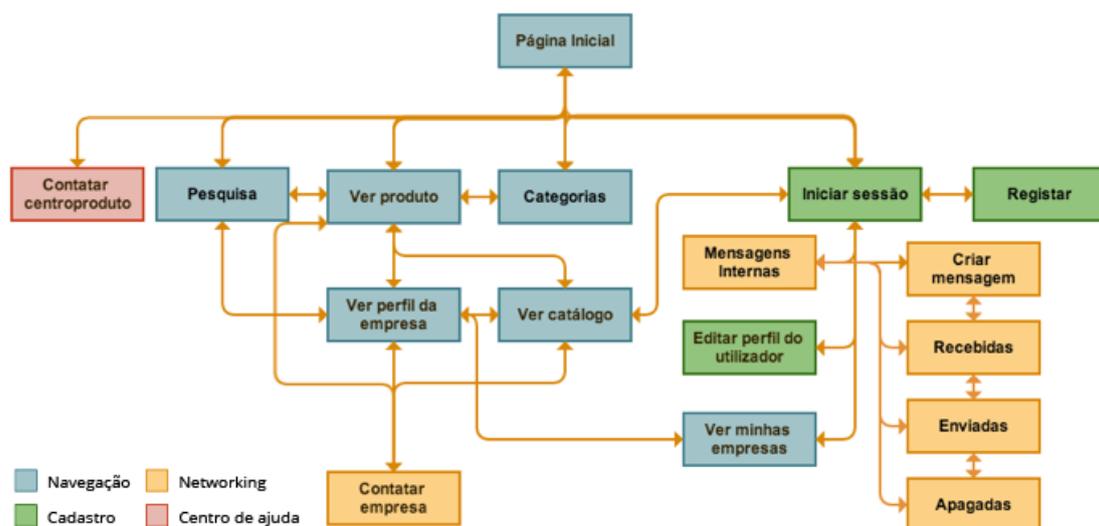


Figura 4 - Mapa de navegação da plataforma na versão *mobile site*

Em primeiro lugar, a plataforma é composta pela área de **cadastro**, permitindo ao utilizador aceder a um conjunto de funcionalidades restritas. Para que seja possível, existem as funcionalidades de registo e de iniciar sessão na plataforma. Após iniciada a sessão, são disponibilizadas funcionalidades que permitem ao utilizador a gestão da sua informação, onde este pode editar o seu perfil, criar e gerir a sua empresa e o seu catálogo de produtos em multilingue e todos os seus ficheiros. Neste ponto é necessário referir que nem todas as funcionalidades estão disponíveis na versão *mobile site*, como é o caso da criação e edição de empresas, gestor de catálogo, produtos e ficheiros.

A área da **navegação** é constituída por funcionalidades que permitem ao utilizador explorar a informação que se encontra disponível na plataforma. Sendo assim, optou-se por definir uma página inicial onde os destaques (produtos e categorias) servem de ponto de partida para iniciar a navegação. Além disso, se o utilizador estiver dentro da sessão da plataforma, existe uma opção do menu que o direciona para o seu catálogo, produtos e perfil da sua empresa, como de outrem. Por fim, existe a pesquisa que é acedida em quase todos os ecrãs da plataforma, contendo um conjunto de filtros que facilitam a procura de empresas e produtos dentro da pesquisa.

A área do **networking** é responsável pela interação e comunicação entre os utilizadores na utilização do portal. É representada por um sistema de mensagens que permite a criação de laços comerciais através de troca de mensagens pelo sistema de mensagens ou até mesmo pelo produto em si. A diferença é que o sistema de mensagens só é acedido por utilizadores registados, enquanto o envio de uma mensagem através da página da empresa, catálogo e produto pode ser conseguido nos dois estados (registado ou não registado).

Por fim, a área do **centro de ajuda** é composta por um questionário que possibilita o contacto dos utilizadores com o **centroproduto**, ajudando-os com dúvidas em relação à utilização das funcionalidades da plataforma.

Ao longo do desenvolvimento, muitas das funcionalidades vão surgindo de acordo com o *feedback* e necessidades dos utilizadores após o contacto com o portal.

3.2. Desenvolvimento do projeto

3.2.1. Introdução

Em simultâneo com o planeamento do projeto **centroproduto**, optou-se por criar os vários ecrãs compostos pelas primeiras funcionalidades destinadas ao *full site* e ao *mobile site*, desenvolvendo uma plataforma funcional em multi-dispositivos. Deste modo, existe um conjunto de tarefas a serem realizadas: a criação de *wireframes*; o desenvolvimento da interface gráfica; e por fim a implementação da primeira versão da plataforma **centroproduto**.

As *wireframes* remetem para a criação dos desenhos dos vários ecrãs, sem custos e realizados num curto espaço de tempo. É conhecida como uma técnica de baixa fidelidade, proporcionando um ensaio da estrutura e do posicionamento das principais funcionalidades ao longo da plataforma. Após estruturados e organizados os ecrãs, é necessário criar uma interface gráfica que contribua para a identidade do projeto e para a interação das funcionalidades que compõem o mesmo, fornecendo um conjunto de elementos básicos que proporcionem uma harmonia visual e funcional nos diversos dispositivos. Com os resultados obtidos nas tarefas anteriores, os ecrãs são implementados pela equipa de trabalho através de programação *web*, construindo um projeto acessível a toda a comunidade *online*, como será mencionado mais à frente.

3.2.2. Elementos básicos de design

Toda a plataforma é composta por um número de ecrãs que permitem uma navegação fluída entre as funcionalidades nela presentes. Neste sentido, cada ecrã é construído a partir de uma série de elementos básicos de design que proporcionam a definição do seu esqueleto estrutural, a possibilidade de apresentação dos conteúdos textuais e a definição de toda a sua identidade visual e interações com as funcionalidades. Os elementos básicos de design focam-se no *layout*, na tipografia e nas cores, caracterizando-se como os três elementos principais para a criação de uma interface interativa. Podem variar de acordo com a aplicação dos respetivos ecrãs aos diversos dispositivos e ao seu contexto de uso (*full site* e *mobile site*).

Sendo assim, foi necessário realizar uma análise do conceito de cada elemento e das orientações a ter em conta quanto à sua aplicação em ecrãs destinados a multi-dispositivos, tornou-se uma mais valia para iniciar o desenvolvimento das primeiras *wireframes*. Possibilita a definição das primeiras orientações de design para a criação de um catálogo de produtos B2B *online*, ou seja, o projeto **centroproduto**.

3.2.2.1 Layout

A estrutura do *layout* começou a ser definida e desenhada através de *wireframes*, uma vez que é o melhor processo para a definição inicial da mesma (Fling, 2009), sem que haja grandes custos monetários e temporais a nível da equipa de trabalho. Destinada a uma grande multiplicidade de dispositivos, o *layout* deve conter uma estrutura flexível e dinâmica para adaptar todo o seu conteúdo textual e gráfico às áreas pretendidas. De acordo com as decisões tomadas na empresa, a criação do *layout* iniciou-se com o desenvolvimento de *wireframes* estruturadas e adaptadas aos vários dispositivos. A Figura 5 representa o *layout* base adaptado para *smartphone*, *tablet* e *full site*, uma vez que os dois primeiros representam os dispositivos móveis com resoluções mais baixas em relação ao terceiro (*full site*).

Segundo Jason Beaird (2010), o esqueleto do *layout* pode ser dividido por cinco grandes áreas: *container*, *header*, *navigation*, *content* e *footer*. O *container* representa a área que engloba os restantes elementos estruturais do *layout*, fornecendo espaços em branco quando não há elementos necessários para preencher. O *header* tem a função de assegurar a identidade da plataforma, como também botões que permitem uma melhor experiência de utilização do seu público-alvo. Localizado no topo do ecrã, o *header* é um elemento que se mantém numa posição fixa ao longo de toda a navegação. Dependendo do dispositivo detetado e do estado do utilizador (registado e não registado), os conteúdos desta área assumem um carácter dinâmico. A *navigation* é uma zona destinada aos elementos de identificação das páginas e dos conteúdos do utilizador, contendo também outros elementos de interação. O *content* representa a grande área do *layout*, caracterizada pela sua flexibilidade e dinamismo. Contém a informação mais relevante da plataforma, suportando várias estruturas gráficas e funcionais de acordo com o conteúdo dos respetivos ecrãs. Representa o ponto central da atenção do utilizador, no qual se foca para realizar grande parte das suas ações. Por último, o *footer* destina-se à informação sobre a plataforma **centroproduto** e ao mapa do site (Tidwell, 2011), disponibilizando opções que

direcionam o utilizador para ecrãs mais específicos. Além disso, contém opções que permitem a alteração do modo como a informação da plataforma é visualizada.

Influenciado pelo seu carácter fluído, a estrutura do *layout* contém três dimensões base de acordo com o dispositivo detetado, como representa a Figura 5. Relativamente aos dispositivos móveis, as dimensões mínimas para o *smartphone* são de 480x800 *pixels*, tornando possível a sua interação na grande maioria dos dispositivos móveis com resoluções mais pequenas. O *smartphone* base que contribuiu para esta decisão foi o Samsung Galaxy S²², uma vez que constitui um dos equipamentos disponíveis dentro da equipa. Como ponto intermédio, optou-se pelas dimensões de 768x1024 *pixels* pertencendo à gama dos *tablets*, mais precisamente ao iPad. Por fim, a utilização mais orientada às grandes resoluções de ecrãs (*full site*) atribuiu-se a uma dimensão máxima de 1280x768 *pixels*. É de mencionar que estas dimensões não correspondem aos valores fixos, mas sim aos pontos de referência para proporções de bidimensionalidade do ecrã.

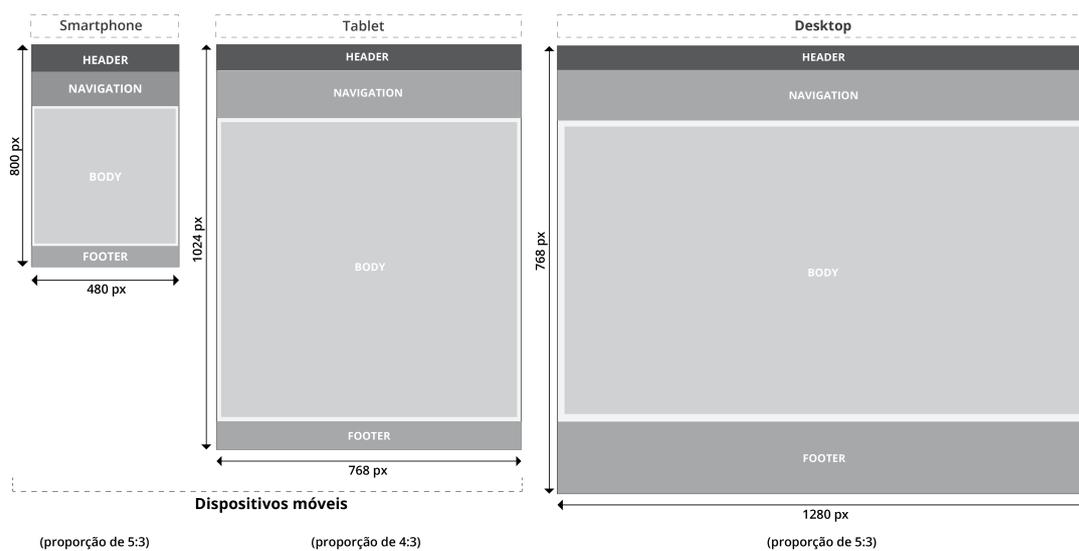


Figura 5 - Estrutura do *layout* adaptado aos multi-dispositivos

²² Galaxy S 19000 – Disponível em <http://www.samsung.com/br/consumer/cellular-phone/cellular-phone-tablets/smartphones/GT-I9000HKBZTO> [Consultado a 27-08-2014]

Grelha estrutural

A grelha é uma ferramenta essencial para a construção do *layout*, trabalhando a proporção e os alinhamentos dos possíveis elementos. Torna-se numa forma simples de organizar e normalizar a estrutura em todas as resoluções do ecrã, sem que se perca informação.

Sendo um *layout* flexível e dinâmico, a grelha é pensada e construída de modo a “responder” às características do mesmo (Figura 6). A estrutura varia de quatro a doze colunas, que de acordo com o espaço detetado no ecrã, adiciona e remove colunas de forma automática. O projeto **centroproduto** iniciou-se a partir do conceito de site adaptado aos dispositivos móveis, mais concretamente aos *smartphones*, logo todas as restantes estruturas são influenciadas pela anterior. A grelha estrutural é constituída por quatro colunas. O *tablet* ou iPad representa o ponto intermédio, contendo no mínimo oito colunas que se assemelham a dois *smartphones* (quatro colunas cada). Por último, a versão *full site* é composta por doze colunas que equivalem a três *smartphones*, tornando-se o valor máximo.

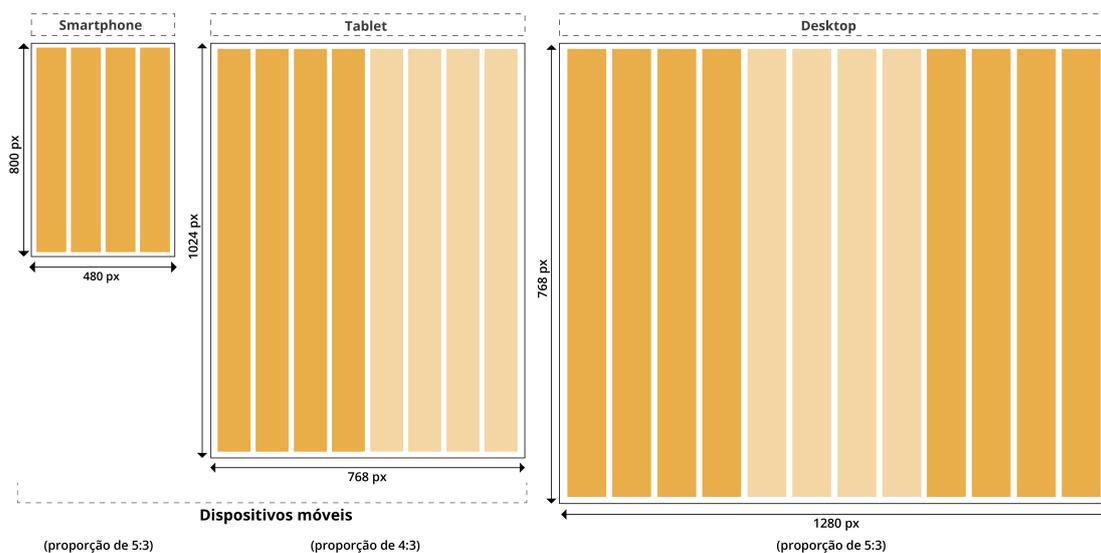


Figura 6 - Grelha estrutural para a construção do *layout* adaptado aos multi-dispositivos

A grelha estrutural possibilita a construção coerente do *layout*, pressupondo a responsividade que permite a adaptação do mesmo a uma grande variedade de dispositivos.

3.2.2.2. Cores

O sistema cromático é um elemento com grande valor para o desenvolvimento de uma interface, sendo o responsável por dar vida, contraste visual e identidade ao projeto, adaptando-o ao utilizador. Neste projeto, o sistema cromático é dividido por cores principais e secundárias (Figura 7).

Ligada à identidade da marca Prodcent LDA, a plataforma **centroproduto** herdou como cor principal, o amarelo. Representa uma cor brilhante, alegre e transmissora de felicidade, associando-se à parte intelectual e à expressão dos pensamentos. *Ele irradia, sorri, e é a cor principal da amabilidade* (Ventura, 2010, p.3). Segundo Dheyson (2008, p.2), *a razão e lógica são seus atributos e deles se irradiam discriminação intelectual, discernimento e capacidade de decisão*.

Como a utilização de uma única cor seria uma tarefa complicada para o planeamento e desenvolvimento de uma interface, o desafio seguinte incidiu sobre a escolha de um esquema de cores complementar à oficial. Este processo tem como objetivo a criação de uma interface visual e interativa interessante e funcional, em qualquer dispositivo.

Neste sentido, o esquema de cores manteve-se na gama de amarelos mais claros e mais escuros em relação à oficial, permitindo criar contrastes mais específicos em diversos elementos gráficos, como a simulação de elementos ativos e não ativos, de sombras e efeitos visuais. Relativamente à outra cor principal, optou-se pelo cinzento devido ao seu efeito visualmente contrastante em junção com o amarelo, cor luminosa e de alegria de viver (Ventura, 2010). Deste modo, *use-o moderadamente, em seus tons mais claros e em combinação com outras cores que exercem um efeito positivo e equilibrado, como as tonalidades vermelha, laranja e amarela* (Lacy, 1996). Na interface são utilizadas várias gamas de cinzento, onde os mais escuros são aplicados como cor de fundo dos grandes elementos e os mais claros aos elementos mais pequenos e maioritariamente interativos, como é o caso dos botões e opções de seleção.

No entanto, o sistema cromático também é composto por um conjunto de cores ligadas ao *feedback* da plataforma durante a utilização das suas funcionalidades, nomeadas de cores secundárias (Figura 7). Destinada à confirmação de ações optou-se pela cor verde, que transmite tranquilidade e segurança (Ventura, 2010) para avançar uma próxima fase. Ao

feedback de aviso associou-se um amarelo mais suave em relação ao principal, afastando do utilizador o sentimento de culpa pela insucesso da ação. No entanto, quando o erro não deixa o utilizador avançar para o próximo passo é utilizada uma cor mais chamativa e com grande destaque visual, o cor-de-laranja.

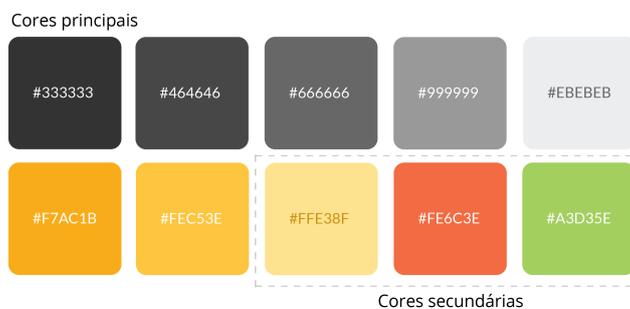


Figura 7 - Esquema de cores da plataforma **centroproduto**

Este esquema de cores é aplicado à plataforma destinada ao *mobile site* e ao *full site*, alterando somente algumas inversões das cores devido às limitações dos próprios dispositivos. Isto é, no caso da versão *full site*, como os ecrãs são maioritariamente de grandes dimensões e o objetivo de uso está mais direcionado para gestão de dados, a cor de fundo é branca, providenciando mais contraste à interface enquanto este realiza as suas tarefas. Relativamente ao *mobile site* devido às limitações técnicas dos dispositivos, optou-se pela aplicação de cinzentos mais escuros como fundo da plataforma, permitindo uma melhor economização da bateria dos mesmos.

O uso de uma cor quente sobre uma cor escura cria um elevado destaque dos elementos gráficos, onde a atenção do utilizador é conduzida pela união de cores, como uma espécie de luz brilhante que percorre o caminho pensado e desenhado inicialmente. A junção do amarelo com a gama de cinzentos contribui para uma interface com um contraste visual interessante e para uma boa leitura da marca **centroproduto**.

3.2.2.3. Tipografia

A tipografia constitui outro elemento relevante para o desenvolvimento de uma interface gráfica, dando corpo ao texto e à forma como a plataforma comunica com o público-alvo. Inserida num estilo Flat Design, tal como o sistema cromático, é um elemento adaptável a todos os dispositivos sem perder a sua legibilidade.

Para o desenvolvimento da plataforma **centroproduto** optou-se por utilizar uma fonte tipográfica designada de Open Sans. Desenhada por Steve Matteson e encomendada pela Google, constitui um tipo de letra *sans serif*, com linhas retas e sem quaisquer adereços visuais (Figura 8). Segundo a Google, Open Sans foi desenvolvida com um *stress vertical*, *formas abertas e uma aparência neutra, mas simpática* e *é otimizada pela legibilidade através de impressão, web e interfaces móveis*²³. Open Sans é usada em algumas das páginas *web* da Google, bem como nos seus anúncios impressos e *web*, encontrando-se disponível num grande número de variantes para uma fonte com uma licença gratuita. As variantes que a complementam são 300 Light, 400 Normal, 600 Semi-Bold, 700 Bold, 800 Extra Bold, e cada uma com versão itálico, totalizando assim 10 variantes.

Open Sans constitui uma excelente fonte tipográfica para a área em questão, conjugando-se com outros elementos gráficos tornando a UX mais apelativa e funcional, de acordo com as dimensões dos ecrãs.



Figura 8 - Família tipográfica Open Sans

3.2.2.4. Wireframes

Todos os ecrãs que constituem a plataforma são desenvolvidos a partir do *layout* base mencionado no ponto anterior, permitindo criar uma estrutura coerente, minimalista e adaptada. A plataforma B2B é composta por ecrãs com diferentes estruturas identificadas por: página inicial, página de iniciar sessão, fichas técnicas, listagens de conteúdos, gestores de dados e de associações. Cada um contém uma estrutura específica, de acordo com a sua função, servindo de *template* para ecrãs semelhantes aplicados à mesma plataforma. É de mencionar que as presentes *wireframes* contêm um exemplo de página adaptada para o *mobile site* e para *full site*.

²³ Open Sans – Disponível em <http://www.google.com/fonts/specimen/Open+Sans> [Consultado a 10-09-2014]

Página inicial

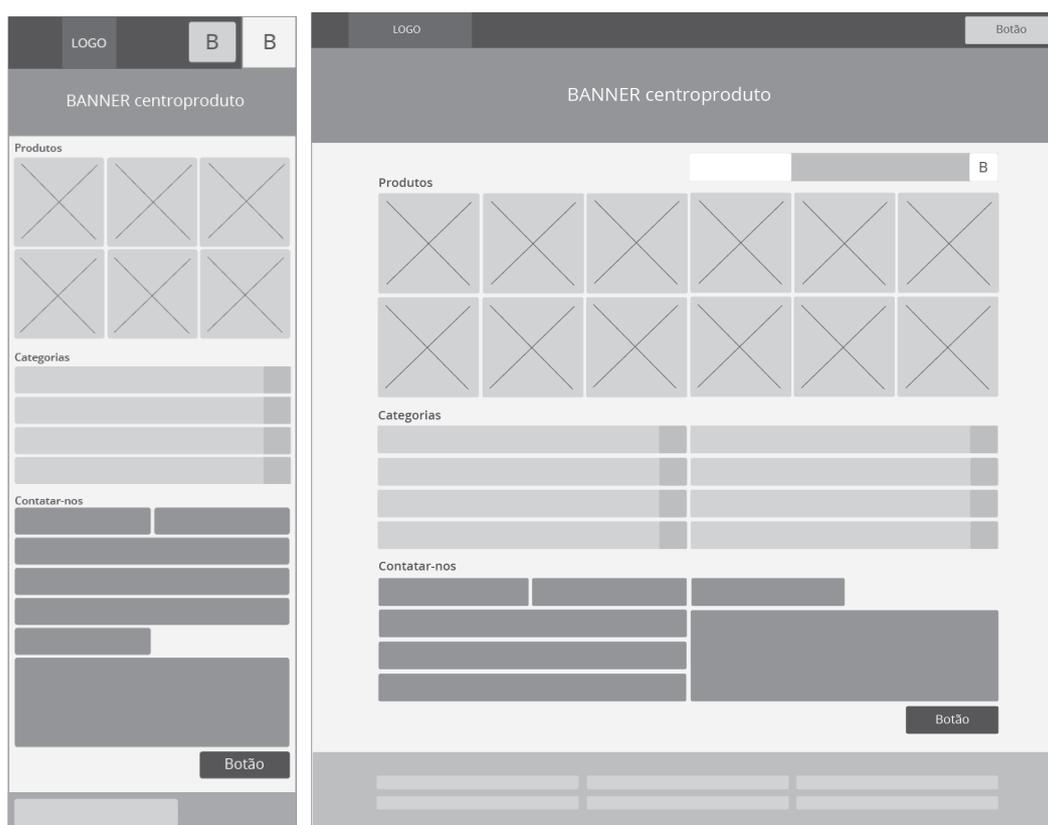


Figura 9 - Wireframes da página inicial aplicadas em multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none"> • Página inicial da plataforma.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conhecer a temática da plataforma através da apresentação de pequenas amostras de conteúdos que a compõem.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none"> • A página inicial baseia-se no <i>layout</i> base definido no ponto anterior, substituindo a área de navegação por uma área destinada à publicidade da marca centroproduto. • O <i>content</i> apresenta uma grelha de imagens em forma de montra de produtos e uma lista de categorias em destaque. Finaliza-se com uma área destinada ao contacto com a plataforma centroproduto. • Relativamente ao <i>layout</i> fluído, existe uma adaptação do conteúdo ao espaço disponível de acordo com as dimensões dos ecrãs. Isto é, há um aumento do número de imagens na grelha e do número de colunas nas categorias. Já na área de contacto, os conteúdos distribuem-se até duas colunas.

Tabela 16 - Wireframes da página inicial aplicadas em multi-dispositivos

Iniciar sessão



Figura 10 - Wireframes da página de iniciar sessão aplicadas em multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de iniciar sessão.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Aceder aos benefícios reservados para o utilizador registado através do preenchimento de um pequeno número de campos.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">• Contém uma estrutura simples e central, onde a atenção do utilizador direciona-se para o centro da página. Conduz o utilizador a realizar uma ação mais objetiva e direta.• A estrutura adaptada para <i>mobile site</i> difere em relação ao <i>full site</i>, uma vez que oculta o <i>header</i> e dá mais ênfase à área da identidade do projeto e da inserção de conteúdos.• Já na versão <i>full site</i> é utilizado o <i>layout base</i> para estruturar o bloco de dados a preencher, que parte de uma simulação da versão <i>mobile site</i>. A diferença encontra-se no aumento do espaço branco em torno do bloco.

Tabela 17 - Wireframes da página de iniciar sessão aplicadas em multi-dispositivos

Menu

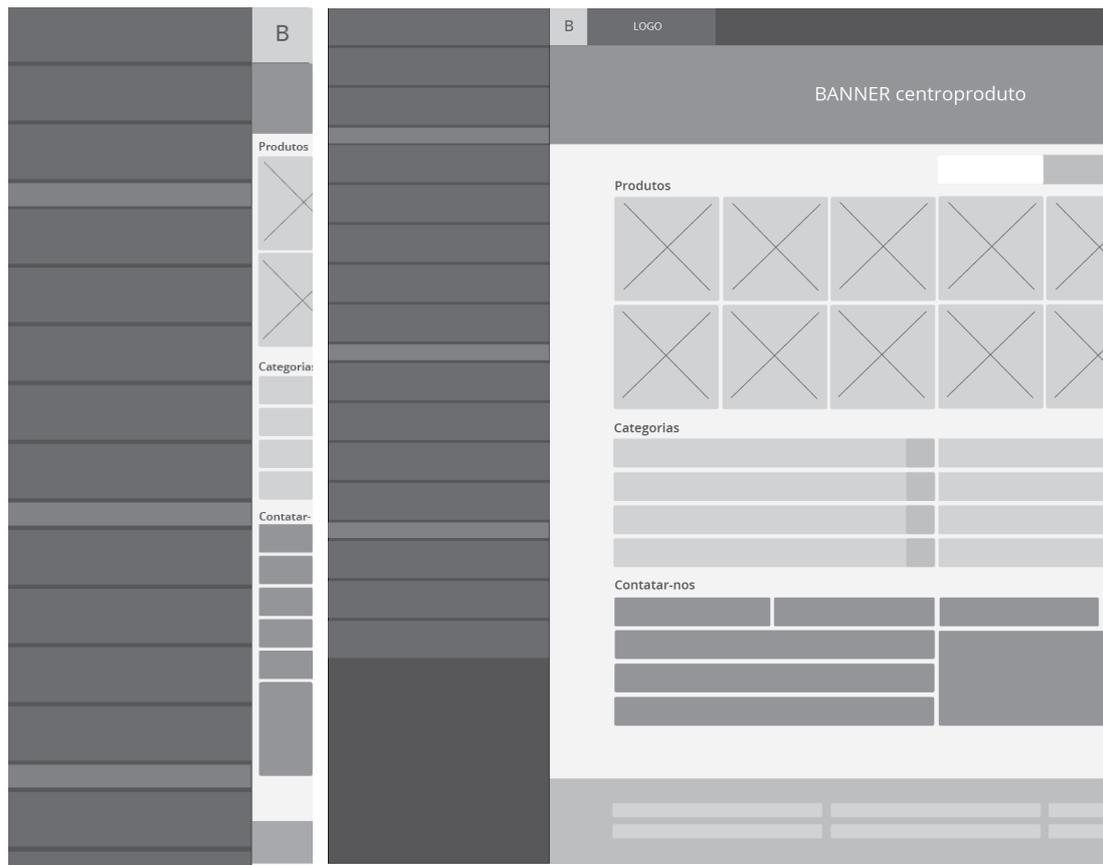


Figura 11 - Wireframes do menu lateral em forma de aba aplicado em multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Menu lateral da plataforma centroproduto.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Permitir a navegação pelos diversos ecrãs da plataforma através de uma lista de opções clicáveis. No entanto, destina-se somente aos utilizadores com sessão iniciada.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">• Conjunto de opções que se estruturam em lista vertical, posicionando-se numa aba lateral que pode ser acedida sempre que necessário. A utilização da aba tem a vantagem de não quebrar a navegação.• As opções clicáveis são agrupadas de acordo com a sua função.

Tabela 18 - Wireframes do menu lateral em multi-dispositivos

Ficha técnica

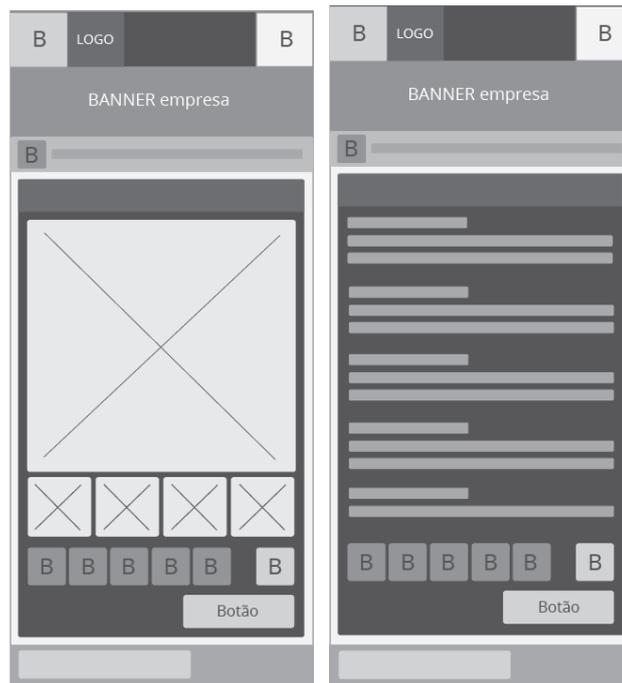


Figura 12 - Wireframes da ficha técnica do produto para *mobile site*



Figura 13 - Wireframes da ficha técnica do produto para *full site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">Ficha técnica de um produto ou perfil de uma empresa.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">Suportar vários conteúdos inseridos pelo utilizador, como é o caso da informação de uma empresa e dos seus produtos associados.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">Constituída por blocos informacionais que se distribuem de acordo com a largura do ecrã. Ou seja, no <i>mobile site</i> onde os dispositivos com pequenos ecrãs, os blocos aparecem em posição linear ocupando a coluna disponível (Figura 12), enquanto no <i>full site</i>, à medida que a largura aumenta distribuem-se pelas três colunas disponíveis (Figura 13).A terceira coluna do <i>full site</i> destina-se à área da publicidade com o objetivo de rentabilização de fundos para suportar o projeto em si (Figura 13). É de mencionar que há uma preocupação com a economização de espaço de acordo com os dispositivos onde a plataforma é acedida.Nesta tipologia de ecrã adaptado para <i>full site</i>, há uma junção da área de navegação com o <i>content</i> devido à área de identificação da empresa ficar mais próximo dos seus conteúdos.

