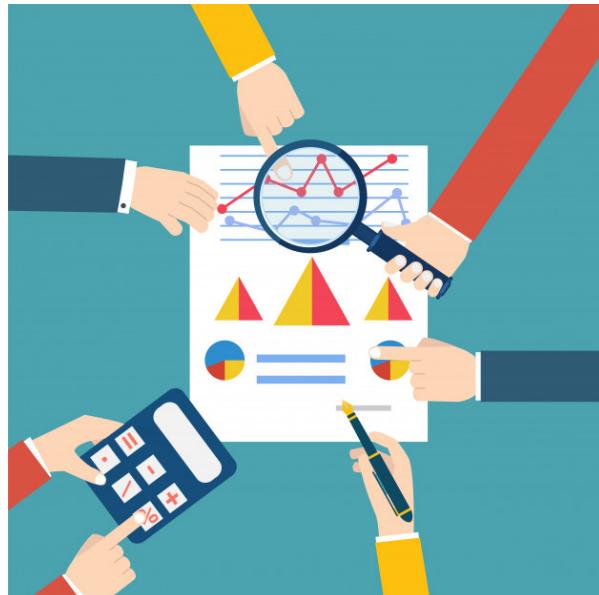


**PROJETO DE SGI**

**Relatório de Acompanhamento do  
Projeto de Sistemas Gráficos e Interação**



Turno: PL6	
Nº 2222049	José Delgado
Nº 2222051	Gonçalo Ferreira

Cofinanciado por:

Instituto Politécnico de Leiria

Licenciatura em Engenharia Informática

2023-2024

José Delgado

Gonçalo Ferreira

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Sumário Executivo.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>AVALIAÇÃO HEURISTICA .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Registo 1 .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Registo 2 .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Registo 3 .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4</b>	<b>Registo 4 .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>Registo 5 .....</b>	<b>13</b>
<b>2.6</b>	<b>Registo 6 .....</b>	<b>15</b>
<b>2.7</b>	<b>Registo 7 .....</b>	<b>16</b>
<b>2.8</b>	<b>Registo 8 .....</b>	<b>17</b>
<b>2.9</b>	<b>Registo 9 .....</b>	<b>18</b>
<b>2.10</b>	<b>Balanço Final .....</b>	<b>19</b>
2.10.1	Tabelas com o resumo da avaliação consolidada.....	19
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS E REQUISITOS FUNCIONAIS .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Análise Utilizadores e Tarefas .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2</b>	<b>Requisitos Funcionais .....</b>	<b>26</b>
3.2.1	Requisito 1 - Fazer zoom in e zoom out no Produto 3D .....	26
3.2.2	Requisito 2 - Interagir com o Produto 3D (abrir e fechar gavetas) .....	26
3.2.3	Requisito 3 - Mudar o material do Produto 3D .....	26

Cofinanciado por:

3.2.4	Requisito 4 – Ter noção do tamanho real do Produto 3D .....	26
3.2.5	Requisito 5 - Ter noção da textura do material escolhido.....	27
3.2.6	Requisito 6 - Ter uma ideia da robustez / durabilidade / qualidade do material .....	27
3.2.7	Requisito 7 – Ter acesso a dois temas na interface gráfica (claro e escuro).....	27
3.2.8	Requisito 8 – Ter acesso a um botão de voltar para o Topo.....	27
3.2.9	Requisito 9 – Interagir com um sistema de luzes .....	28
3.2.10	Requisito 10 – Alta performance do sistema desenvolvido .....	28
3.2.11	Requisito 11 – Desenvolver uma plataforma adaptativa a poucos cliques.....	28
3.2.12	Requisito 12 – Plataforma Consistente e Cumprimento de Standards .....	28
<b>4</b>	<b>PROTOTIPAGEM .....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>AVALIAÇÃO DO SISTEMA DESENVOLVIDO.....</b>	<b>34</b>
<b>5.1</b>	<b>Avaliação da Plataforma Web.....</b>	<b>34</b>
<b>5.2</b>	<b>Testes com Utilizadores – SUS .....</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>MODELAÇÃO 3D .....</b>	<b>52</b>
<b>6.1</b>	<b>Desenho de Objetos .....</b>	<b>53</b>
<b>6.2</b>	<b>Materiais Utilizados e Desenvolvidos.....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>GESTÃO DO PROJETO.....</b>	<b>55</b>
<b>7.1</b>	<b>Metodologia e controlo do Projeto.....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>56</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Avaliação Heurística - Registo 1 .....	9
Figura 2 - Avaliação Heurística - Registo 2 .....	10
Figura 3 - Avaliação Heurística - Registo 3 .....	11
Figura 4 - Avaliação Heurística - Registo 4 .....	12
Figura 5 - Avaliação Heurística - Registo 5 .....	14
Figura 6 - Avaliação Heurística - Registo 6 .....	15
Figura 7 - Avaliação Heurística - Registo 7 .....	16
Figura 8 - Avaliação Heurística - Registo 8 .....	17
Figura 9 - Avaliação Heurística - Registo 9 .....	18
Figura 10 - Capa do questionário de AUT .....	21
Figura 11 - Análise de Dados AUT .....	22
Figura 12 - Análise de Dados AUT .....	22
Figura 13 - Análise de Dados AUT .....	23
Figura 14 - Análise de Dados AUT .....	23
Figura 15 - Análise de Dados AUT .....	24
Figura 16 - Análise de Dados AUT .....	24
Figura 17 - Análise de Dados AUT .....	25
Figura 18 - Análise de Dados AUT .....	25
Figura 19 - Software Figma .....	29
Figura 20 - Figma - Prototipagem .....	30
Figura 21 - Figma - Prototipagem .....	31
Figura 22 - Figma - Prototipagem .....	32
Figura 23 - Figma – Prototipagem .....	33
Figura 24 - Plataforma - Página Inicial (Tema claro) .....	35
Figura 25 - Plataforma - Página Inicial (Tema Escuro) .....	36
Figura 26 - Plataforma - Página Inicial (Galeria de Fotografias) .....	37
Figura 27 - Plataforma - Página Inicial (Rodapé Tema Escuro) .....	38

Figura 28 - Plataforma - Página Inicial (Rodapé Tema Claro).....	38
Figura 29 - Plataforma - Página de Produto.....	39
Figura 30 - Plataforma - Página de Produto - Tema Escuro .....	40
Figura 31 - Plataforma - Página de Produto – Interação 3D com o Produto.....	41
Figura 32 - Plataforma - Página de Produto – Interação com Raycaster .....	42
Figura 33 - Plataforma - Página de Produto – Mudança de Material .....	43
Figura 34 - Plataforma - Página de Produto – Mudança de Temperatura da Luz do Candeeiro ..	44
Figura 35 - Plataforma - Página de Produto – Mostrar / Ocultar Objetos .....	45
Figura 36 - Plataforma - Página de Produto – Detalhes do Artigo .....	46
Figura 37 - Plataforma - Página de Produto – Régua Envolvente ao Produto .....	47
Figura 38 - Capa do questionário de SUS.....	48
Figura 39 - Avaliação SUS - Resultados .....	49
Figura 40 - Avaliação SUS – Resultados .....	50
Figura 41 - Avaliação SUS – Resultados .....	51
Figura 42 - Blender - Objeto 3D .....	52
Figura 43 - Blender - Ajustes de Materiais .....	54
Figura 44 - Metodologia Ágil.....	55
	6

# 1 INTRODUÇÃO

No âmbito da unidade curricular de Sistemas Gráficos e Interação do 2º ano do 1º Semestre do Curso de Engenharia Informática do Instituto Politécnico de Leiria, foi desenvolvido um projeto em parceria com a “La Redoute”, recorrendo a tecnologias com o THREE JS e WEB GL, com o objetivo final de promover um artigo para venda online e respetiva interação 3D com o produto.

## 1.1 Sumário Executivo

Ao longo deste relatório, serão abordados os seguintes tópicos:

- Avaliação heurística do site em estudo (onde vamos realizar a avaliação heurística do site La Redoute, apontando essencialmente os seus problemas estéticos e funcionais),
- Avaliação de Utilizares e Tarefas e Lista de Requisitos Funcionais (onde vamos realizar uma análise de utilizadores e tarefas e vamos elaborar listas de requisitos de tarefas),
- Elaboração e demonstração de um protótipo de alta fidelidade da plataforma a desenvolver,
- Por fim, vamos avaliar a plataforma desenvolvida;

7

Cofinanciado por:

## 2 AVALIAÇÃO HEURISTICA

Nesta secção, realizámos e apresentamos a avaliação heurística realizada. Para cada erro encontrado, vamos apresentar a sua descrição, o local onde ocorreu, a sua frequência e persistência e vamos classificar o problema com um grau de severidade. Por fim, vamos apresentar soluções encontradas e sugeridas para os respetivos problemas encontrados.

### 2.1 Registo 1

Registo 1	
<b>Tarefa</b>	Ao realizar Zoom in mais de 3x e ao descer na Página Home do site La Redoute, deixamos de ter acesso ao ícone do site na barra de navegação, o que deixa o utilizador sem saber em que site se encontra.
<b>Local</b>	Ícone na Barra de Navegação
<b>Heurística</b>	8
<b>Descrição</b>	Ao realizar zoom in, o utilizador perde o ícone do website.
<b>Frequência</b>	Esta situação ocorre recorrentemente em todas as páginas que contenham a barra de navegação
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre no caso do utilizador ter realizado zoom in, ou nunca ocorre caso contrário
<b>Severidade</b>	2
<b>Solução</b>	Utilizar media queries para obter a resolução em tempo real da página e a partir daí dinamizar a mesma

Cofinanciado por:



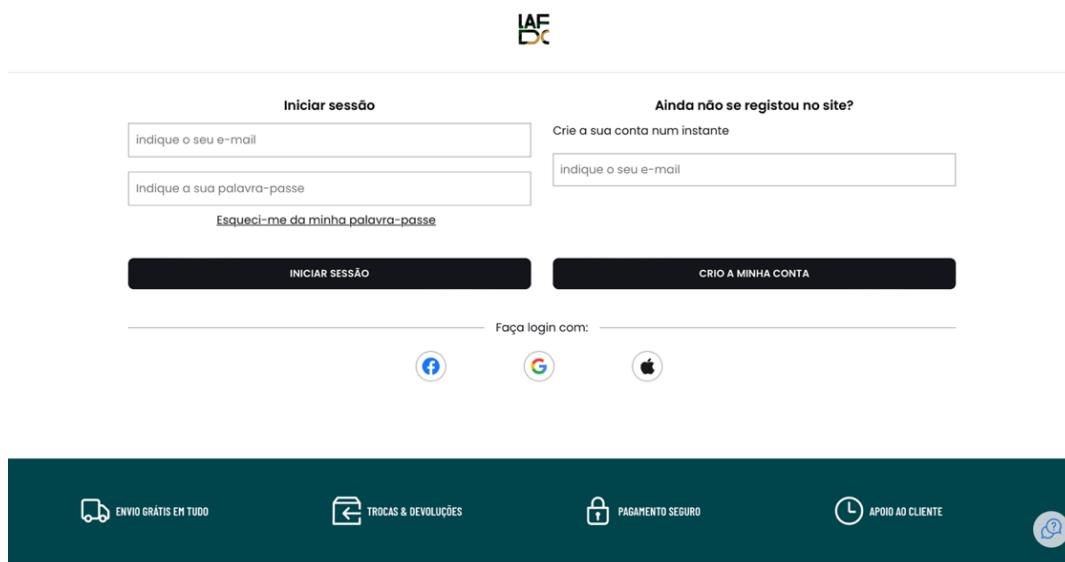


Figura 1 - Avaliação Heurística - Registo 1

## 2.2 Registo 2

Registo 2	
<b>Tarefa</b>	Na Página de Login do site La Redoute não temos acesso ao ícone do site de uma forma completa, visualizando o ícone com cortes
<b>Local</b>	Qualquer página, desde que se realize zoom out mais de 2x ou na página de login mesmo sem zoom
<b>Heurística</b>	8
<b>Descrição</b>	Ao realizar zoom in, o utilizador vê o ícone do website cortado
<b>Frequência</b>	Esta situação ocorre recorrentemente em todas as páginas que contenham o ícone da La Redoute
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre no caso do utilizador ter realizado zoom out, ou nunca ocorre caso contrário
<b>Severidade</b>	2
<b>Solução</b>	Utilizar media queries para obter a resolução em tempo real da página e a partir daí dinamizar a mesma

10



The screenshot shows the La Redoute login interface. At the top, there is a logo consisting of the letters 'IAC' in a stylized font. Below the logo, there are two main sections: 'Iniciar sessão' (Sign In) on the left and 'Ainda não se registou no site?' (Still didn't register on the site?) on the right. The 'Iniciar sessão' section contains fields for 'indique o seu e-mail' (enter your email) and 'Indique a sua palavra-passe' (enter your password), along with a 'Esqueci-me da minha palavra-passe' (Forgot my password) link. The 'CRIAR A MINHA CONTA' (Create my account) button is located below the registration section. Below these sections, there is a 'Faça login com:' (Log in with:) section featuring social media icons for Facebook, Google, and Apple. At the bottom of the page, there is a dark footer bar with links for 'ENVIO GRÁTIS EM TUDO' (Free shipping everywhere), 'TROÇAS & DEVOLUÇÕES' (Returns & Exchanges), 'PAGAMENTO SEGURO' (Secure payment), 'APOIO AO CLIENTE' (Customer support), and logos for 'CENTRO 2020 PORTUGAL' and 'UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu'.