Tabela 19 - Wireframes da ficha técnica em multi-dispositivos

Listagens de conteúdos

1. Catálogo de produtos

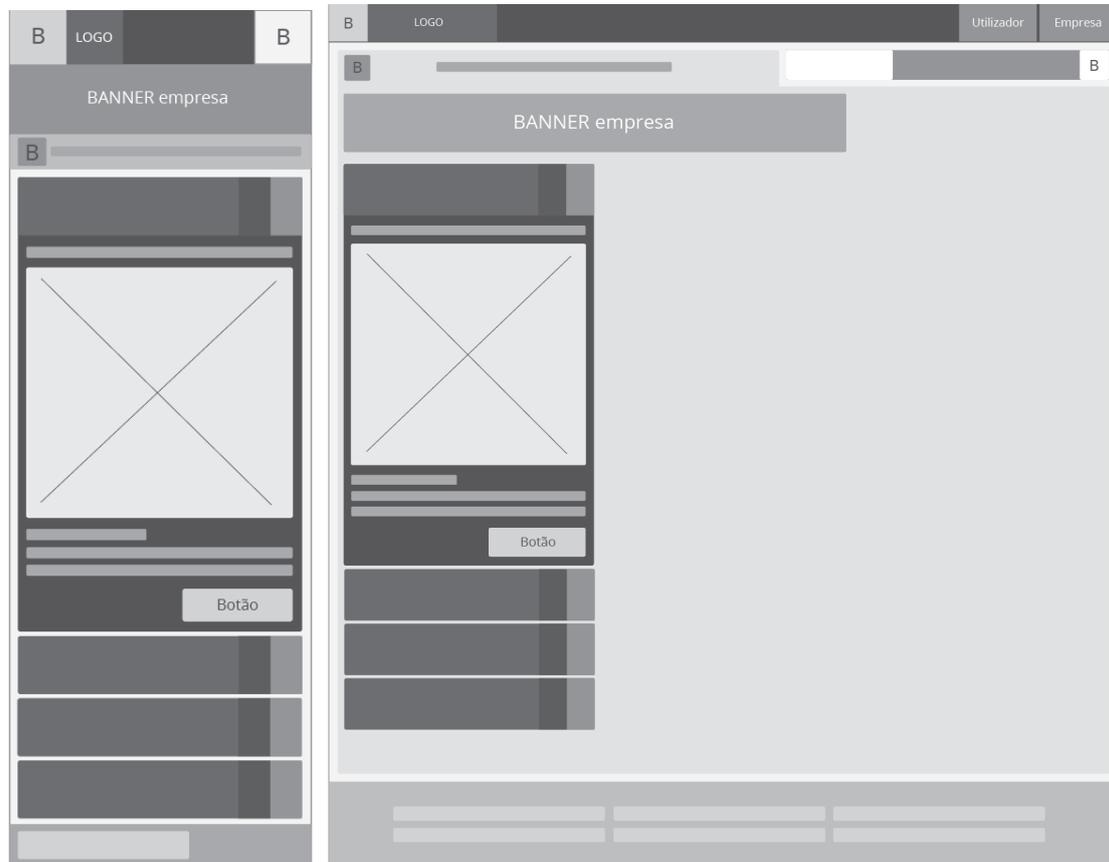


Figura 14 - Wireframes de um catálogo do produto aplicadas em multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de visualização de um catálogo de produtos.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Visualizar em forma de lista as linhas que compõem um catálogo, podendo navegar por toda a sua estrutura e informação nela inserida.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">• Compõem-se numa lista em forma de acordeão, que ao expandir mostra a informação associada a cada linha.• Tanto em dispositivos com grandes ou pequenas dimensões de ecrã, o catálogo ocupa somente uma única coluna.

Tabela 20 - Wireframes de catálogo de produtos em multi-dispositivos

2. Pesquisa



Figura 15 - Wireframes dos filtros e resultados de pesquisa para *mobile site*

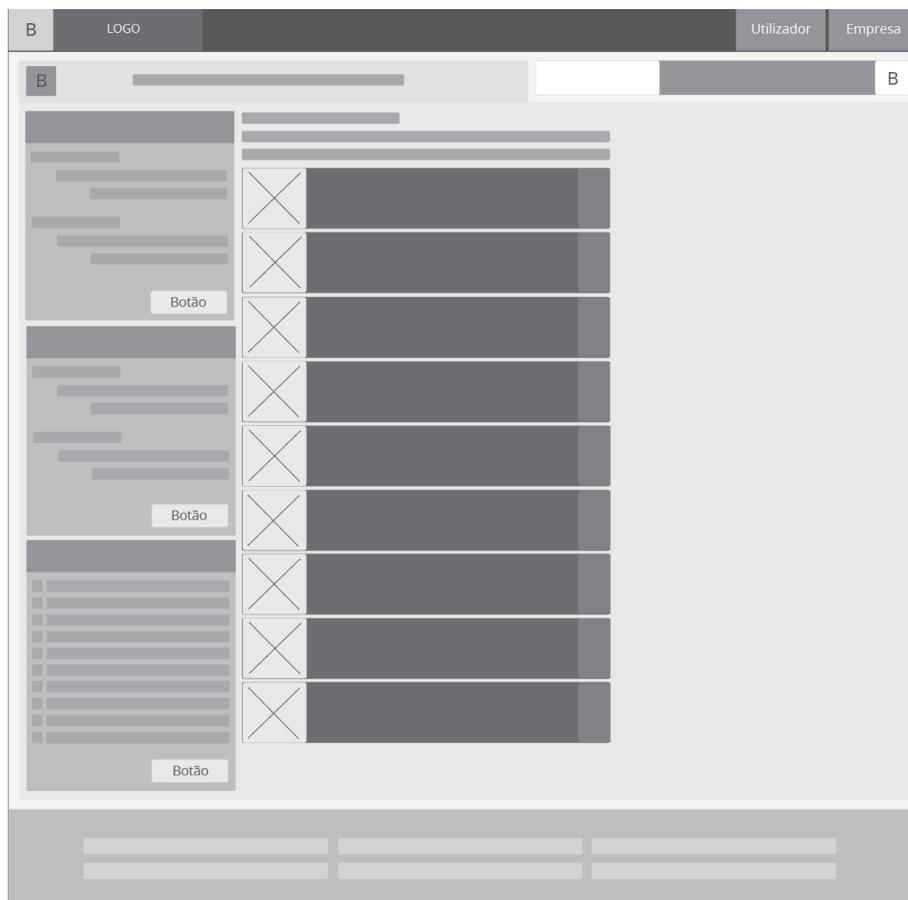


Figura 16 - Wireframes dos filtros e resultados de pesquisa no *full site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de visualização e filtragem dos resultados de pesquisa.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Mostrar resultados em forma de lista após efetuada uma pesquisa e um conjunto de ferramentas de filtragem para uma melhor gestão na visualização dos conteúdos pretendidos.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">• Compõem-se numa lista de resultados de produtos ou empresas, estruturadas por uma imagem e informação.• Contém no topo da lista uma área com informação sobre os resultados apresentados.• Existe uma área de filtros com o objetivo do utilizador conseguir uma pesquisa mais avançada e detalhada. No <i>full site</i> (Figura 16), essa área ocupa a primeira coluna do lado esquerdo, enquanto no <i>mobile site</i> (Figura 15) encontra-se numa aba que só é visível após acionar um determinado botão.

Tabela 21 - Wireframes das páginas de resultados de pesquisa em multi-dispositivos

Criação/edição de conteúdos

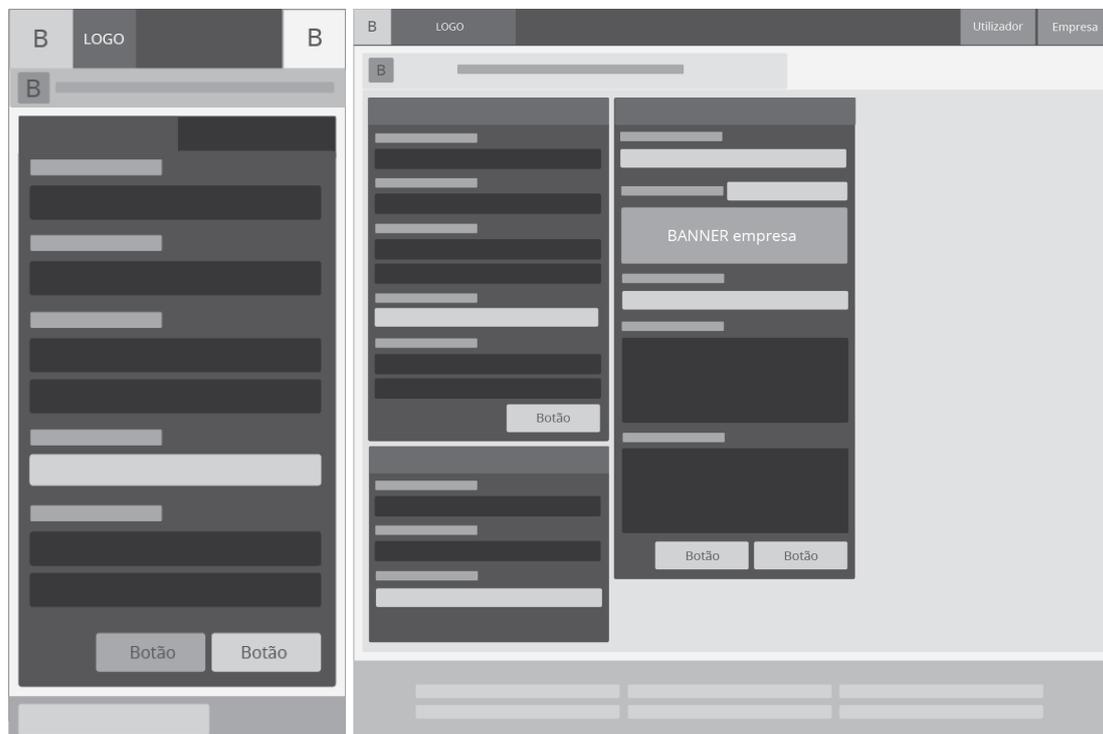


Figura 17 - Wireframes das páginas de criação e edição de conteúdos aplicadas em multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de criação e edição de conteúdos.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Permitir a gestão de conteúdos por parte do utilizador, mostrando aquilo que pretende disponibilizar ao mundo <i>online</i>. Destinar-se à criação e gestão do perfil das empresas e produtos, à criação de mensagens pelo sistema interno disponibilizado ao utilizador, ao envio de <i>feedback</i> às empresas registadas na plataforma, através do seu catálogo e dos seus produtos, e por fim, à comunicação do utilizador com a plataforma centroproduto, mais conhecido como centro de ajuda.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">• Distribuído pelas colunas disponíveis, este tipo de ecrã é composto por blocos com opções de inserção e edição de conteúdos e botões que permitem a sua ação.• No <i>mobile site</i> são utilizadas abas que permitem criar temáticas e dividir da melhor forma a gestão de conteúdos, alternando a sua visualização.

Tabela 22 - *Wireframes* das páginas de criação e edição de conteúdos em multi-dispositivos

Gestor de catálogo



Figura 18 - Wireframe da página do gestor de catálogo para *full site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página do gestor das linhas de catálogo.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Criar e gerir a estrutura do catálogo do utilizador com sessão iniciada de forma dinâmica e flexível. Este gestor é um dos ecrãs especiais somente disponibilizados quando a plataforma é iniciada via computador, fazendo parte da administração do utilizador registado.
Estrutura

- Diferente das estruturas adquiridas pelos outros tipos de ecrãs, o gestor de catálogo utiliza a junção das três colunas definidas no *layout* principal, permitindo assim a criação e navegação dos catálogos de modo dinâmico e multi-funcional.
- O ecrã é composto por uma área de suporte à navegação dentro dos catálogos e pela própria área de criação e gestão dos catálogos.
- A área de suporte é dividida em duas colunas com funcionalidades que o levam ao seu objetivo.
- A área de criação e gestão de catálogos proporciona o desenvolvimento de um esqueleto composto por um conjunto de linhas agrupadas e ligadas aos vários níveis, partindo de uma ação quase lúdica ao utilizador, motivando-o a concluir o processo de criação.

Tabela 23 - *Wireframe* do gestor de catálogo para *full site*

Gestores de produtos/ficheiros

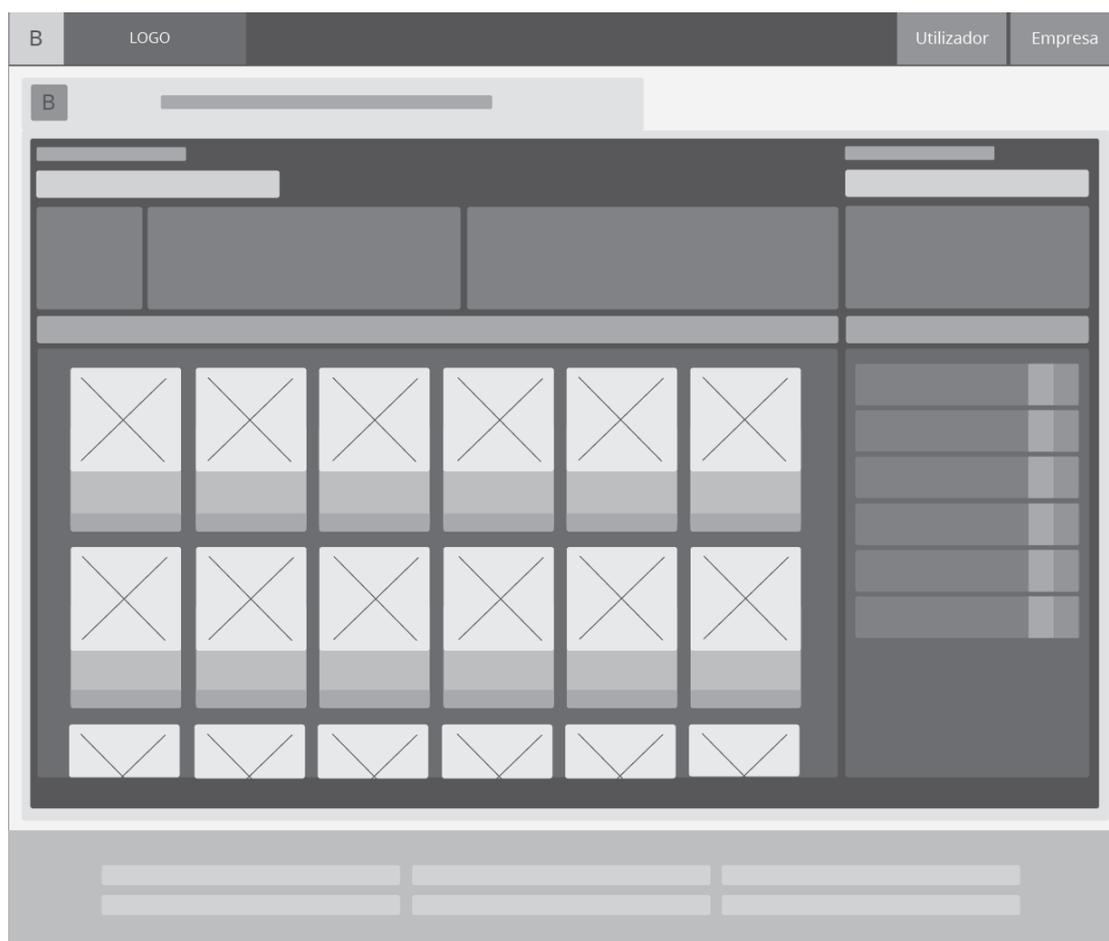


Figura 19 - *Wireframe* da página de gestor de produtos e ficheiros para *full site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página do gestor de produtos ou ficheiros.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Permitir a criação e associação de produtos e ficheiros à estrutura do catálogo. Estes gestores também são considerados ecrãs especiais destinados somente à sua utilização via computador, devido ao seu caráter administrativo.
Estrutura
<ul style="list-style-type: none">• Criam uma junção das três colunas definidas no <i>layout</i> principal ocupando todo o espaço do ecrã.• Esta decisão estrutural deve-se ao número de funcionalidades e opções destinadas às associações dos vários conteúdos, tornando-o num ecrã robusto.• Em forma de janela, o tipo de ecrã é dividido em duas colunas nomeadas de origens e destinos, onde todos os elementos visuais referem-se a essa divisão, ou seja, à associação de dois pontos que formam uma união.• Dentro das duas colunas, o tipo de ecrã é dividido em várias áreas: tipos de conteúdos a gerir; opções de suporte à criação e gestão dos conteúdos; origem dos produtos ou ficheiros; e por fim, os destinos relacionados também com os produtos e ficheiros. O objetivo é desenvolver um tipo de ecrã capaz de ser reutilizado para todos os processos que envolvem associações de conteúdos.

Tabela 24 - *Wireframe* dos gestores de produtos/ficheiros em *full site*

Com base nesta estruturação dos vários tipos de ecrãs, torna-se mais fácil o desenvolvimento futuro de novas funcionalidades a aplicar no catálogo de produtos B2B *online* para multi-dispositivos.

3.2.3. Interface gráfica

Em simultâneo com o desenvolvimento do desenho das *wireframes* procedeu-se à criação do design final da plataforma. De acordo com os esboços iniciais, o grafismo da interface foi sofrendo pequenas mudanças ao longo do tempo, devido às alterações das funcionalidades implementadas. Destinada aos multi-dispositivos, foram tidas em conta algumas questões como as resoluções de ecrãs, de modo a que o design se adapte a qualquer tamanho. Outro ponto essencial são as cores e seus significados, de modo a que estas transmitam os valores e missão da plataforma em si. Relativamente à tipografia, o tamanho e o seu contraste visual

são os pontos mais importantes para uma boa legibilidade dos textos que compõem as várias páginas da plataforma.

Todos os grafismos do projeto foram desenvolvidos com o recurso à ferramenta *Adobe Illustrator CS6*, permitindo a criação dos vários ecrãs e seus elementos em desenho vetorial, tornando-os mais próximos da realidade.

3.2.3.1. Layout final

A interface gráfica é constituída por um *layout* flexível, tornando-se um elemento comum a uma grande variedade de dispositivos. Serve de base para a construção de toda a estrutura gráfica, utilizando um sistema cromático, uma tipografia e vários elementos de interação do utilizador com as funcionalidades disponíveis.

Devido às suas características, já descritas, optou-se pelo *Flat Design*. A utilização de cores planas e o incentivo à simplicidade e ao minimalismo permite construir um *layout* sem limitações gráficas, que responde aos desafios lançados pelo utilizador quando acede através de diversos dispositivos.

As Figuras 20 e 21 representam o *layout* base da plataforma **centroproduto**, adaptado a uma variedade de ecrãs com pequenas e grandes resoluções. É de mencionar que o contexto de uso da plataforma é uma das grandes condicionantes que influenciam a decisão sobre alguns dos elementos que a compõem.

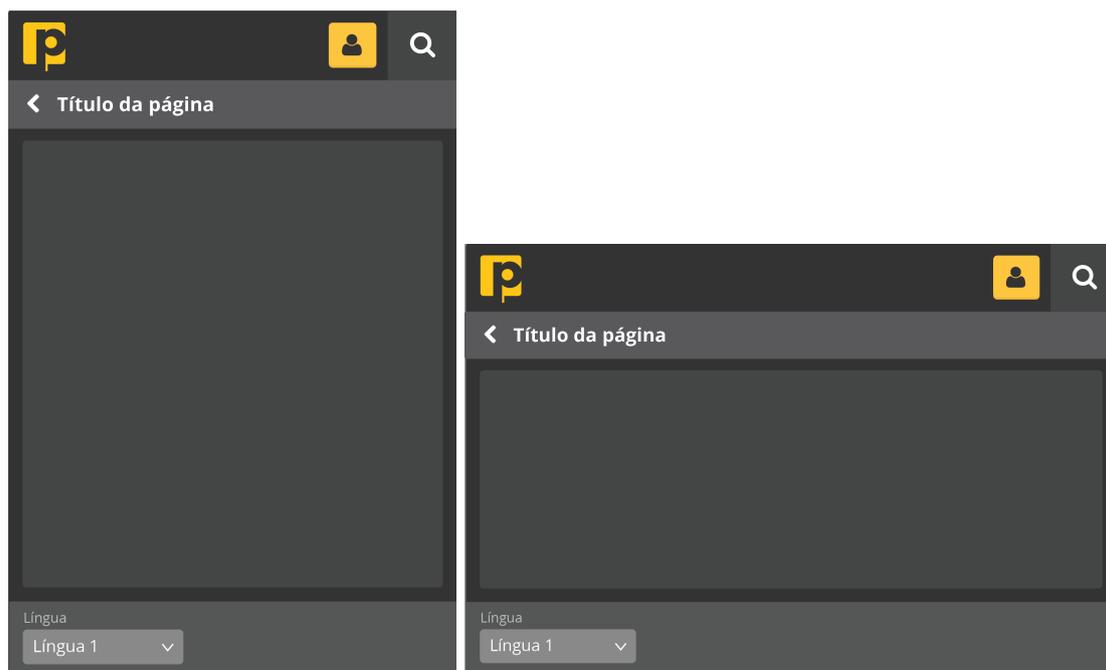


Figura 20 - Layout base para mobile site

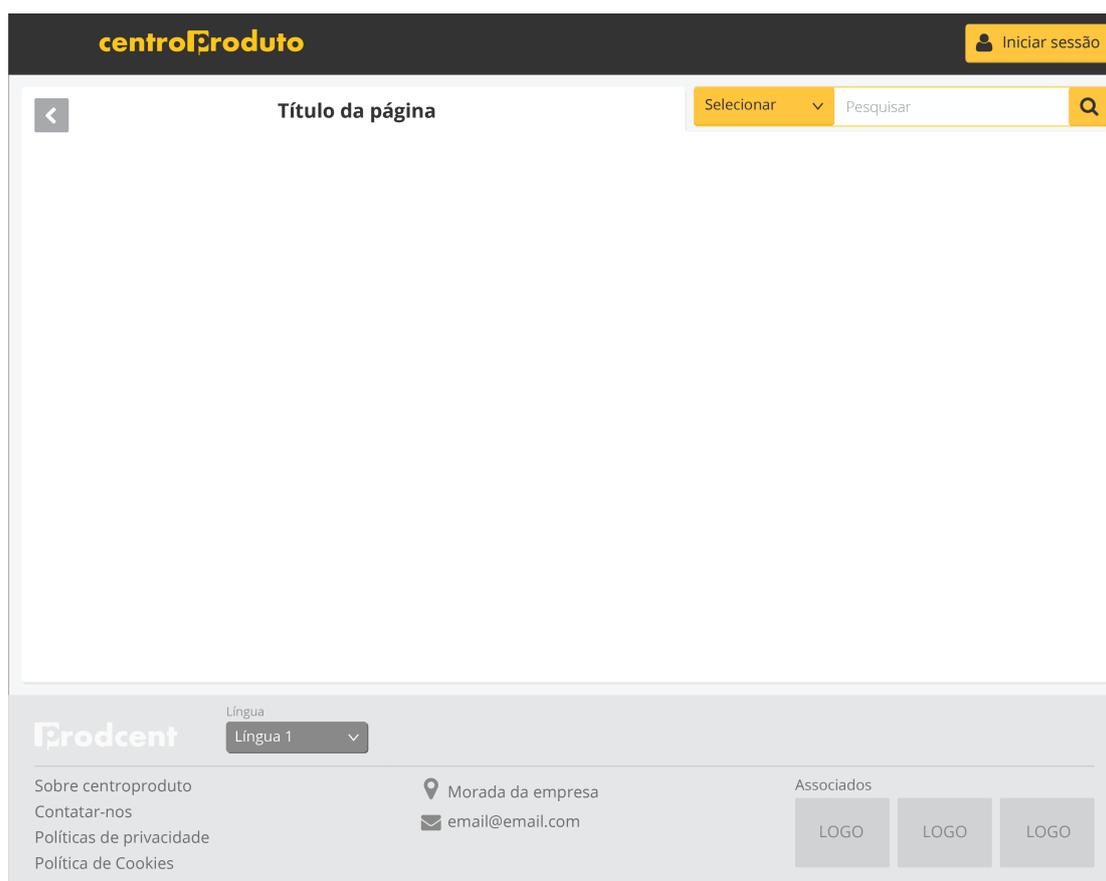


Figura 21 - Layout base destinado à versão full site

A variação da luminosidade em ambientes abertos e fechados, a economização de recursos dos dispositivos móveis e as ações de curto prazo são os principais responsáveis pela

implementação de uma cor de fundo mais escura no *container* do *layout*. A aplicação de uma gama de cinzas escuros proporciona um ótimo contraste com os restantes elementos (Figura 20). Relativamente ao *layout* destinado ao *full site* (Figura 21) é selecionado um esquema de cor mais claro (cinza claro e branco) com o objetivo de direcionar a atenção do utilizador para a sua ação. Visto que o utilizador tem a possibilidade de realizar ações mais complexas em relação aos dispositivos móveis, toda a concentração é necessária para o processo em curso.

O *header* do *layout* é composto por botões laterais e por um logótipo que identifica a plataforma. A utilização de um cinzento escuro como fundo, permite destacar todos os elementos que dele fazem parte, como é o caso da marca da plataforma devido à utilização de uma cor contrastante, o amarelo. No que diz respeito aos botões laterais, estes variam de acordo com o estado do sistema (utilizador registado e não registado).

Tal como o *container*, a área da navegação também é um elemento que varia em relação ao espaço disponibilizado no ecrã. No *mobile site*, divide-se entre a identidade da empresa do utilizador registado (*banner* composto por logótipo), do título da página e da seta que possibilita voltar atrás na ação realizada. Utiliza o texto branco sobre um cinzento escuro, criando um bom contraste visual. No *layout* para o *full site*, há uma diferença estrutural devido à adição de uma caixa de pesquisa e da alteração do posicionamento do *banner* da empresa do utilizador. Esta área possui a mesma cor de fundo que o *container*, dando destaque aos seus elementos através de cores mais escuras.

O *content*, que corresponde à área central do *layout*, mantém a mesma gama de cor de fundo que o *container* nas duas versões. Trata-se de uma zona onde todos os conteúdos são apresentados ao público-alvo, pelo que a sua estrutura deve conter um carácter flexível e organizacional, através da sua distribuição por colunas.

Por último, o *footer* comporta-se de forma diferente de acordo com as funcionalidades e resoluções dos ecrãs. O número reduzido de funcionalidades no *mobile site* em relação ao *full site*, permite definir o nível de destaque da área em questão. Ou seja, no *mobile site* só existe a mudança de língua, logo a área é mais reduzida. Destinado às ações mais complexas, em computadores o *footer* é aproveitado para informação sobre os responsáveis da plataforma, mudança de língua e *links* sobre informação extra do projeto. A cor de fundo no

mobile site centra-se num cinzento mais claro que o *container*, enquanto no *full site* optou-se um cinzento mais claro em relação ao branco.

Todos os elementos mencionados anteriormente encontram-se disponíveis em todos os ecrãs como forma de normalização da estrutura e dos estilos gráficos do catálogo de produtos B2B *online* em multi-dispositivos.

3.2.3.2. Grafismos dos elementos de interação

Durante a construção dos ecrãs procura-se seguir o mesmo estilo gráfico, tornando a plataforma B2B coerente, consistente e minimalista, quando apresentada numa multiplicidade de dispositivos. Assim sendo, tanto o estilo gráfico como a utilização de iconografia facilita o reconhecimento dos elementos e ações relevantes por parte do utilizador. Relativamente ao estado do sistema, existe a possibilidade de mudança do estados dos vários botões, transmitindo ao utilizador o que se encontra ou não ativo através de algumas alterações visuais. Isto é, a plataforma deve contribuir com *feedback* suficiente para que o utilizador perceba qual o estado e o resultado da sua ação.

Além das cores e da tipografia, existem vários elementos gráficos que permitem a interação do utilizador com a plataforma, destacando-se de acordo com a sua função, por exemplo menu, botões, campos de inserção e seleção de dados, elementos para navegação e a iconografia ao longo dos ecrãs, influenciando para uma melhor experiência ao utilizador (UX).

Menu

O **menu lateral** é um elemento de navegação primária que permite ao utilizador aceder a determinadas funcionalidades de forma mais rápida e eficaz, estando sempre acessível em qualquer página da plataforma. Apresenta-se sobre diferentes formatos e interações de acordo com os dispositivos associados. Tem a função de assegurar todas as opções destinadas ao utilizador com sessão na plataforma. Relativamente à sua aplicação em *full site* e em *mobile site*, optou-se pelo desenvolvimento de um menu lateral comum com várias opções de acesso a todas as funcionalidades da plataforma, como se pode ver na Figura 22. Localizado no lado esquerdo do *header*, é representado por um botão que quando pressionado, abre-o em forma de aba e vice-versa. As diversas opções são compostas pelos

nomes das páginas e pelos ícones associados às mesmas. Por sua vez, a interação com as opções da lista é representada através de uma variação de cor, com fundo amarelo e letras pretas, facilitando a localização ao utilizador. Outro elemento presente, é a implementação de notificações representadas através de um quadrado laranja com o número associado ao conteúdo, neste caso ao número de mensagens internas recebidas.



Figura 22 - Menu lateral aplicado ao *full site*

Como **navegação secundária** existe um menu que se destina somente à versão da plataforma para *full site*. A escolha da empresa posiciona-se no *header* e só está acessível ao utilizador com sessão. Em forma de lista, a opção é composta pelo nome da empresa selecionada e por uma seta que indica que existe algo para além do que está visível (Figura 23). Neste sentido é despoletada uma caixa expansível composta por uma lista das empresas associadas ao utilizador ativo, dando a possibilidade de selecionar qualquer empresa criada. Esta caixa contém um ícone em forma de “x” que permite fechar a opção, voltando ao seu estado normal.

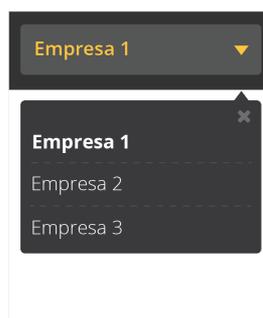


Figura 23 - Menu secundário para seleção de empresas no *full site*

Elementos de navegação

Devido ao grande número de conteúdos por página são necessários elementos que possibilitem uma melhor experiência ao utilizador, assegurando uma navegação organizada e coerente. O objetivo é fazer com que o utilizador não se perca enquanto navega e interage com grandes quantidades de conteúdos.

Para longas listagens de conteúdos, como por exemplo produtos, são implementadas **paginações** com botões em forma de setas direcionais, permitindo uma navegação dinâmica e perceptível. Destinada à visualização de mais conteúdo além do apresentado, é despoletada por uma contagem do número de páginas de acordo com a interação do utilizador através das setas direcionais (Figura 24). À medida que o utilizador interage, as setas vão assumindo o estado ativo e inativo, de acordo com o número de páginas disponíveis.



Figura 24 - Paginação das listagens de conteúdos

Contribuindo para uma navegação hierárquica dentro da plataforma são utilizados os **breadcrumbs** (Figura 25). Permitem uma visualização de todo o caminho percorrido até ao conteúdo final, através da apresentação do nome das páginas em forma de botões. Cada botão dá a possibilidade de o utilizador voltar atrás no ramo hierárquico inúmeras vezes. Esta técnica de navegação posiciona-se perto do topo da página, em qualquer versão da plataforma.



Figura 25 - Breadcrumbs

Botões

A interface é composta por vários botões de ação que tornam possíveis as interações do utilizador com as funcionalidades presentes ao longo das páginas da plataforma. Graficamente apresentam-se de forma diferente de acordo com a função que lhes está associada. Devido à dimensão e complexidade da plataforma, existem vários **grupos de botões**: iniciar/concluir ações, cancelar ações e de navegação.

O primeiro grupo de botões (Figura 26) associam-se às ações de grande relevância dentro da plataforma, como um incentivo à iniciação e confirmação de uma ação. Os botões de incentivo à ação são constituídos por um ícone e pelo nome a ação em tons de cinza escuro, projetados sobre fundo amarelo, reforçando o destaque visual. A junção destes dois elementos (ícone e texto) têm como objetivo educar a interação do utilizador caso seja necessário usufruir somente do ícone, como acontece na versão *mobile site*. Relativamente aos botões de “concluir” ações, são compostos apenas pelo nome, tornando-se mais universais em relação à ação. De acordo com o estado da ação, o botão de concluir apresenta-se em estado ativo ou inativo, através da alteração da intensidade da cor de fundo e dos seus elementos (Figura 27).

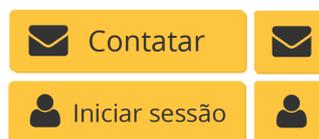


Figura 26 - Botões para iniciar ações



Figura 27 - Botão de concluir uma ação

O segundo grupo de botões têm como objetivo dar ao utilizador a opção de voltar atrás durante a realização de uma ação. Graficamente semelhante aos botões mencionados anteriormente, o botão de cancelar é apresentado com um nome e um fundo cinzento claro, não proporcionando tanto destaque visual (Figura 28).

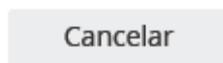


Figura 28 - Botão de cancelar ações

Por último, o terceiro grupo de botões dirige-se à navegação dentro e fora de cada ecrã. Permite a deslocação do utilizador dentro da plataforma através de pequenas ações que influenciam a usabilidade durante a sua interação. São constituídos por ícones de cor branca e por um fundo cinzento escuro, dando um grande contraste visual à ação ligada à navegação (Figura 29).



Figura 29 - Botões de navegação pelos conteúdos

Campos de inserção e seleção de dados

Sendo uma plataforma de visualização e gestão de dados relacionados com o utilizador, a sua empresa e o seu catálogo, gerou-se a necessidade da implementação de campos de inserção e de seleção de dados que possibilitam ao utilizador responsável realizar essas ações.

Graficamente, os **campos de inserção** de dados apresentam-se com um fundo cinzento claro, com uma margem mais escura no topo do elemento, gerando uma sensação de profundidade visual e indicadora de que poderá interagir com o elemento. São compostos por valores por defeito que indiquem que tipo de dados deve inserir. Por vezes, alguns dos campos contêm um ícone representativo do tipo de dados, como é o caso do preenchimento dos dados para iniciar sessão na plataforma (Figura 30).

Esta tipologia de campos contém três estados: normal, de alerta e o inativo, como se pode analisar na Figura 31. O campo no seu estado normal apresenta-se com os grafismos iniciais, mas quando os dados não são os corretos, o campo assume uma margem laranja, evidenciando que algo ocorreu de forma indevida. No entanto, quando não é permitida uma interação com a informação desses campos, estes são bloqueados e apresentados em tons de cinza mais escuro.

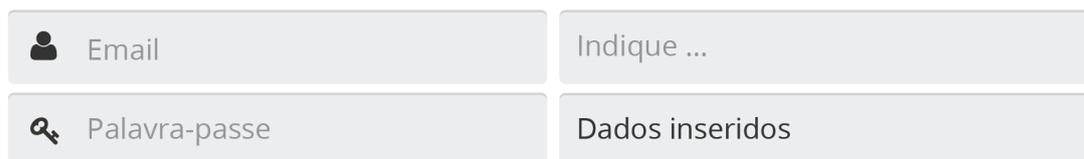


Figura 30 - Campos de inserção de dados

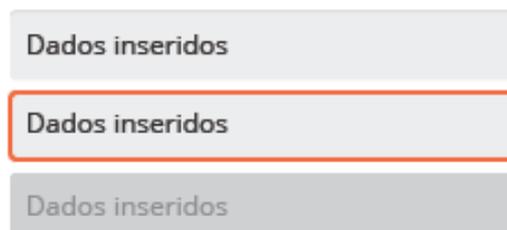


Figura 31 - Estados dos campos para inserção de dados

Relativamente aos **campos de seleção** de valores por defeito, existem dois tipos: os campos de ação e os de preenchimento de dados. Os campos de ação são subdivididos por dois tipos de acordo com o grau de importância da ação em causa. Ou seja, os campos com grande nível apresentam-se com um fundo amarelo e letras em cinza escuro, despoletando de imediato um grande peso visual em relação aos outros elementos do ecrã. Já num nível de importância mais reduzido, os campos apresentam-se com um fundo cinzento escuro com letras brancas. Relativamente aos campos que apenas servem para selecionar valores destinados ao preenchimento de dados estão a cinzento claro (Figura 32).

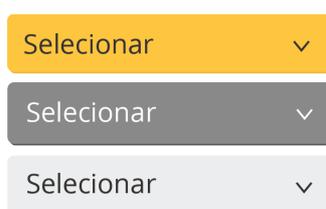


Figura 32 - *Dropdowns* de ação/edição de conteúdos

O modo de seleção de conteúdos é também composto por **checkboxes**, que neste projeto apresentam-se sobre três estados diferentes: *checkbox* vazia, cheia ou selecionada (Figura 33). A primeira representa o estado pré-definido da *checkbox*, sem qualquer valor associado/selecionado. A segunda consiste quando num todo só uma parte é que está selecionada, enquanto a terceira assume toda a informação disponível como selecionada. Graficamente, a pequena caixa contém um fundo cinzento escuro, onde há uma variação

entre um quadrado cinza mais claro (caixa com alguns elementos selecionados) e um ícone de *check* (todos os elementos selecionados).



Figura 33 - Estados das checkboxes

É de mencionar que todos os elementos apontados neste ponto adaptam-se de acordo com as várias resoluções de ecrãs, fornecendo o espaço ideal para a interação com os mesmos.

Filtros e ordenações

A visualização e gestão de um grande número de dados por vezes necessita de ferramentas adequadas para proporcionar uma melhor experiência ao utilizador durante o processo de trabalho. O sistema de filtragem e de ordenação são ótimos elementos que permitem ao utilizador organizar os conteúdos de acordo com os requisitos pretendidos, como por exemplo no processo da pesquisa e dos gestores de conteúdos.

De acordo com a funcionalidade, o sistema de **filtragem** pode variar entre a utilização de *checkboxes*, caixas de pesquisa e uma navegação por níveis (Figura 34). As **ordenações** apresentam-se sempre em duas áreas com opções que podem ser escolhidas através do uso de ícones direcionais (Figura 35). A apresentação dos conteúdos varia de acordo com as opções definidas pelo utilizador. Esta última funcionalidade encontra-se presente nos ecrãs com grandes resoluções onde existe a possibilidade de gerir grandes quantidades de conteúdos.



Figura 34 - Filtros para conteúdos

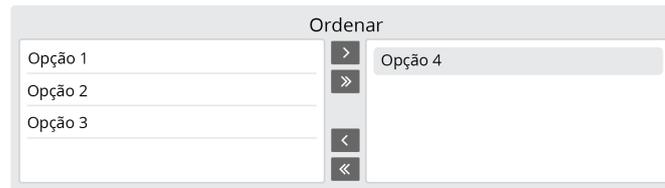


Figura 35 - Ordenação

Feedback

O utilizador quando interage com as funcionalidades de uma plataforma só consegue perceber o seu resultado quando esta posteriormente “responde” às suas ações. Neste caso, o *feedback* é apresentado através de um mecanismo de mensagens dinâmicas compostas por ícones e cores de modo a criar uma melhor coerência gráfica e reconhecimento visual.

O *feedback* divide-se em **três tipos de mensagens**: as mensagens de aviso, sucesso e informativas. Cada uma associa-se a um contexto específico, com características muito próprias. As mensagens de aviso são compostas por dois tipos: as gerais e as específicas. As gerais são as mensagens utilizadas para ações destinadas a um conjunto de ações, aparecendo no topo da plataforma com cor de fundo amarela e um ícone de aviso. Já as específicas aparecem durante o preenchimento de dados, demonstrando quais os requisitos base para a sua utilização. Graficamente, o texto assume uma cor amarela sobre fundo escuro, criando destaque visual (Figura 36). As mensagens de sucesso comportam-se da mesma forma que as mensagens de aviso gerais, alterando a cor de fundo para verde e apresentando um ícone de aprovação. Por fim, as mensagens informativas são utilizadas quando não existe nenhum conteúdo a ser visualizado pelo utilizador, propondo por sua vez alternativas à contínua navegação pelos restantes conteúdos da plataforma. Contêm uma aparência mais discreta, utilizando o fundo branco e letras pretas com um ícone informativo (Figura 37).

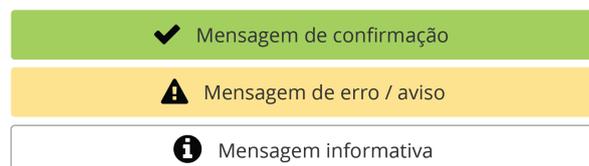


Figura 36 - Mensagens do sistema

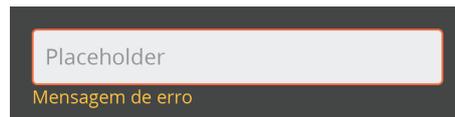


Figura 37 - Validação dos conteúdos a serem inseridos no campo

Todo este processo de *feedback* tem a intenção de permitir uma melhor compreensão do que a plataforma disponibiliza, criando uma experiência única ao utilizador.

Ajuda

Como elemento de ajuda, são utilizados os *tooltips*. Caracterizam-se por técnicas de apresentação de dados cada vez mais utilizadas pelos sites, apoiando e incentivando o utilizador a realizar ações sem que seja necessário recorrer aos sistema de ajuda (caso exista).

Neste projeto são utilizados *tooltips* personalizados para ajudar o utilizador a perceber algumas das funcionalidades mais complexas. Ao interagir com um ícone de ajuda, o utilizador consegue aceder a informação extra que o poderá ajudar a avançar para a tarefa pretendida (Figura 38).

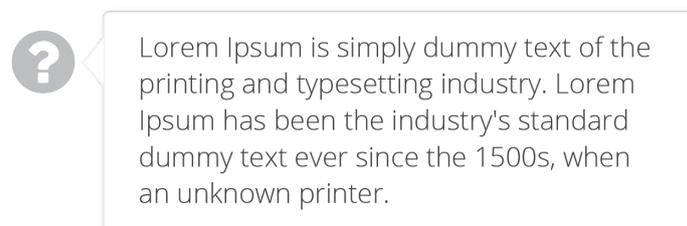


Figura 38 - *Tooltip* personalizado destinado para *full site*

São consideradas ajudas embutidas no próprio ecrã, não quebrando o fluxo da navegação. Estão disponíveis somente na versão *full site*, uma vez que é neste que existe uma grande gestão de dados e ecrãs mais complexos.

Pop-ups

Os *pop-ups* são pequenas janelas que abrem sobre o ecrã, disponibilizando uma série de opções destinadas ao utilizador com sessão iniciada. Tem como vantagem a possibilidade de ser visualizado e interagido na mesma página onde foi acionado.

Neste caso, os *pop-ups* são utilizados como sistemas de ajuda, gestão de dados, alertas durante a realização de ações relevantes, entre outras. Graficamente, quando apresentados em ecrãs com grandes dimensões (computadores), contêm um fundo branco com todo o seu conteúdo textual a cinza escuro (Figura 39). Relativamente aos dispositivos com pequenas resoluções de ecrã e maior mobilidade, os *pop-ups* apresentam-se com cores invertidas, contribuindo para a economização da bateria devido à luminosidade necessária para o ecrã dos dispositivos (Figura 40). Relativamente aos elementos, há uma grande variação de acordo com a funcionalidade associada, aparecendo mensagens escritas, vários grupos de botões, entre outros.

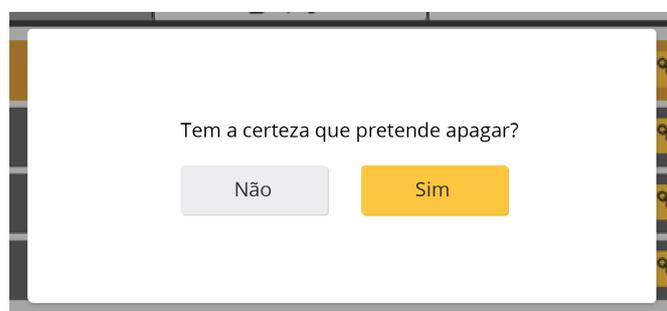


Figura 39 - Pop-up destinado ao *full site*

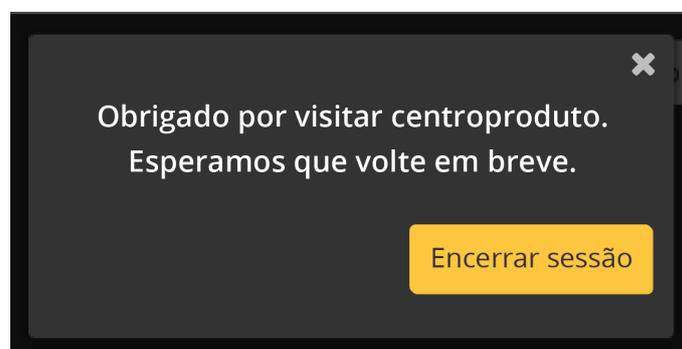


Figura 40 – *Pop-up mobile site*

Fonte icónica (FontAwesome)

Para uma experiência de utilização única, eficaz e eficiente, a utilização de uma fonte icónica torna-se uma mais valia para o projeto. O reconhecimento imediato das ações, a rentabilização de espaço em diferentes dimensões de ecrãs e o melhoramento da aparência gráfica da plataforma são um dos principais motivos para a utilização deste elemento gráfico.

Recorrendo aos recursos gratuitos disponibilizados para toda a comunidade *online*, optou-se pelo uso da família icónica **FontAwesome**²⁴. Disponibiliza um grande número de ícones vetoriais escaláveis, sendo imediatamente personalizados a nível do seu tamanho, cor, sombra, entre outros, através do poder do código CSS²⁵ (Cascading Style Sheets). O CSS consiste num simples mecanismo que adiciona um estilo gráfico às páginas *web*.

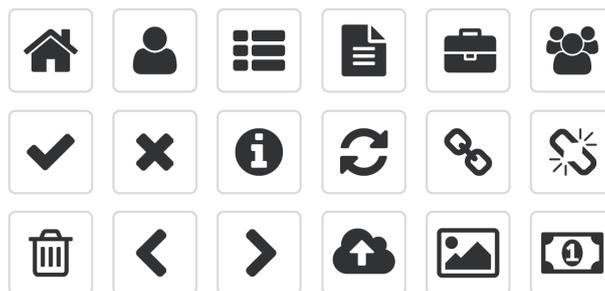


Figura 41 – Exemplos da família icónica FontAwesome

3.2.3.3. Conteúdo textual

Todas as interfaces gráficas utilizam o conteúdo textual como elemento de comunicação entre a plataforma e o utilizador, através de uma fonte tipográfica. Como mencionado anteriormente, é preciso ter em atenção a legibilidade e contraste visual deste elemento básico devido à sua aplicação em multi-dispositivos, principalmente em relação ao seu contexto de uso. Deste modo, definiu-se um tamanho de letra base estático de 14 pixels para as grandes resoluções de ecrãs (computadores) e 16 pixels para dispositivos móveis. No entanto, devido ao seu carácter responsivo e dinâmico, estes valores foram transformados em 1em²⁶ quando aplicados com base na programação *web*. Ou seja, tem como objetivo adaptar-se a todas as resoluções dos ecrãs e a proporcionar uma melhor legibilidade dos conteúdos. Outro ponto a ter em conta é o contraste visual entre a fonte e o fundo que influência a sua leitura em qualquer contexto de uso.

Neste sentido, os títulos dos blocos de dados e os textos corridos do projeto apresentam-se com cor branca sobre fundo cinzento escuro e uma variância notável no tamanho de letra.

²⁴ FontAwesome – Consultado a 28-08-14, de <http://fontawesome.io/icons>

²⁵ Cascading Style Sheets - Consultado a 28-08-14, de <http://www.w3.org/Style/CSS>

²⁶ CSS Units - Consultado a 28-08-14, de http://www.w3schools.com/cssref/css_units.asp

Dá ênfase e possibilita uma melhor leitura dos conteúdos, como se pode analisar nas Figura 41, aplicando-se a todos os dispositivos.

Relativamente aos títulos das páginas, posicionados perto do topo dos ecrãs, contêm dois estados: no *mobile site* a tipografia apresenta-se com cor branca sobre fundo cinzento escuro (Figura 42), enquanto no *full site* há uma inversão de cor, mais precisamente com cor preta sobre fundo branco (Figura 43). Esta variação no contraste visual para o mesmo elemento localizador deve-se à adaptação dos elementos ao espaço que lhe é disponibilizado e às regras de cor definidas durante a construção do *layout base*.

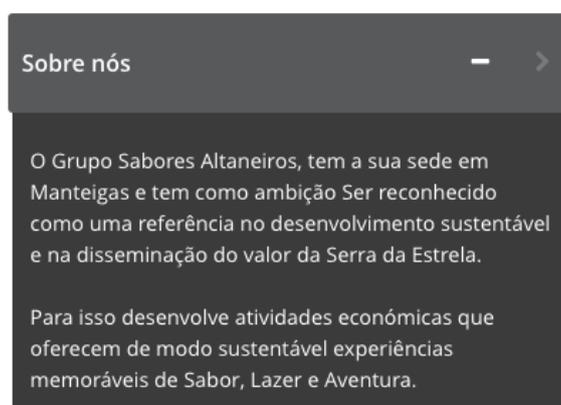


Figura 42 - Texto corrido em *full site* e *mobile site*



Figura 43 - Barra de identificação da página em *mobile site*



Figura 44 - Barra de identificação da página no *full site*

Todos os cuidados visuais em relação à apresentação do conteúdo textual são relevantes para a construção de uma boa interface gráfica, através do qual gera uma boa comunicação entre a plataforma e o utilizador.

3.2.3.4. Ecrãs finais

Os ecrãs que compõem a plataforma **centroproduto** encontram-se divididos em sete tipologias: página inicial; página de iniciar sessão; menu lateral; fichas técnicas de empresas e produtos; listagens de conteúdos, mais precisamente, catálogo de produtos, resultados de

pesquisa e sistema de mensagens; a criação e edição de conteúdos, ou seja, do perfil do utilizador, das empresas, dos produtos e ainda da comunicação entre empresas e a plataforma; por fim, os gestores, compostos por um gestor ligado somente à estrutura do catálogo e outro ligado aos produtos e ficheiros. A divisão acontece devido ao facto das estruturas das páginas serem bastante semelhantes, agrupando-as em tipos, tornando mais fácil a sua categorização.

Página inicial

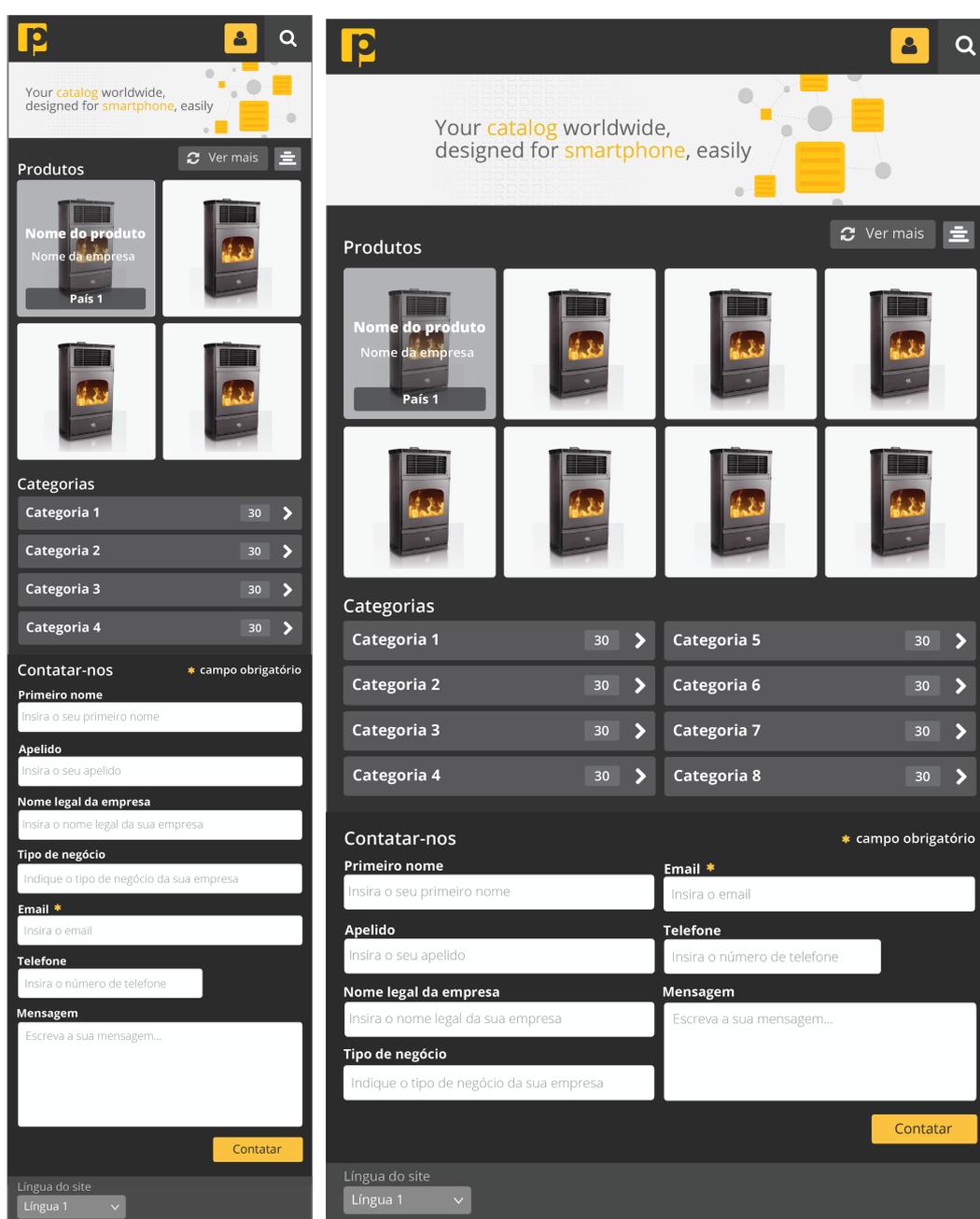


Figura 45 - Página inicial para mobile site

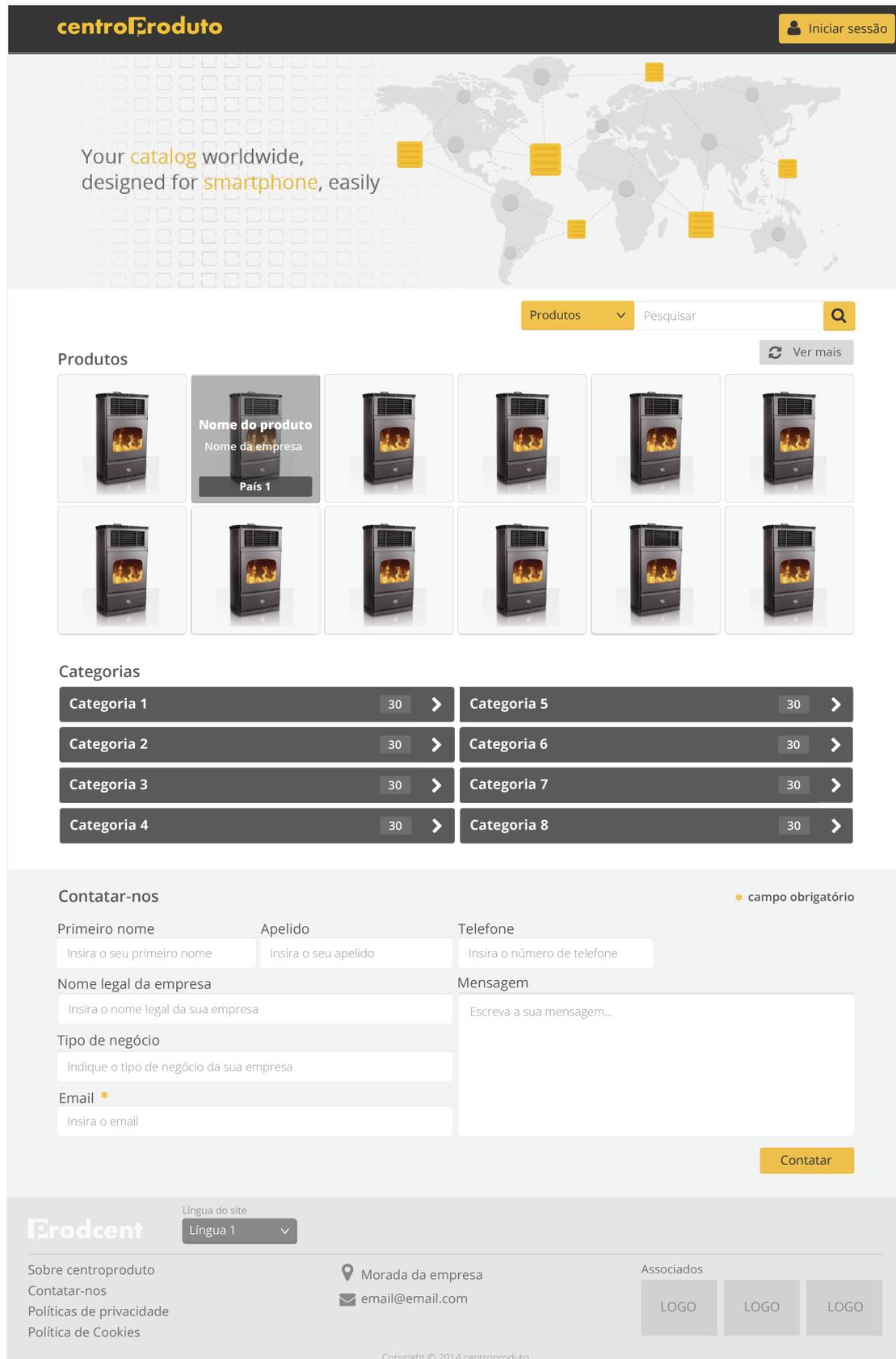


Figura 46 - Página inicial do full site

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página inicial da plataforma.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Dar a conhecer a temática da plataforma através da apresentação de pequenas amostras de conteúdos que a compõem. Também fornece uma área que possibilita a comunicação com a plataforma centroproduto.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none">• Manter o logótipo da plataforma sempre presente.• Quando o utilizador não tem sessão, a área deve ser substituída por elementos que lhe permitam iniciar sessão.• Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.• Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.• Definir secções intituladas e separadas, de acordo com a temática dos conteúdos.• Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.• Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.• Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.• Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto.• Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).• Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.• Manter o mesmo tratamento gráfico em todos os botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.• Representar conteúdos pictóricos através de uma grelha de <i>thumbnails</i>, como uma pré-visualização dos mesmos.• Mostrar informação suficiente sobre os elementos representados nos <i>thumbnails</i>.• Criar lista de conteúdos usando um <i>layout: thumbnails</i> e texto simples ou somente textos simples.• Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.• Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.• Os campos de inserção e seleção de dados deve conter um título.• Fornecer alteração do estado de uma funcionalidade através de notificações visuais (ícones, números).

Tabela 25 – Página inicial em multi-dispositivos

Iniciar sessão

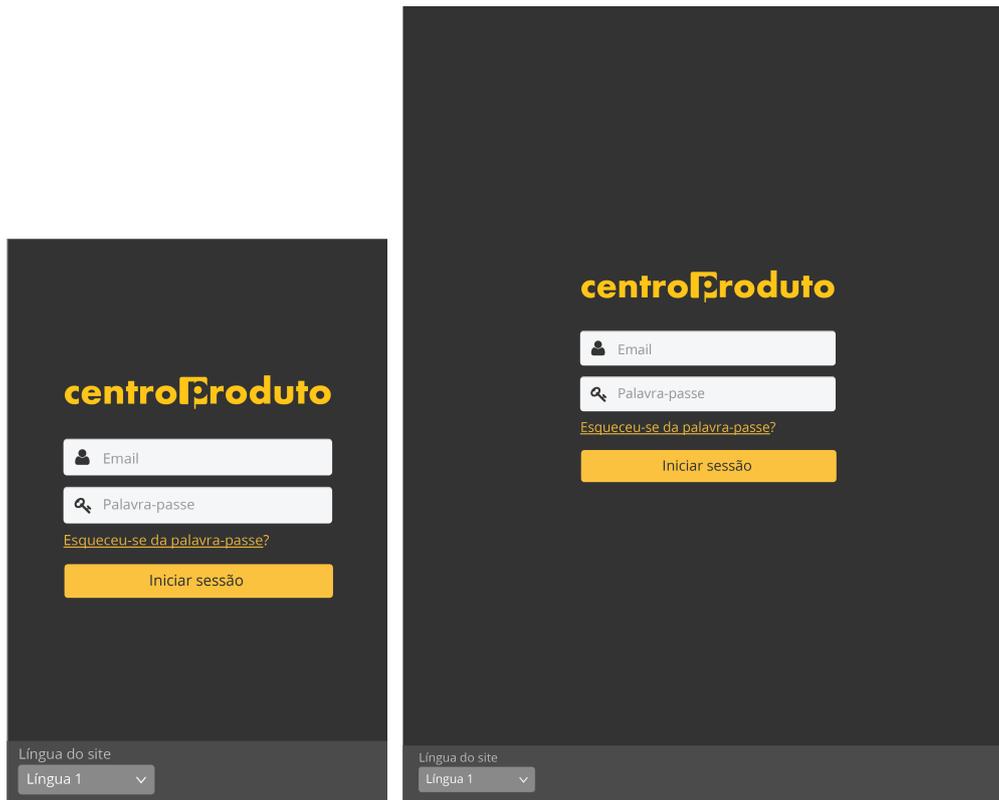


Figura 47 - Página de iniciar sessão para *mobile site*

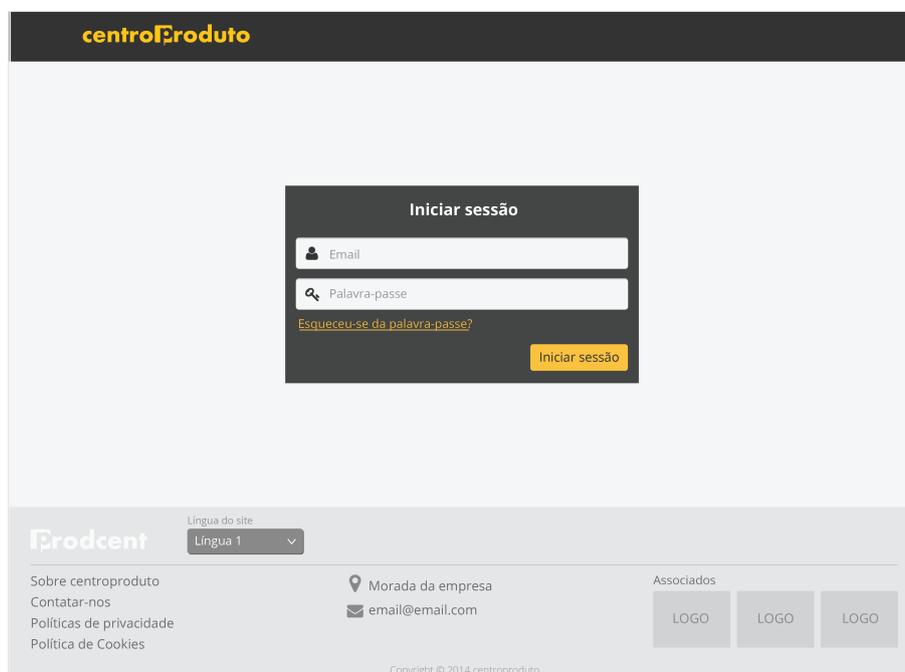


Figura 48 - Página de iniciar sessão para *mobile site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de iniciar sessão.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Aceder aos benefícios reservados ao utilizador registado através do preenchimento de um pequeno número de campos.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none">• Manter o logótipo da plataforma sempre presente.• Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.• Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.• Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.• Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.• Aplicar espaçamento suficiente entre as áreas clicáveis.• Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.• Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto.• Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.• Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.• O <i>feedback</i> da plataforma deve ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.• Mensagens de erro devem sugerir uma solução para o problema.

Tabela 26 – Página de iniciar sessão em multi-dispositivos

Menu lateral

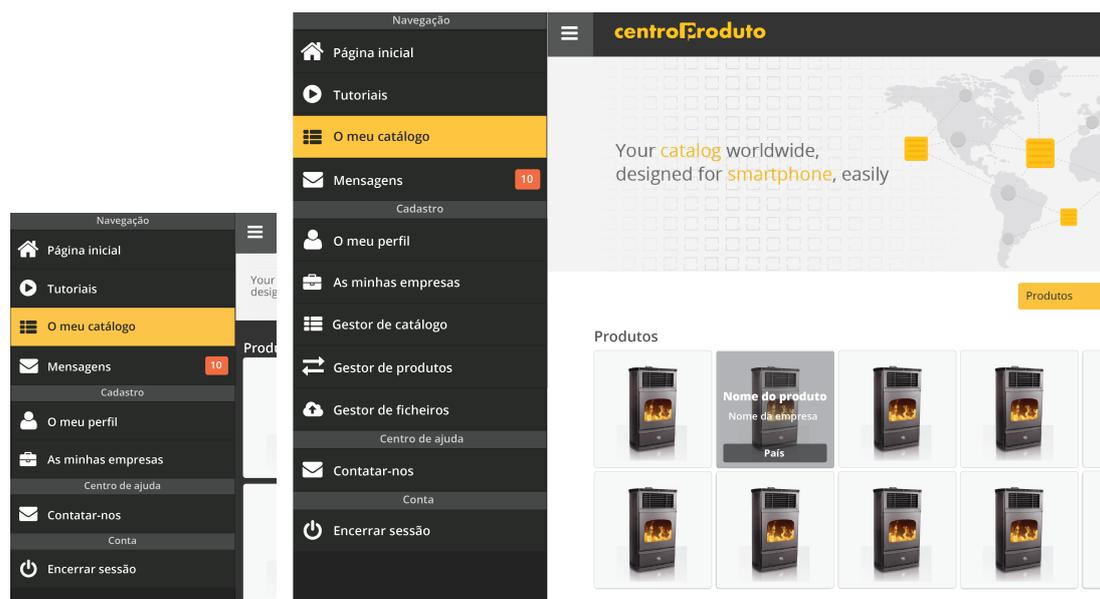


Figura 49 - Menu lateral aplicado aos multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none"> • Menu lateral da plataforma centroproduto.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a navegação pelos diversos ecrãs da plataforma através de uma lista de opções clicáveis. No entanto, destina-se somente a utilizadores com sessão iniciada.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar abas com opção de deslocamento horizontal. • Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações. • Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais. • Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo. • Aplicar listas de conteúdos numa única página. • Definir secções intituladas e separadas, de acordo com a temática dos conteúdos. • Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto. • Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras. • Aplicar espaçamento suficiente entre as áreas clicáveis. • Fornecer alteração do estado de uma funcionalidade através de notificações visuais (ícones, números). • Posicionar as ferramentas destinadas aos utilizadores com sessão no canto superior direito da página ou no menu em forma de aba.