Figura 2 - Avaliação Heurística - Registo 2

## 2.3 Registo 3

<b>Registo 3</b>	
<b>Tarefa</b>	Ao realizar Zoom in mais de 3x o utilizador perde algumas opções do sub-menu do site La redoute.
<b>Local</b>	Somente na Página Home
<b>Heurística</b>	8
<b>Descrição</b>	Ao realizar Zoom in mais de 3x o utilizador perde acesso a grande parte das opções do sub-menu do site La redoute
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre, desde que o utilizador faça zoom in mais de 3x
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre no caso do utilizador ter realizado zoom in, ou nunca ocorre caso contrário
<b>Severidade</b>	3
<b>Solução</b>	Utilizar media queries para obter a resolução em tempo real da página e a partir dai dinamizar a mesma

11

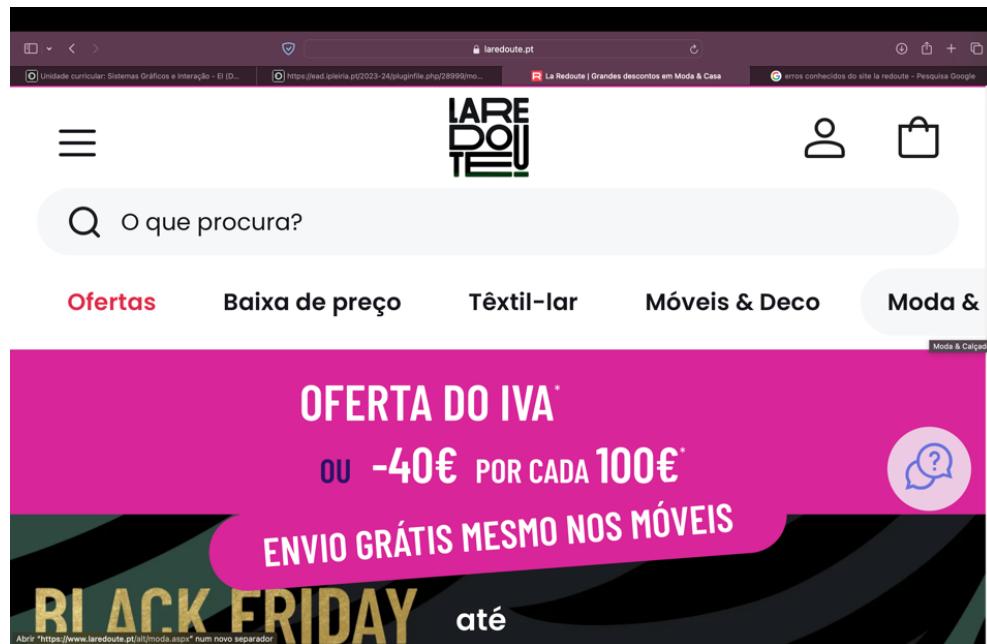


Figura 3 - Avaliação Heurística - Registo 3

Cofinanciado por:

## 2.4 Registo 4

<b>Registo 4</b>	
<b>Tarefa</b>	Ao realizar Zoom in mais de 3x o utilizador vê o botão back to top sobreposto ao botão de ajuda La redoute
<b>Local</b>	Todas as páginas onde o menu de ajuda está disponível
<b>Heurística</b>	8
<b>Descrição</b>	Ao realizar Zoom in mais de 3x o utilizador vê o botão back to top sobreposto ao botão de ajuda La redoute
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre, desde que o utilizador faça zoom in mais de 3x
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre no caso do utilizador ter realizado zoom in, ou nunca ocorre caso contrário
<b>Severidade</b>	3
<b>Solução</b>	Utilizar media queries para obter a resolução em tempo real da página e a partir dai dinamizar a mesma

12

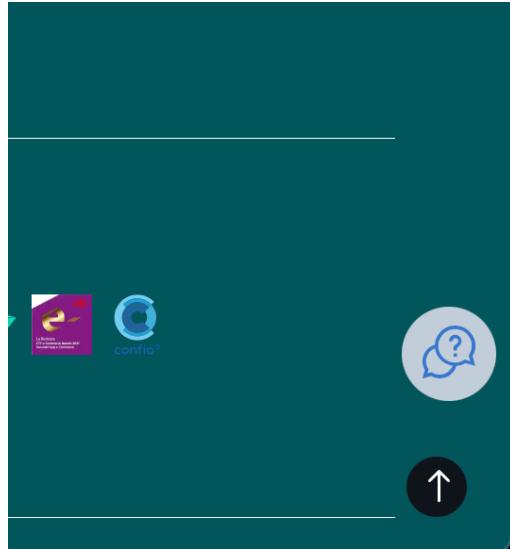


Figura 4 - Avaliação Heurística - Registo 4

## 2.5 Registo 5

<b>Registo 5</b>	
<b>Tarefa</b>	Ao abrir a aba de menu do site La Redoute, o logo encontra-se cortado
<b>Local</b>	Somente na Página Home
<b>Heurística</b>	8
<b>Descrição</b>	Quando o utilizador abre a aba de menu do site La Redoute, fica a ver o ícone da loja cortado
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre, desde que o utilizador abra a aba de menu
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre
<b>Severidade</b>	3
<b>Solução</b>	Utilizar media queries para obter a resolução em tempo real da página e a partir dai dinamizar a mesma

X

- Têxtil-lar
- Mobiliário
- Sofás, cadeirões, poltronas
- Tapetes, passadeiras
- Decoração
- Iluminação
- Edredons, almofadas, colchões
- Jardim, outdoor
- Eletrodomésticos
- Moda & Calçado**
- Calçado
- Mulher
- Lingerie, Pijamas
- Bebé, puericultura
- Criança
- Adolescentes**
- Homem
- Desporto
- Outlet**
- Marcas**
- Blog | Inspiração
- Sustentabilidade
- Baixa de preço
- Têxtil-lar
- Mobiliário
- Moda & Calçado
- Outlet
- Business



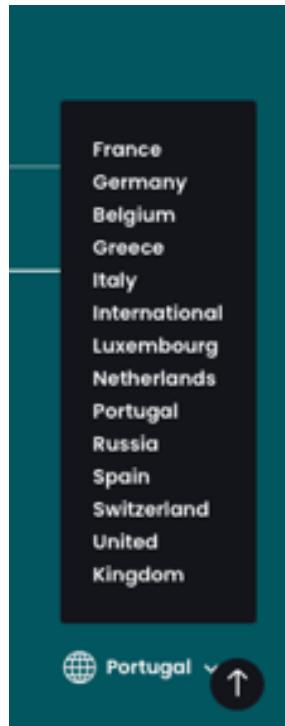


14

*Figura 5 -Avaliação Heurística - Registo 5*

## 2.6 Registo 6

<b>Registo 6</b>	
<b>Tarefa</b>	Na página home, existe um menu se seleção de idioma que não funciona
<b>Local</b>	Todas as páginas onde o rodapé está disponível
<b>Heurística</b>	8
<b>Descrição</b>	O utilizador tenta trocar o idioma mas a funcionalidade não se encontra implementada
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre, desde que o utilizador tente mudar o idioma por defeito
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre
<b>Severidade</b>	3
<b>Solução</b>	Implementar um sistema multi-idioma de autodetecção em vez de utilizar o menu de seleção

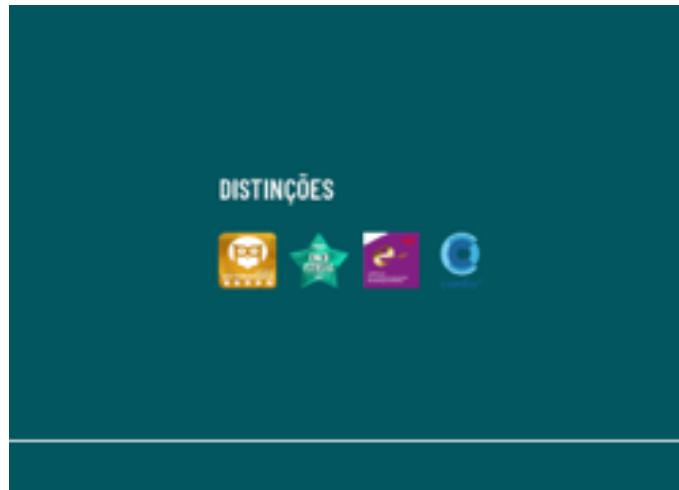


15

Figura 6 - Avaliação Heurística - Registo 6

## 2.7 Registo 7

<b>Registo 7</b>	
<b>Tarefa</b>	Na página home, no rodapé todos os prémios de distinções funcionam excepto um (Prémio de ícone roxo)
<b>Local</b>	Todas as páginas onde o rodapé está disponível
<b>Heurística</b>	5
<b>Descrição</b>	O utilizador tenta clicar no terceiro prémio de distinção e o mesmo não é redirecionado para a respetiva correspondência
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre, desde que o utilizador tente clicar no prémio especificado
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre
<b>Severidade</b>	2
<b>Solução</b>	Implementar a funcionalidade com uma referência de redireccionamento



16

*Figura 7 -Avaliação Heurística - Registo 7*

## 2.8 Registo 8

<b>Registo 8</b>	
<b>Tarefa</b>	Na página home, no rodapé existe conteúdo com tamanho de letra demasiado pequeno e ilegível
<b>Local</b>	Todas as páginas onde o rodapé está disponível
<b>Heurística</b>	4
<b>Descrição</b>	O utilizador tenta ler algum conteúdo do rodapé e o mesmo tem um tamanho pequeno e ilegível
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre
<b>Severidade</b>	2
<b>Solução</b>	Aumentar o tamanho de letra do respetivo conteúdo

[Condições gerais de venda](#) • [\\*Condições das ofertas em vigor](#) • [Política de privacidade e cookies](#) • [Intermediação de crédito](#) • [Livro de reclamações eletrónico](#) • [Recrutamento La Redoute](#)

*Figura 8 - Avaliação Heurística - Registo 8*

## 2.9 Registo 9

Registo 9	
<b>Tarefa</b>	Na página de contactos, não existe um título associado à página, deixando o utilizador sem saber que tipo de conteúdo está a visualizar
<b>Local</b>	Página de contactos
<b>Heurística</b>	4
<b>Descrição</b>	O utilizador entra na página de contactos e a mesma não tem título
<b>Frequência</b>	Ocorre sempre
<b>Persistência</b>	Ocorre sempre
<b>Severidade</b>	2
<b>Solução</b>	Acrescentar nessa respetiva página um título em elemento HTML

The screenshot shows the Redoute website's contact page. At the top, there's a blue header bar with the text "ENVIO e devolução grátis nos móveis ▶". Below the header, the Redoute logo is on the left, followed by a search bar containing "O que procura?". To the right of the search bar are links for "Entrar / Registar", a heart icon, and a shopping cart icon. A navigation menu with "MENU" is visible. Below the header, there are five contact options:

- E-mail:** Represented by an envelope icon. Text: "apoiocliente@redoute.pt" ou utilize este [formulário de contacto](#).
- Telefone:** Represented by a phone icon. Text: "Através do **244 810 000** (custo de chamada para rede fixa nacional) ou **707 20 10 10** (0.11€/min para chamadas efetuadas a partir de rede fixa, e 0.16€/min para chamadas efetuadas a partir de rede móvel). De 2º a 6º das 9h00 às 18h00 (horários sujeitos a alteração)."
- Correio:** Represented by an envelope icon. Text: "La Redoute - Zona Industrial da Barosa, Rua Beco dos Petigais - Freguesia F, N°45 e 65, 2400-431 Leiria."
- Chat:** Represented by a speech bubble icon. Text: "De 2º a 6º das 9h00 às 18h00."
- WhatsApp:** Represented by a WhatsApp icon. Text: "De 2º a 6º das 9h00 às 18h00."

18

Figura 9 - Avaliação Heurística - Registo 9

## 2.10 Balanço Final

### 2.10.1 Tabelas com o resumo da avaliação consolidada

	Heurística	Nº de vezes em que a heurística é violada
<b>1</b>	Visibilidade do estado do sistema	0
<b>2</b>	Correspondência entre o sistema e o mundo real	0
<b>3</b>	Liberdade e controlo pelo utilizador	1
<b>4</b>	Consistência e <i>standards</i>	2
<b>5</b>	Prevenção de erros	1
<b>6</b>	Reconhecer em vez de relembrar	0
<b>7</b>	Flexibilidade e eficiência de utilização	0
<b>8</b>	Visualmente agradável e minimalista	5
<b>9</b>	Ajuda utilizadores a reconhecer e recuperar dos erros	0
<b>10</b>	Ajuda e documentação	0
<b>Total</b>		<b>9</b>

Severidade	Nº de vezes em que a severidade em causa foi atribuída
0 Não existe consenso de que seja um problema de usabilidade	0
1 Problema cosmético	0
2 Problema menor	5
3 Problema significativo	4
4 Problema catastrófico	0
<b>Média</b> 2.44	

Podemos assim, com a avaliação heurística realizada, afirmar que, o site La Redoute está bastante bem concebido, no entanto há melhorias a desenvolver, principalmente, a nível de responsividade de design.