Tabela 27 – Menu lateral em multi-dispositivo

Ficha técnica

1. Ficha da empresa e do produto

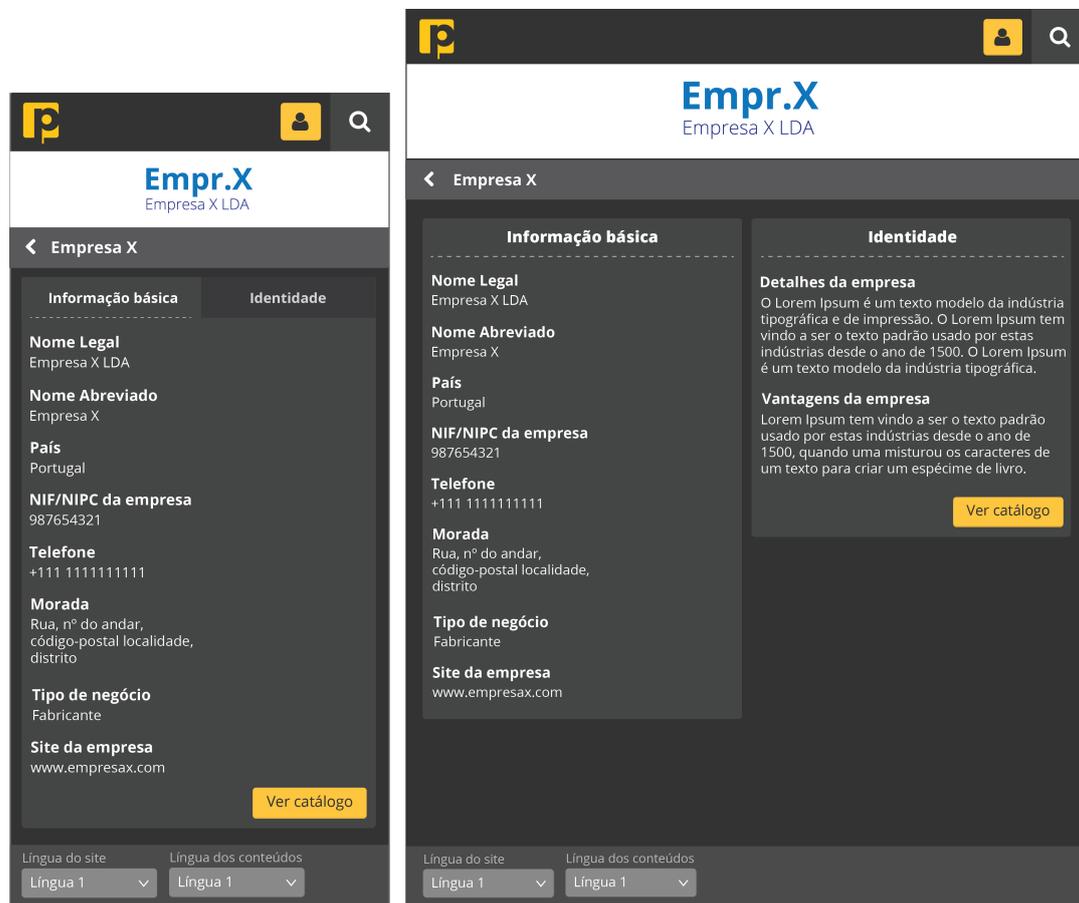


Figura 50 - Ficha do perfil da empresa para *mobile site*

centroproduto Iniciar sessão

Perfil da Empresa X Produtos Q

Empr.X

Empresa X LDA

Informação básica

Nome Legal
Empresa X LDA

Nome Abreviado
Empresa X

País
País 1

NIF/NIPC da empresa
987654321

Telefone
+111 1111111111

Morada
Rua, nº do andar,
código-postal localidade,
distrito

Tipo de negócio
Fabricante

Site da empresa
www.empresax.com

Identidade

Detalhes da empresa
O Lorem Ipsum é um texto modelo da indústria tipográfica e de impressão. O Lorem Ipsum tem vindo a ser o texto padrão usado por estas indústrias desde o ano de 1500. O Lorem Ipsum é um texto modelo da indústria tipográfica.

Vantagens da empresa
Lorem Ipsum tem vindo a ser o texto padrão usado por estas indústrias desde o ano de 1500, quando uma misturou os caracteres de um texto para criar um espécime de livro.

[Ver catálogo](#)

Lingua do site: Lingua dos conteúdos:

Prodcent

Sobre centroproduto
Contatar-nos
Políticas de privacidade
Política de Cookies

📍 Morada da empresa
✉ email@email.com

Associados

Copyright © 2014 centroproduto

Figura 51 - Ficha do perfil da empresa do *full site*

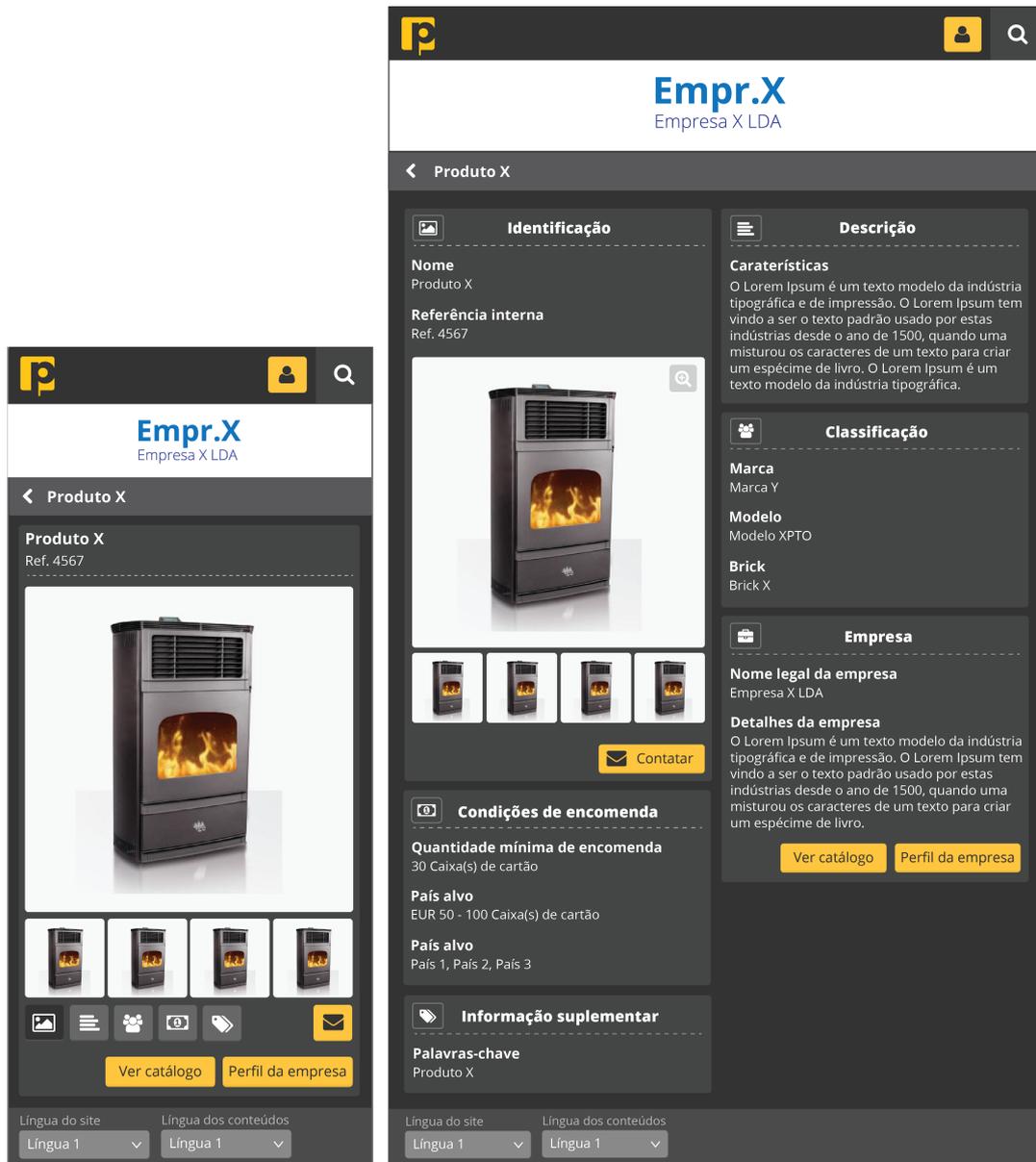


Figura 52 - Ficha dos detalhes do produto para *mobile site*

The screenshot displays a product detail page for 'Empr.X' (Empresa X LDA) on the 'centroproduto' platform. The page layout includes a header with the logo and a session start button, a navigation bar with a search field, and a main content area divided into several sections:

- Identificação:** Includes the product name 'Produto X', internal reference 'Ref. 4567', a main image of a wood-burning stove, and a 'Contatar' button.
- Descrição:** Features a 'Caraterísticas' section with placeholder text and a 'Classificação' section listing 'Marca Y', 'Modelo XPTO', and 'Brick X'.
- Empresa:** Shows 'Nome legal da empresa' as 'Empresa X LDA' and 'Detalhes da empresa' with placeholder text. It includes buttons for 'Ver catálogo' and 'Perfil da empresa'.
- Condições de encomenda:** Specifies 'Quantidade mínima de encomenda' as '30 Caixa(s) de cartão', 'País alvo' as 'EUR 50 - 100 Caixa(s) de cartão', and 'País alvo' as 'País 1, País 2, País 3'.
- Informação suplementar:** Lists 'Palavras-chave' as 'Produto X'.

The footer contains language selection options, contact information, associated logos, and a copyright notice for 2014.

Figura 53 - Ficha dos detalhes do produto do *full site*

Tipo de página	<ul style="list-style-type: none"> Ficha técnica de um produto ou perfil de uma empresa.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Suportar vários conteúdos inseridos pelo utilizador, como a informação detalhada de uma empresa e dos seus produtos criados dentro da plataforma.

Orientações de design

- Manter logótipo da plataforma sempre presente.
- Quando o utilizador não tem sessão, a área deve ser substituída por elementos que lhe permitam iniciar sessão.
- Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.
- Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.
- Fornecer botão de retroceder.
- Disponibilizar área para a identidade da empresa criada.
- Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.
- Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.
- Representar conteúdo completo de um item numa página.
- Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.
- Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.
- Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
- Definir secções intituladas e separadas, de acordo com a temática dos conteúdos.
- Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
- Construir parágrafos curtos.
- Aplicar espaçamento suficiente entre as linhas dos textos, facilitando a sua legibilidade.
- Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto.
- Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.
- Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
- Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
- Dividir conteúdos em separadores ou páginas separadas, caso necessite gerir um grande número de dados.
- Reservar área para conteúdos publicitários em ecrãs com grandes resoluções.

Tabela 28 – Página de fichas técnicas em multi-dispositivos

Listas de conteúdos

1. Catálogo de produtos

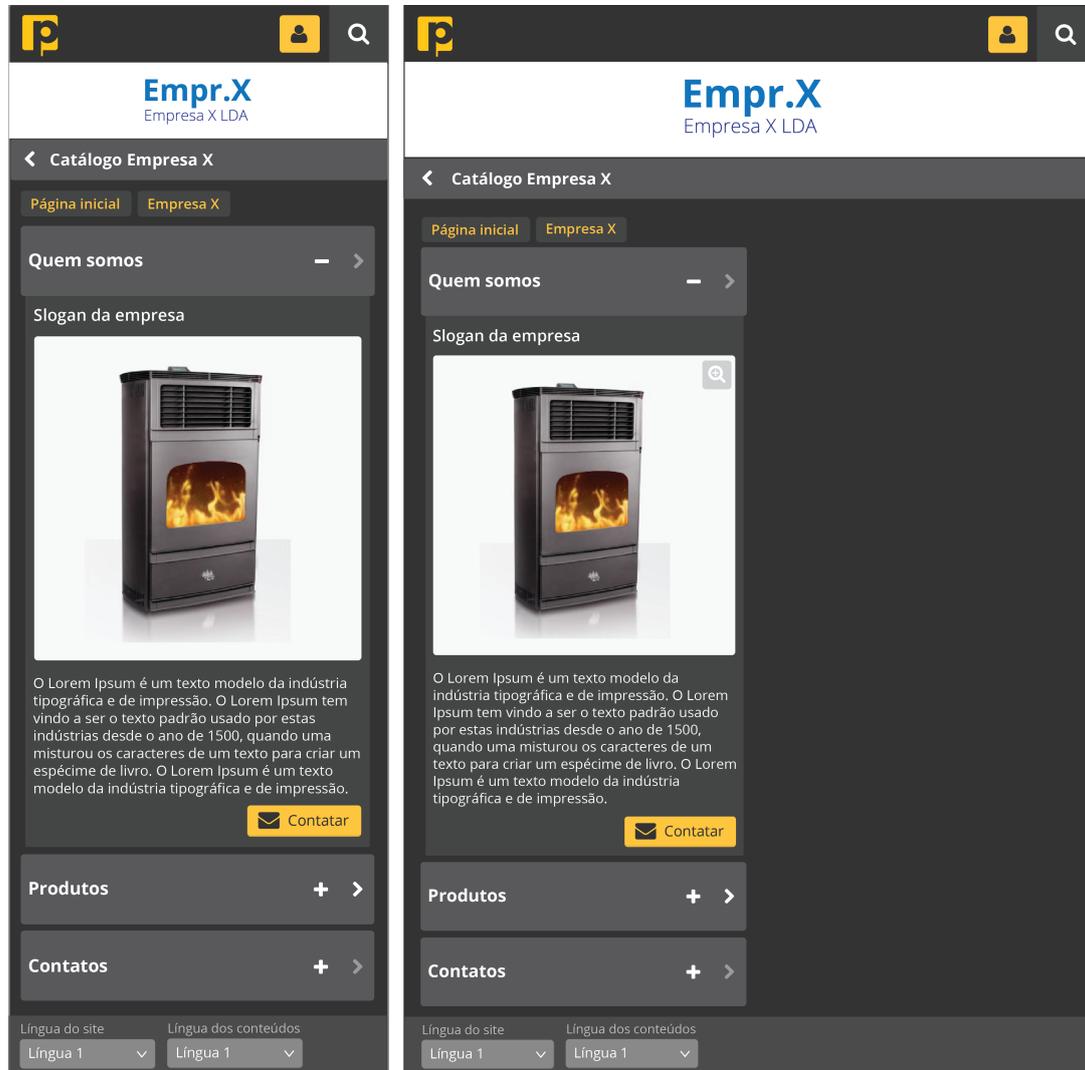


Figura 54 - Catálogo de produtos para *mobile site*

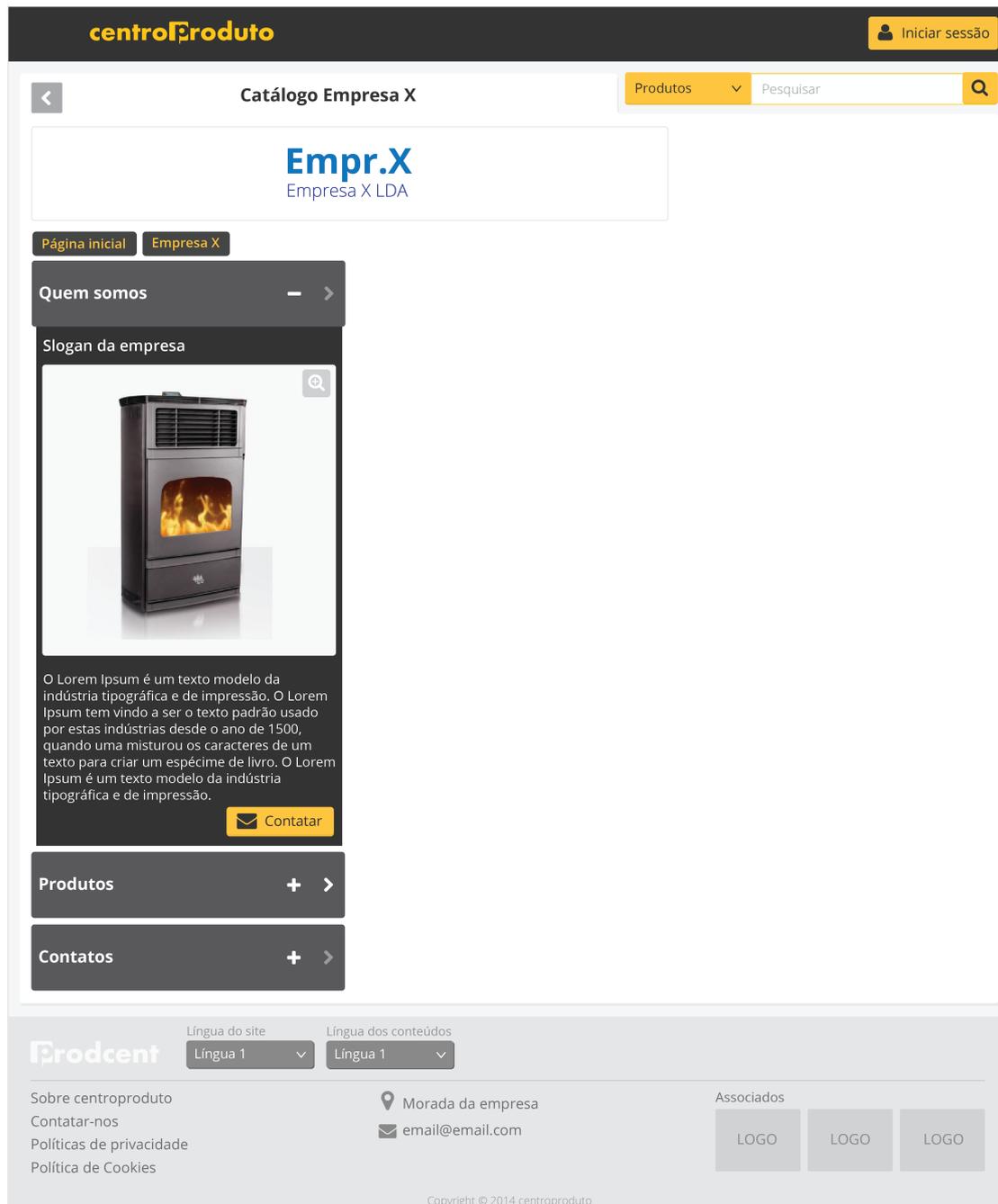


Figura 55 - Catálogo de produtos no *full site*

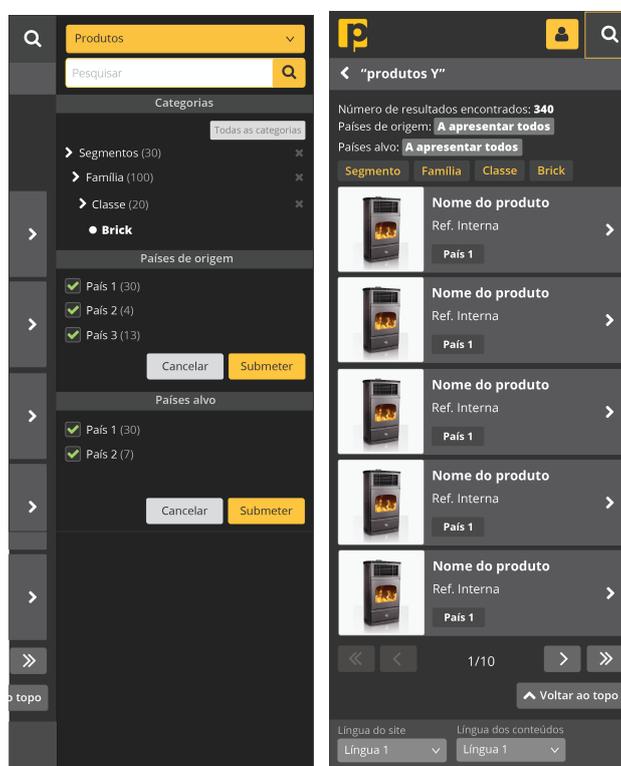
Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de visualização do catálogo de produtos.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Visualizar as linhas de catálogo e os produtos a elas associados em forma de lista, podendo navegar por toda a sua estrutura.
Orientações de design

- Manter logótipo da plataforma sempre presente.
- Disponibilizar área para a identidade da empresa criada.
- Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.
- Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.
- Quando o utilizador não tem sessão, a área deve ser substituída por elementos que lhe permitam iniciar sessão.
- Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.
- Fornecer botão de retroceder.
- Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.
- Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.
- Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.
- Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
- Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
- Destacar títulos através do tamanho, cor e família tipográfica.
- Construir parágrafos curtos.
- Aplicar espaçamento suficiente entre as linhas dos textos, facilitando a sua legibilidade.
- Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto.
- Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.
- Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
- Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).
- Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
- Aplicar listas de conteúdos numa única página.
- Aplicar acordeões horizontais que mostram e ocultam conteúdos, independentemente uns dos outros.
- Criar lista de conteúdos usando um *layout: thumbnails* e textos simples ou somente textos simples.
- Mostrar através dos *breadcrumbs* uma lista hierárquica de todas as páginas percorridas até ao momento.

- Posicionar os *breadcrumbs* perto do topo do ecrã.
- Representar os *breadcrumbs* em forma de botões clicáveis, separados e intitulados com o nome de cada página/item.
- Utilizar paginação em longas listas de conteúdos.
- Fornecer controlos de navegação, como "primeira", "anterior", "próxima" e "última" página, posicionando-os no final da lista.
- Reservar área para conteúdos publicitários em ecrãs com grandes resoluções.

Tabela 29 – Página de catálogo de produtos em multi-dispositivos

2. Resultados de pesquisa



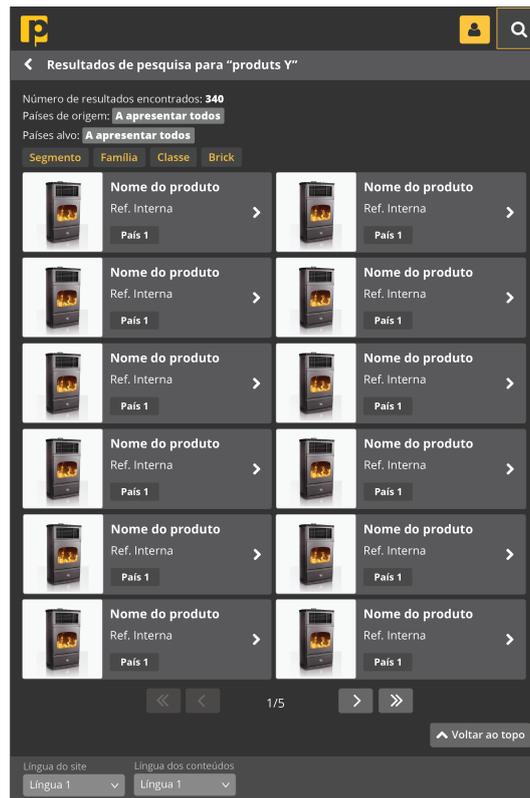


Figura 56 - Página dos resultados de pesquisa para *mobile site*

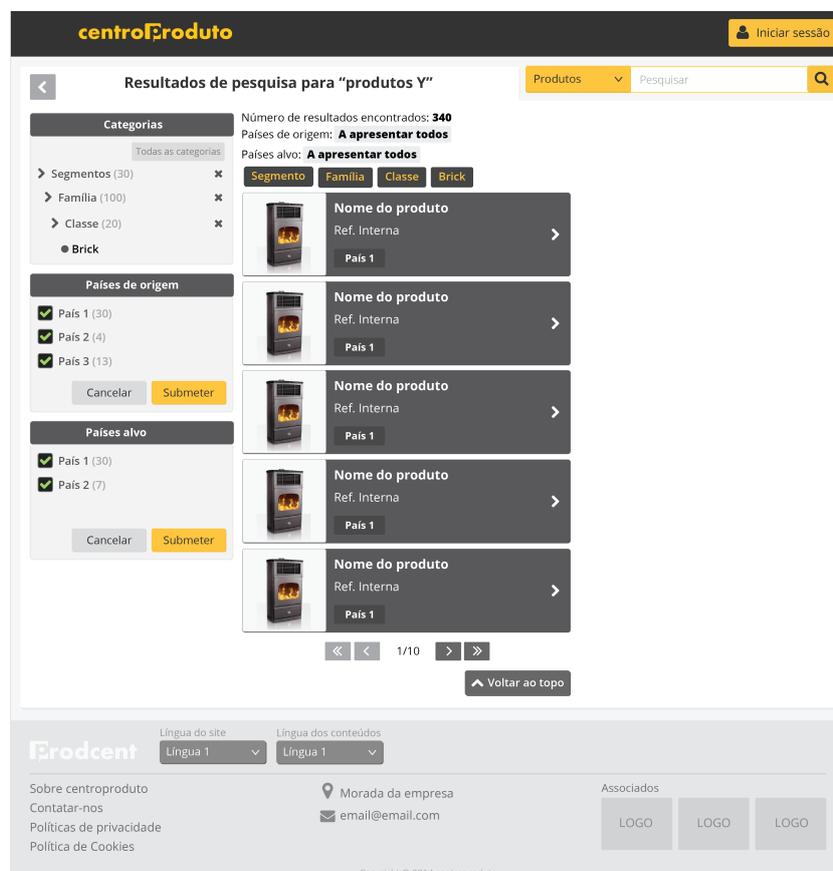


Figura 57 - Página dos resultados de pesquisa no *full sit*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de visualização e filtragem dos resultados de pesquisa.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Mostrar resultados da pesquisa efetuada sobre produtos e empresas em forma de lista e um conjunto de ferramentas de filtragem para uma melhor gestão na visualização dos conteúdos pretendidos.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none">• Manter logótipo da plataforma sempre presente.• Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.• Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.• Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.• Fornecer botão de retroceder.• Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.• Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.• Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.• Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.• Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.• Destacar títulos através do tamanho, cor e família tipográfica.• Utilizar abas com opção de deslocamento horizontal.• Aplicar listas de conteúdos numa única página.• Criar lista de conteúdos usando um <i>layout: thumbnails</i> e textos simples ou somente textos simples.• Apresentar o número de resultados da pesquisa.• Aplicar sistemas de filtros e ordenações quando é necessária uma navegação em grandes quantidades de conteúdos.• Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.• Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.• Fornecer sempre um botão de cancelar e concluir um processo.• Utilizar paginação em longas listas de conteúdos.• Fornecer controlos de navegação, como "primeira", "anterior", "próxima" e "última"

página, posicionando-os no final da lista.

- Reservar área para conteúdos publicitários em ecrãs com grandes resoluções.

Tabela 30 – Página de resultados de pesquisa em multi-dispositivos

3. Sistema de mensagens

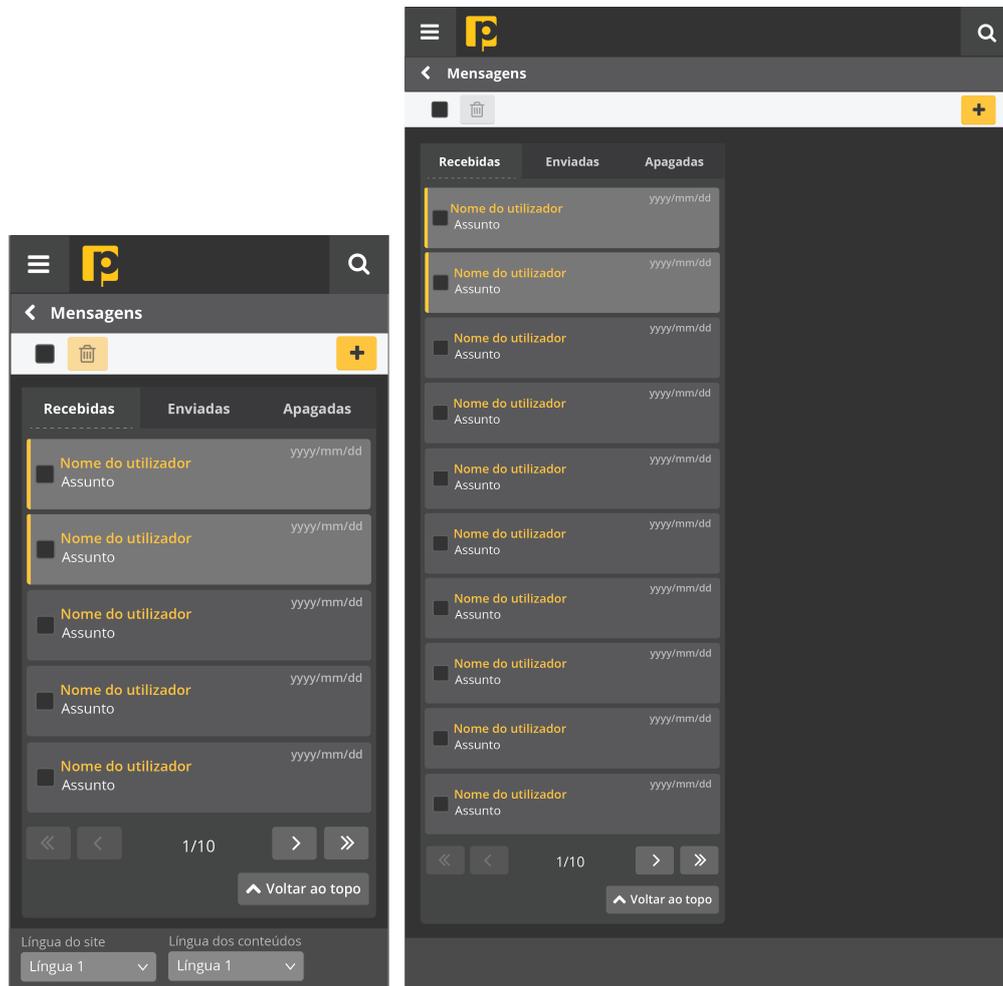


Figura 58 - Listagem de mensagens para *mobile site*

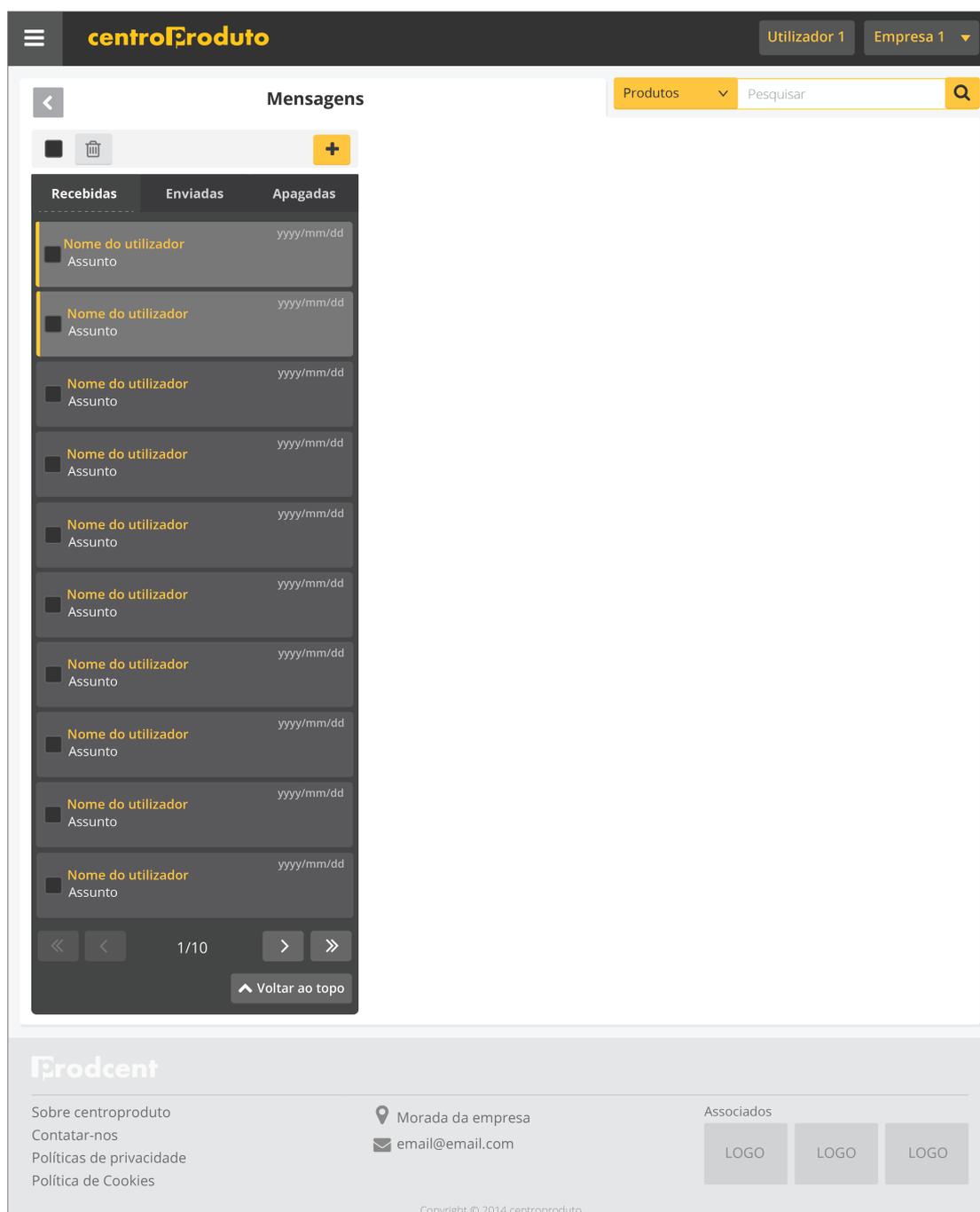


Figura 59 - Listagem de mensagens no *full site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página de visualização das mensagens internas do utilizador.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Mostrar uma listagem de mensagens recebidas, enviadas e apagadas associadas ao utilizador com sessão iniciada.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none">• Manter logótipo da plataforma sempre presente.

- Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.
- Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.
- Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.
- Fornecer botão de retroceder.
- Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.
- Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.
- Apresentar o nome do utilizador com sessão iniciada.
- Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
- Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
- Destacar títulos através do tamanho, cor e família tipográfica.
- Aplicar espaçamento suficiente entre as linhas dos textos, facilitando a sua legibilidade.
- Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
- Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).
- Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.
- Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
- Dividir conteúdos em separadores ou páginas separadas, caso necessite gerir um grande número de dados.
- Identificar qual o separador ativo através de detalhes visuais.
- Criar lista de conteúdos usando um *layout: thumbnails* e textos simples ou somente textos simples.
- Ações em massa como selecionar, editar, remover, guardar devem ser possíveis através de um modo de edição.
- Fornecer um mecanismo de confirmação ao realizar uma ação destrutiva.
- Utilizar paginação em longas listas de conteúdos.
- Fornecer controlos de navegação, como "primeira", "anterior", "próxima" e "última" página, posicionando-os no final da lista.
- Aplicar caixas de diálogo em ações com conteúdo simples e breve.

Tabela 31 – Página do sistema de mensagens internas em multi-dispositivos

Criação/edição de conteúdos

1. Perfil do utilizador / perfil da empresa e produtos /contactar

The image displays two side-by-side screenshots of a mobile application's user profile editing page. Both screens have a dark theme and a top navigation bar with a menu icon, a logo, and a search icon.

Left Screenshot: 'O meu perfil' - Informação básica

- Informação básica** (left tab) and **Configurações de navegação** (right tab).
- Primeiro nome ***: Insira o seu primeiro nome.
- Apelido ***: Insira o seu apelido.
- Email ***: Insira o seu email.
- Palavra-passe**: Insira a sua palavra-passe.
- Nova palavra-passe**: Insira a sua nova palavra-passe.
- Confirmar palavra-passe**: Repita a palavra-passe. Includes a checkbox for 'Mostrar caracteres'.
- Telefone**: Selecionar (dropdown), Insira o seu número de telefone.
- NIF**: Insira o seu número de identificação fiscal.
- Buttons: Cancelar, Submeter.

Right Screenshot: 'O meu perfil' - Configurações de navegação

- Informação básica** (left tab) and **Configurações de navegação** (right tab).
- País ***: Selecionar (dropdown).
- Língua do site * ?**: Selecionar (dropdown).
- Língua dos conteúdos * ?**: Selecionar (dropdown).
- Língua selection grid**: 12 buttons labeled 'Língua 1' through 'Língua 12', each with a close icon (x).
- Fuso-horário**: Selecionar (dropdown).
- Message preference**: Quero que centroproduto me envie um email por cada mensagem recebida na minha caixa de mensagens.
- Buttons: Cancelar, Submeter.

Figura 60 - Página de edição do perfil do utilizador para *mobile site*

centroproduto Utilizador 1 Empresa 1

O meu perfil

Produtos Pesquisar

Informação básica

* campo obrigatório

Primeiro nome * Insira o seu nome

Apelido * Insira o seu apelido

Email * Insira o seu email

Palavra-passe Insira a sua palavra-passe

Nova palavra-passe Insira a sua nova palavra-passe

A palavra-passe deve ter 8 a 32 caracteres, e ter pelos menos um número, uma letra maiúscula e uma letra minúscula.

Confirmar palavra-passe Repita a palavra-passe

Mostrar caracteres

Telefone Selecionar

Insira o seu número de telefone

NIF Insira o seu número de identificação fiscal

Configurações de navegação

País * Selecionar

Língua do site * Selecionar

Língua dos conteúdos * Selecionar

Lingua 1 x Lingua 2 x Lingua 3 x

Lingua 4 x Lingua 5 x Lingua 6 x

Lingua 7 x Lingua 8 x Lingua 9 x

Lingua 10 x Lingua 11 x Lingua 12 x

Fuso-horário Selecionar

Quero que centroproduto me envie um email por cada mensagem recebida na minha caixa de mensagens.

Cancelar Submeter

Rodcent

Sobre centroproduto
Contatar-nos
Políticas de privacidade
Política de Cookies

Morada da empresa
email@email.com

Associados
LOGO LOGO LOGO

Copyright © 2014 centroproduto

Figura 61 - Página de edição do perfil da empresa no *full site*

centroproduto Utilizador 1 Empresa 1

Criar produto Produtos Pesquisar

Língua dos conteúdos

Produtos + Criar produto Ver produto Gestor de produtos Gestor de ficheiros

Identificação

Nome * * campo obrigatório

Referência interna *

Inserir imagem

Selecionar imagens

Descrição

Caraterísticas *

Descreva as caraterísticas do produto...

Especificações

Descreva as especificações do produto...

Classificação

Marca

Modelo

Segmento

Condições de encomenda

Quantidade mínima de encomenda

 Selecionar

Informação suplementar

Referência do fabricante

Palavras-chave *

Código de barras

Cancelar Submeter

Preço FOB (franco a bordo) ?

 Min - Max

Selecionar

+ Fob price

Porto

Condições de pagamento

Prodcent

Sobre centroproduto
Contatar-nos
Políticas de privacidade
Política de Cookies

Morada da empresa
email@email.com

Associados
LOGO LOGO LOGO

Figura 62 - Página de criação e edição do produto no *full site*

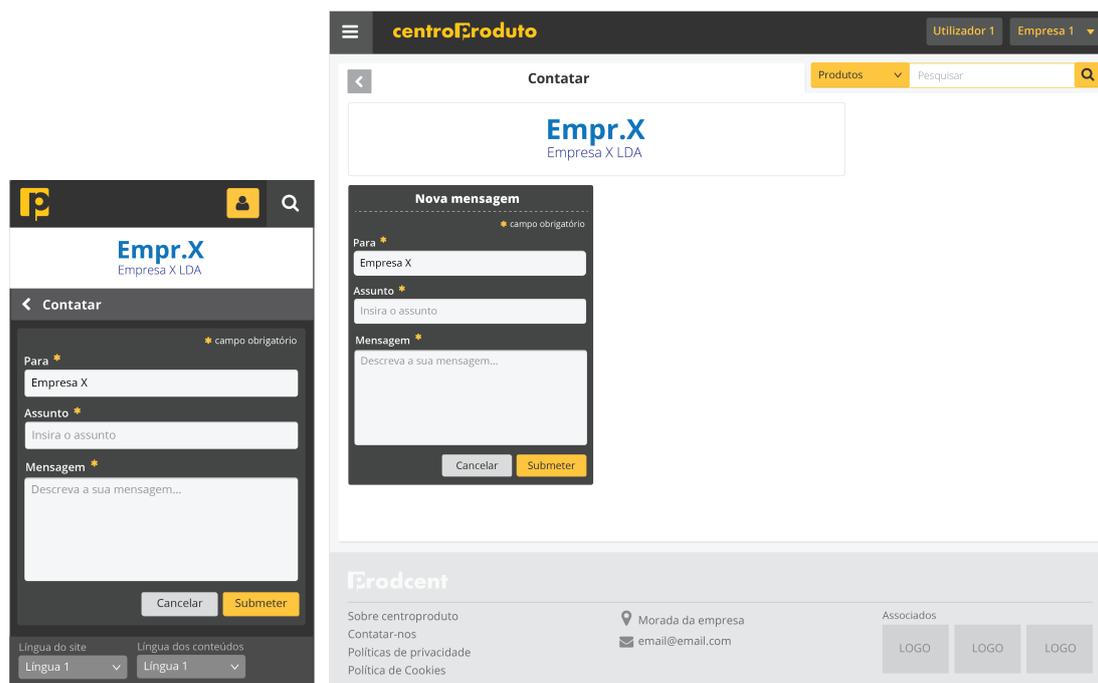


Figura 63 - Página de contactar empresas e o **centroproduto** aplicada aos multi-dispositivos

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none"> • Página de criação e gestão de conteúdos.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a gestão de conteúdos sobre o perfil do utilizador, o perfil da empresa e s detalhes de um produto, mostrando aquilo que pretende ao mundo <i>online</i>. Também permite a comunicação entre empresas e a plataforma centroproduto.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none"> • Manter logótipo da plataforma sempre presente. • Apresentar o nome do utilizador com sessão iniciada. • Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial. • Fornecer botão de retroceder. • Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma. • Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã. • Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã. • Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações. • Dividir conteúdos em separadores ou páginas separadas, caso necessite gerir um grande número de dados. • Identificar qual o separador ativo através de destaque visual.

- Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.
- Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
- Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
- Destacar títulos através do tamanho, cor e família tipográfica.
- Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
- Aplicar espaçamento suficiente entre as áreas clicáveis.
- Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).
- Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.
- Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
- Ações em massa como selecionar, editar, remover, guardar devem ser possíveis através de um modo de edição.
- Os campos de inserção e seleção de dados devem conter um título.
- Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.
- Fornecer sempre um botão de cancelar e concluir um processo.
- Aplicar caixas de diálogo em ações com conteúdo simples e breve.
- O *feedback* da plataforma deve ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.
- Mensagens de erro devem sugerir uma solução para o problema.
- Mostrar sempre informação relativa ao estado do sistema, como por exemplo o "a atualizar".

Tabela 32 – Página de criação e edição de conteúdos em multi-dispositivos

Gestores de conteúdos

1. Gestor de catálogo

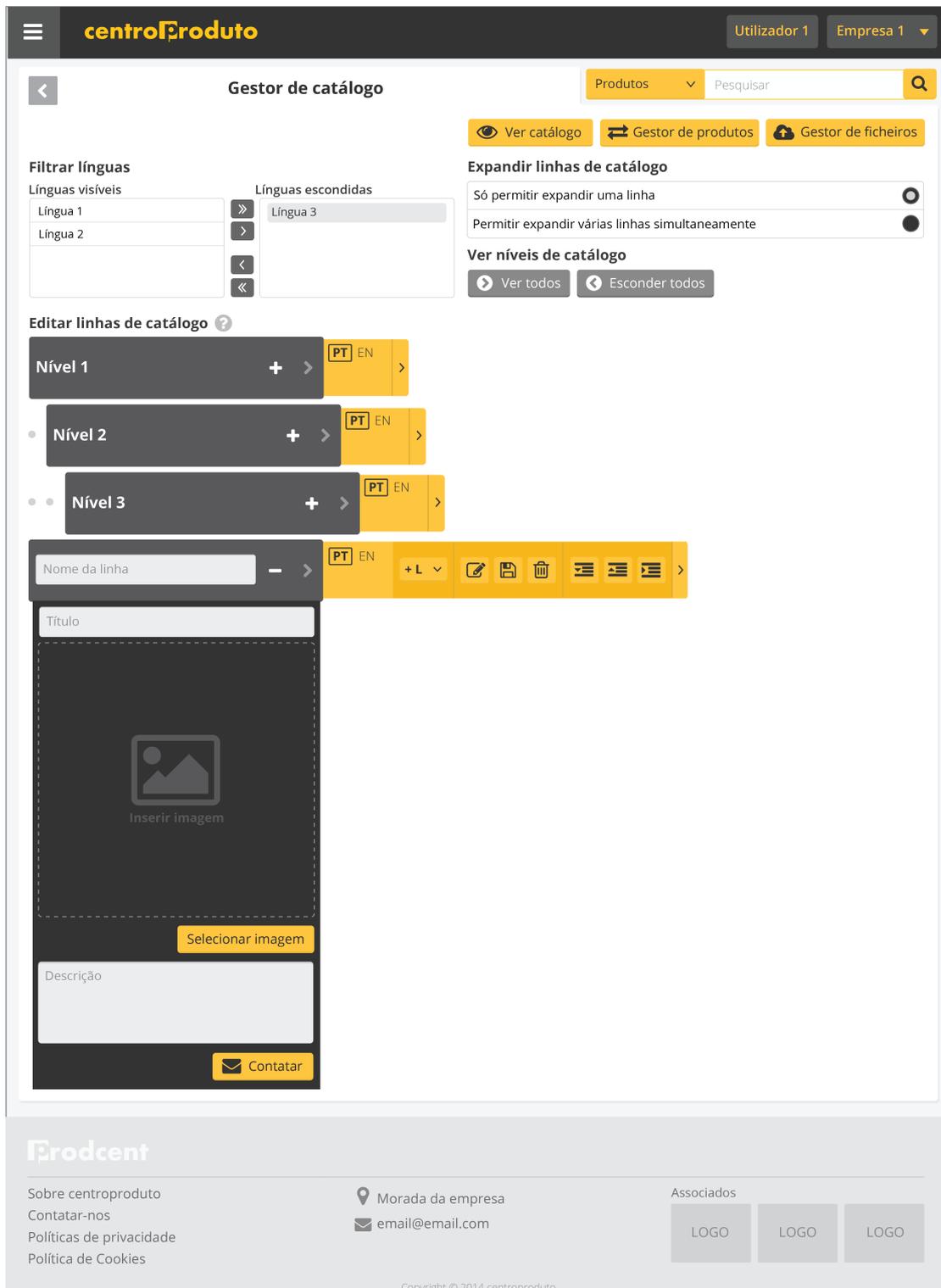


Figura 64 - Página do gestor de catálogo no *full site*

Tipo de página
<ul style="list-style-type: none">• Página do gestor de catálogo.
Objetivo
<ul style="list-style-type: none">• Criar e gerir a estrutura do catálogo do utilizador com sessão iniciada de forma dinâmica e flexível. O gestor de catálogo é um dos ecrãs especiais somente disponibilizados quando a plataforma é iniciada via computador.
Orientações de design
<ul style="list-style-type: none">• Manter logótipo da plataforma sempre presente.• Apresentar o nome do utilizador com sessão iniciada.• Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.• Fornecer botão de retroceder.• Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.• Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.• Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.• Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.• Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.• Aplicar sistemas de filtros e ordenações quando é necessária uma navegação em grandes quantidades de conteúdos.• Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.• Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.• Construir parágrafos curtos.• Aplicar espaçamento suficiente entre as linhas dos textos, facilitando a sua legibilidade.• Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.• Aplicar espaçamento suficiente entre as áreas clicáveis.• Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).• Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.• Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.• Ações em massa como selecionar, editar, remover, guardar devem ser possíveis através de um modo de edição.

- Criar lista de conteúdos usando um *layout: thumbnails* e textos simples ou somente textos simples.
- Aplicar acordeões horizontais que mostram e ocultam conteúdos, independentemente uns dos outros.
- Representar conteúdo completo de um item numa página.
- Fornecer um mecanismo de confirmação ao realizar uma ação destrutiva.
- Os campos de inserção e seleção de dados devem conter um título.
- Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.
- Fornecer sempre um botão de cancelar e concluir um processo.
- O *feedback* da plataforma deve ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.
- Mensagens de erro devem sugerir uma solução para o problema.
- Mostrar sempre informação relativa ao estado do sistema, como por exemplo o "a atualizar".

Tabela 33 – Página do gestor de catálogo no *full site*

2. Gestor de produtos e ficheiros

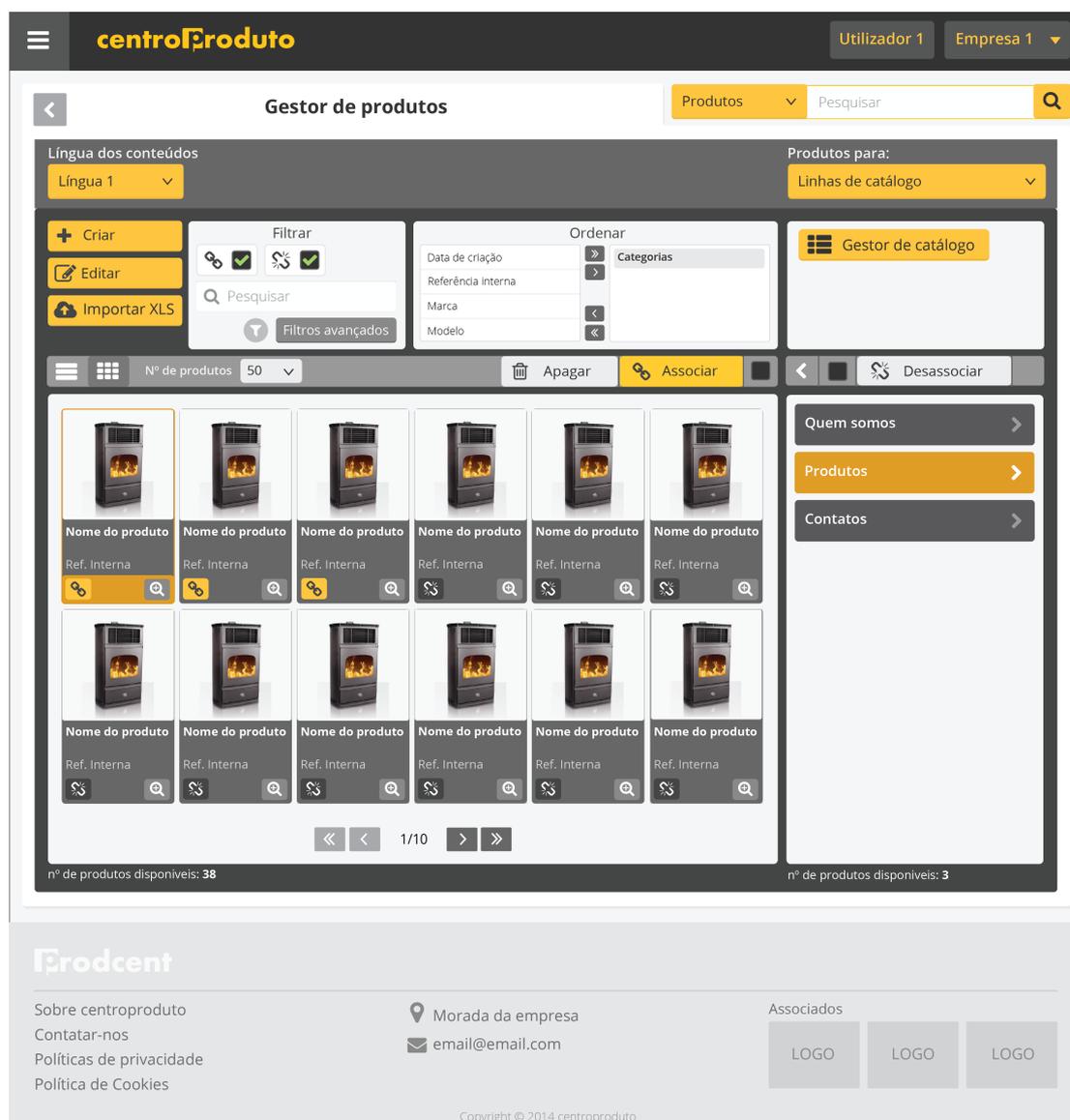


Figura 65 - Página de gerir produtos e ficheiros no *full site*

Tipo de página	<ul style="list-style-type: none"> • Página do gestor de produtos ou ficheiros.
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a criação e associação de produtos e ficheiros à estrutura do catálogo. Os gestores de produtos e ficheiros também são considerados ecrãs especiais destinados somente à sua utilização via computador, devido ao seu carácter de administrativo.
Orientações de design	<ul style="list-style-type: none"> • Manter logótipo da plataforma sempre presente. • Apresentar o nome do utilizador com sessão iniciada.

- Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, exceto na página inicial.
- Fornecer botão de retroceder.
- Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.
- Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.
- Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.
- Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.
- Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas formas geométricas e sem ornamentos visuais.
- Aplicar sistemas de filtros e ordenações quando é necessária uma navegação em grandes quantidades de conteúdos.
- Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
- Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
- Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
- Aplicar espaçamento suficiente entre as áreas clicáveis.
- Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).
- Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.
- Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
- Representar conteúdos pictóricos através de uma grelha de *thumbnails*, como uma pré-visualização dos mesmos.
- Mostrar informação suficiente sobre os elementos representados nos *thumbnails*.
- Criar lista de conteúdos usando um layout: *thumbnails* e textos simples ou somente textos simples.
- Ações em massa como selecionar, editar, remover, guardar devem ser possíveis através de um modo de edição.
- Aplicar acordeões horizontais que mostram e ocultam conteúdos, independentemente uns dos outros.
- Fornecer um mecanismo de confirmação ao realizar uma ação destrutiva.
- Aplicar caixas de diálogo em ações com conteúdo simples e breve.
- Os campos de inserção e seleção de dados deve conter um título.
- Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.

- Fornecer sempre um botão de cancelar e concluir um processo.
- O *feedback* da plataforma deve ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.
- Mensagens de erro devem sugerir uma solução para o problema.
- Mostrar sempre informação relativa ao estado do sistema, como por exemplo o "a atualizar".
- Utilizar paginação em longas listas de conteúdos.
- Fornecer controlos de navegação, como "primeira", "anterior", "próxima" e "última" página, posicionando-os no final da lista.

Tabela 34 – Página dos gestores de produtos e ficheiros no *full site*

Tal como mencionado no ponto do desenvolvimento das *wireframes*, toda a tipologia de ecrãs possibilita a criação de funcionalidades futuras para a plataforma **centroproduto**. Isto é, de acordo com a funcionalidade deverá ser escolhido o tipo de ecrã mais apropriado que “responde” ao pretendido.

3.3. Implementação do projeto

Para além da seleção das principais funcionalidades, do desenvolvimento das *wireframes* dos pressupostos ecrãs e da definição do design final, existe ainda a etapa da reunião de todas as anteriores: a de implementação da primeira versão do projeto.

Estando a dissertação associada à empresa Prodcen LDA, a etapa da implementação do projeto foi desenvolvida em conjunto com todos os elementos da equipa. Por sua vez, cada elemento esteve responsável pelo desenvolvimento de uma área técnica ligada à temática, contribuindo para a estruturação e funcionamento da plataforma B2B. É de mencionar que devido ao ritmo de trabalho dentro da empresa, por vezes as etapas ligadas ao seu desenvolvimento são realizadas em simultâneo devido ao cumprimento de prazos e da organização dos próprios elementos.

Neste sentido, o contributo da autora incide sobre a implementação de toda a interface gráfica definida anteriormente com recurso às tecnologias *web*, mais precisamente HTML5²⁷

²⁷ HTML5 Introduction –Disponível em http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp [Consultado a 29-09-2014]

e CSS3²⁸. O HTML5 é a versão mais recente de *Hypertext Markup Language* (HTML), e é uma linguagem que se destina à estruturação e apresentação de conteúdos para a *World Wide Web*. Já o CSS3 representa a última versão de *Cascading Styles Sheets* (CSS) e destina-se à definição dos estilos gráficos para as páginas *web* recorrendo às cores, tipos de letras, ícones, imagens, transições e outros, dando um estilo gráfico às páginas *web 2.0* em todos os aspetos de design do *layout*. Ou seja, estas duas tecnologias são utilizadas em conjunto, uma responsável pela estrutura e a outra pelo aspeto visual da plataforma.

O projeto **centroproduto** destina-se ao mundo da *web 2.0* e a uma multiplicidade de dispositivos. Logo a sua interface gráfica ser de carácter responsivo, adaptando-se aos vários tamanhos das janelas dos *browsers*, podendo ser visualizada através de computadores e dispositivos móveis. Neste sentido, a autora recorreu às chamadas *media queries*²⁹, que implementadas no código CSS3 permitem a criação de estilos gráficos específicos para determinadas resoluções de ecrãs, principalmente nos dispositivos móveis. As *media queries* foram construídas com base nas dimensões do *layout* base da plataforma:

```
@media only screen and (min-device-width : 480px) and (max-device-width: 800px){ }  
@media only screen and (min-device-width : 768px) and (max-device-width: 1024px) { }  
@media only screen and (min-width: 1280px) { }
```

As duas primeiras *media queries* destinam-se aos dispositivos móveis, nomeadamente aos *smartphones* e *tablets*, permitindo a adaptação da estrutura e dos elementos gráficos dentro das dimensões definidas, quer em posição *portrait* quer em *landscape*. Por sua vez, a última linha de código destina-se às dimensões mínimas do *layout* adaptado aos computadores, assegurando que não ocorrem desformatações na estrutura e nos elementos visuais do mesmo.

Ao longo da implementação do projeto houve um contacto constante com os vários dispositivos correspondentes às *media queries*, podendo testar e confirmar a construção da interface gráfica e do seu comportamento quando esta se torna dinâmica após a junção do código dos restantes elementos da equipa de trabalho.

²⁸ CSS3 Introduction – Disponível em http://www.w3schools.com/css/css3_intro.asp [Consultado a 29-09-2014]

²⁹ CSS Media Queries & Using Available Space – Disponível em <http://css-tricks.com/css-media-queries> [Consultado a 29-09-2014]

3.4. Testes de usabilidade

Terminada a fase de desenvolvimento da primeira versão da plataforma **centroproduto**, procedeu-se à sua respetiva avaliação, com o intuito de validar todas as orientações de design e de interação decididas e implementadas no projeto. Deste modo, o processo de avaliação é composto por um conjunto de fases sequenciais que devem ser respeitadas contribuindo para o sucesso dos dados recolhidos. Partindo desses, é possível detetar e compreender o que foi bem e mal desenvolvido, sendo necessária uma correção dos erros de forma imediata e racional.

A realização dos testes de usabilidade tem como objetivo obter resultados claros e objetivos que contribuem para o reconhecimento de problemas que surjam no que diz respeito aos paradigmas de interação em computadores e em dispositivos móveis. São elaborados e executados testes que permitem avaliar o comportamento dos participantes e perceber quais as dificuldades que estes irão enfrentar na utilização da plataforma em multi-dispositivos. Levantados e tratados os dados, pretende-se corrigir os erros detetados e definir soluções para que os mesmos não se repitam no futuro.

Antes de mais é preciso perceber quais os passos a seguir para a realização dos testes segundo os objetivos definidos. Rubin & Chisnell (2008) descrevem um conjunto de passos detalhados sobre o processo de desenvolvimento e aplicação de um bom teste de usabilidade.

- Realizar um planeamento do teste onde são definidos os objetivos pretendidos, os métodos e técnicas a serem aplicados, o ambiente a ser executado e o tipo de informação a obter junto dos participantes;
- Definir qual o local e momento específico para a realização do teste, havendo uma preparação prévia do local e do equipamento para a sua execução;
- Encontrar os participantes para a realização do teste de acordo com o perfil pretendido para o projeto;
- Implementar o teste e a recolha dos dados que permitirá à análise dos mesmos.

- Realizar uma revisão juntos dos participantes sobre as principais dificuldades durante a execução do teste, percebendo-as de forma mais detalhada;
- Proceder à análise da experiência do participante, definindo padrões das experiências e propondo possíveis soluções para as principais dificuldades.

Neste sentido, o processo de avaliação da plataforma **centroproduto** incide sobre 1) a fase de seleção da amostra a participar na avaliação, seguindo 2) da implementação dos testes na versão *full site* e *mobile site*, e por fim 3) da avaliação dos dados recolhidos.

3.4.1. Amostra

Os testes de usabilidade iniciam-se com a definição e seleção da amostra que neste caso irá participar na avaliação do catálogo de produtos B2B *online* em multi-dispositivos.

Segundo Quivy & Campenhoudt, os comportamentos de um conjunto de indivíduos são mais valorizados em relação aos comportamentos individuais, percebendo as suas estruturas e sistemas de relações sociais que fazem com que as várias ações sejam possíveis. A procura da informação só é possível junto dos elementos que constituem um conjunto — a população — que se pode fazer representar por um grupo de pessoas, organizações ou objetos de qualquer natureza (1998).

Uma das questões mais relevantes sobre esta fase refere-se ao número de participantes que compõem a amostra ideal. Os primeiros pioneiros, Virzi (1992) e Nielsen (2000), defendem que os testes de usabilidade devem ser realizados apenas com 5 participantes, sendo assim possível revelar cerca de 80% de todos os problemas de usabilidade do produto. Defendem que a elaboração de testes são um desperdício de recursos, logo quanto mais testes mais despesas o projeto terá. Neste caso, os melhores resultados vêm de um pequeno número de utilizadores e de pequenos testes que podem ser pagos. No entanto, Faulkner (2003) argumenta que a percentagem varia de acordo com as mais diversas variáveis associadas aos problemas de usabilidade. Ou seja, nos testes realizados a um número reduzido de participantes serão detetados apenas os erros mais graves, e, no caso de testes realizados a um maior número de participantes é possível detetar os erros mais banais.

Apesar das diversas opiniões sobre o número de participantes indicados para a realização de testes de usabilidade não serem totalmente exatas, a investigadora assumiu uma possível solução proposta por Faulkner (2003). Consiste na aquisição de uma amostra aproximada ao público-alvo do projeto, com características semelhantes a um potencial utilizador. De acordo com o estudo de Faulkner (2003), a utilização de cinco participantes equivale a 55% de problemas de usabilidade encontrados, logo a passagem de cinco para dez participantes aumenta o grau de exigência, veracidade e confiança nos dados recolhidos, com cerca de 80% de problemas detetados. Deste modo, descartaram-se as propostas de Virzi (1992) e Nielsen (2000), por se considerar que não eram a estratégia mais indicada para estes testes.

Ainda assim, a investigadora da presente dissertação optou por aumentar o número de participantes para quinze, contando poder encontrar cerca de 90% dos problemas da plataforma destinada a multi-dispositivos. Os participantes têm uma idade compreendida entre os 18 e os 50 anos, sendo que esta faixa etária está incluída na população ligada não aos conteúdos B2B mas sim à experiência na utilização de computadores e de dispositivos móveis, a nível académico e profissional. O teste de usabilidade contém uma natureza formativa (Tullis & Albert, 2013), consistindo numa prática que identifica problemas, faz e implementa recomendações e avalia novamente, resultando em melhorias constantes no projeto. Quanto mais cedo é realizada a avaliação formativa, mais impacto as avaliações têm sobre o design.

A semelhança entre os participantes do teste de usabilidade e os potenciais utilizadores finais da plataforma B2B deve ser a mais próxima e realista possível, de modo a que os dados recolhidos sejam verídicos e objetivos. Para obter a amostra recorreu-se a uma amostragem não-probabilística por intenção, que segundo Prodanov & Freitas *consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população* (2013, p.98). Os indivíduos são escolhidos dentro da faixa etária definida e da experiência na utilização de computadores e dispositivos móveis, em ambiente académico e profissional. Devido às limitações do estudo e à complexidade do tema, alguns dos participantes escolhidos não fazem parte do mundo empresarial, como planeado no início do processo de investigação. Neste caso, optou-se por indivíduos com competências ao nível de IHC, Design, Programação, Administração e Gestão Comercial. Caracteriza-se como uma amostragem não-probabilística por intenção, porque

apesar do acesso limitado a uma população somente empresarial optou-se por conseguir juntar elementos que influenciam pela positiva o presente estudo.

3.4.2. Contexto dos testes

Relativamente à fase de realização dos testes, os participantes foram submetidos a uma breve explicação sobre a temática e os objetivos chave da plataforma B2B, de modo a não correrem o risco de serem surpreendidos com conceitos e funcionalidades muito específicas, uma vez que é uma plataforma ligada ao conceito empresarial.

De seguida, a investigadora procedeu à explicação de todo o procedimento a ser utilizado durante a observação da sua interação, mostrando aos participantes o quão simples e objetivo são os testes. Esta explicação têm o objetivo de acalmar os participantes, de modo que não se sentissem pressionados durante a realização das tarefas, incentivando para uma experiência e comportamento mais próximos da realidade e contribuindo para a veracidade dos dados recolhidos. Os testes de usabilidade realizaram-se na plataforma adaptada à versão *full site* e *mobile site*. Para cada versão, a investigadora fez uma pequena demonstração da página inicial da plataforma antes de dar início aos testes. No entanto, os participantes foram incentivados a exprimirem os seus pensamentos e comentários para que ao longo da execução das tarefas, a investigadora conseguisse registar dados adicionais através da utilização de uma grelha de observação para cada versão (Apêndices 1 e 2).

Ainda neste contexto, os participantes também são informados sobre um conjunto de tarefas a realizar durante o processo de avaliação, possibilitando a exploração dos vários ecrãs da plataforma que lhe permitiram finalizar as tarefas sem qualquer dificuldade. Deste modo, foi elaborado um guião de experiência de utilização, composto por um conjunto de tarefas destinadas às duas versões (*full site* e *mobile*). Este conduziu os participantes e possibilitaram o registo das causas relacionadas com as dificuldades na execução de determinada tarefa. De modo a não desviar a atenção dos participantes durante o processo de avaliação, a investigadora optou por verbalizar algumas partes do guião, contribuindo assim para um processo mais fluído e contínuo, onde a formalidade foi colocada de lado. As várias tarefas foram organizadas por módulos ou blocos temáticos ligados a cada versão da plataforma, devido à grande dimensão da mesma. Esta prática teve como objetivo perceber

quais os módulos onde surgiram tarefas mais complexas, através do grau de dificuldades detetadas por parte dos participantes, quer a nível de design, quer a nível funcional.

Todos os participantes destes testes simularam a interação e experiência de um potencial utilizador final da plataforma **centroproduto**. Neste sentido, gerou-se a necessidade de dividir o guião de experiência de utilização em duas partes, uma destinada aos testes realizados para *full site* e outra para *mobile site* (Apêndice 3), respondendo às funcionalidades definidas para cada uma. Além disso, o teste destinado ao *mobile site* só se realizou em *smartphones*. Mas é de salientar que o design não varia muito em relação aos *smartphones*, sofrendo apenas pequenas adaptações no que se refere à disposição dos conteúdos do mesmo.

Relativamente à duração dos testes de usabilidade, decorreram entre o mês de Junho e Julho de 2014. Para cada versão, há uma grande variação entre o tempo médio de execução devido ao seu contexto de uso, isto é, na realização dos testes no *full site*, o tempo de duração é de 45 minutos, enquanto que no *mobile site* é de 10 minutos.

A nível de ambiente, os testes de usabilidade foram realizados numa sala, com todo o equipamento essencial para a realização dos mesmos. As ferramentas utilizadas foram:

- Um guiões de experiência de utilização para *full e mobile site*;
- Um Macbook Pro 13 ou computador do próprio participante e um iPhone 4S;
- Um questionário pós-teste *online*;
- Instrumentos de observação (grelhas de observação).

Relativamente à execução do teste no *full site* foi dada a liberdade aos participantes para usar a seu próprio computador, de modo que se sentissem mais confortáveis e confiantes na realização das tarefas. Caso contrário, era fornecido um MacBook Pro 13 para a realização do processo.