No que toca aos oito registo enumerados anteriormente, podemos verificar que, quatro desses registo, são passíveis de resolução através de media queries, ajustando assim o tamanho e/ou as margens dos elementos que foram abordados.

20

Os restantes registo requerem uma atenção mais detalhada no sentido programático, visto tratarem-se de situações onde terá de existir desenvolvimento/correção do código-fonte.

É de ressalvar ainda que, a avaliação heurística presentemente relatada, foi realizada a 23 de novembro de 2023, pelo que, as mesmas podem já ter sido corrigidas na atual data de leitura do presente relatório.

Para além disso, e como é óbvio, com esta avaliação heurística, foi-nos possível, enquanto grupo, aprender e não cometer estes mesmos erros no que toca ao design responsivo e dinâmico.

Posto isto, e após a avaliação heurística, prosseguimos para a análise de utilizadores e tarefas.

## 3 ANÁLISE DE UTILIZADORES E TAREFAS E REQUISITOS FUNCIONAIS

### 3.1 Análise Utilizadores e Tarefas

Para realizar uma correta análise de utilizadores e tarefas, decidimos desenvolver um pequeno questionário, composto por perguntas pertinentes no que toca à respetiva análise de utilizadores e tarefas. Esta análise serve, maioritariamente, para, antes de iniciar o desenvolvimento da plataforma web, termos noção do tipo de utilizadores com quem estamos a lidar e para quem estamos a desenvolver a plataforma.

Sendo assim, as perguntas foram desenvolvidas minuciosa e cuidadosamente escolhidas.

Por fim, neste tópico, vamos fazer uma análise dos gráficos obtidos através do respetivo questionário.



21

**Recolha de informação para desenvolvimento de um nova interface do website La Redoute**

O objetivo deste formulário é recolher informação relativa ao desenvolvimento de um novo interface visual para a plataforma La Redoute. Pretende-se então recolher informação para renovar a plataforma de uma forma o mais interativa possível com o cliente.

Inicie sessão no Google para guardar o seu progresso. [Saiba mais](#)

*Figura 10 - Capa do questionário de AUT*

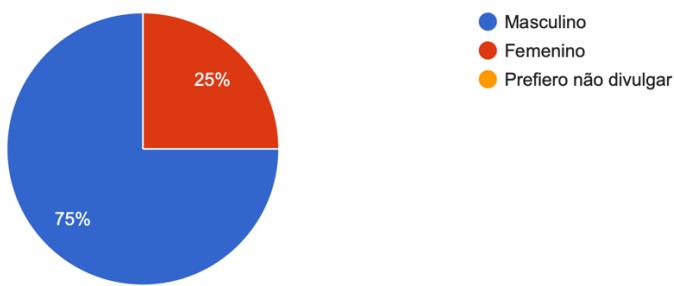
URL: [Disponível Aqui](#)

Cofinanciado por:

Para conseguirmos ter dados de teste para podermos analisar e tirar ideias, decidimos partilhar o nosso formulário entre amigos, família e colegas de curso/universidade.

Assim, vamos dar especial atenção às respostas mais importantes do questionário.

**Sexo**  
4 respostas

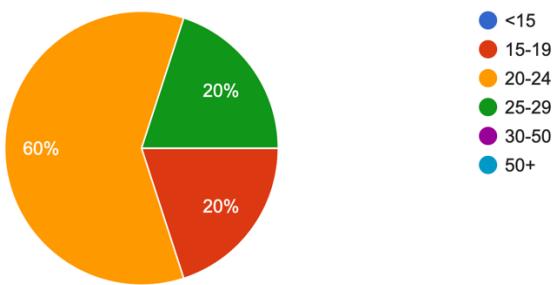


*Figura 11 - Análise de Dados AUT*

Com estes dados, conseguimos ver que, dos inquiridos, 75% são do sexo masculino.

22

**Idade**  
4 respostas



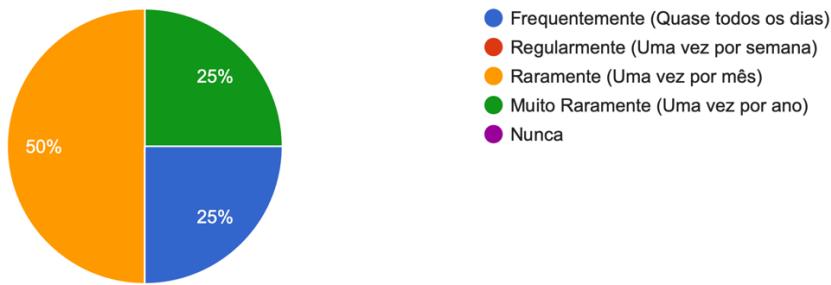
*Figura 12 - Análise de Dados AUT*

Com as respostas anteriores, conseguimos ter uma noção que os principais utilizadores/clientes de plataformas de compras online, são jovens, maioritariamente entre os 20 e os 24 anos.

Cofinanciado por:

**Com que frequência visita o website da La Redoute?**

4 respostas



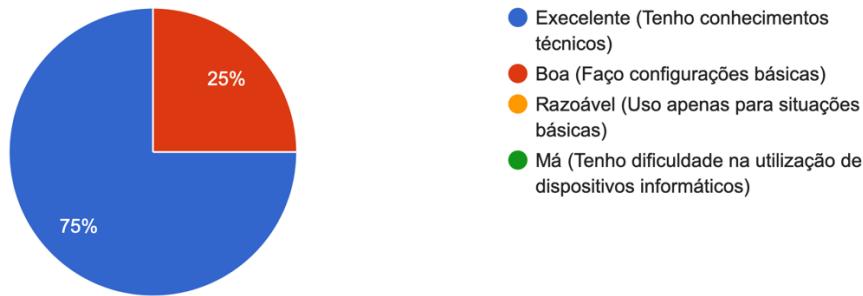
*Figura 13 - Análise de Dados AUT*

Com as respostas anteriores, conseguimos perceber que estamos a lidar com clientes consideravelmente assíduos no que toca à frequência de visitas à plataforma de vendas online La Redoute.

23

**Qual é a sua experiência com dispositivos informáticos?**

4 respostas



*Figura 14 - Análise de Dados AUT*

Estamos também, portanto, a lidar com utilizadores que se consideram com conhecimentos informáticos bons e excelentes. Obviamente vamos ter algum cuidado neste ponto, pois a autoavaliação dos utilizadores pode ser enganadora.

Cofinanciado por:

Como descreve as plataformas de vendas online que costuma frequentar? Exemplo: La Redoute ou Amazon.  
 4 respostas



*Figura 15 - Análise de Dados AUT*

Todos os inquiridos responderam que as plataformas de vendas online são bastante intuitivas. No entanto, nós enquanto analisadores e programadores temos sempre de pensar em formas de melhorar e facilitar a criação do modelo mental do cliente no que toca à plataforma.

24

Tem por hábito personalizar um produto numa plataforma de vendas online?  
 4 respostas



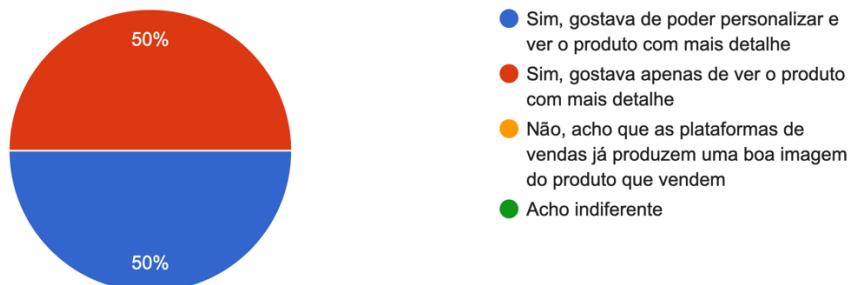
*Figura 16 - Análise de Dados AUT*

Todos os inquiridos responderam que costumam realizar modificações/personalizar os produtos que querem comprar nas plataformas de vendas online. Obviamente a nossa plataforma tem de estar apta e brilhar neste tópico.

Cofinanciado por:

Gostava de ter uma iteração gráfica 3D com o produto que deseja comprar?

4 respostas



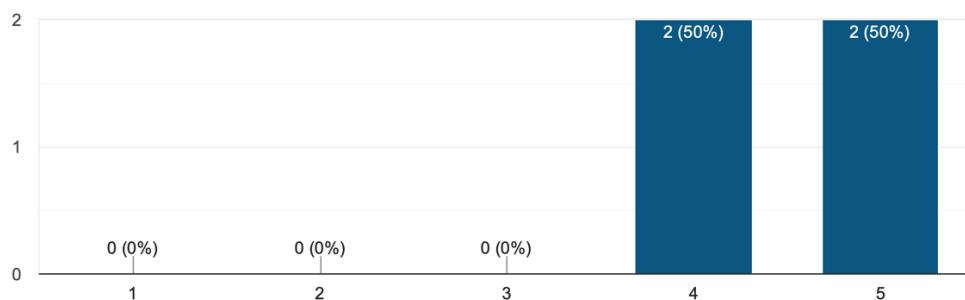
*Figura 17 - Análise de Dados AUT*

Grande parte dos utilizadores de plataformas de vendas online gostava de poder interagir com o produto através de uma interação 3D com o respetivo produto. A par da questão anterior, é mais um ponto onde a nossa plataforma tem de estar bem planeada de forma a satisfazer todos os nossos utilizadores.

25

Quão importantes são as melhorias anteriormente descritas, no que toca a plataformas de vendas online?

4 respostas



*Figura 18 - Análise de Dados AUT*

Por fim, os utilizadores consideraram muito importantes as melhorias propostas pelas questões anteriores.

Cofinanciado por:

## 3.2 Requisitos Funcionais

### 3.2.1 Requisito 1 - Fazer zoom in e zoom out no Produto 3D

Com este requisito, pretendemos que o utilizador consiga alterar o zoom no que toca à visualização do produto no frame 3D.

Prioridade: **Alta**

### 3.2.2 Requisito 2 - Interagir com o Produto 3D (abrir e fechar gavetas)

Com este requisito, pretendemos que o utilizador consiga interagir com as gavetas da secretária, podendo abrir e fechá-las.

Prioridade: **Alta**

### 3.2.3 Requisito 3 - Mudar o material do Produto 3D

26

Com este requisito, pretendemos que o utilizador tenha a possibilidade de trocar e alterar o material do produto.

Prioridade: **Alta**

### 3.2.4 Requisito 4 – Ter noção do tamanho real do Produto 3D

Com este requisito, pretendemos que o utilizador consiga ter uma noção do tamanho real do produto que está a visualizar. Pretendemos que o utilizador tenha acesso a uma escala real.

Prioridade: **Média**

Cofinanciado por:

### **3.2.5 Requisito 5 - Ter noção da textura do material escolhido**

Com este requisito, pretendemos que o utilizador consiga ter a noção real do material escolhido.

Prioridade: **Média**

### **3.2.6 Requisito 6 - Ter uma ideia da robustez / durabilidade / qualidade do material**

Com este requisito, pretendemos que o utilizador tenha noção da qualidade, durabilidade e robustez do produto, para que o consiga avaliar e/ou apreciar da melhor forma.

Prioridade: **Média**

### **3.2.7 Requisito 7 – Ter acesso a dois temas na interface gráfica (claro e escuro)**

Com este requisito, pretendemos disponibilizar ao utilizador final dois modos de ambiente gráfico. Um tema claro e um tema escuro, sendo o tema claro o pré-definido.

27

Prioridade: **Baixa**

### **3.2.8 Requisito 8 – Ter acesso a um botão de voltar para o Topo**

Com este requisito, pretendemos disponibilizar ao utilizador um botão flutuante no final de cada página da plataforma, permitindo que o utilizador atalhe o redireccionamento para a parte superior da mesma.

Prioridade: **Baixa**

Cofinanciado por:



### 3.2.9 Requisito 9 – Interagir com um sistema de luzes

Com este requisito, pretendemos disponibilizar ao utilizador final um sistema de luzes, variando entre seleção de cores quentes e frias (amarelas, brancas e azuis), tornando mais percutível a cor e a tonalidade do material selecionados perante tonalidades de luzes diferentes.

Prioridade: **Média**

### 3.2.10 Requisito 10 – Alta performance do sistema desenvolvido

Com este requisito, pretendemos disponibilizar ao utilizador final um sistema de alta performance. Assim, o sistema deve reagir dinâmica e rapidamente, sem entrar em esperas e/ou tempos mortos durante o período de utilização da plataforma por parte do consumidor.

Prioridade: **Alta**

### 3.2.11 Requisito 11 – Desenvolver uma plataforma adaptativa a poucos cliques

28

Com este requisito, pretendemos disponibilizar ao utilizador final um sistema de fácil interação, tornando-o mais intuitivo e rápido de utilizar.

Prioridade: **Alta**

### 3.2.12 Requisito 12 – Plataforma Consistente e Cumprimento de Standards

Com este requisito, pretendemos disponibilizar ao utilizador final funcionalidades coerentes entre variadas páginas, evitando que, em página diferentes, o utilizador se sinta numa plataforma diferente.

Prioridade: **Alta**

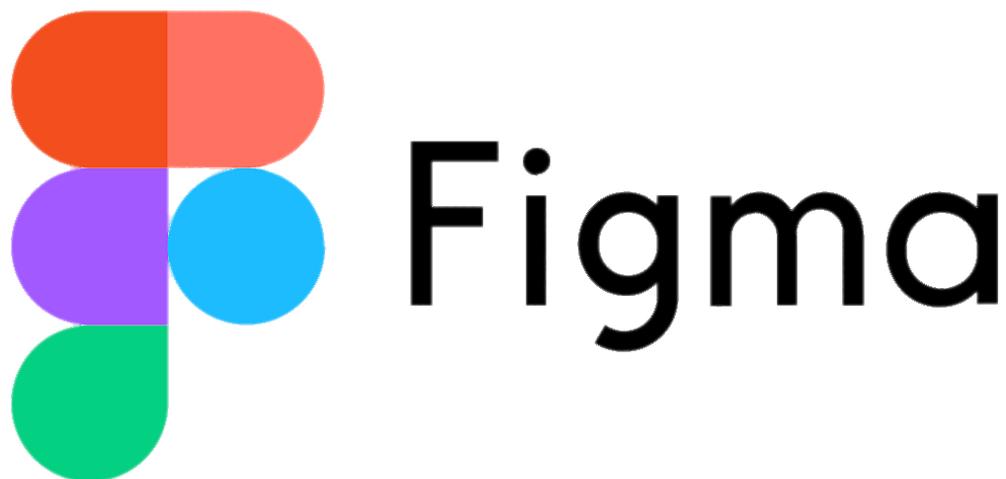
Cofinanciado por:

## 4 PROTOTIPAGEM

Após termos terminado a avaliação heurística do site La Redoute, e a análise de utilizadores e tarefas, chegou o momento de desenhar e planejar a interface gráfica que permitisse implementar todos os requisitos funcionais relatados anteriormente, bem como melhorar os aspetos visados na avaliação heurística desenvolvida.

Assim, deste modo, decidimos utilizar o software Figma, que é um software dedicado à design de interface gráficas. Obviamente, tivemos todo o cuidado na escolha de cores para uma interface harmónica e apostamos numa boa disposição de pesos ao logo da nossa interface.

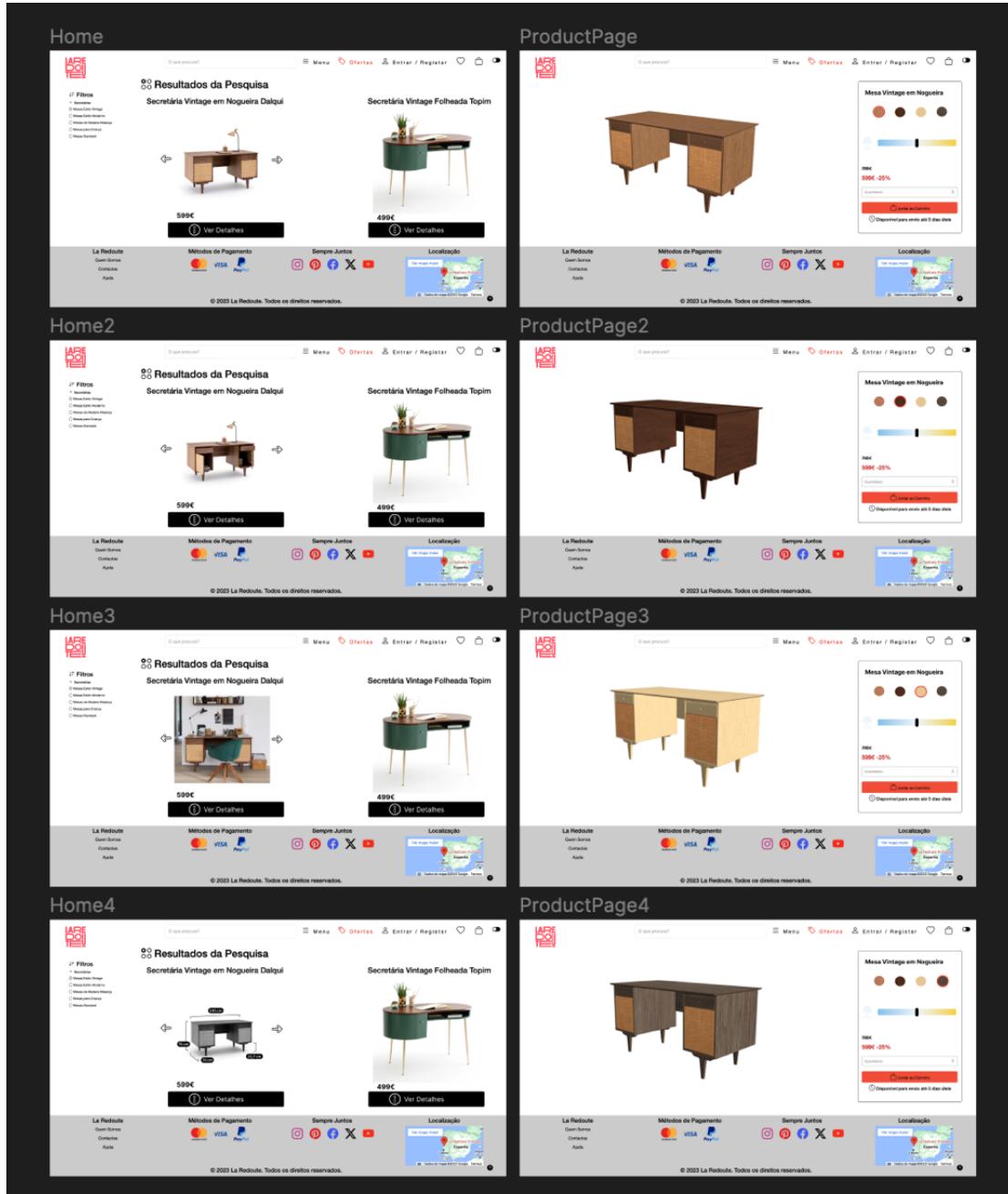
29



*Figura 19 - Software Figma*

Cofinanciado por:

Assim, foram desenvolvidos quatro frames para a nossa página home, e mais quatro frames desenvolvidos para a nossa página do produto. Mais uma vez, reforçamos que as cores escolhidas foram harmónicas e a disposição da plataforma ficou bastante bem equilibrada.



*Figura 20 - Figma - Prototipagem*

*Figura 21 - Figma - Prototipagem*

Para a nossa página home, decidimos apostar numa página com barra de navegação fixa e um rodapé também ele fixo. Como conteúdo da página, temos duas secretárias embutidas cada uma numa galeria de fotografias.

Para isso, e para dar ênfase à secretária principal deste projeto, decidimos dar-lhe um certo tipo de movimento, permitindo assim ao utilizador, uma interação entre várias fotografias da mesma. Esta interação foi possível através da movimentação entre frames do figma.

Assim, foram criados quatro frames de página home, em que a sua diferença é a imagem descriptiva da secretária, dando assim a sensação de interação com o produto.

É de salientar que todos os aspectos referidos anteriormente dizem respeito ao protótipo da nossa plataforma e não à mesma propriamente dita.

**ProductPage**

**ProductPage2**

**ProductPage3**

**ProductPage4**

*Figura 22 - Figma - Prototipagem*

Para a nossa página de produto, decidimos apostar numa página com barra de navegação fixa e um rodapé também ele fixo. Como conteúdo da página, a nossa secretária em grande plano, porém na plataforma será uma interface 3D.

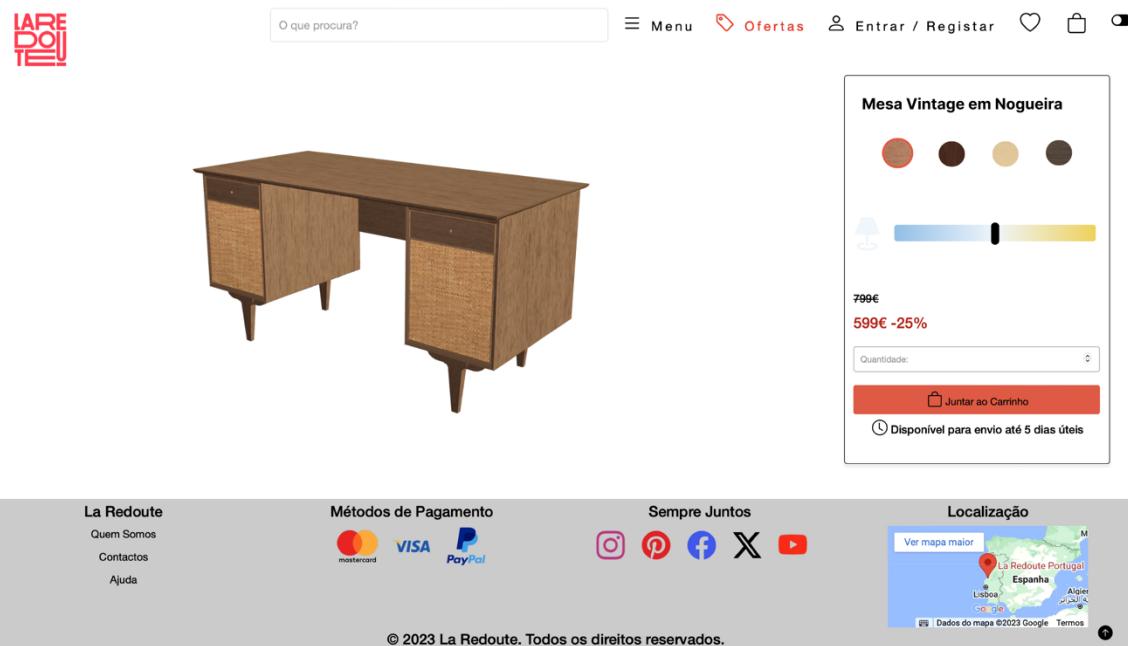
Para isso, e para dar ênfase à secretária principal deste projeto, decidimos dar-lhe um certo tipo de movimento, permitindo assim ao utilizador, uma interação entre várias opções de materiais da mesma. Esta interação foi possível através da movimentação entre frames do figma.

Assim, foram criados quatro frames de página home, em que a sua diferença é a imagem descriptiva da secretária, dando assim a sensação de interação com o produto.

É de salientar que todos os aspetos referidos anteriormente dizem respeito ao protótipo da nossa plataforma e não à mesma propriamente dita.

Apesar do protótipo desenvolvido, ter sido um protótipo de alta fidelidade e não um mockup ou desenho básico, há que salientar que algumas funcionalidades podem divergir do protótipo. Há também alguns casos de funcionalidades difíceis de serem demonstradas durante a prototipagem como, por exemplo, a interação do utilizador com a escolha de uma luz ambiente.

Seguindo a linha de pensamento anterior, seria também complicado demonstrar a interação 3D com a secretaria por intermediário deste protótipo. Assim, o protótipo foi seguido à risca e a plataforma foi desenvolvida de acordo com o protótipo desenvolvido, sendo essas funcionalidades devidamente implementadas na plataforma.



33

*Figura 23 - Figma – Prototipagem*

URL: [Disponível Aqui](#)

Cofinanciado por:

## 5 AVALIAÇÃO DO SISTEMA DESENVOLVIDO

### 5.1 Avaliação da Plataforma Web

Após estar concluído o nosso protótipo de alta fidelidade, chegou, finalmente, o momento de iniciar a implementação da nossa solução no que toca ao pedido no enunciado deste projeto.

No nosso projeto tivemos bastantes focos e respetivos cuidados, sendo eles:

- Desenvolver uma Plataforma Web com design fluído e responsivo;
- Utilizar um design moderno, limpo e suave;
- Apresentar dois temas ao utilizador (Tema Light & Dark);
- Permitir ao utilizador uma interação simples e intuitiva com o produto 3D (Abrir e fechar gavetas, mudar a cor da luz ambiente, mudar o material do produto e ainda interagir dinamicamente com o produto, como por exemplo, aproximar, desaproximar, mover e rodar);
- Pensar nos tipos de utilizador em que nos devemos focar.

34

Comecemos pela apresentação da página Inicial da nossa plataforma. A página Inicial foi pensada e desenvolvida de forma a ilucidar e dar movimento à secretaria a que nos estamos a propor modelar. Assim, a página contém quatro galerias dinâmicas, uma com o nosso produto e outras 3 onde escolhemos mais três produtos a partir do site La Redoute original. É de salientar que, apenas a nossa secretária, possui um mecanismo de passagem de fotografias automaticamente, onde de 5 em 5 segundos a plataforma muda de fotografia, elucidando assim ao utilizador a categoria da secretaria. Como é lógico, o utilizador pode também interagir iterativamente e manualmente com essa mesma galeria. Os restantes produtos, foram escolhidos a partir da plataforma original da La Redoute, com o intuito de preencher e de dar conteúdo ao resto da página. No entanto, esses mesmos produtos possuem uma galeria de fotos iterativa, porém, de forma manual, sendo necessária a iteração do utilizador para se proceder à troca de fotografia, visto não se tratar de um automatismo.

Cofinanciado por:



Nesta página tudo foi pensado, desde a barra de navegação até ao rodapé. Podemos ver então, as galerias de fotografias, que contêm elementos HTML que permitem a passagem manual das fotografias em ambas as galerias visíveis na seguinte ilustração. O objetivo desta página inicial, é apresentar a secretária que visa este trabalho.