3.4.3. Método de teste e instrumentos de recolha de dados

Como mencionado no capítulo anterior, para a realização dos testes de usabilidade foram necessários a definição de métodos, técnicas e tarefas de acordo com os objetivos e contexto de utilização da plataforma **centroproduto**. Sendo assim, as técnicas usadas

incidem sobre a Observação, *Cognitive Walkthroughs*, *Thinking-Aloud Protocol* (“pensar alto”) e questionário pós-teste.

Observação

Este método refere-se à observação das tarefas do utilizador. Pode ser executado num ambiente natural de utilização (em campo), ou num laboratório de usabilidade. O avaliador pode ou não interagir com os participantes enquanto estes realizam os testes de usabilidade. Esta observação pode ser realizada de forma direta junto dos utilizadores ou então através da análise de um registo de vídeo de utilização.

Neste caso, a investigadora mantém-se junto dos participantes durante a realização das tarefas, retirando anotações sobre as manifestações verbais e expressões faciais, com o objetivo de detetar as grandes dificuldades na execução das tarefas e definir o estado de espírito dos utilizadores em relação às mesmas. Por sua vez, o acompanhamento da investigadora serve de apoio caso os participantes não consigam de todo finalizar alguma tarefa, ou quando ocorre algum erro da plataforma que não deixa os utilizadores progredirem nos testes. A técnica de observação direta permite recordar as principais dificuldades, como também verificar o nível de satisfação dos participantes.

Cognitive Walkthroughs

O método *cognitive walkthroughs* requer uma sequência de ações, que se referem às ações que os utilizadores têm que levar a cabo para cumprir determinada tarefa concreta, como por exemplo, fazer um registo na plataforma, jogar um jogo específico, procurar uma informação específica, entre outros. Segundo Nielsen *et al.*, (1994, p.413), *use a more explicitly detailed procedure to simulate a user's problem solving process at each step through the dialogue, checking if the simulated user's goals and memory content can be assumed to lead to the next correct action*. Após executadas as tarefas, os avaliadores devem escrever o resultado do processo, utilizando um simples formulário.

Neste sentido, esta técnica refere-se ao caminho delineado pela investigadora, composto por módulos com variadas tarefas associadas. Tem como objetivo direcionar os utilizadores no decorrer de um determinado módulo e realizar um conjunto de tarefas específicas do mesmo (Apêndice 3).

Thinking-Aloud Protocol (“pensar alto”)

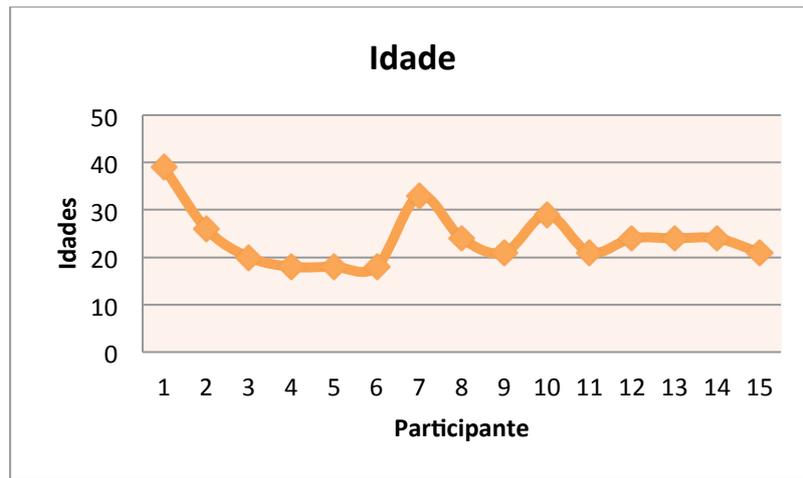
Esta técnica é utilizada como forma de permitir um registo e análise de todas as verbalizações realizadas pelo utilizador durante o processo de utilização da plataforma, ajudando a perceber qual a sua satisfação e frustrações enquanto interage com os elementos e funcionalidades da plataforma. Sendo assim, permite minimizar problemas futuros e entender melhor a experiência de utilização, quer a nível de interação em computador como em dispositivos móveis. Os instrumentos utilizados para a recolha destes dados são: 1) o gravador de vídeo incorporado no computador; 2) as grelhas de observação (Apêndice 1 e 2); e 3) o inquérito por questionário (Apêndice 4). O primeiro permite gravar todo o *feedback* do utilizador enquanto este realiza as tarefas dos guiões, o segundo possibilita o registo das várias dificuldades que o utilizador enfrenta durante a realização das tarefas. Por fim, o terceiro destina-se à recolha de dados mais direcionados para a sua abordagem geral sobre o design e a interação na plataforma nos dois tipos de dispositivos.

3.4.4. Análise dos dados

O processo de avaliação de um projeto interativo passa pela análise de todos os dados recolhidos ao longo das fases anteriores. Esta análise permite perceber quais os grandes problemas detetados pelos utilizadores como também quais os elementos e componentes que merecem destaque, validando as primeiras orientações de design definidas para a primeira versão da plataforma **centroproduto**. Por sua vez, é necessário perceber qual o perfil dos participantes submetidos aos testes de usabilidade, através de um breve diálogo realizado no início do teste de usabilidade no *full site*. Estes dados foram captados através do gravador de áudio do computador da investigadora.

3.4.4.1. Caracterização da amostra

A amostra destinada à realização de testes de usabilidade na plataforma **centroproduto** é constituída por 15 participantes, com idades entre os 18 – 39 anos. A idade média é de 24 anos (Gráfico 1). Relativamente ao sexo, 8 participantes são do sexo masculino e 7 são do sexo feminino (Gráfico 2).



(média = 24 e desvio padrão SD = 5,7)

Gráfico 1 - Idades dos participantes

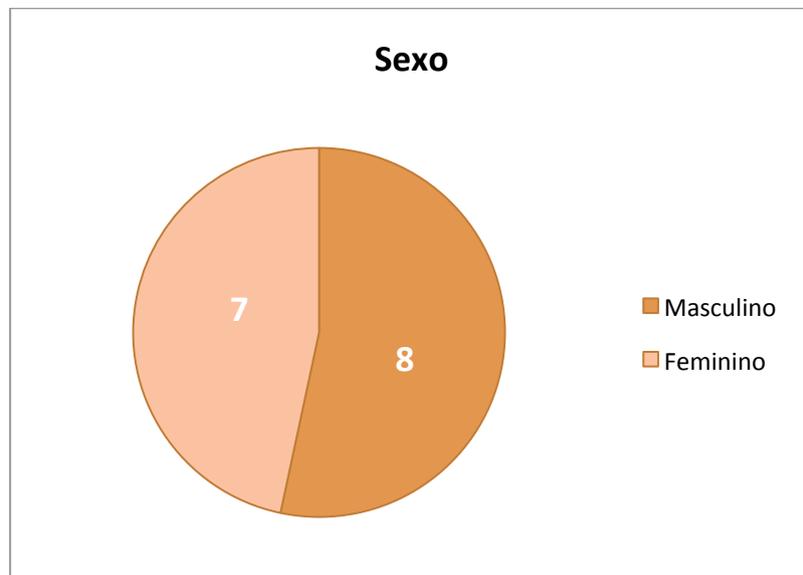


Gráfico 2 - Sexo dos participantes

A amostra deste estudo é composta por participantes da área empresarial, da informática, do design e da comunicação. Como apresentado no Gráfico 3, 6 participantes são programadores e 2 informáticos de gestão. Por sua vez, ligados à área criativa e da comunicação, 2 são designers e tecnólogos da comunicação. Por último, e com um número mais reduzido, 2 indivíduos são gestores comerciais e 1 administrativo.

Desta análise verifica-se que a amostra é maioritariamente composta por indivíduos que não estão ligados diretamente à área empresarial, mas que têm experiência com a Interação Humano-Computador (IHC), design e comunicação.

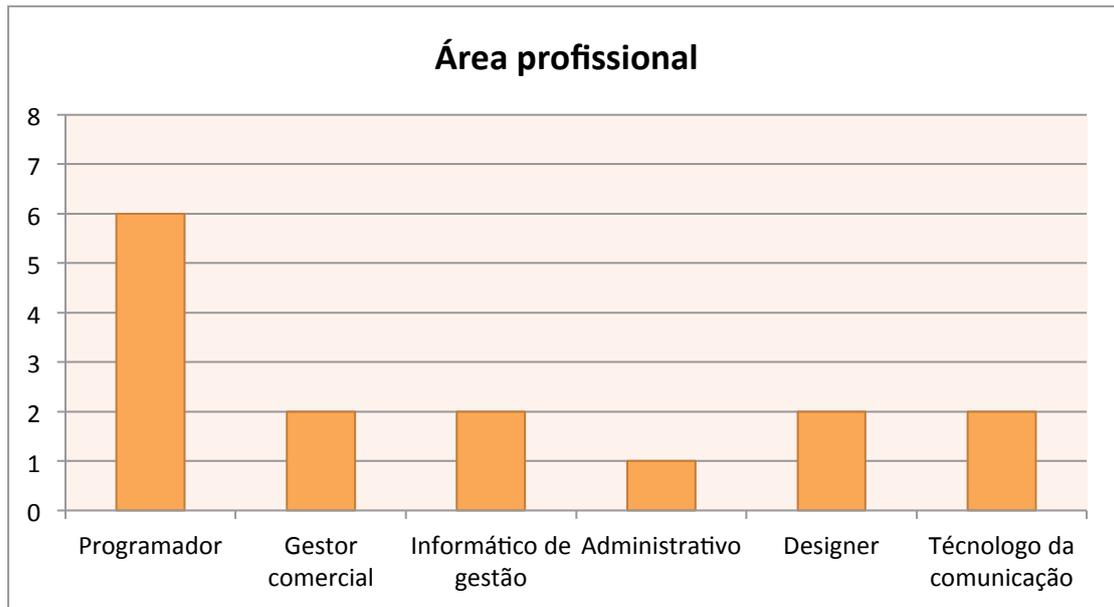


Gráfico 3 - Área profissional dos participantes

O levantamento desta tipologia de dados permite perceber as informações básicas da amostra que participou na realização dos testes de usabilidade.

3.4.4.2. Dificuldades observadas ao longo dos testes

Durante a realização dos testes de usabilidade na plataforma **centroproduto**, procedeu-se à recolha de vários comportamentos dos participantes na realização das tarefas impostas pela investigadora. Sendo assim, constituídas cada uma por sete módulos: 1) navegação; 2) iniciar sessão; 3) sistema multilingue; 4) criar empresa; 5) gestor de catálogo; 6) gestor de produtos e ficheiros; 7) terminar sessão, as Tabelas 35 e 36 apresentam as tarefas realizadas com sucesso, bem como as dificuldades e sugestões dadas pelos participantes.

Observações	
Full site	
Navegação	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso. * A origem da tarefa varia entre a utilização da pesquisa com filtro “produtos” ou “empresas” e as categorias apresentadas na página inicial.
Iniciar sessão	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso. * Fácil reconhecimento do botão e respetivos campos de inserção de dados.
Sistema multilíngue	<ul style="list-style-type: none"> * Grande dificuldade na mudança de língua do site e dos conteúdos por parte de todos os participantes. <p>Sugestão: Presença da língua do site e dos conteúdos no <i>footer</i>, dando-lhe mais destaque e presença em todas as páginas.</p>
Criar empresa	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes sentiram dificuldade em compreender o objetivo do <i>banner</i>, não concluindo a operação de forma correta. <p>Sugestões: Sistema de ajuda que permita uma melhor indicação sobre o objetivo da funcionalidade; Liberdade na escolha de cor para o fundo do <i>banner</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Falta de atalhos para a visualização e edição da empresa nas respetivas páginas. * Na lista de empresas elogiam a utilização de ícones para a gestão das mesmas. * Realçam a importância dos contrastes dos botões de acordo com as suas ações. * Alguns utilizadores sugerem que a opção de escolha da empresa que se localiza no cabeçalho deveria conter definições sobre a mesma ou permitir a criação de uma nova.
Gestor de catálogo	<ul style="list-style-type: none"> * Grande parte dos participantes tiveram dificuldades na criação de níveis e sub-níveis do seu catálogo, não compreendendo os respetivos ícones. <p>Sugestão: Arrastar e posicionar as linhas criadas em várias posições; Conter um elemento diferenciador de acordo com o respetivo nível; Opção de selecionar a linha a editar; Tornar as linhas do catálogo mais finas, economizando o espaço e aparecendo mais de uma única vez.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Durante a criação do nível, alguns participantes pressionavam o botão "+" pensando que seria a opção de guardar o conteúdo. * Grande parte dos participantes teve problemas em encontrar a opção de criar nova tradução da linha. * Alguns participantes confundiram o gestor de catálogo com a visualização final do mesmo. <p>Sugestão: Criação de botões de atalhos nas duas páginas conforme a sua funcionalidade (Ver o meu catálogo e Editar catálogo).</p> <ul style="list-style-type: none"> * Alguns utilizadores não localizaram a língua do conteúdo no <i>footer</i> enquanto visualizavam o seu catálogo.

Gestor de produtos e ficheiros	<ul style="list-style-type: none">* Alguns participantes sentiram dificuldade na criação de produtos, procurando no gestor de catálogo a respetiva opção.* Nos gestores de produtos e ficheiros, vários utilizadores não perceberam a funcionalidade dos destinos.* Dificuldade em localizar as opções de seleção da língua dos conteúdos e do tipo de conteúdos dos destinos.* Grande parte dos utilizadores não percebe a lógica de associação dos conteúdos. <p>Sugestão: Criar sistema de ajuda que generalize a ação de associar conteúdos; Número de conteúdos associados nas respetivas linhas dos destinos; Arrastar os conteúdos da origem para os destinos, facilitando a ação do participante.</p> <ul style="list-style-type: none">* Feedback positivo relativamente à utilização dos ícones "Link" e "Unlink" nos produtos e ficheiros.* A semelhança entre os gestores de produtos e de ficheiros causa problema no reconhecimento por parte do participante. <p>Sugestão: Utilizar a cor como elemento diferenciador dos dois ecrãs.</p>
Terminar sessão	<ul style="list-style-type: none">* Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso.* Sugestão do botão de terminar sessão no <i>header</i>, associado ao nome do utilizador.

Tabela 35 - Grelha de observação dos resultados dos testes de usabilidade realizados na versão *full site*

Observações	
<i>Mobile site</i>	
Navegação	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso. * Todos utilizaram a funcionalidade de pesquisa localizada no <i>header</i>, exceto dois participantes que usufruíram da listagem de categorias da página inicial. * Críticas negativas em relação à enorme lista de categorias disponíveis na página inicial, dificultando uma navegação fluída.
Iniciar sessão	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso. * Fácil reconhecimento do botão de iniciar sessão.
Sistema multilíngue	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes sentiram dificuldades na mudança de língua do site. * Com a sessão iniciada, os participantes procuram pela opção de mudança da língua do site no <i>footer</i>. * Sugerem que a opção esteja num local mais visível e acessível, como por exemplo, no <i>header</i> ou <i>footer</i>. * Mais de metade dos participantes precisou da intervenção da investigadora para finalização do processo.
O meu catálogo	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso. * Todos os participantes utilizaram a opção "O meu catálogo" do menu. * Sugerem que a língua dos conteúdos figure no topo devido ao seu elevado grau de importância. * Sugerem que os botões da ficha do produto tenham mais destaque.
Sistema de mensagens	<ul style="list-style-type: none"> * Fácil reconhecimento do botão "Contactar" uma empresa. Estes recorreram ao menu ou pelo próprio catálogo e produtos. * Um bom reconhecimento dos botões de criação e eliminação de mensagens. * Sugerem que os botões de "Reply" e "Forward" tenham o nome associado, melhorando o seu reconhecimento visual.
Contactar centroproduto	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso. * Os participantes tanto usufruíram da opção de menu como do questionário disponível na página inicial.
Terminar sessão	<ul style="list-style-type: none"> * Todos os participantes finalizaram o módulo com sucesso.

Tabela 36 - Grelha de observação dos resultados dos testes de usabilidade realizados no *mobile site*

Durante os testes de usabilidade, a investigadora através da técnica *Thinking-Aloud Protocol* ('pensar-alto') conseguiu recolher dados adicionais que permitiram identificar o estado emocional dos participantes enquanto realizavam as tarefas de cada módulo. Através da

gravação de vídeo e das grelhas de observação, a investigadora tirava notas sobre os comportamentos verbais e não verbais dos participantes, enquanto estes realizavam todos os passos do guião de experiência de utilização.

A recolha dos dados permitiu definir dois grupos de estados emocionais: os positivos e os negativos. Os positivos incidem sobre a confiança, a concentração e a satisfação, enquanto os negativos sobre a confusão, desorientação e insatisfação. A seleção de cada estado definiu-se sobre o maior número de repetições detetadas ao longo dos testes. Deste modo, realizou-se um gráfico para cada versão dos testes com o objetivo de analisar a linha de estados positivos e negativos ao longo dos sete módulos, percebendo quais os módulos com tarefas que provocavam mais motivação e os que causavam frustrações e dificuldades na sua interação. É de mencionar que o tratamento dos dados foi realizado no programa *Microsoft Excel*³⁰, possibilitando a criação de dois gráficos.

Desenvolvido através dos testes executados no *full site*, o Gráfico 4 contém os seguintes resultados:

- A navegação é representada por um alto nível de emoções positivas (13 participantes), uma vez que os participantes demonstravam curiosidade, determinação e confiança ao explorar a navegação da plataforma. Devido à sua temática muito específica, alguns dos participantes fizeram comentários semelhantes a “gosto do design dos ecrãs” (participante nº 14), devido às grandes imagens e aos vários elementos do design de interface. Relativamente aos estados negativos só 2 participantes é que criticaram a estrutura da mesma.
- No módulo de iniciar sessão, os 14 participantes transmitiram emoções positivas, uma vez que a tarefa era muito simples.
- O sistema multilingue é marcado pelo aparecimento das primeiras emoções negativas. Devido à introdução de tarefas focadas na alteração da apresentação de dados, 5 participantes mostraram sinais de confusão e desorientação, navegando pelos vários ecrãs e fazendo comentários como “a língua deveria estar mais visível”, como foi mencionado pelo 4º participante. Já as emoções positivas são

³⁰ Microsoft Excel – Disponível em <http://office.microsoft.com/en-us/excel/> [Consultado a 15-09-2014]

representadas por 10 participantes, sendo marcadas por comentários como “é normal os sites terem a língua no fundo da página” (participante nº 7).

- Na criação de empresas já há uma aproximação entre os estados, contendo 9 participantes com emoções positivas e 6 negativas. Como as tarefas incidem sobre a inserção de dados, há participantes familiarizados com o tipo de conteúdos, deixando transparecer visualmente momentos de concentração e confiança. Os outros participantes sentiram dificuldades e mostraram sinais de desorientação, principalmente aqueles que não estavam associados à área empresarial.
- O módulo relativo ao gestor de catálogo é dominado por estados negativos, uma vez que a estrutura do ecrã de criação de catálogo e sua interação é diferente em relação aos restantes, causando grandes dificuldades a 10 participantes. A criação de linhas de catálogos em vários níveis e a tradução das mesmas foram as funcionalidades onde a desorientação e confusão foram mais notáveis. Mesmo assim, 5 participantes ficaram satisfeitos, como mencionou a participante nº 11 “esta estrutura de conteúdos está muito interessante”.
- Com a introdução de tarefas tais como a de associação de imagens a produtos e associação de produtos às linhas de catálogo multilíngue, o módulo do gestor de produtos e ficheiros é representado por 11 participantes de demonstraram emoções negativas. Direcionados para ecrãs com um grande número de elementos visuais e funcionalidades, os participantes sentiram-se confusos, desorientados e insatisfeitos por não compreenderem de imediato o que lhes era destinado, sem recorrerem à ajuda da investigadora. Só 4 participantes demonstraram níveis de concentração e de confiança na realização das tarefas solicitadas.
- Ao terminar sessão, os 15 participantes apresentaram níveis de confiança e satisfação, uma vez que a sua interação com a plataforma já não era novidade.

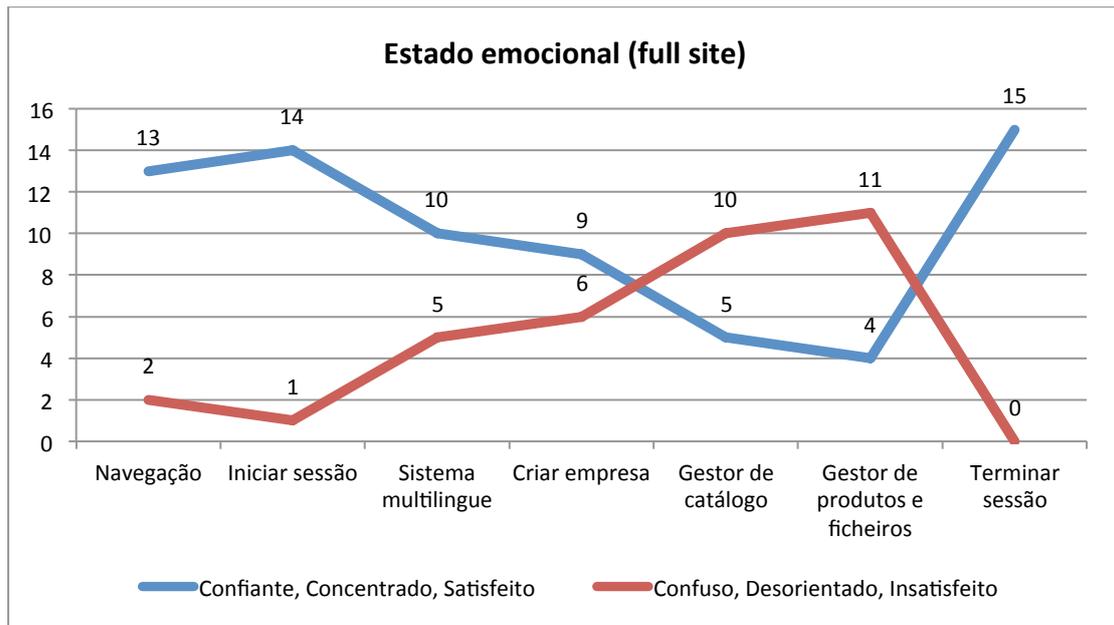


Gráfico 4 - Estados emocionais detetados em testes realizados no *full site*

O padrão emocional relativo aos testes realizados na versão *full site* inicia-se com elevados níveis de estados emocionais positivos, uma vez que só há interação focada na navegação e no acesso à conta do participante. Quando as tarefas envolvem a alteração de línguas e a criação e gestão de dados, há uma alteração nos estados emocionais, tornando-se negativos devido à complexidade das tarefas.

Os testes realizados no *mobile site* também permitiram desenvolver um gráfico de estados emocionais dos participantes. Neste sentido, no Gráfico 5 são apresentados os seguintes resultados:

- Na navegação, 13 participantes transmitiram emoções positivas, devido à familiarização dos ecrãs da versão *full site*. Segundo o participante nº11, “a semelhança com os ecrãs do *full site* torna mais fácil a descoberta dos conteúdos”. No entanto, 2 participantes criticaram negativamente as grandes listas de conteúdos.
- O módulo de iniciar sessão é marcado por níveis de satisfação e concentração em 14 participantes, que conseguiram iniciar sessão na plataforma sem qualquer dificuldade.

- Como o sistema multilíngue contém uma tarefa ligada à alteração da visualização dos dados, ou seja, à mudança de língua do site, onde 5 participantes demonstraram sinais de confusão, desorientação e insatisfação durante o processo. Apesar deste número, 10 participantes transmitiram emoções positivas, percebendo de imediato que a lógica de posicionamento dos conteúdos era igual à da versão *full site*.
- Destinado à navegação em seu catálogo de produtos multilíngue, no módulo do meu catálogo, 12 participantes demonstraram satisfação por ver os seus conteúdos *online* através de um *smartphone*. Relativamente aos negativos, 3 participantes ficaram confusos em relação ao posicionamento da mudança de língua dos conteúdos no *footer*.
- No sistema de mensagens há uma ligeira subida dos estados emocionais positivos em relação à anterior, representados por 13 participantes. Estes apresentam sinais de confiança, concentração e satisfação na criação e gestão das suas mensagens internas. No entanto, 2 participantes sentiram-se confusos na escolha e seleção do contacto pretendido.
- Relativamente 14 participantes demonstraram emoções positivas ao entrar em contacto com a plataforma **centroproduto**. Somente 1 é que confundiu a funcionalidade de contactar o **centroproduto** com o serviço de mensagens internas entre utilizadores com sessão iniciada.
- Por último, ao terminar sessão os níveis de confiança e satisfação são marcados pelos 15 participantes, visto que todos terminaram a sessão na plataforma sem qualquer dificuldade.

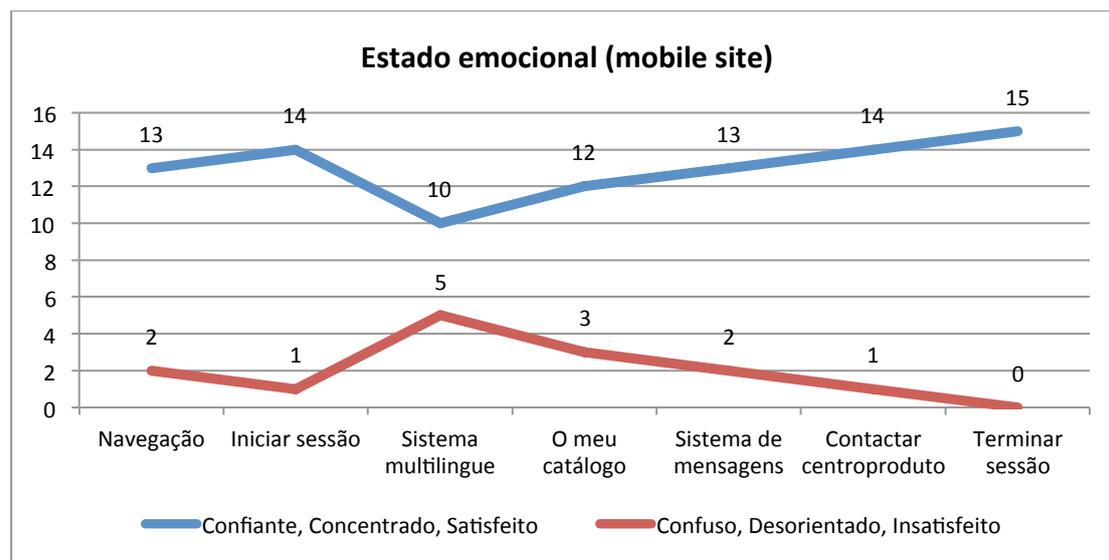


Gráfico 5 - Estados emocionais detetados em testes realizados no *mobile site*

Os resultados dos testes no *mobile site* mostram um reduzido número de estados negativos em relação aos testes realizados na versão *full site*. Deve-se ao facto de a maioria dos participantes já se encontrarem familiarizados com os elementos gráficos e com as funcionalidades da plataforma, que por sua vez também existem na versão *full site*.

3.4.4.3. Resultados dos questionários pós-teste

Finalizados os testes de usabilidade procedeu-se à fase da recolha de informação adicional sobre o *feedback* final dos participantes. Com base em quatro heurísticas de Nielsen (1995) — a visibilidade do estado do sistema; o controlo do utilizador e sua liberdade dentro da plataforma; a consistência e padrões entre elementos gráficos e conteúdos; e a flexibilidade e eficiência de uso — realizou-se um breve questionário composto por três fases. O objetivo era avaliar e caracterizar a interface gráfica e a interação da interface gráfica com os elementos que a constituem. Acedendo ao Google Drive³¹, um serviço gratuito disponibilizado pela Google, construiu-se o questionário *online* (Apêndice 4). Este foi disponibilizado aos participantes após finalizado o teste no *full site*. É de mencionar que, também neste caso, o tratamento dos dados foi realizado no programa *Microsoft Excel*.

³¹ Google Drive – Disponível em <http://www.google.com/drive/using-drive/> [Consultado a 15-09-2014]

O questionário inicia-se com a avaliação dos elementos gráficos que influenciam a criação e gestão de um catálogo de produtos *online* B2B em multi-dispositivos. Ou seja, a aplicação do sistema cromático, a legibilidade e contraste visual dos conteúdos textuais, a coerência dos elementos gráficos aplicados em diferentes resoluções de ecrãs e a facilidade na interpretação dos ícones distribuídos por toda a plataforma. Conforme apresentado no Gráfico 6, os resultados são:

- A satisfação dos participantes com a aplicação do sistema cromático é bastante positivo, onde 7 responderam “concordo” e outros 7 responderam “concordo completamente”. Neste ponto não houve *feedback* negativo.
- Na legibilidade e contraste visual dos conteúdos textuais há uma grande variação entre os resultados positivos, visto que 10 concordam e 4 concordam completamente. No entanto, 1 participante mostra desagrado com este ponto.
- Relativamente à coerência dos elementos gráficos de acordo com as resoluções dos ecrãs é obtido um *feedback* de concordância de 12 participantes. Como forma de reforçar este ponto, 3 responderam que concordam completamente.
- Por último, a facilidade de interpretação dos ícones ao longo da interação com a plataforma é avaliada com um nível de concordância de 11 dos participantes e reforçada com 3 de concordância máxima. Apesar deste *feedback* positivo, 1 participante discorda com este ponto.

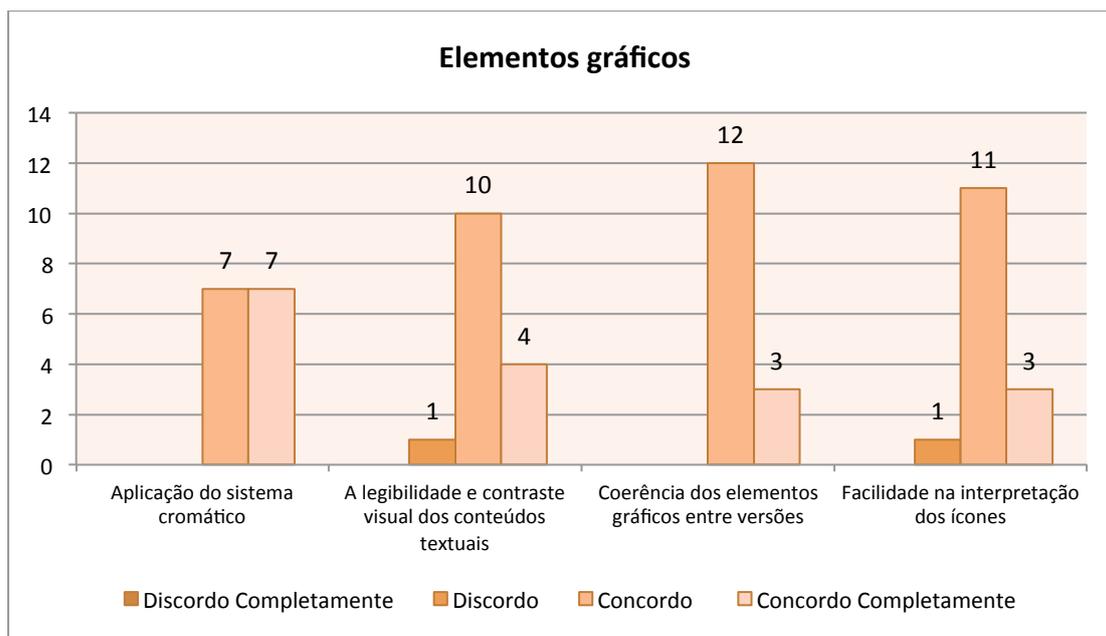


Gráfico 6 - Avaliação dos elementos gráficos da plataforma **centroproduto**

A segunda parte do questionário foca-se na avaliação da interação dos participantes com os elementos e funcionalidades que constituem toda a plataforma. Esta etapa realiza-se através da avaliação de um conjunto de afirmações. Como se pode verificar nos Gráficos 7 e 8 os resultados são os seguintes:

- A facilidade de utilização da plataforma **centroproduto** em versão *full site* é positiva, com 9 participantes a concordarem e 4 a concordarem completamente. Por outro lado, 2 não são da mesma opinião.
- Todos os participantes concordam com a facilidade de utilizar a plataforma **centroproduto** na versão *mobile site*, onde 12 responderam “concordo” e 3 “concordo completamente”.
- A nível de coerência estrutural entre os ecrãs da plataforma, 9 participantes responderam “concordo” e 4 “concordo completamente”. No entanto, há um nível de discordância de 2 participantes sobre este ponto.
- Relativamente ao *feedback* da plataforma, há uma grande proximidade entre os valores positivos e negativos. Isto é, 8 participantes confirmam que há um *feedback* suficiente com a interação da plataforma, enquanto 6 discordam com este facto.

- A implementação de um menu lateral nas versões da plataforma gerou um nível de aceitação bastante positivo em todos os participantes, onde 8 concordam e 7 concordam completamente com a influência deste elemento para uma melhor navegação dentro da mesma.
- A perceção dos botões e os seus estados visuais contém uma avaliação muito positiva por parte dos participantes. Cerca de 12 responderam “concordo” e 2 “concordo completamente”. No entanto, 1 participante respondeu “discordo”.
- Relativamente às cores e suas tonalidades aplicadas ao longo da plataforma, há um alto valor de concordância sobre a criação de um bom sistema cromático, representado por 7 participantes em nada nível. Mesmo assim, há 1 participante que discorda.
- A localização dentro nas páginas da plataforma é um dos pontos mais críticos levantados pelo *feedback* dos participantes. Como prova disso, 6 participantes contribuíram com uma opinião negativa, contra 7 que concordaram e 2 que concordaram completamente.
- A acessibilidade na gestão de dados e conteúdos dentro da plataforma constitui outro ponto crítico. Isto é, 7 participantes tiveram opiniões negativas, enquanto 6 contribuíram com opiniões positivas e 2 muito positivas.
- A rapidez na procura de conteúdos através da pesquisa contém somente *feedback* positivo, com 11 participantes a concordarem e 4 a concordarem completamente.
- Relativamente aos atalhos disponíveis ao longo da navegação pela plataforma, 9 participantes concordam e 2 concordam completamente que estes eram os suficientes. Porém 3 participantes sentiram dificuldades, discordando dos anteriores.
- Por último, o número dos participantes que discordam com o número suficiente de sistemas de ajuda durante a realização das tarefas sugeridas pela investigadora é

mais notável, com 8 a discordarem. Contudo, o *feedback* positivo varia de 5 participantes a concordarem e 2 a concordarem completamente.