The screenshot shows the LARE DOLTEC website's homepage. At the top, there is a navigation bar with the logo "LARE DOLTEC", a search bar containing "O que procura?", and links for "Menu", "Ofertas", "Entrar / Registar", a heart icon, a shopping cart icon, and a switch icon. Below the navigation is a section titled "Resultados da Pesquisa" (Search Results) with two main items:

- Secretária Vintage em Nogueira Dalqui**: A wooden desk with a rattan panel on the left side. It has a black lamp and some small objects on top. Below the image is a caption: "Secretária vintage com compartimento duplo" and the price "599€". A "Ver Detalhes" button is below the image.
- Secretária Vintage Folheado de Nogueira, Topim**: A green desk with a curved front and gold-colored legs. It has a small cabinet on the left and a writing area on the right. Below the image is a caption: "Secretária vintage, folheado de nogueira, Topim" and the price "499€". A "Ver Detalhes" button is below the image.

On the left side of the main content area, there is a sidebar titled "Filtros" (Filters) with the following options:

- Secretárias
- Mesas Estilo Vintage
- Mesas Estilo Moderno
- Mesas de Madeira Massiça
- Mesas para Criança
- Mesas Standard

On the right side of the screenshot, the number "35" is displayed.

Figura 24 - Plataforma - Página Inicial (Tema claro)

O utilizador é o nosso principal foco, pelo que pode ter preferência pela cor e tema escolhidos. Assim, existe a possibilidade do utilizador escolher entre temas na nossa plataforma. Uma funcionalidade bastante relevante no contexto da unidade curricular em questão, visto que estamos a visar a importante do utilizador e a sua interação com a plataforma. Sendo assim, o utilizador pode sentir-se muito mais conectado com a plataforma, visto que pode ele decidir o tema a ser utilizado.

The screenshot shows the LARE-DOLTEI website's dark mode homepage. At the top, there is a navigation bar with a search bar containing "O que procura?", a menu icon, a "Ofertas" button, a "Entrar / Registar" button, a heart icon, a shopping bag icon, and a user profile icon. On the left, there is a sidebar titled "Filtros" with a dropdown menu for "Secretárias". Underneath, there are several filter options: "Mesas Estilo Vintage" (selected), "Mesas Estilo Moderno", "Mesas de Madeira Massiça", "Mesas para Criança", and "Mesas Standard". The main content area is titled "Resultados da Pesquisa" and shows two products: "Secretária Vintage em Nogueira Dalqui" and "Secretária Vintage Folheada Topim". Each product has an image, a brief description, and a price: "Secretária vintage com compartimento duplo 599€" and "Secretária vintage, folheado de nogueira, Topim 499€". Below each product is a "Ver Detalhes" button with an information icon.

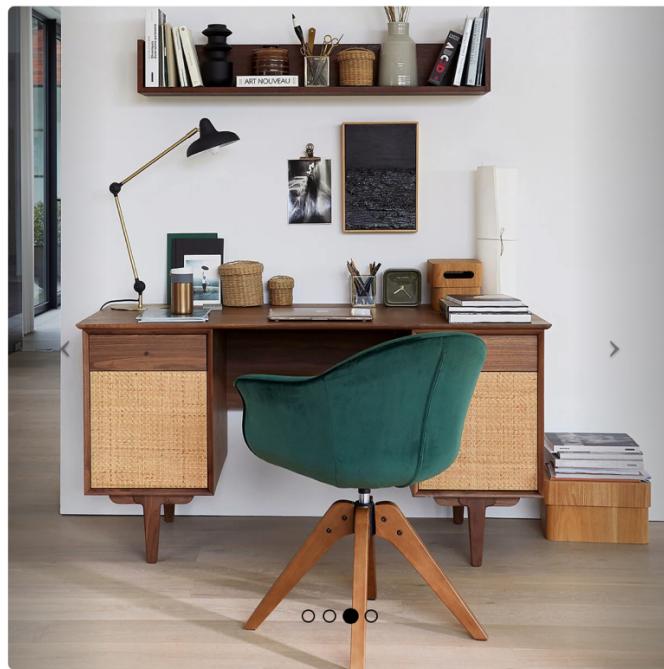
36

*Figura 25 - Plataforma - Página Inicial (Tema Escuro)*

O foco desta página é, sem dúvida, a interação com a galeria de imagens disponibilizada na mesma. Assim o utilizador tem disponíveis, por cada galeria, um botão de próximo e anterior, tendo em conta que a galeria tem um loop de quatro fotografias, pelo grupo escolhidas para este efeito. Para além disso, e como já foi referido, na galeria de fotografias da secretaria principal do nosso projeto, ela conta com um mecanismo de troca de fotografia automaticamente de 5 em 5 segundos, sem a necessidade de interação com a galeria. Para além disso, está disponível o botão “Ver Detalhes”, que abre a página que contém o produto num canvas 3D, permitindo assim, a interação com o mesmo.

## Resultados da Pesquisa

**Secretária Vintage em Nogueira Dalqui**



37

Secretária vintage com compartimento duplo

599€

 Ver Detalhes

*Figura 26 - Plataforma - Página Inicial (Galeria de Fotografias)*

Por fim, e ainda na página inicial da plataforma, disponibilizamos um rodapé. Nesse rodapé, disponibilizamos informações pertinentes, como por exemplo, as redes sociais, os métodos de pagamento, localização e menus de apoio à plataforma.

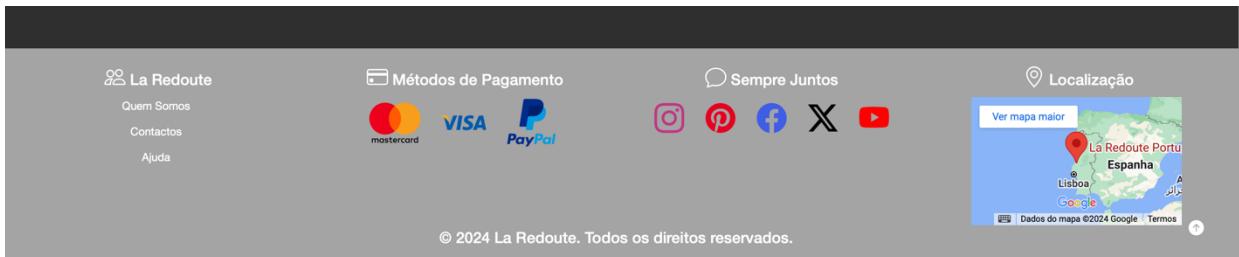
É de salientar que nenhum destes elementos é utilizável ou iterável, tratando-se apenas de elementos ilustrativos de como a plataforma deve estar organizada e desenvolvida.

Para além disso, na nossa plataforma, desenvolvemos o botão para voltar ao topo, em que, basicamente, o seu objetivo é redirecionar o utilizador para a parte superior da plataforma. É um atalho para permitir que o utilizador faça scroll up de uma forma muito mais rápida e dinâmica.

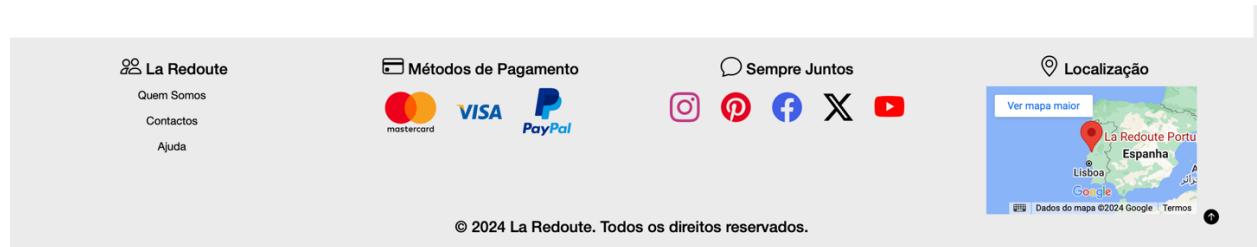
Nas seguintes ilustrações, podemos verificar as diferenças no que toca ao rodapé, tendo em conta os temas por nós desenvolvidos e disponibilizados.

É de salientar que, tanto o rodapé, como o botão de voltar para o topo, estão desenvolvidos e disponibilizados tanto na página inicial, bem como na página de produto.

38



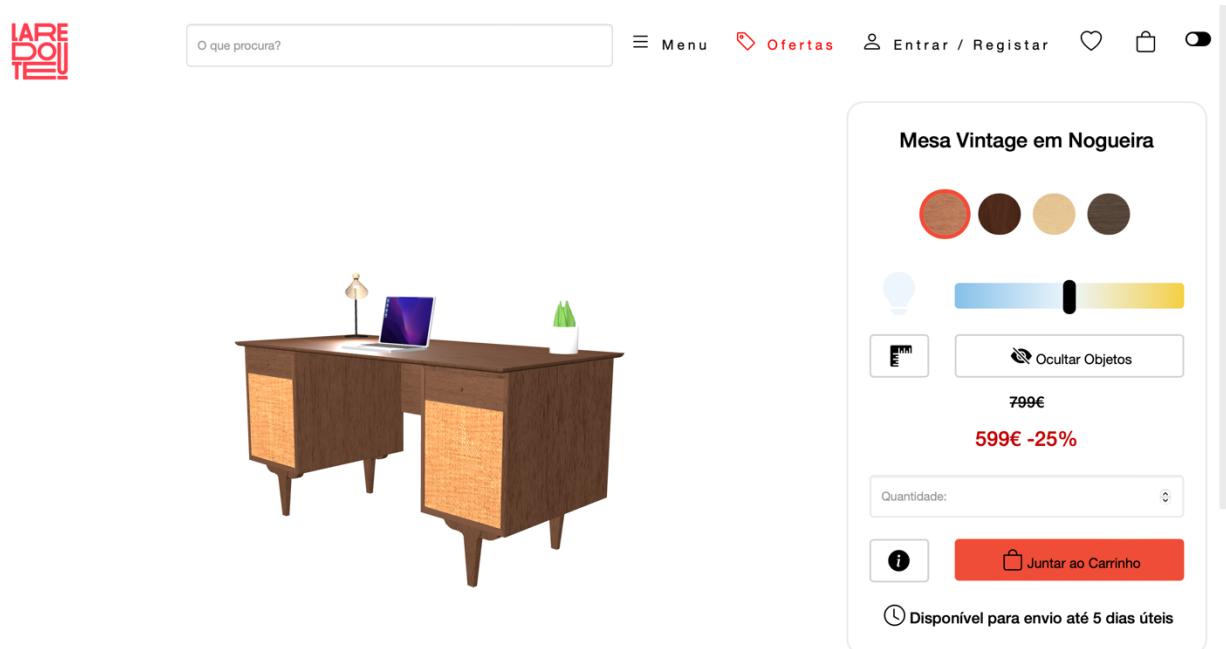
*Figura 27 - Plataforma - Página Inicial (Rodapé Tema Escuro)*



*Figura 28 - Plataforma - Página Inicial (Rodapé Tema Claro)*

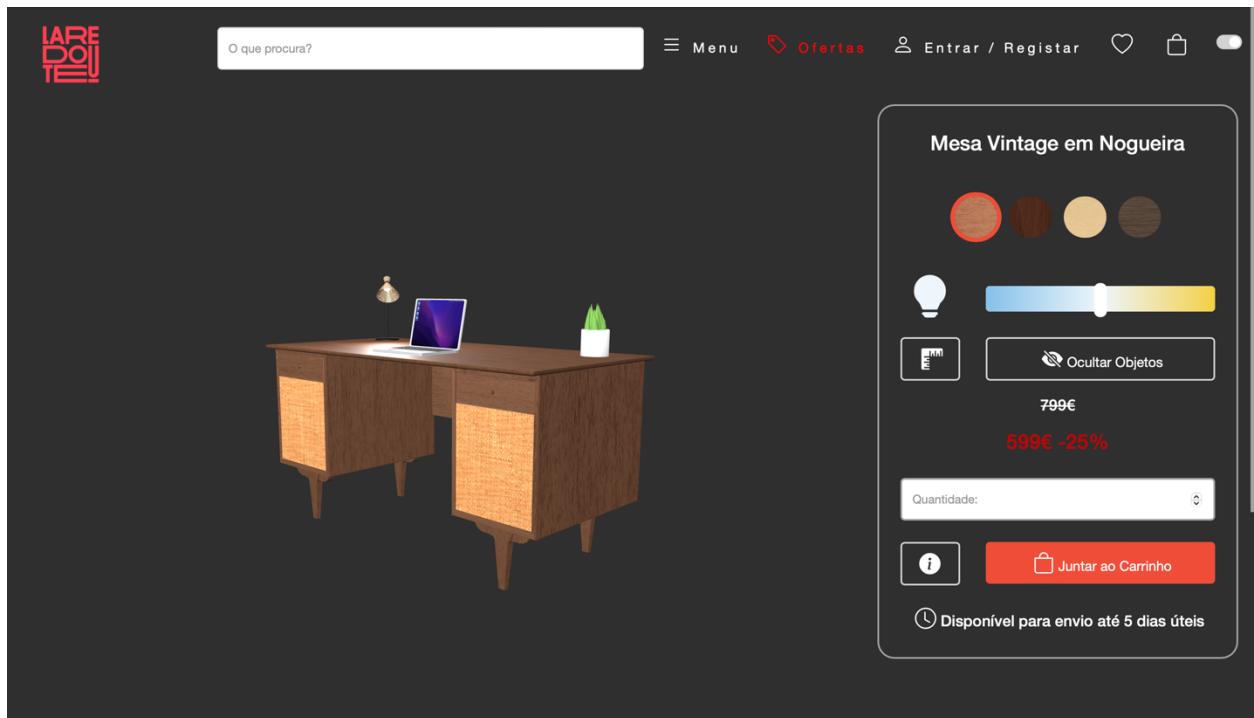
Estando a página inicial apresentada, vamos passar à apresentação da página do produto. É de salientar e reforçar a importância da página inicial, visto que é o primeiro contacto da plataforma com o utilizador, e é a partir dessa, que o utilizador acede à página do produto.

Sendo assim, a página do produto, foi pensada e desenvolvida a pensar no utilizador final e tendo em conta a avaliação heurística desenvolvida anteriormente.



*Figura 29 - Plataforma - Página de Produto*

Para além disso, e como foi descrito anteriormente, foi também, nesta página, implementado o tema escuro, dando oportunidade ao utilizador, de escolher o seu tema. É de salientar que o tema claro pode e deve ser utilizado durante o dia e o tema escuro durante a noite, tendo em conta o cansaço visual e/ou ocular do utilizador.

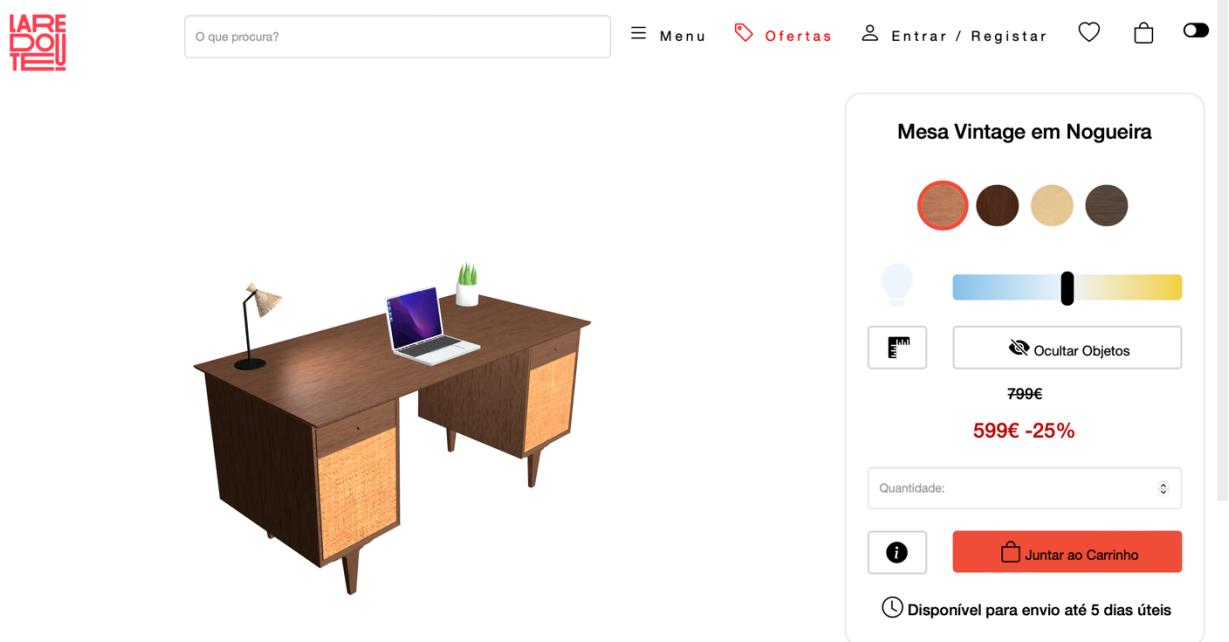


40

Figura 30 - Plataforma - Página de Produto - Tema Escuro

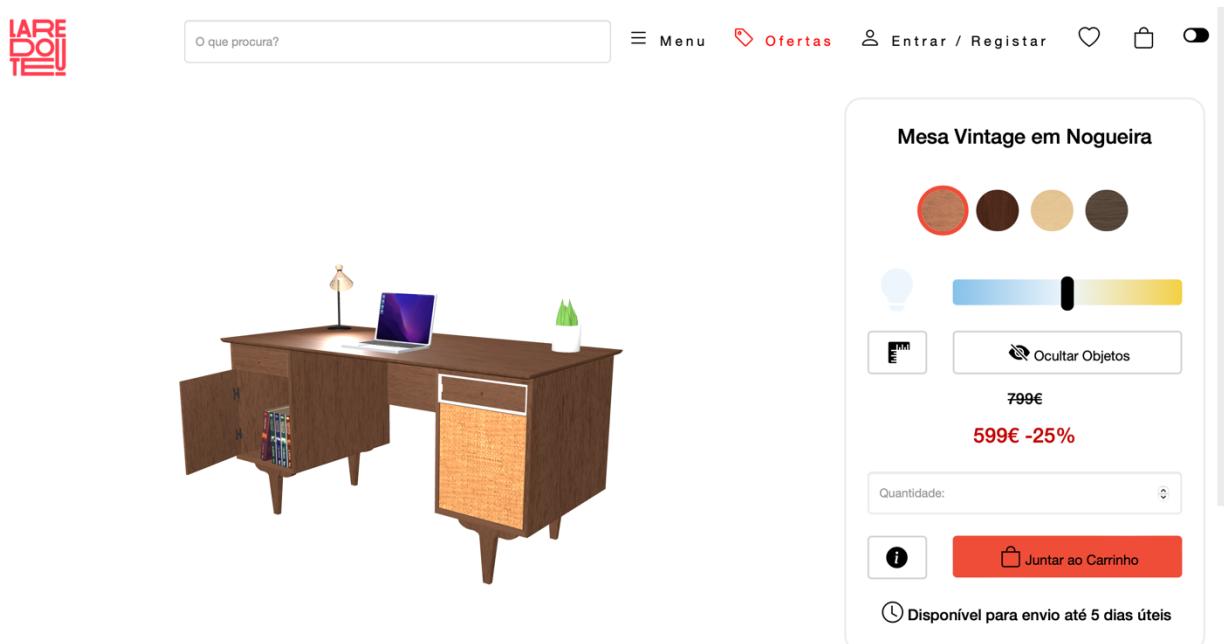
Cofinanciado por:

Para além das funcionalidades anteriormente descritas, a nossa página está preparada para ser utilizada de forma interativa, podendo o utilizador interagir dinamicamente com o produto, podendo assim fazer zoom, bem como rodar o mesmo.



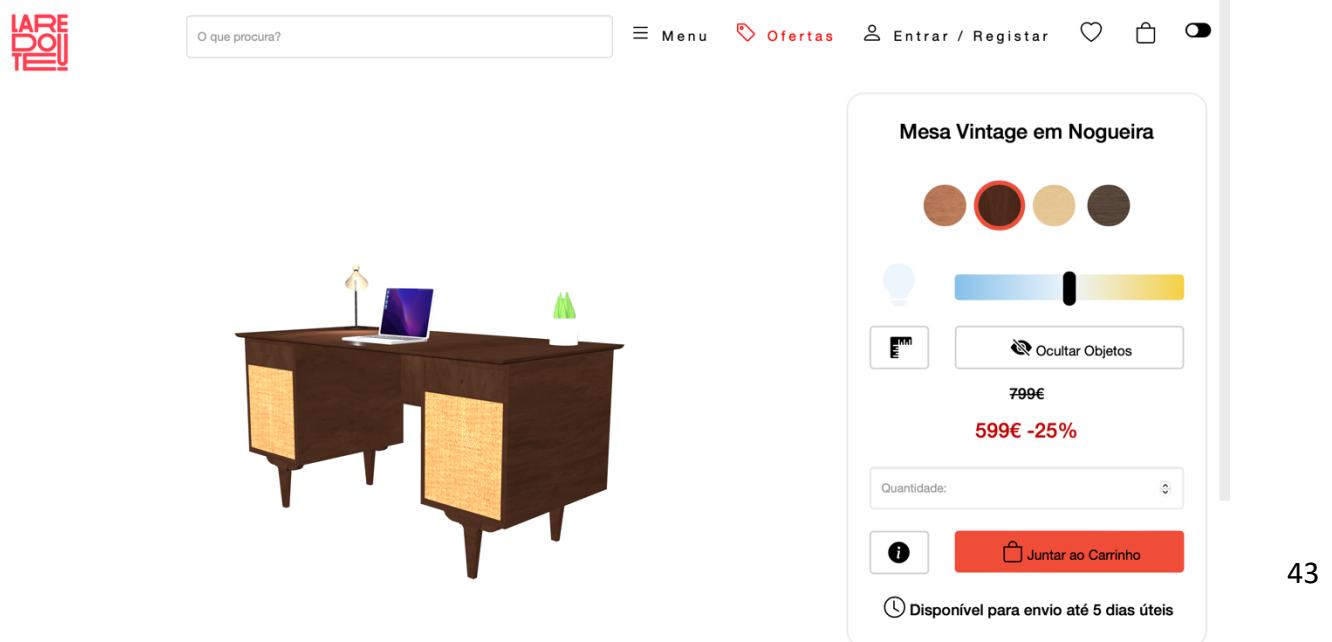
*Figura 31 - Plataforma - Página de Produto – Interação 3D com o Produto*

Uma das principais funcionalidades deste projeto é a utilização da tecnologia raycaster. Com essa referida tecnologia, o utilizador pode abrir e fechar as gavetas da secretária, tendo uma noção do espaço de arrumação providenciado pela mesma. Permite também ter uma noção de espaço e tamanho da secretária. Para além disso, é perceptível que as gavetas da secretária são clicáveis, tendo em conta que, ao dar hover, essas mesmas gavetas apresentam uma borda branca, dando assim a sensação ao utilizador de que é clicável.



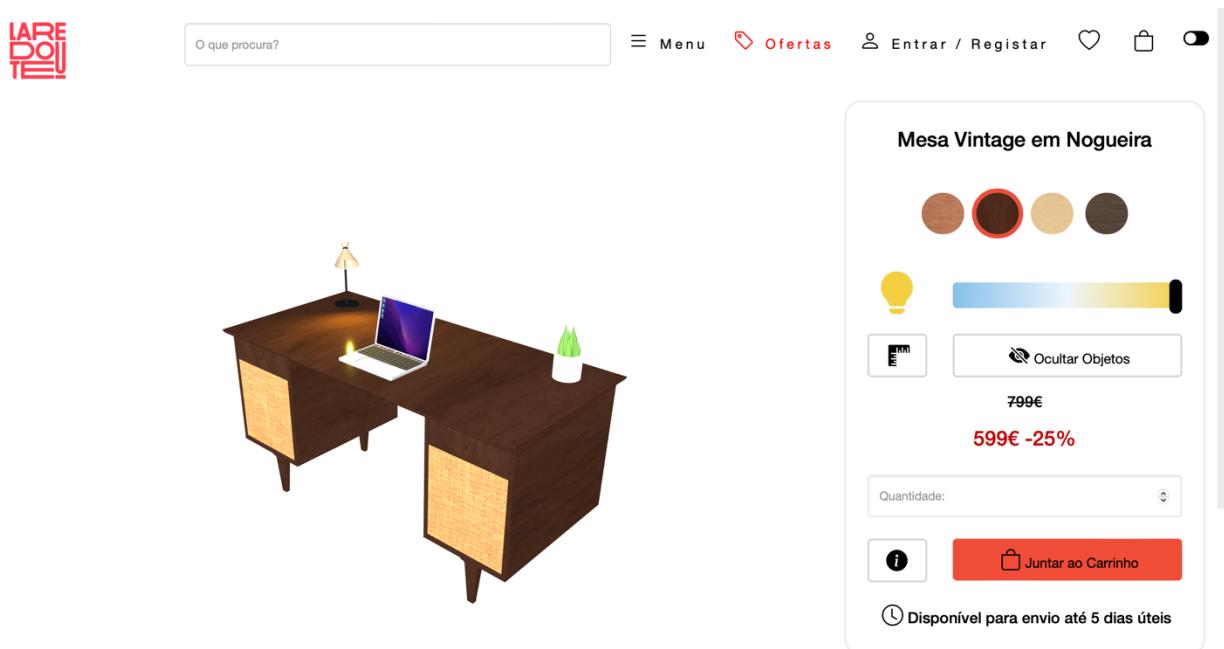
*Figura 32 - Plataforma - Página de Produto – Interacção com Raycaster*

O utilizador tem também a possibilidade de mudar o tipo de material escolhido para o seu produto. São assim, disponibilizados quatro tipos de materiais na nossa plataforma, estando a sua alteração à distância de um simples clique.