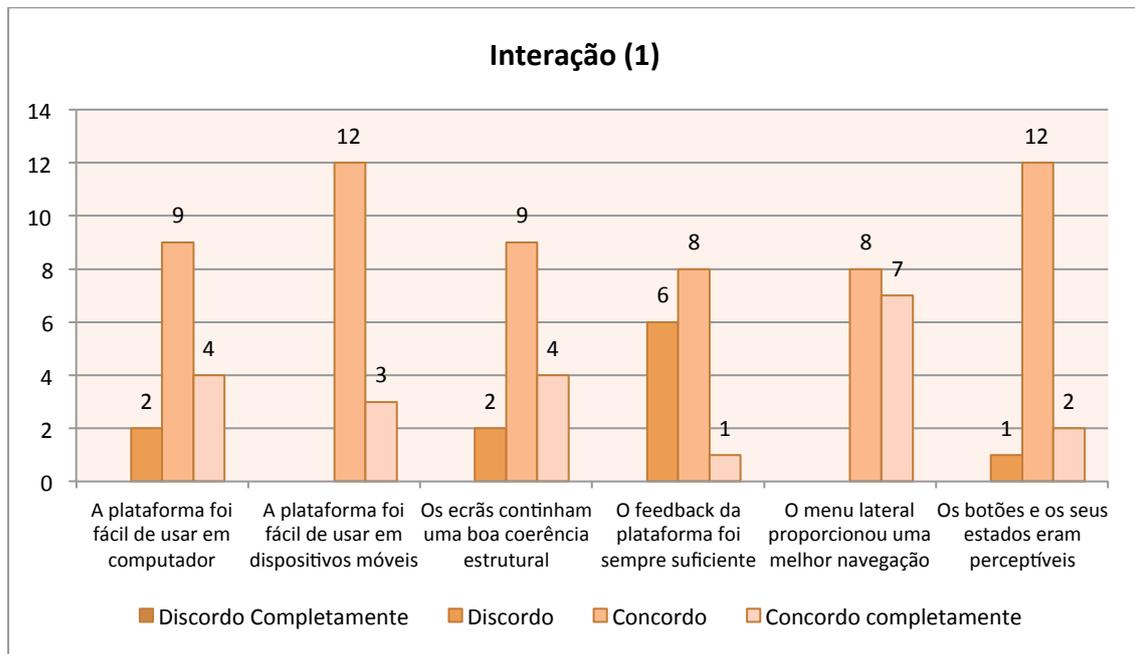


Gráfico 7 - Avaliação da interação com a plataforma **centroproduto** (parte 1)

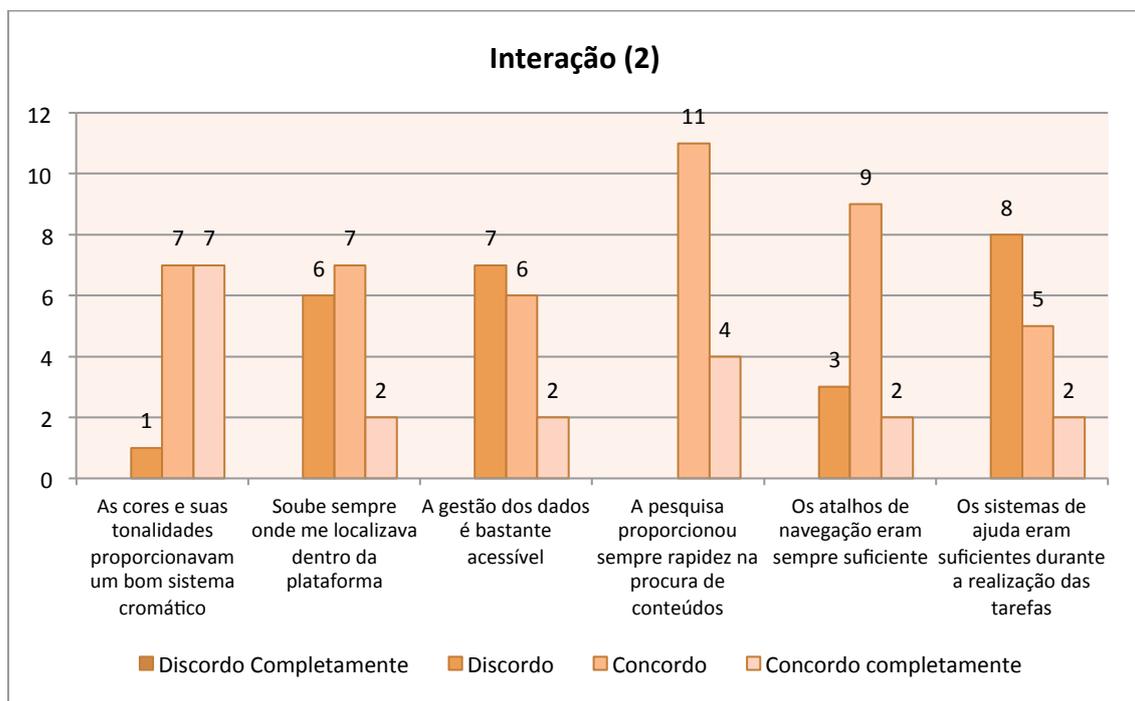


Gráfico 8 - Avaliação da interação com a plataforma **centroproduto** (parte 2)

Este questionário termina com a caracterização geral da plataforma através de um conjunto de adjetivos propostos pela investigadora. De acordo com o Gráfico 9, pode-se analisar que:

- A maioria dos participantes caracterizam a plataforma como **atrativa**, onde 10 concordam e 3 concordam completamente. É de realçar que 2 participantes marcaram a diferença, com uma resposta negativa.
- O adjetivo “**coerente**” marca presença na caracterização do projeto com 13 participantes a concordarem. No entanto, há um número bastante reduzido de participantes que discordam (2).
- A nível de uma plataforma **organizada**, há uma distribuição notável das respostas dos participantes, onde 3 discordam, 7 concordam e 3 concordam completamente.
- Já na **clareza**, o nível de discordância (4 participantes) é um pouco mais elevado em relação aos adjetivos anteriores, mas mesmo assim a opinião positiva mantém-se superior (10 participantes concordam e 1 concorda completamente).
- **Profissionalismo** foi uma das características com maior grau de concordância, uma vez que 9 participantes responderam “concordo” e 6 participantes “concordo completamente”.
- Por último, a divergência de opiniões dos participantes sobre a **flexibilidade** da plataforma é de salientar: 2 discordam completamente e 1 discorda. Relativamente à opinião positiva, 8 concordam e 4 concordam completamente.

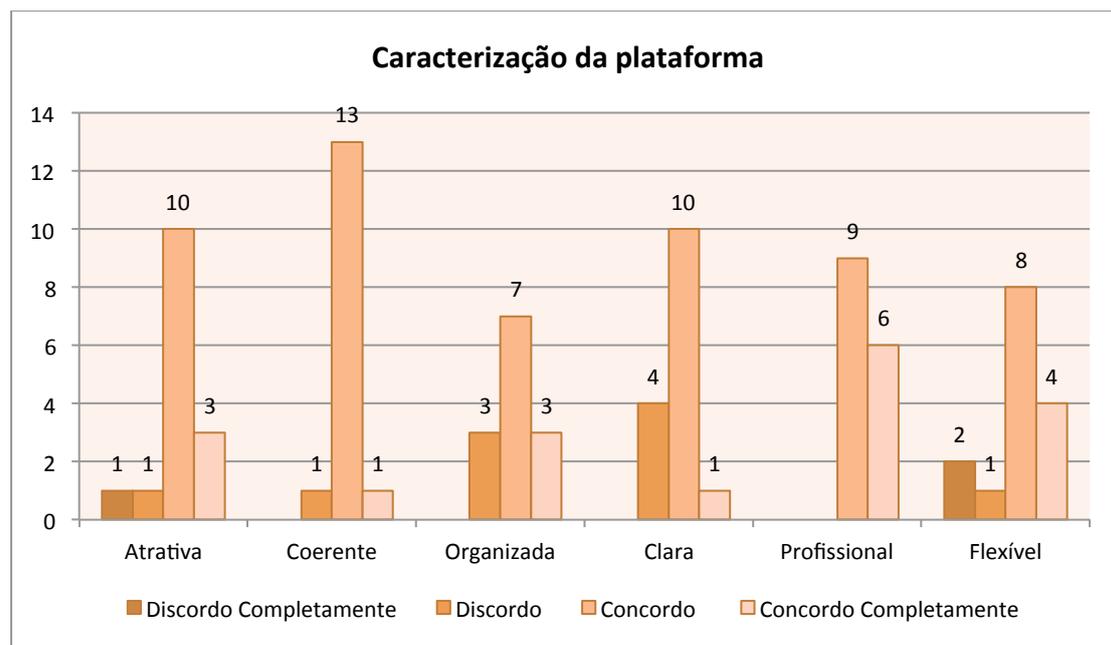


Gráfico 9 - Caracterização geral da plataforma **centroproduto**

Conclui-se que grande parte dos participantes respondeu às questões de acordo com os resultados da interação realizada na plataforma **centroproduto**. As grandes dificuldades registam-se na criação e gestão de conteúdos, devido à desorganização e à falta de sistemas de ajuda nos respetivos ecrãs. Isto deve-se ao grau de complexidade de algumas funcionalidades e da falta de elementos gráficos que direcionam a navegação do utilizador. Mesmo assim, o *feedback* dos participantes é maioritariamente positivo, principalmente na atratividade, coerência e profissionalismo que a plataforma transmite.

3.4.5. Soluções

Após a análise aos dados recolhidos nos testes de usabilidade à plataforma **centroproduto** em multi-dispositivos, é importante que sejam identificadas todas as informações relativas aos problemas encontrados e proceder à implementação das correções correspondentes. Deste modo, os grandes problemas detetados nas duas versões de testes (*full site* e *mobile*) são:

1. Após iniciada a sessão, os utilizadores sentiram dificuldade na alteração da **língua do site**, uma vez que esta funcionalidade está somente visível no *footer* quando o utilizador ainda não tem conta iniciada. Este problema detetou-se nas duas versões dos testes.

2. Durante a criação de uma nova empresa, no *full site*, os utilizadores não percebem de imediato do que se trata a **área do banner**.
3. Para a **edição da empresa** na versão *full site*, alguns dos participantes dirigiram-se ao nome da mesma que se encontra na zona superior do lado direito, esperando encontrar a opção de editar os seus conteúdos, mas sem sucesso.
4. Uma das grandes dificuldades dos participantes refletiu-se sobre a lógica de criação da **estrutura do seu catálogo na versão full site**, uma vez que envolve a criação de linhas por níveis e traduções multilingue das mesmas.
5. Outra das grandes dificuldades refere-se à **associação dos produtos** às linhas do seu catálogo multilíngue, uma vez que os ecrãs destinados a esse tipo de ações são mais complexos que os restantes, encontrando-se saturados de elementos gráficos e de funcionalidades.
6. Ainda nos gestores de produtos e ficheiros, a maioria dos participantes tiveram problemas de **localização**, uma vez que a estrutura dos ecrãs é a mesma mas o seu destino é diferente.
7. No sistema de mensagens internas detetou-se que os participantes confundiam os **botões de responder e encaminhar**, devido à semelhança dos seus ícones e da falta de conteúdo textual sobre a ação. Este problema ocorreu nas duas versões dos testes.
8. Nas grandes listagens de conteúdos foi detetado o problema com o acesso à funcionalidade de **paginação**. Posicionada somente no final das listas, o participante é obrigado a percorrer todos os conteúdos até chegar ao pretendido. Este problema ocorre no *full site* e *mobile site*.
9. Ligada à funcionalidade de pesquisa em multi-dispositivos, as dificuldades incidem sobre a **localização dos resultados** procurados e na quebra do fluxo de navegação quando estes não se encontram disponíveis.

10. Por último, a minimização de conteúdos sobre o **perfil do utilizador** com sessão iniciada causou algum descontentamento em vários participantes.

Para cada problema, a investigadora propõe uma ou mais soluções de modo a tornar as orientadores de design mais válidas e verídicas, como forma de as implementar na plataforma **centroproduto**. Neste sentido, as soluções são as seguintes:

1. A solução para o primeiro problema centra-se na disponibilização da língua do site e dos conteúdos no *footer* dos multi-dispositivos (Figura 65 e 66), tornando-as sempre presentes nos vários estados do utilizador, com ou sem conta iniciada.



Figura 66 - *Footer* da versão para dispositivos móveis (lado esquerdo – interface original, lado direito – interface corrigida)



Figura 67 - *Footer* da versão *full site* (lado esquerdo – interface original, lado direito – interface corrigida)

2. Como representado na Figura 67, inicialmente a área do *banner* aparece com o nome da empresa predefinido e com a possibilidade de alteração da cor de fundo. Como solução para este problema propôs-se a inserção de uma indicação visual composta por um ícone representativo de uma imagem e uma etiqueta de texto sobre o conteúdo a inserir. Este elemento poderá ajudar o utilizador a perceber o conceito de *banner*, como também incentivá-lo a completar a identidade da sua empresa dentro da plataforma.



Figura 68 - Área do *banner* na página de criação de empresa (lado esquerdo – interface original, lado direito – interface corrigida)

3. Para tornar o acesso à edição dos conteúdos da empresa ativa mais fácil, a solução centra-se na adição de uma nova área ao menu secundário disponível na versão *full site*. Numa fase inicial disponibilizou-se uma opção no *header* com a indicação da empresa ativa e com uma seta que indica se há ou não outras empresas criadas. Como solução, na Figura 68 apresenta-se uma lista de empresas onde a ativa passa a conter um ícone *check* de cor verde, e é adicionada uma nova área destinada à opção de “editar empresa”, contribuindo assim para o acesso rápido à página de edição da mesma.



Figura 69 - Menu secundário das empresas na versão *full site* (lado esquerdo – interface original, lado direito – interface corrigida)

4. Relativamente à criação da estrutura do catálogo foram propostas soluções relevantes. A primeira destina-se à seleção da linha de catálogo a editar, através do clareamento da cor de fundo da linha e da adição de um contorno amarelo (Figura 69), permitindo uma melhor identificação do conteúdo a interagir. Relativamente à tradução das linhas de catálogo, as cores da *dropdown* do **+L** foram invertidas com o objetivo de se destacar perante as restantes opções da barra de ferramentas

amarela (Figura 69). Por último, com o objetivo de melhorar a interação com o posicionamento das linhas de catálogo de acordo com os diferentes níveis sem que seja necessário criá-las novamente, a solução incide na possibilidade de arrastar as linhas para qualquer posição da estrutura do catálogo. Neste sentido toda a ramificação de opções ficaria associada à linha mãe (Figura 70).



Figura 70 - Estrutura do catálogo com linha em modo de edição

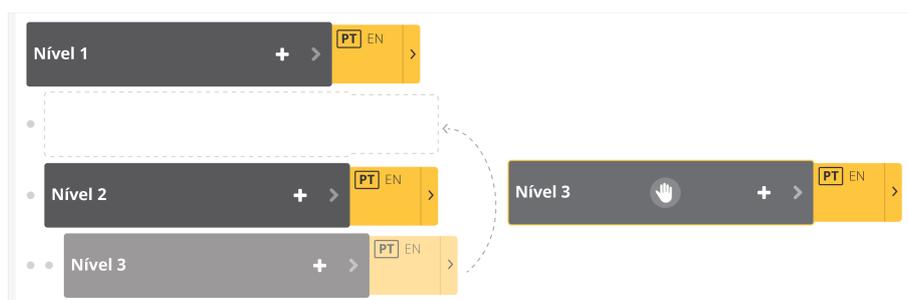


Figura 71 - Deslocação das linhas de catálogo

5. Como forma de resolver os problemas gerados na associação dos produtos às linhas de catálogo foram delineadas algumas soluções. A primeira centra-se na associação de produtos através da página de gestor de catálogo, de modo a que o utilizador não tenha que se dirigir a outra página. Sendo assim, como apresentado na Figura 71, em cada linha de catálogo disponibilizou-se um botão de “associar produtos” que aciona um *pop-up* composto por todos os produtos criados até ao momento (Figura 72). Após selecionados, os produtos ficam indexados à linha, apresentando uma notificação do seu número. É de mencionar que há uma redução na altura das linhas, sendo esta reutilizada no botão de associar.

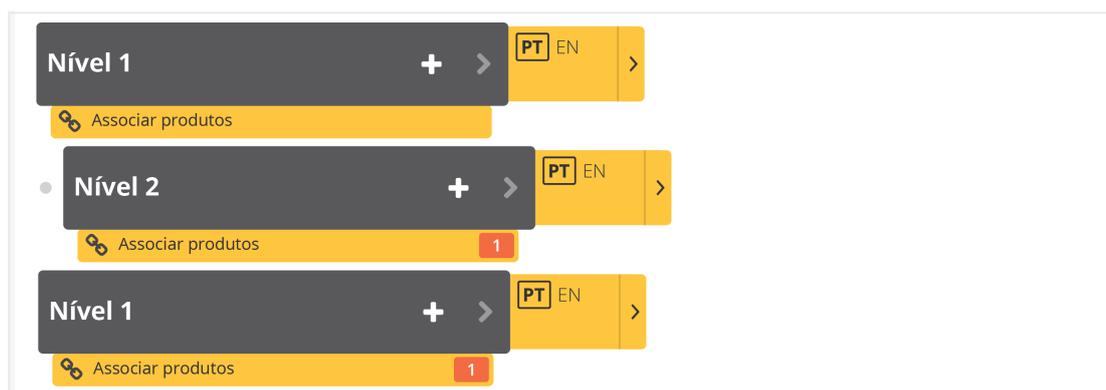


Figura 72 - Linhas de catálogo com botão de “Associar produtos”

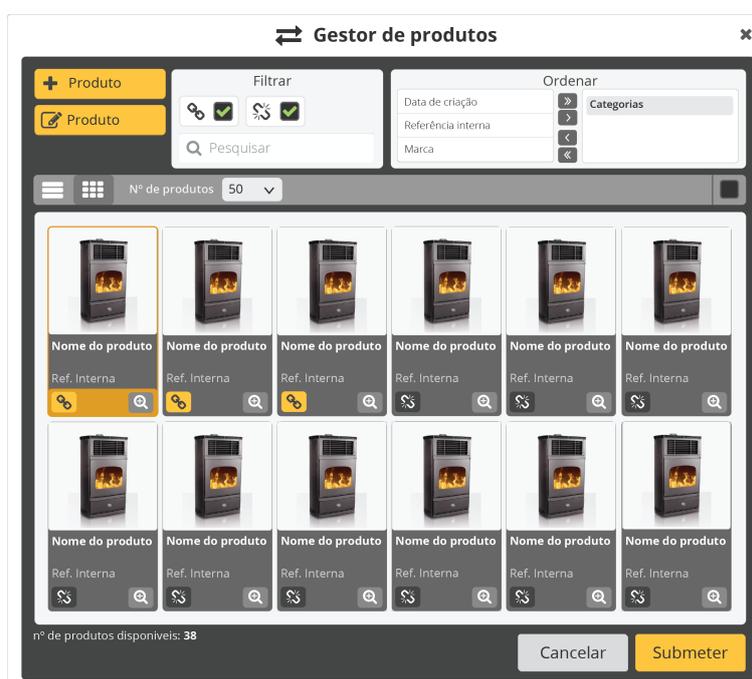


Figura 73 - *Popup* gerado do botão “Associar produtos”

Relativamente às páginas gestores de produtos e ficheiros, a lógica de arrastar conteúdos torna-se semelhante ao gestor de catálogo. Ou seja, é implementada a funcionalidade de arrastar os produtos/ficheiros para dentro das linhas dos destinos, sem ter que acionar qualquer botão de associação (Figura 73). Por último, também destinada aos gestores de produtos/ficheiros há a inserção de uma notificação na linha dos destinos que informa o utilizador do número de produtos/ficheiros associados à mesma (Figura 74).

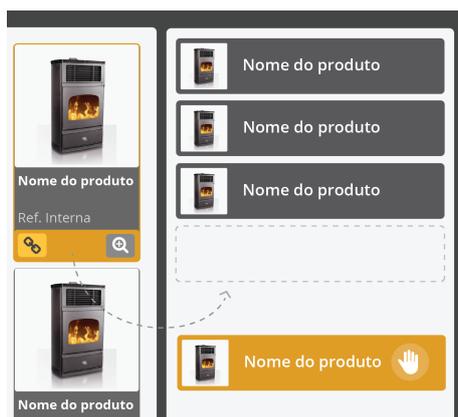


Figura 74 - Deslocação de elementos através da lógica de arrastar nos gestores de produtos e ficheiros

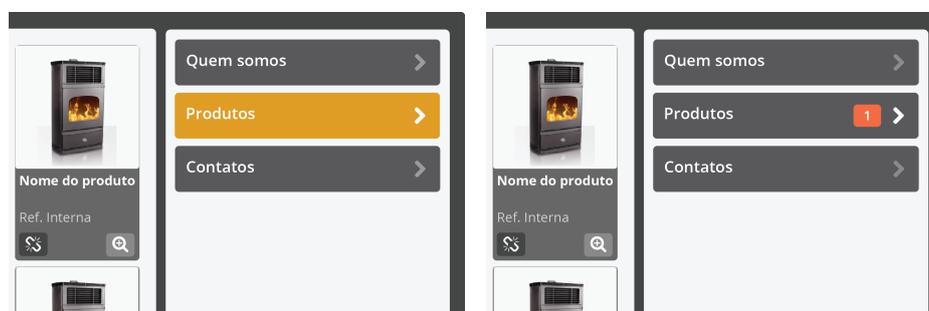


Figura 75 - Notificações nas linhas dos destinos das páginas dos gestores de produtos/ficheiros (lado esquerdo – interface original, lado direito – interface corrigida)

6. A semelhança entre os ecrãs na versão *full site* é bastante notória, criando dificuldades de localização aos utilizadores. Neste sentido, como forma de resolver este problema é sugerida a inserção dos ícones representativos da página, completando o título inicial (Figura 75). Os ícones utilizados são os mesmos que se encontram no menu lateral da plataforma. Esta solução só é válida na versão *full site* devido ao espaço reduzido dos ecrãs em *smartphones*.



Figura 76 - Títulos das páginas em versão *full site* (lado esquerdo – interface original, lado direito – interface corrigida)

7. Para facilitar o reconhecimento dos botões de “responder” e “encaminhar” nas mensagens internas dos multi-dispositivos, a solução é a associação de uma etiqueta de texto ao botão associado. Como estes elementos estão sujeitos a várias

traduções e nos dispositivos móveis o espaço é mais reduzido, optou-se por mudar o posicionamento do botão do topo para o final da mensagem (Figura 76). Como o utilizador antes de realizar uma destas ações tem de ler a mensagem, esta solução torna-se a mais válida.



Figura 77 - Página de detalhes das mensagens internas, em versão *smartphone* (lado esquerdo – interface original, lado direito - interface corrigida)

8. Para as grandes listas de conteúdos é necessária uma solução que facilite a sua navegação. Numa fase inicial o utilizador consegue somente mudar de página dos conteúdos no final da lista. Mas com intenção de melhorar a usabilidade destes conteúdos, a disponibilização da paginação no topo (figura 77) é uma ótima opção. Os controlos da paginação também sofreram uma ligeira alteração, sendo possível selecionar o número das páginas mais próximas da ativa. Este novo sistema de paginação aplica-se a todas as listas de conteúdos presentes na plataforma **centroproduto**, em qualquer dispositivo.

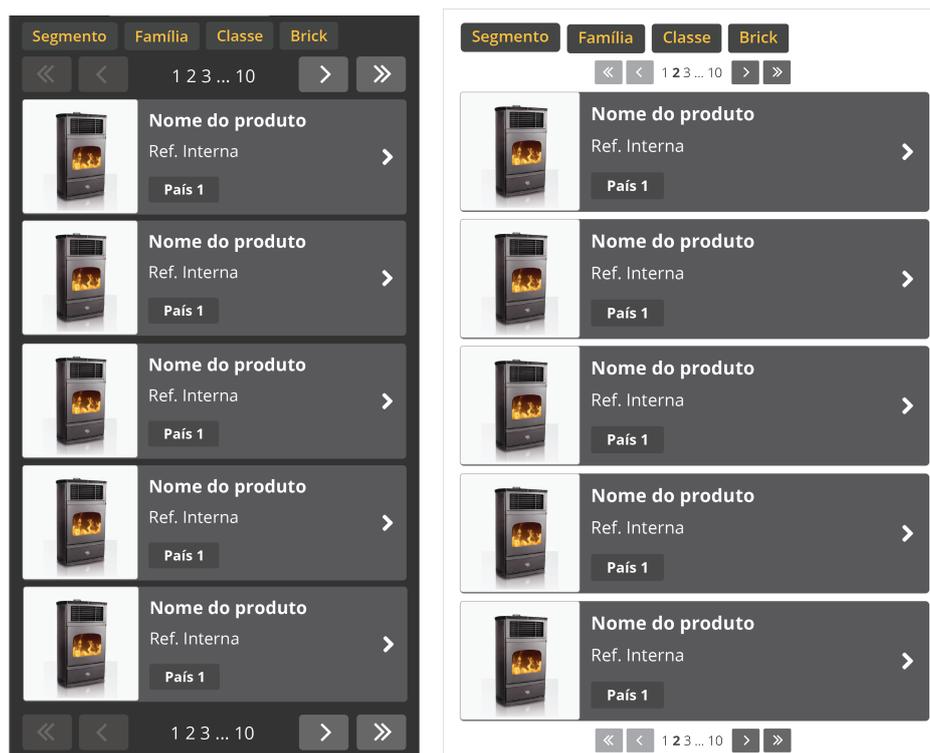


Figura 78 - Lista de produtos com paginação em multi-dispositivos

9. Para tornar a pesquisa na plataforma mais apelativa e dinâmica, a solução é utilizar a cor para destacar a palavra pesquisada nas listas de conteúdos. O resultado desta solução é apresentado na Figura 78, permitindo que o utilizador se localize mais facilmente nos conteúdos.

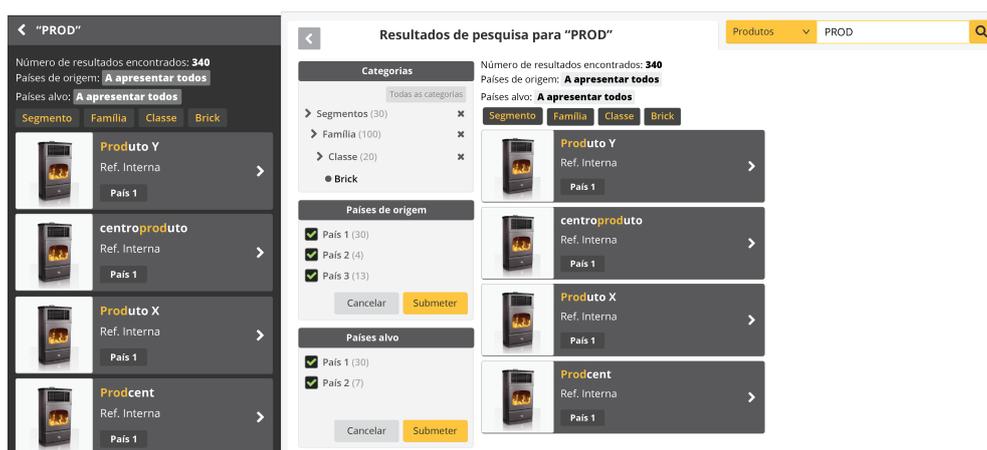


Figura 79 - Resultados de pesquisa em multi-dispositivos

10. Relativamente à identificação do utilizador com sessão, numa primeira opção há somente a apresentação do nome do utilizador posicionado no *header (full site)* e no

menu lateral (*full site* e *mobile site*). Mas como forma de melhorar esta indicação é proposta a inserção de um avatar junto do nome do utilizador (Figuras 79 e 80). O utilizador fica com a liberdade de adicionar e alterar a sua fotografia sempre que seja necessário, através da sua página de perfil. Esta solução aplica-se nos multi-dispositivos.

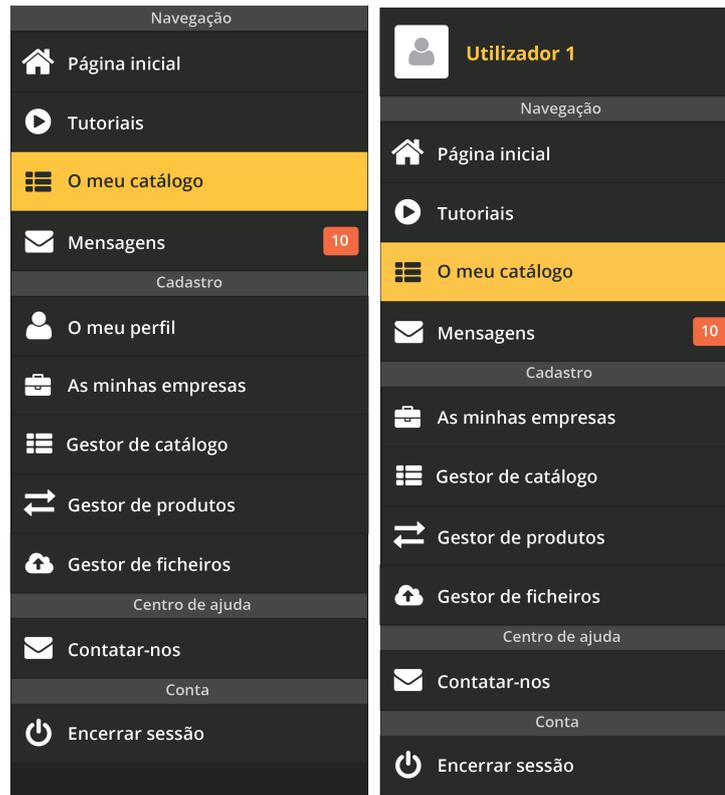


Figura 80 - Menu lateral da plataforma em *full site* (lado esquerdo – interface original, lado direito - interface corrigida)



Figura 81 - Header da plataforma em *full site* (lado esquerdo – interface original, lado direito - interface corrigida)

Todas as soluções mencionadas têm o objetivo de melhorar a experiência do utilizador na plataforma **centroproduto**, em qualquer dispositivo. Estas são adicionadas às orientações de design definidas inicialmente, apesar de ainda não terem passado pela fase de validação perante os utilizadores finais.

3.4.6. Orientações de design em catálogo de produtos B2B online para multi-dispositivos

A validação das orientações de design aplicadas em catálogo de produtos B2B *online* para multi-dispositivos, nomeadamente na plataforma **centroproduto**, permitiu a reformulação da primeira versão, sendo alteradas e acrescentadas novas orientações. A Tabela 37 apresenta as orientações de design finais, servindo de resposta à questão de investigação que proporcionou todo o estudo.

Orientações de design	
Catálogo de produtos B2B online para multi-dispositivos	
OD_01	Manter logótipo da plataforma sempre presente.
OD_02	Disponibilizar área para a identidade da empresa associada.
OD_03	Apresentar os vários conteúdos na zona intermédia do ecrã.
OD_04	Identificar as páginas com títulos relativos aos conteúdos, excepto na página inicial.
OD_05	Posicionar as ações primárias no topo e as secundárias no fundo do ecrã.
OD_06	Fornecer botão de retroceder.
OD_07	Utilizar um esquema de cores contrastante, que chame atenção para determinadas ações.
OD_08	Utilizar fonte tipográfica não serifada devido às suas linhas retas e sem ornamentos visuais.
OD_09	Usufruir de grandes contrastes visuais entre o texto e o fundo.
OD_10	Construir parágrafos curtos.
OD_11	Aplicar espaçamento suficiente nas entrelinhas, facilitando a sua legibilidade.
OD_12	Definir títulos curtos, descritivos e memoráveis.
OD_13	Incluir ícones familiares, com ou sem etiquetas de texto.
OD_14	Disponibilizar ícones representativos de ações (expandir / criar / editar / eliminar / avançar / voltar atrás / pesquisar).
OD_15	Criar grupos de botões, se houver mais do que três ações.
OD_16	Manter o mesmo tratamento gráfico em grupos de botões: contorno, cor, altura, largura, estilo do ícone e estados visuais.
OD_17	Fornecer sempre um botão de cancelar e de concluir um processo.