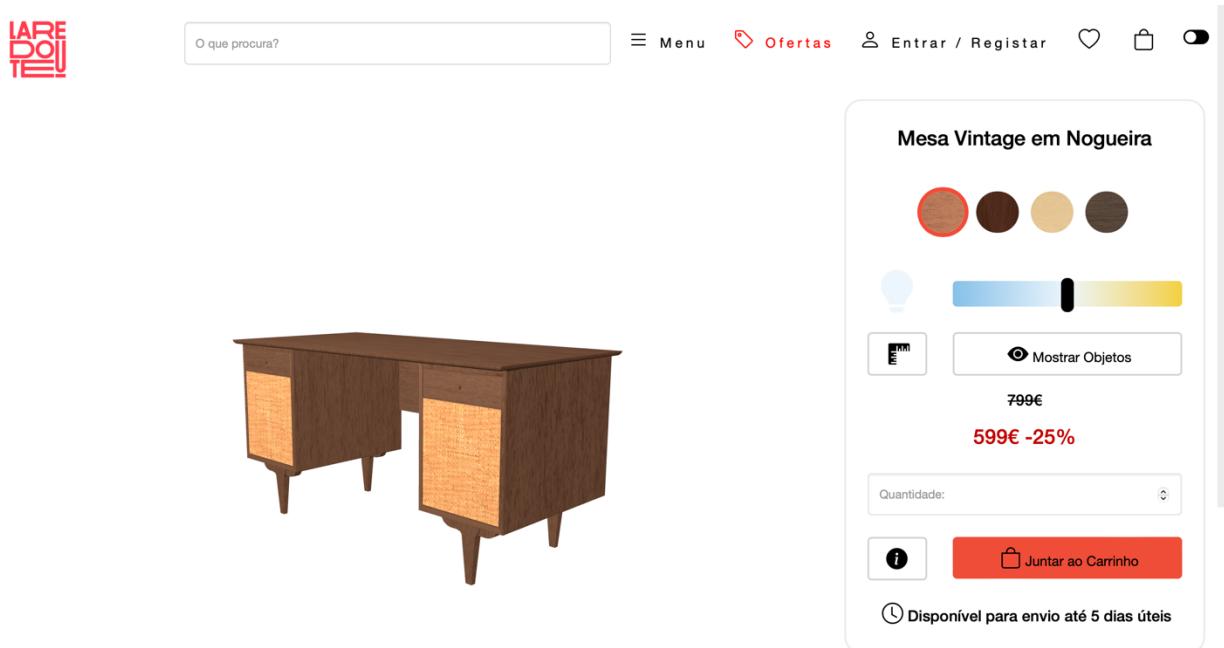
*Figura 33 - Plataforma - Página de Produto – Mudança de Material*

De forma complementar aos requisitos definidos para o nosso projeto, implementámos também um sistema de luzes. O utilizador pode, assim, alterar a luz do candeeiro disponível na secretária, tendo uma noção bastante realista da tonalidade do material da secretária, tendo em conta a temperatura da cor da luz pelo utilizador escolhida. Para além disso, o utilizador também pode apagar e acender a luz do candeeiro, de forma a ter total controlo deste sistema desenvolvido.



*Figura 34 - Plataforma - Página de Produto – Mudança de Temperatura da Luz do Candeeiro*

Para não restarem dúvidas ao utilizador de que se trata do produto perfeito, permitimos ao utilizador, remover todos os objetos de cenário da secretária. Assim, o portátil, o/as candeeiro/luzes, a planta e os livros disponíveis no cenário serão ocultados, de forma ao utilizador conseguir ver cada detalhe da secretária. Obviamente esta ação pode ser revertida com um clique exatamente no mesmo botão.



*Figura 35 - Plataforma - Página de Produto – Mostrar / Ocultar Objetos*

De forma complementar a todas as funcionalidades anteriormente descritas, a página do produto permite a visualização de detalhes mais técnicos acerca do produto. Assim, o utilizador acede a informações como, por exemplo, a referência, descrição, dimensões e guia de ficha técnica.

**Mesa Vintage em Nogueira**

Ref 1179832 / GJP439

É através de uma combinação harmoniosa de um folheado em nogueira, de um rotim delicado e de linhas simples que o Dalqui evoca um estilo vintage. Uma criação La Redoute Intérieurs.

**Descrição**

- Em nogueira maciça e MDF folha de nogueira, acabamento com verniz PU e NC
- 2 portas + 2 gavetas • Portas em rotim entrançado
- Abertura da porta com sistema push pull e dobradiças soft closing para um fecho suave

**Dimensões**

**Total:** • Largura: 145 cm • Altura: 76 cm • Profundidade: 70 cm • Altura dos pés: 22,7 cm • Peso: 60 kg

**Úteis:** • Gaveta: larg. 33 x alt. 6,5 x prof. 58 cm • Nicho da porta: larg. 36 x alt. 35 x prof. 61 cm

**Ficha Técnica**

Descarregar Guia

**Quantidade:**

**799€** **599€ -25%**

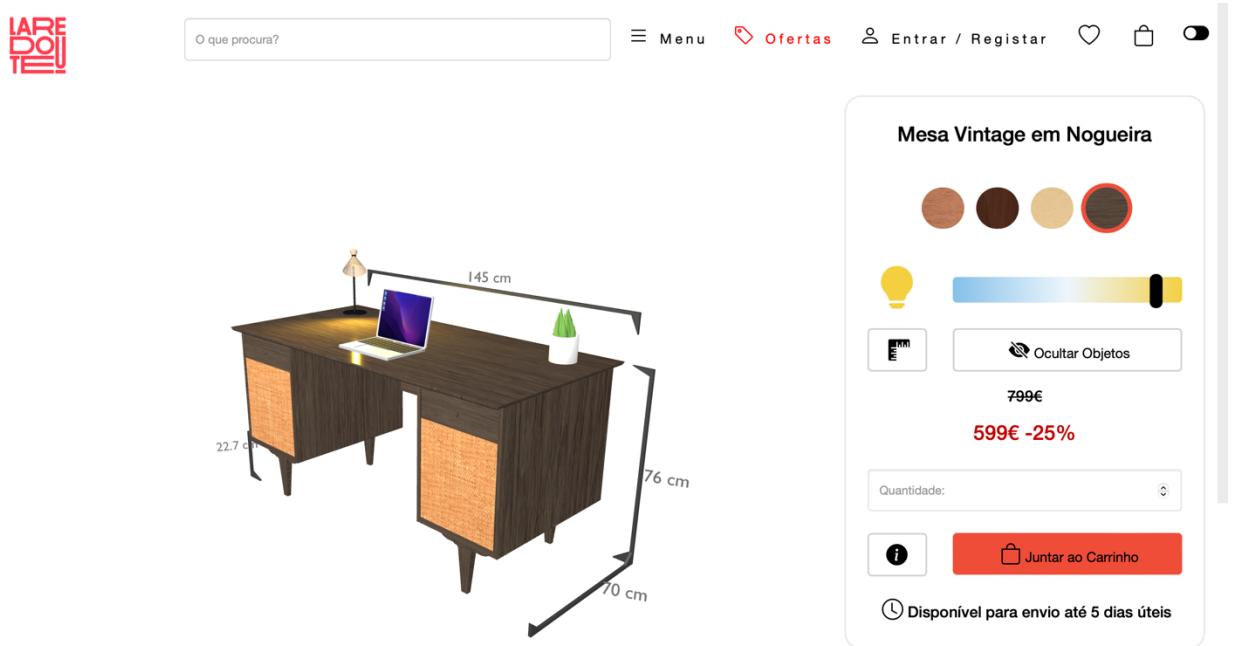
Mostrar Objetos

Disponível para envio até 5 dias úteis

Figura 36 - Plataforma - Página de Produto – Detalhes do Artigo

Por fim, e para cumprirmos toda a nossa lista de requisitos, o utilizador tem a possibilidade de visualizar/ocultar as medidas que ditam a altura, largura e comprimento da secretária. Apesar desta informação estar presente na galeria de fotografias da página inicial, faz todo o sentido estar também presente nesta página, mantendo assim a coerência da plataforma desenvolvida.

Nesta funcionalidade, reparamos que, após a primeira versão da sua implementação, os números estavam estáticos, ou seja, ao rodar o objeto, os mesmos ficavam ao contrário, ficando ilegíveis para o utilizador. Deste modo, decidimos implementar esta mesma funcionalidade, no entanto, tivemos atenção ao detalhe para que os objetos numéricos seguissem a orientação da câmara no respetivo cenário.



*Figura 37 - Plataforma - Página de Produto – Régua Envolvente ao Produto*

## 5.2 Testes com Utilizadores – SUS

Para realizar os testes com utilizadores, foi criado assim, mais uma vez, um questionário. Assim, foi pedido a alguns dos nossos utilizadores de teste, que respondessem ao questionário anteriormente referido, de forma a poderem ser recolhidos dados o mais realistas possíveis.



*Figura 38 - Capa do questionário de SUS*

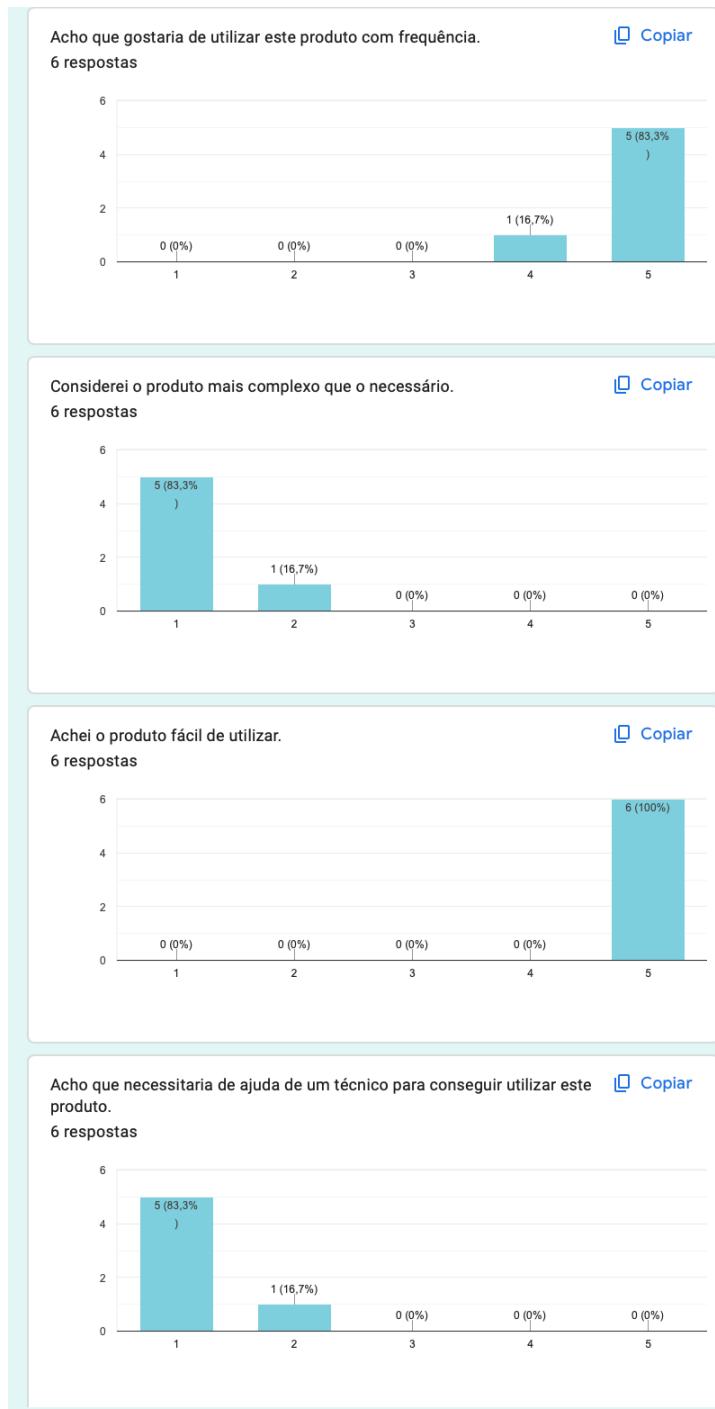
48

URL: [Disponível Aqui](#)

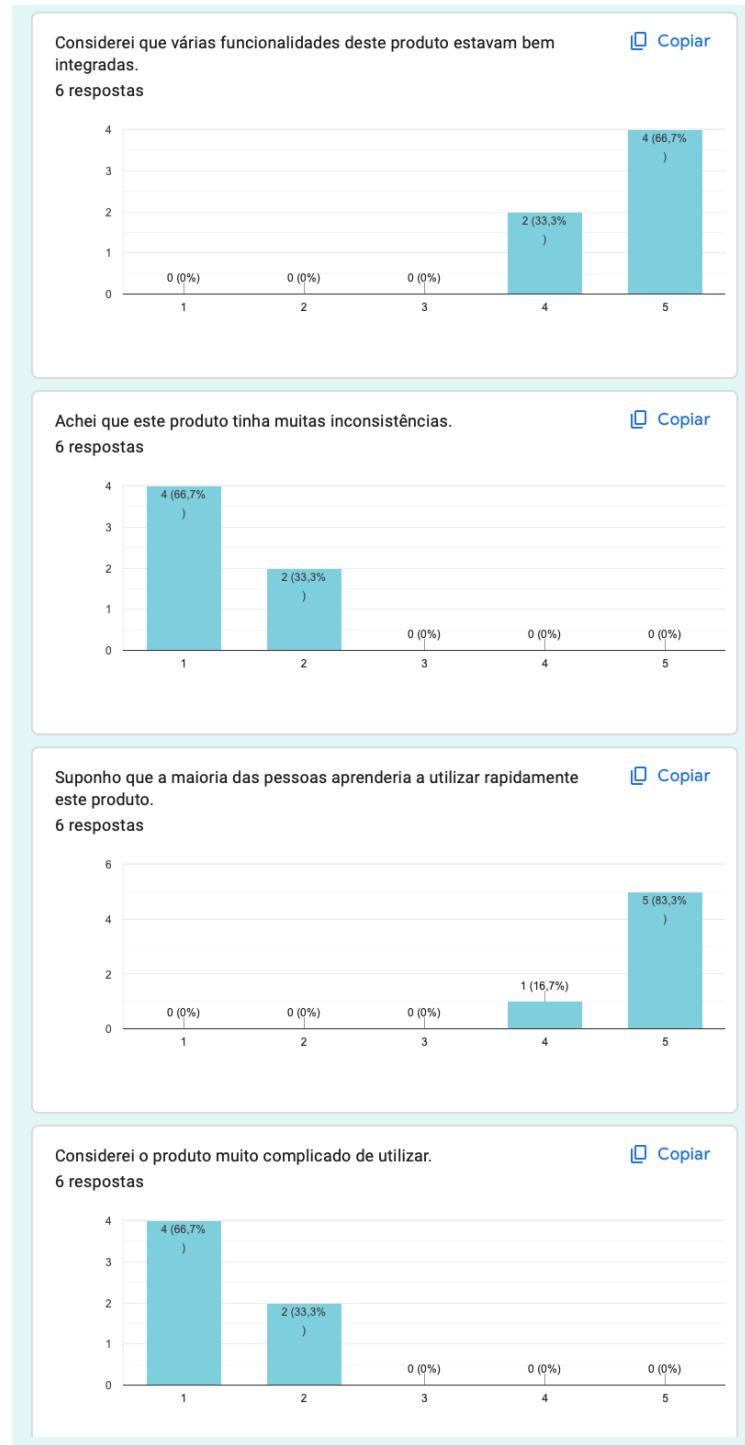
Cofinanciado por:

Após a obtenção de um número de respostas ao questionário considerado válido, ou seja, superior a 6 respostas, foi possível então fazer a avaliação do nosso produto.