OD_18	Fornecer alteração do estado de uma funcionalidade através de notificações visuais (ícones, números)
OD_19	Ações em massa como selecionar, editar, remover, guardar devem ser possíveis através de um modo de edição.
OD_20	Definir secções intituladas e separadas, de acordo com a temática dos conteúdos
OD_21	Aplicar acordeões horizontais que mostrem e ocultem conteúdos, independentemente uns dos outros.
OD_22	Indicar um objeto clicável através de contrastes e sombras.
OD_23	Aplicar espaçamentos suficiente entre as áreas clicáveis.
OD_24	Mostrar através dos <i>breadcrumbs</i> uma lista hierárquica de todas as páginas percorridas até ao momento.
OD_25	Posicionar os <i>breadcrumbs</i> perto do topo do ecrã.
OD_26	Representar os <i>breadcrumbs</i> em forma de botões clicáveis, separados e intitulados com o nome de cada página/item.
OD_27	Incluir caixa de pesquisa em local de destaque, como na zona superior da plataforma.
OD_28	Apresentar o número de resultados da pesquisa.
OD_29	Disponibilizar valores por defeito em todos os campos de inserção e seleção de dados.
OD_30	Os campos de inserção e seleção de dados devem conter um título.
OD_31	Aplicar sistemas de filtros e ordenações quando é necessária uma navegação em grandes quantidades de conteúdos.
OD_32	Aplicar listas de conteúdos numa única página.
OD_33	Representar conteúdo completo de um item numa página.
OD_34	Criar lista de conteúdos usando um <i>layout: thumbnails</i> e textos simples ou somente textos simples.
OD_35	Representar conteúdos pictóricos através de uma grelha de <i>thumbnails</i> , como uma pré-visualização dos mesmos.
OD_36	Mostrar informação suficiente sobre os elementos representados nos <i>thumbnails</i> .
OD_37	Utilizar abas com opção de deslocamento horizontal.
OD_38	Posicionar as ferramentas destinadas aos utilizadores com conta no canto superior direito da página ou no menu em forma de aba.
OD_39	Mostrar o nome do utilizador com sessão iniciada e respectivo <i>avatar</i> .
OD_40	Quando o utilizador não tem sessão, a área deve ser substituída por elementos que permitem iniciar sessão.
OD_41	Utilizar paginação em longas listas de conteúdos.

OD_42	Fornecer controlo de navegação, como "primeira", "anterior", "próxima" e "última" página, posicionando-os no início e no final da lista.
OD_43	Dividir conteúdos em separadores ou páginas separadas, caso necessite gerir um grande número de dados.
OD_44	Identificar qual o separador ativo através de detalhes visuais.
OD_45	O <i>feedback</i> da plataforma deve ser de fácil compreensão através de uma linguagem simples e precisa.
OD_46	Manter a coerência no mecanismo das mensagens ao longo de toda a plataforma.
OD_47	Fornecer um mecanismo de confirmação ao realizar uma ação destrutiva.
OD_48	Mensagens de erro devem sugerir uma solução para o problema.
OD_49	Mostrar sempre informação relativa ao estado do sistema, como por exemplo o "a atualizar".
OD_50	Aplicar caixas de diálogo em ações com conteúdo simples e breve.
OD_51	Reservar área para conteúdos publicitários em ecrãs com grandes resoluções.
OD_52	Aplicar sistemas de ajuda, através de <i>wizards</i> e <i>tours</i> .
OD_53	Usufruir da técnica de arrastar e largar (<i>drag and drop</i>) para o deslocamento de elementos.

Tabela 37 – Orientações de design em catálogo de produtos B2B online para multi-dispositivos

4. Conclusões

4.1. Resultado final

Esta dissertação teve como principal objetivo a criação de um conjunto de orientações de design a serem utilizadas no portal **centroproduto**, direcionado ao negócio B2B, permitindo a criação de catálogos de produtos B2B *online* em multi-dispositivos. Para isso, foi necessária a utilização de técnicas e métodos de análise que permitiram definir um conjunto de orientações de design.

Como forma de compreender o verdadeiro problema da dissertação construiu-se a seguinte pergunta de investigação: *“Que orientações de design melhor influenciam a experiência do utilizador num catálogo de produtos online B2B em multi-dispositivos?”*, com a expectativa que fosse respondida ao longo do estudo. Por sua vez, o passo seguinte consistiu na análise heurística de alguns portais B2B *online* por parte da investigadora, resultando num conjunto de orientações de design relevantes para a temática. De seguida, realizou-se um levantamento bibliográfico de orientações destinadas aos *websites* para computadores, mas também para aos dispositivos móveis (sites adaptados e aplicações nativas). Com base nos resultados, foi criado um design base para a plataforma **centroproduto**, procedendo à sua implementação e avaliação. Este último permitiu compreender o sucesso atingido com o desenrolar de toda a investigação e todo o processo de definição, desenvolvimento e implementação do design em concordância com as orientações de design. Através dos resultados observados na fase de avaliação, concluiu-se que as orientações de design foram bem definidas e a que experiência do utilizador representada pelos participantes dos testes também foi positiva. Mas é de mencionar que houve alguma dificuldade nos módulos de criação/gestão de conteúdos devido às questões de complexidade das páginas.

Para além do sucesso dos resultados finais deste projeto, era essencial que o mesmo respondesse não só às necessidades dos potenciais utilizadores empresariais, mas também para a própria empresa Prodcent LDA. Visto que **centroproduto** corresponde a um projeto de grande dimensão e impacto empresarial no mundo *online*, a definição da sua identidade visual (cores e tipografia) e a estruturação do seu *layout* base em multi-dispositivos, permite a continuação da implementação de novas funcionalidades. Deste modo, foram criadas tipologias de ecrãs através da técnica de *wireframes*, compostas por descrições detalhadas

das suas estruturas. Numa segunda fase, foram aplicadas as orientações de design a essas estruturas até formarem os ecrãs finais de cada tipologia.

No final do estudo, espera-se que a investigação e desenvolvimento efetuados permitam à empresa Prodcent LDA continuar com o desenvolvimento contínuo do projeto **centroproduto**, adaptando-o ao potencial utilizador empresarial e promovendo a relação comercial entre empresas por todo o mundo.

4.2. Limitações do estudo

Esta dissertação foi sujeita a algumas limitações que não permitiram atingir os resultados pretendidos e ideais. Uma vez que se trata de uma dissertação realizada em contexto empresarial e com limitações temporais, a coordenação dos elementos da equipa e o tempo destinado para a realização de cada etapa foram afectados.

A primeira questão assentou essencialmente na definição do perfil do potencial utilizador empresarial. Uma vez que a plataforma direciona-se a uma enorme variedade de áreas comerciais, a definição e o contacto com este tipo de utilizadores não foi possível. Inicialmente a estratégia focava-se na realização de um questionário *online* a ser enviado via email a um grande número de potenciais utilizadores. No entanto esta opção gerou problemas em relação à falta de *feedback* dos mesmos, nomeadamente por falta de tempo para uma participação como a pretendida. A empresa onde a investigadora realizou o estágio não autorizou a utilização do nome do projeto **centroproduto** para o envio do questionário pretendido, dado que o projeto ainda não se encontrava *online*. Bem como porque, tal como explicou o coordenador do projeto, o universo de destinatários que a investigadora pretendia utilizar – os contactos já desenvolvidos pela empresa – sendo muito pequeno – tinha como probabilidade de respostas válidas um número insignificante e insuficiente para este estudo, não justificando o envolvimento do nome do projeto nessa ação. Como forma de resolver esta situação, a investigadora recorreu a uma breve recolha bibliográfica sobre o perfil dos potenciais utilizadores empresariais ligados às PMEs.

A segunda questão, também ela relacionada com a anterior, foca-se no tipo de utilizador destinado aos testes de usabilidade da plataforma B2B. Como planeado inicialmente, a intenção da investigadora era realizar os testes de usabilidade da plataforma B2B a um grupo de quinze potenciais utilizadores empresariais, com acesso a um computador e a um *smartphone*. Mas devido à indisponibilidade e à necessidade de deslocação dos utilizadores

até à empresa Prodcent LDA tal não foi possível. Sendo assim, a investigadora reuniu um grupo de indivíduos da área de IHC, programação, design e comunicação e tornou-os participantes dos testes de usabilidade realizados na plataforma em multi-dispositivos.

Em terceiro lugar, a realização dos testes de usabilidade na versão *mobile site* não foram realizados no contexto de uso pretendido devido a questões temporais e ambientais. Ou seja, inicialmente pretendia-se que os testes em *smartphone* fossem realizados num ambiente espacial diferente dos testes na versão *full site*, como por exemplo, num espaço ao ar livre com uma grande variação da luminosidade. Mas devido à disponibilidade dos participantes, esta tipologia de teste realizou-se no mesmo ambiente que os do *full site*. É também de mencionar que estes testes foram somente realizados em *smartphones*, descartando a gama dos *tablets* devido a questões temporais.

Por último, os testes com *smartphones* foram realizados aos mesmos participantes que já haviam interagido com o mesmo produto mas em versão *full site*, estando, portanto, já com algum conhecimento sobre funcionalidades e disposições de interface da plataforma. Isto põe em causa a veracidade dos dados recolhidos em relação ao *full site*.

4.3. Trabalho futuro

Qualquer que seja o trabalho a realizar no futuro, deve recorrer a constantes evoluções, dado que vivemos numa era de grande desenvolvimento tecnológico. Para tal, é necessário que tudo o que se encontra associado à mesma era tenha um ótimo carácter de adaptação a essa evolução, caso contrário, irá acabar por ficar obsoleto e a concorrência tomará conta da linha da frente.

Mas por vezes, essa adaptação não é conseguida devido a falhas ou limitações do próprio estudo. Sendo assim, uma das principais evoluções a aplicar nesta investigação é uma nova avaliação da plataforma somente com utilizadores empresariais. Para tal, é necessário executar um inquérito por questionário pré-teste de modo a perceber o perfil da amostra dos participantes e quais os seus hábitos diários com a interação em multi-dispositivos. De seguida, reorganizar novamente o guião de experiência de utilização para cada versão da plataforma. Por fim, executar um novo questionário pós-teste com uma reformulação das questões, adaptando-as ainda mais aos utilizadores finais. Todo este novo processo de

avaliação tornaria os resultados finais de experiência de utilização ainda mais verídicos, podendo encontrar novas problemáticas a serem resolvidas, melhorando cada vez mais a experiência do utilizador ao interagir com a plataforma centroproduto.

A reformulação destes pontos relativos à investigação permitirá desenvolver uma plataforma cada vez mais adaptada ao potencial utilizador empresarial, sendo acedida em qualquer lugar através de um dispositivo com acesso ao mundo *online*.

5. Bibliografia

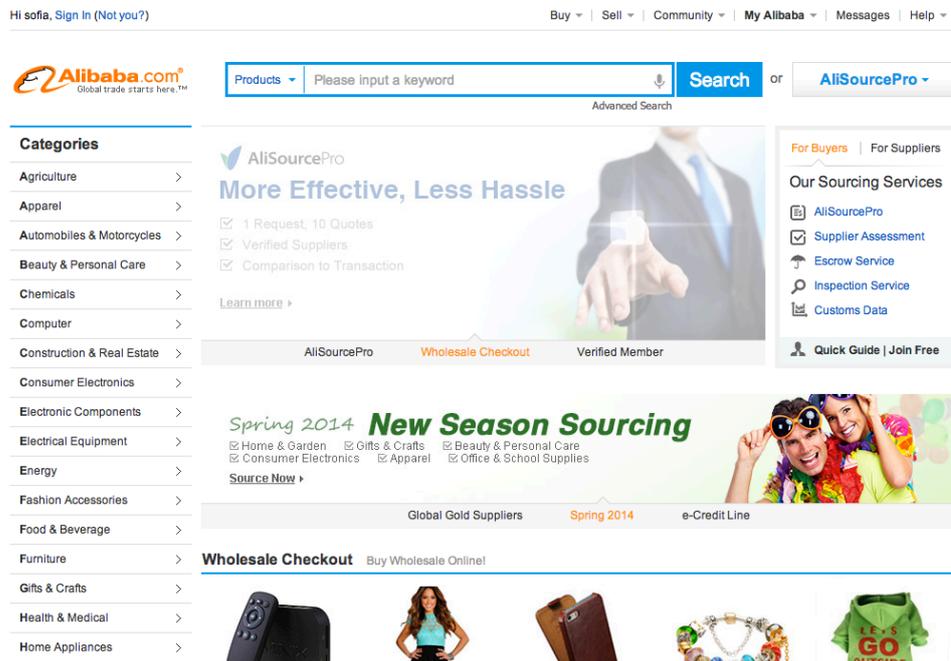
- Beaird, J. (2010). *The principles of beautiful web design. The Journal of medicine and philosophy* (Second Edi., Vol. 39)
- Botha, A., Greunen, D. V. A. N., & Herselman, M. (2010). *A Mobile Human-Computer Interaction Perspective on Mobile Learning*. Nelson Mandela Metropolitan University.
- Carvalho, J. C., & Encantado, L. (2006). *Logística e Negócio Electrónico*. (SPI - Sociedade Portuguesa de Inovação, Ed.) (1nd ed., p. 160). Porto.
- Chittaro, L. (2010). Distinctive aspects of mobile interaction and their implications for the design of multimodal interfaces. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 3, p. 157–165.
- Clum, L. (2013). A Look at Flat Design and Why It's Significant. *1017*. Consultado a 12 de Janeiro de 2014, em <http://uxmag.com/articles/a-look-at-flat-design-and-why-its-significant>
- Dheyson. (2008). Psicologia das cores. Consultado a 10 Setembro de 2014, em <http://pt.scribd.com/doc/3507947/Psicologia-das-Cores>
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2004). *Human-Computer Interaction* (3rd ed., p. 382). London: Pearson Education Limited.
- Dumas, J. S., & Redish, J. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing* (p. 404). Oregon, USA: Intellect Books. Consultado a 10 Janeiro de 2014, em http://books.google.com/books?id=4lge5k_F9EwC&pgis=1
- Faulkner, L. (2003). Beyond the five-user assumption: benefits of increased sample sizes in usability testing. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers : A Journal of the Psychonomic Society, Inc*, 35(3), p.379–383. Consultado a 12 de Janeiro de 2014, em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14587545>
- Fling, B. (2009). *Mobile Design and Development*. (S. Weiss, Ed.) (1nd ed., p. 334). Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond* (2nd ed., p. 191). Berkeley.
- Gibson, M. (2013). UX: Psychology of great design. 212, p.42 – 48.
- Gray, D. E. (2009). *Doing Research in the Real World* (Second Edi., p. 11–38). London: University of Greenwich: SAGE Publication Ltd.
- Hassenzahl, M. (2013). User Experience and Experience Design. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed*. Consultado a 29 de Dezembro de 2013, em http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html

- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - a research agenda. *Behaviour & Information Technology*, 25(2), p.91–97.
- Heller, E. (2006). A Psicologia das cores: Como actuam as cores sobre os sentimentos e a razão. Barcelona: Editorial Gustavo Gili SL. Consultado a 29 de Dezembro de 2014, em <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=295163>
- Indústria, E. E. (2006). A nova definição de PME Guia do utilizador e modelo de declaração, p.5 - 24.
- Karray, F., Alemzadeh, M., Saleh, J. A., & Arab, M. N. (2008). Human-Computer Interaction : Overview on State of the Art. *International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems*, 1, p.137–159.
- Lacy, M. L. (1996). *Poder das cores no equilíbrio dos ambientes*. (P.-C. Ltda, Ed.), p. 27–28. São Paulo.
- León, M. E., & Neto, J. A. (1999). *INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PMEs DO SETOR DAS TELECOMUNICAÇÕES : PRINCIPAIS OBSTÁCULOS*. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- Lucking-Reiley, D., & Spulber, D. F. (2013). Business-to-Business Electronic Commerce. *Journal of Economic Perspectives*, 15(1), p.55–68.
- Maeda, J. (2007). What is Design? Consultado a 20 de Janeiro de 2014, em <http://www.whatisdesign.net/post/>
- Majid, R. A., Noor, N. L., Adilah, W., Adnan, W., & Mansor, S. (2009). A Survey on HCI Considerations in the Software Development Life Cycle : from Practitioner ' s Perspective, p.4–7.
- Neil, T. (2012). *Mobile Design Pattern Gallery*. (M. Treseler, Ed.) (First Edit.). Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Nielsen, J. (1995). 10 Heuristics for User Interface Design. Consultado a 10 de Janeiro de 2014, em <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (2000). Why You Only Need to Test with 5 Users. Consultado a 12 de Janeiro de 2014, em <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Consultado a 12 de Janeiro de 2014, em <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J., Blatt, L. A., Bradford, J., & Brooks, P. (1994). Usability Inspection. In *Conference Companion* (p. 413–414). Morristown: Bellcore. Consultado a 12 de Janeiro de 2014, em http://delivery.acm.org/10.1145/270000/260531/p413-nielsen.pdf?ip=193.136.173.41&id=260531&acc=ACTIVE SERVICE&key=C2716FEBFA981EF1951C50FE686D0B51D86D8D268AEC334B&CFID=246183149&CFTOKEN=22749006&__acm__=1384022357_088f7d51890acb67d619875aa81b0fd8

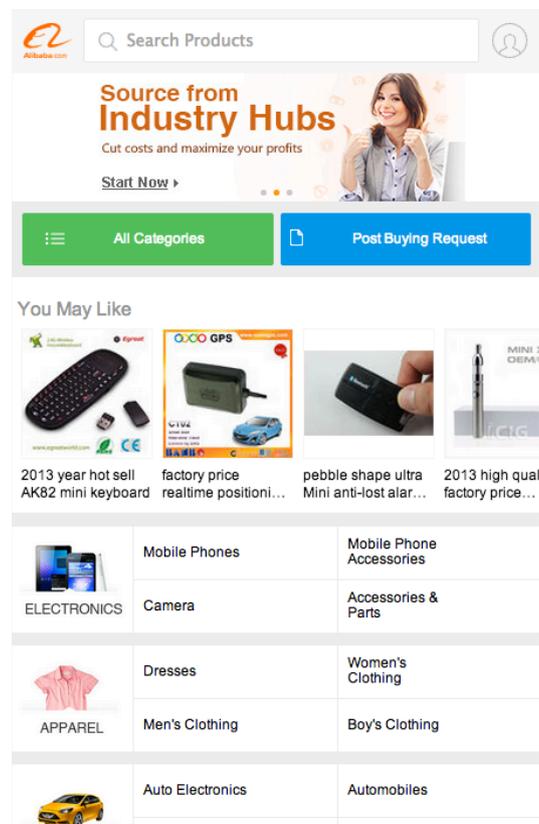
- Nielsen, J., & Raluca, B. (2009). *Usability of Mobile Websites. report*. FREMONT. Consultado a 13 de Janeiro de 2014, em <http://www.nngroup.com/articles/mobile-usability-first-findings/>
- Norman, D. A. (2002). *The Design of Everyday Things* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Pinto, M. I. M. (2007). *Caracterização de soluções de comércio electrónico B2B*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2005). *Design de Interação: Além da interação homem-computador*. São Paulo: BOOKMAN COMPANHIA EDITORA. Consultado a 29 de Dezembro de 2014, em <http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=bl0H1cYIzAwC&pgis=1>
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. de. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Académico*. (Editora Feevale, Ed.) (Second Edi.). Rio Grande do Sul, Brasil.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. Van. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. (G. Valente, Ed.). Lisboa: Gradiva - Publicações, Lda.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests* (Second.). Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Sakamoto, A. R. (2011). *Inovação em rede de PMEs: Fatores determinantes e consequências sociais*. Escola de administração de empresas de São Paulo.
- Silva, C. M. M. (2012). *Estudo das competências pessoais e interpessoais de acordo com as soft skills e hard skills nos empresários das PMES*. Instituto Superior de Línguas e Administração.
- Stakem, K. (2012). A Primer on Responsive Design | UX Magazine. 837. Consultado a 13 de Janeiro de 2014, em <http://uxmag.com/articles/a-primer-on-responsive-design>
- Taylor, A. (2013). Flat And Thin Are In | Smashing Magazine. Consultado a 13 de Janeiro de 2014, em <http://www.smashingmagazine.com/2013/09/03/flat-and-thin-are-in/>
- Tidwell, J. (2011). *Designing Interfaces*. (M. Treseler, Ed.) (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media Inc.
- Tullis, T., & Albert, B. (2013). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. (M. Dunkerley, Ed.) (Second., p. 42). Waltham: Elsevier Inc.
- Ventura, L. (2010). Cor e sentimentos. Consultado a 10 de Setembro de 2014, em <http://pt.scribd.com/doc/37857605/Cor-e-sentimentos>
- Wobbrock, J. O. (2006). The Future of Mobile Device Research in HCI. *CHI 2006 Workshop*.

Zeng, Y. E., Wen, H. J., & Yen, D. C. (2003). Customer relationship management (CRM) in business-to-business (B2B) e-commerce. *Information Management & Computer Security*, 11(1), p.39–44.

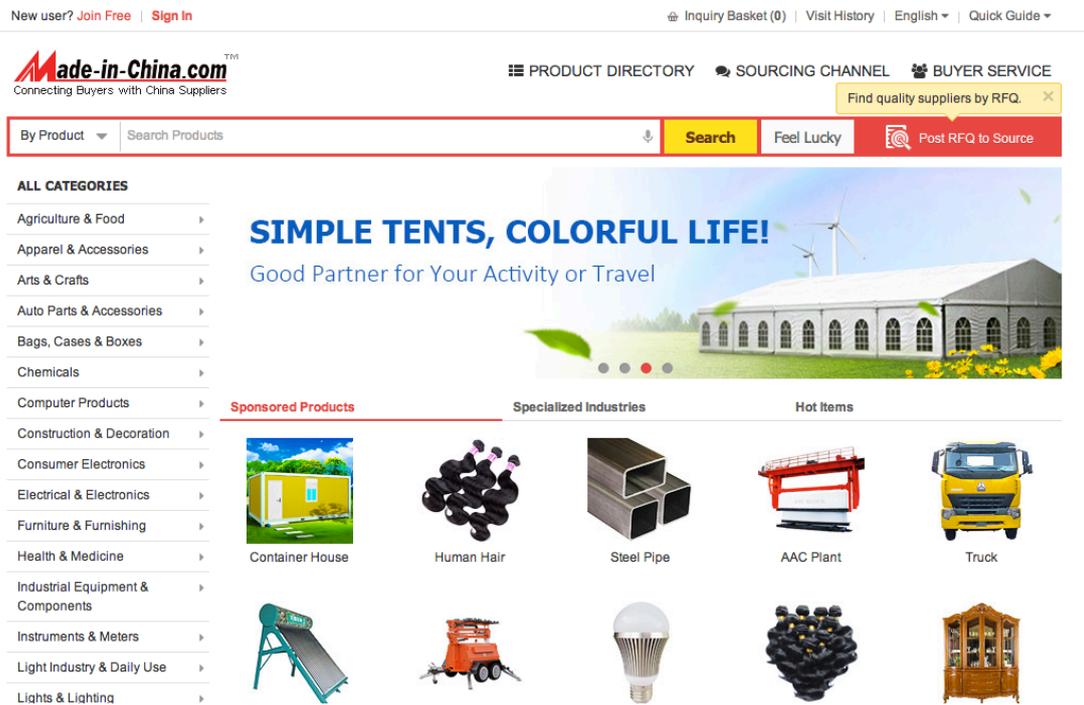
6. Anexos



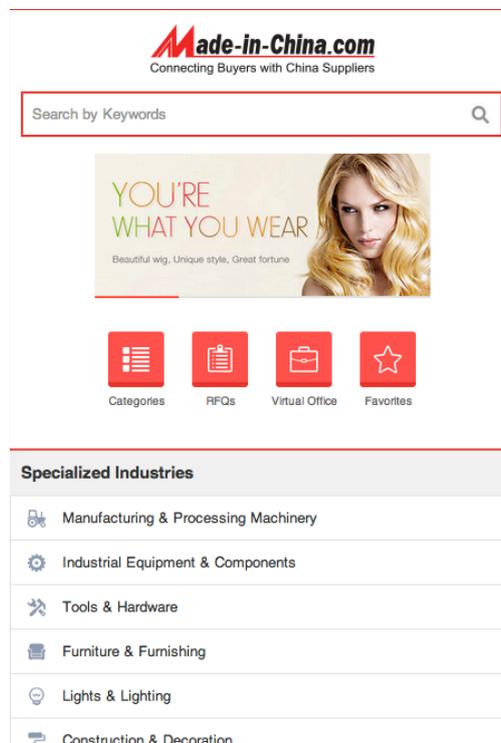
Anexo 1 - Full site do portal Alibaba.com



Anexo 2 - Mobile site do portal Alibaba.com



Anexo 3 - Full site do portal Made-in-China.com



Anexo 4 - Mobile site do portal Made-in-China.com

The screenshot shows the desktop version of the Global Sources website. At the top, there are navigation tabs for 'Online Marketplace', 'Trade Shows', 'Magazines & Reports', and 'Other Services'. On the right, there are links for 'Login', 'Register', and 'Inquiry Basket'. The main header features the 'global sources' logo with the tagline 'Reliable exporters: find them and meet them'. A search bar is prominently displayed with a dropdown menu set to 'Products' and the placeholder text 'Enter English keyword to search products'. Below the search bar, it shows 'Your Recent Product Searches: electric strike' and a 'Search Options' link. A large banner advertisement for 'China Sourcing Fairs, Hong Kong, October 2013' is featured, highlighting '140,000 products from exhibitors are still online!' and stating 'Only here on GlobalSources.com'. A left-hand navigation menu lists various product categories such as 'Auto Parts & Accessories', 'Baby & Children's Products', 'Computer Products', 'Electronic Components', 'Electronics', 'Fashion Accessories', 'Garments & Textiles', 'Gifts & Premiums', 'Hardware & DIY', 'Home Products', 'LEDs & Optoelectronics', and 'Machinery & Industrial Supplies'. Below the banner, there is a 'New Products' section with a 'Page: 1 of 2' indicator. A promotional box encourages users to 'Don't miss out on FREE new product updates!' by entering a product keyword (e.g., 'electric strike') and an email address (e.g., 'Example:jsun@company.com') to receive updates.

Anexo 5 - Full site do portal GlobalSources.com

The screenshot displays the mobile version of the Global Sources website. The top header includes the 'global sources Mobile' logo and a user profile icon. A search bar is located below the header with a dropdown menu set to 'Product' and the placeholder text 'Enter product keyword'. The main content area is titled 'Product Categories' and lists various product categories, each with a right-pointing arrow indicating it is a clickable link. The categories listed are: 'Auto Parts & Accessories', 'Baby & Children's Products', 'Computer Products', 'Electronic Components', 'Electronics', 'Fashion Accessories', 'Furniture & Furnishings', 'Garments & Textiles', 'Gifts & Premiums', 'Hardware & DIY', 'Home Appliances', 'Housewares', 'Machinery & Industrial Supplies', and 'Medical & Health Products'.

Anexo 6 - Mobile site do portal GlobalSources.com

The image shows a screenshot of the Global.com website. At the top left is the Global logo. To the right are input fields for 'Email' and 'Password', a 'Log In' button, and a 'Forgot Password?' link. The main banner features a man in a suit holding a tablet, with a world map background showing various roles and their reference counts: 'Buying Office' (1 Reference), 'Service' (2 References), 'Distributor' (4 References), 'Trading Company' (5 References), 'Agent' (3 References), and 'Manufacturer' (6 References). The main headline reads 'The world's most trusted network for supplier & buyer discovery. Get your company found and find great suppliers easily.' To the right is a 'Sign Up' form with fields for 'First Name', 'Last Name', 'Email', and 'Password', followed by a 'Sign Up' button with the text 'Register FREE in less than 2 minutes'. Below the banner, it states '100,000+ Companies Use Global Including:' followed by logos for HUAWEI, TATA, ERICSSON, DHL, petias, PHILIPS, 3M, Chevron, and ups.

Anexo 7 - Full site do portal Global.com

7. Apêndices

Grelha de observação							
Computador							
Módulo	Cognitive Walkthrough				Thinking - Aloud		
	Dificuldade	Tentativas (nº)	Pedido de ajuda (nº)	Dificuldades Observadas	Destino	Comportamentos Verbais	Comportamentos Não verbais
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Apêndice 1 - Grelha de observação para o teste realizado na versão *full site*

Grelha de observação							
Dispositivo móvel							
Módulo	Cognitive Walkthrough				Thinking - Aloud		
	Dificuldade	Tentativas (nº)	Pedido de ajuda (nº)	Dificuldades Observadas	Destino	Comportamentos Verbais	Comportamentos Não verbais
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Apêndice 2 - Grelha de observação para o teste realizado na versão *full site*

Guião da experiência de utilização

O documento tem como objetivo guiar o participante ao longo do teste de usabilidade realizado na plataforma **centroproduto**. Destinado aos testes realizados na versão *full site* e *mobile site*, é dividido por sete módulos compostos por tarefas associadas. São disponibilizados conteúdos textuais, imagens e ficheiros aos participantes.

Full site

1) Navegação

- a) Na plataforma **www.centroproduto.com**, encontre uma empresa com um ou mais produtos que pertençam à categoria **bebidas alcoólicas** e diga qual o seu país.

2) Iniciar sessão

- a) **Inicie sessão** na plataforma com as seguintes credenciais:
 - i) Email: userTest@centroproduto.com
 - ii) Password: userTest

3) Multilingue

- a) Altere a língua do site para **Português**.
- b) Adicione as línguas **Português** e **Inglês** às línguas destinadas aos conteúdos.

4) Criar empresa

- a) Crie a **sua empresa** dentro da plataforma **centroproduto**. Usufrua dos conteúdos disponíveis na pasta “teste UX”.

5) Gestor de catálogo

- a) Construa o **seu catálogo de produtos** com a seguinte estrutura, em **Português** e **Inglês**:

. Quem somos	. About us
. Produtos	. Products
> Vinhos	>Wines
. Contactos	. Contacts

Usufua dos conteúdos disponíveis na pasta “teste UX”.

6) Gestor de produtos e ficheiros

- a) Crie **dois produtos** (dois vinhos) para cada língua, associando-os às linhas de catálogo **Vinhos / Wine**. Usufua dos conteúdos disponíveis na pasta “teste UX”.
- b) Os produtos devem pertencer ao seguinte *brick*: “**vinho - tranquilo**” / “**wine - still**”.
- c) Analise o estado do seu catálogo multilingue, verificando se está de acordo com a sua construção.

7) Terminar sessão

- a) Tornar o seu **catálogo público** à comunidade *online*.
- b) **Termine a sessão** na plataforma **centroproduto**.

Mobile site

1) Navegação

- a) Através do endereço m.centroproduto.com, procure um dos produtos que criou no computador.

2) Iniciar sessão

- a) **Inicie sessão** na plataforma com as seguintes credenciais:
 - i) Email: userTest@centroproduto.com
 - ii) Password: userTest

3) Multilingue

- a) Altere a língua do site para **Inglês**.

4) O meu catálogo

- a) Verifique se o seu catálogo construído em **Inglês e Português**.

5) Sistema de mensagens

- a) Envie uma nova mensagem a um utilizador que já esteja registado na plataforma.
- b) Elimine a mensagem que acabou de enviar ao remetente.

6) Contactar centroproduto

- a) Entre em contacto com a plataforma do **centroproduto**, dando um feedback sobre a interação com a plataforma.

7) Terminar sessão

- a) Termine sessão na plataforma **centroproduto**.

Apêndice 3 - Guião de experiência de utilização

Questionário Pós-Teste

Este questionário tem como objetivo recolher dados adicionais para complementar os testes de usabilidade realizados na plataforma **centroproduto.com**. Destina-se a orientar o desenvolvimento do projeto B2B no sentido do maior interesse dos potenciais clientes e utilizadores.

(Tempo previsto de resposta ao questionário: 2 minutos)

Interface Gráfica

O sistema cromático aplicado à plataforma é o mais adequado.*

Selecione o nível de 1 (Discordo completamente) a 4 (Concordo completamente)

1 2 3 4

Discordo Completamente Concordo Completamente

Os conteúdos textuais são facilmente legíveis e contrastantes.*

Selecione o nível de 1 (Discordo completamente) a 4 (Concordo completamente)

1 2 3 4

Discordo completamente Concordo completamente

Os elementos gráficos são coerentes nos multi-dispositivos.*

Selecione o nível de 1 (Discordo completamente) a 4 (Concordo completamente)

1 2 3 4

Discordo completamente Concordo completamente

Os ícones são facilmente interpretados.*

Selecione o nível de 1 (Discordo completamente) a 4 (Concordo completamente)

1 2 3 4

Discordo completamente Concordo completamente

Interação

Avalie a interação da plataforma centroproduto de acordo com as seguintes afirmações:*

Assinale para cada frase uma opção.

	Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente
A plataforma foi fácil de usar em computador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A plataforma foi fácil de usar em dispositivos móveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os ecrãs continham uma boa coerência estrutural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O feedback da plataforma foi sempre suficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O menu lateral proporcionou uma melhor navegação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os botões e os seus estados eram perceptíveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As cores e suas tonalidades proporcionavam um bom sistema cromático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soube sempre onde me localizava dentro da plataforma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A gestão dos dados é bastante acessível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A pesquisa proporcionou sempre rapidez na procura de conteúdos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os atalhos de navegação eram sempre suficientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os sistemas de ajuda eram suficientes durante a realização das tarefas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação final

Caracterize a plataforma centroproduto destinada a multi-dispositivos como:*
Classifique cada adjetivo de acordo com a sua opinião

	Discordo Completamente	Discordo	Concordo	Concordo Completamente
Atrativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coerente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profissional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flexível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SUGESTÕES, COMENTÁRIOS:

Apêndice 4 - Inquérito por questionário pós-teste (Google Forms)