Sendo assim, nas seguintes ilustrações podemos averiguar os resultados obtidos.



*Figura 39 - Avaliação SUS - Resultados*



*Figura 40 - Avaliação SUS – Resultados*



*Figura 41 - Avaliação SUS – Resultados*

Com a obtenção destes resultados, conseguimos assim traduzir esses mesmos resultados em sus score. Assim, dos seis inquiridos nesta fase de avaliação, obtivemos o seguinte SUS score em cada um dos questionários:

User 1 : **100,0**

User 2 : **90,00**

User 3 : **100,00**

User 4 : **97,50**

User 5 : **100,00**

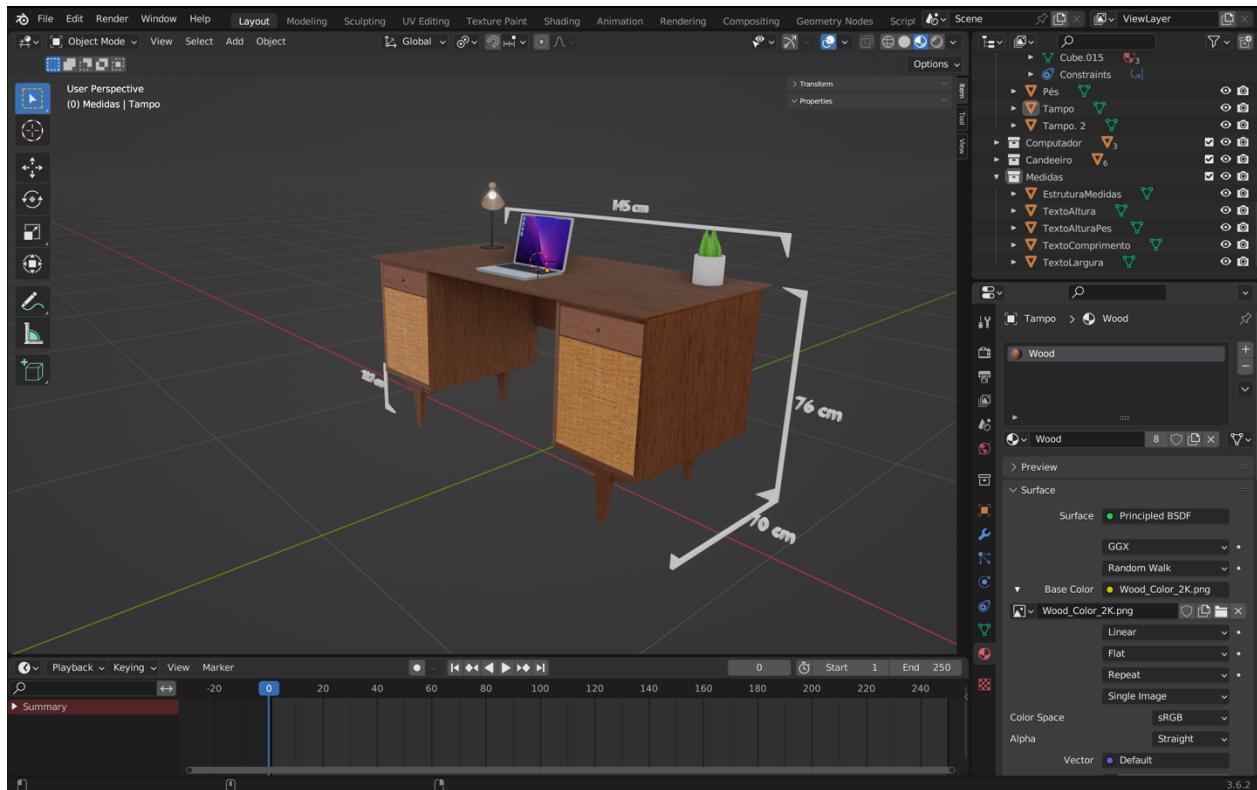
User 6 : **77,50**

Média : **94,17**

Por fim, e tendo em conta o score alcançado nesta avaliação, podemos afirmar que a nível de aceitação a plataforma está no nível Aceitável. A nível de adjetivo está no nível Melhor imaginável e o resultado 94,17 é caracterizado com a nota A.

## 6 MODELAÇÃO 3D

Neste tópico, vamos falar sobre algumas das técnicas utilizadas no desenvolvimento e modelação do objeto 3D.



*Figura 42 - Blender - Objeto 3D*

## 6.1 Desenho de Objetos

O projeto base, inicialmente, já incluía uma secretária e uma planta modelados no blender. De forma complementar, decidimos desenvolver e implementar novos objetos de forma a completar um cenário mais realista, no contexto deste projeto.

Assim, modelamos objetos no cenário base, tais como:

- Um Candeeiro,
- Um MacBook,
- Cinco Livros referentes à saga Harry Potter,
- Uma estrutura que disponibiliza as medidas relativamente à dimensão da secretária;

De forma a contextualizar este tópico do relatório, vamos exemplificar algumas técnicas utilizadas para criar os objetos descritos anteriormente.

53

- Loop Cut (Permite subdividir a face de um objeto selecionado em uma ou mais arestas),
- Bridge Edge Loops (Usámos esta técnica para preencher a distância entre dois loops),
- Bevel Edges (Usámos esta técnica para arredondar os vértices dos objetos 3D);

Como é óbvio, referimos apenas algumas das técnicas mais utilizadas, não dispensando outras eventualmente utilizadas.

Cofinanciado por:

## 6.2 Materiais Utilizados e Desenvolvidos

No que toca ao desenvolvimento de novos materiais, após alguma investigação, escolhemos imagens PNG para caracterizar um novo material.

Após esse passo, devemos criar um material do tipo Image Texture e aplicar a devida textura ao objeto 3D.

Para ajustar a textura ao objeto, utilizamos o menu UV Editing. O referido menu, permite mapear texturas diretamente nas faces da malha. A Viewport 3D mostra o objeto que está atualmente a ser texturizado. Em particular, utilizámos um material do tipo Emission, para o monitor do MacBook e a lâmpada do candeeiro. Esse tipo de material, emite/prodúz um determinado número de partículas durante um determinado tempo.

Por fim, no menu Surface do material, podemos ajustar os vários valores disponíveis de forma a melhorar o novo material criado.

54

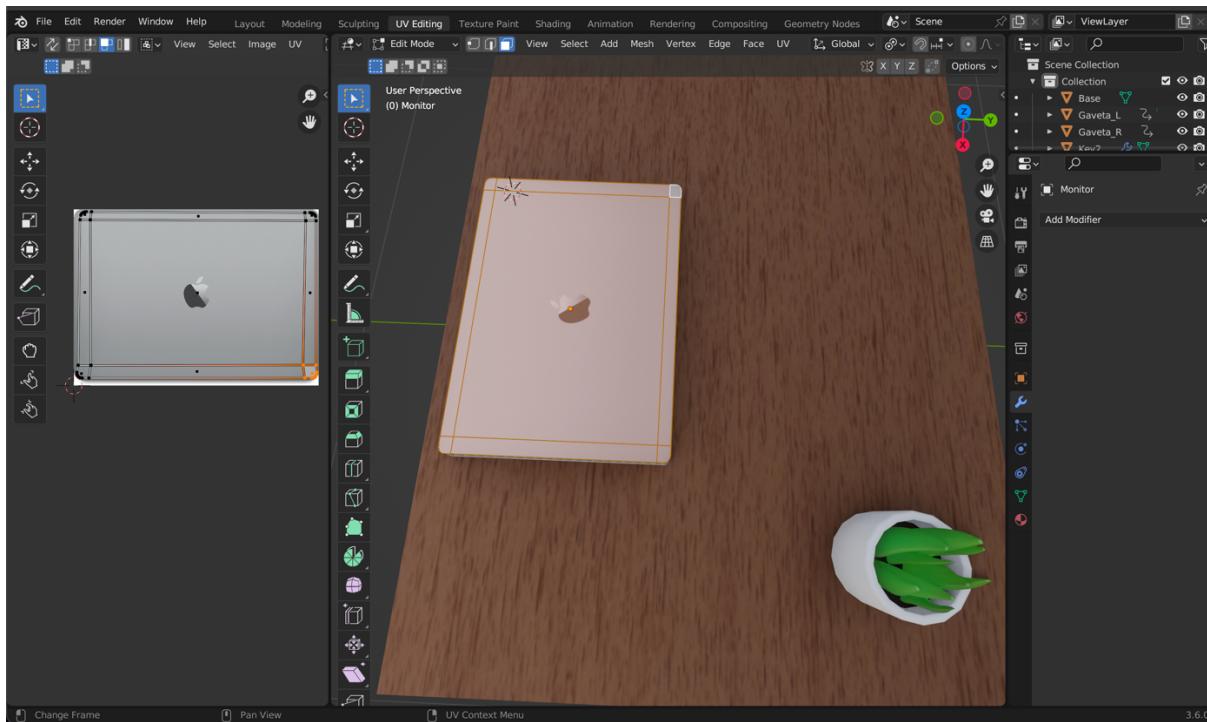


Figura 43 - Blender - Ajustes de Materiais

Cofinanciado por:

## 7 GESTÃO DO PROJETO

Nesta secção são explicadas as metodologias de trabalho e a metodologia de controlo de progresso do projeto feito pela equipa de desenvolvimento.

### 7.1 Metodologia e controlo do Projeto

Para realizar o controlo do projeto, decidimos utilizar metodologia ágil, de forma a ser possível utilizar o utilitário Microsoft Office Project, que permite manter o projeto organizado, compacto e em dia. Com o Microsoft Office Project é possível abordar tudo, desde gestão temporal, gestão orçamental, gestão de recursos, comparar o desempenho real com o planeado, analisar tendências, avaliar e gerir alternativas e executar ações de correção. Todas as semanas há um controlo de projeto com a junção de todos os elementos da equipa de desenvolvimento numa reunião, onde são tomadas as decisões acerca do projeto.

55



Figura 44 - Metodologia Ágil

## 8 CONCLUSÃO

A primeira parte de um projeto que se inicia, é elaborar um plano para o mesmo. Este plano poderá indicar as diversas etapas que são necessárias ultrapassar, para que este seja concluído com sucesso. No entanto, existe um elemento que não devemos esquecer no momento de elaborar um plano: todos os dias são diferentes. Isto quer dizer que a motivação não será sempre a mesma, que outras atividades poderão surgir, que podem existir contratemplos das mais diversas ordens ou até mesmo os nossos estados emocionais não serão sempre os mesmos todos os dias. Por estes motivos, devemos fazer planos flexíveis e que não causem frustração quando alguma das etapas não for cumprida.

Com este projeto, foi-nos possível desenvolver e aprimorar capacidades de programação WEB, utilizando HTML, CSS e JS, recorrendo a motores 3D, como por exemplo, o THREE JS e o WEB GL. Cada vez mais, na atualidade, é importante um engenheiro informático ter mais conhecimento no que toca a linguagens de programação, frameworks e motores de desenvolvimento web. No desenvolvimento deste projeto, sentimos a nossa evolução pessoal e profissional, no que toca tanto à organização do projeto, bem como o seu desenvolvimento.

56

Como grupo, achamos que desenvolvemos uma excelente proposta de projeto no que toca ao que nos foi pedido, e sentimos um sentimento de sucesso no que toca ao produto que desenvolvemos. No nosso ponto de vista, foi utilizada uma organização de página e um design bastante intuitivos, o que é extremamente essencial neste tipo de projetos. Para além disso, a nossa principal preocupação e foco era, sem dúvida, o utilizador.

Em suma, podemos garantir que adquirimos variados conhecimentos no desenvolvimento e análise de interfaces, sendo estes mesmos conhecimentos demonstrados no nosso produto desenvolvido.

Cofinanciado por:

