

# **Relatório do Projeto de Interface web 3D**

**Licenciatura em Engenharia Informática**

Sistemas Gráficos e Interação

**Ano Letivo: 2024/2025**

**Estudantes:**

Marco Filipe Ferreira Rebelo, 2231126

Vitor Hugo de Freitas Ramos, 2231129

## Índice

<b>Avaliação heurística.....</b>	<b>3</b>
<b>REGISTOS DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA.....</b>	<b>17</b>
<b>TABELAS COM O RESUMO DA AVALIAÇÃO CONSOLIDADA .....</b>	<b>38</b>
<b>Análise de Utilizadores e Tarefas.....</b>	<b>40</b>
<b>Requisitos funcionais.....</b>	<b>49</b>
<b>LISTA DE REQUISITOS FUNCIONAIS: .....</b>	<b>49</b>
<b>CRIAÇÃO DO CENÁRIO .....</b>	<b>51</b>
<b>CRIAÇÃO DAS ANIMAÇÕES .....</b>	<b>51</b>
<b>Avaliação da Usabilidade do Sistema .....</b>	<b>53</b>
<b>Análise/Discussão dos resultados .....</b>	<b>55</b>
<b>Conclusão do Projeto.....</b>	<b>60</b>

## **1. Avaliação heurística**

### **Avaliação Heurística - Introdução**

Uma avaliação heurística é uma técnica de avaliação largamente utilizada nas áreas de usabilidade e interação com uma determinada interface, com o objetivo de identificar problemas relativos à usabilidade da mesma com os demais usuários, sendo desta forma crucial para garantir a interatividade correta, possibilitando uma boa experiência para o cliente e transmitindo uma imagem competente à empresa.

Desta forma, realizar uma avaliação heurística ao site da La Redoute <https://www.laredoute.pt/> é especialmente importante para identificar diversos pontos de melhoria que possam otimizar a experiência de navegação dos utilizadores. Ao ajustar eventuais problemas de usabilidade, a La Redoute pode oferecer uma experiência mais fluida e intuitiva, reduzindo possíveis problemas e distrações, de modo a facilitar o processo de compra dos clientes. Assim, a empresa não só melhora a satisfação dos utilizadores relativamente aos seus serviços, como também fortalece a sua imagem e competitividade no mercado.

Nesta análise heurística, iremos explorar com detalhe tanto os pontos positivos, que destacam as boas práticas relativas às heurísticas de usabilidade, quantos os pontos negativos, que representam oportunidades de melhoria e por fim pontos discutidos se são problemas de usabilidade. Com esta abordagem, conseguiremos analisar um panorama completo da experiência oferecida pela interface, reconhecendo assim elementos que já promovem uma navegação intuitiva e eficaz, ao mesmo tempo que conseguimos identificar áreas que podem ser otimizadas, de modo a melhorar ainda mais a interação do usuário perante o website.

## Modelo/Método de Análise

Neste tópico, apresenta-se o modelo de análise heurística de usabilidade que iremos utilizar com o objetivo de identificar e resolver os problemas que possam comprometer a experiência do utilizador. Assim, o modelo descrito considera diversos princípios amplamente aceites no design de interfaces (heurísticas de Nielsen), com base em boas práticas e nos materiais fornecidos pelos professores da unidade curricular. Desta forma, a análise abrange a identificação de problemas, a sua justificação, tendo por base as heurísticas violadas, proposta de correção e uma classificação da gravidade de cada problema individualmente.

A análise utiliza 10 heurísticas, descritas abaixo:

1. **Tornar o estado do sistema visível:** Manter o utilizador informado sobre o estado do sistema com feedback adequado.
2. **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** Utilizar linguagem e conceitos familiares ao utilizador.
3. **Utilizador tem controlo e liberdade:** Oferecer caminhos claros para desfazer ou corrigir ações.
4. **Consistência e padrões:** Garantir que ações e palavras têm o mesmo significado em toda a interface.
5. **Prevenção de erros:** Projetar o sistema para evitar erros antes que os mesmos ocorram.
6. **Reconhecimento em vez de lembrança:** Minimizar a carga de memória do utilizador com informações visíveis e acessíveis.
7. **Flexibilidade e eficiência:** Suportar tanto utilizadores iniciantes quanto avançados, com opções rápidas e acessíveis.
8. **Estética e design minimalista:** Evitar sobrecarregar a interface com informações irrelevantes.
9. **Ajudar utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros:** Mensagens claras que expliquem o problema e como resolvê-lo.
10. **Ajuda e documentação:** Disponibilizar informações práticas, fáceis de acessar e focadas em tarefas específicas.

Cada problema identificado será descrito de forma estruturada:

- **Tabela Resumo do Problema**
- **Designação do problema:** Nomeação objetiva do problema.
- **Tarefa:** Navegação do Utilizador em que surge o problema.
- **Local/Imagem da interface** (quando aplicável): Evidência visual do problema.
- **Heurística(s) violada(s):** Indicação da(s) heurística(s) correspondente(s).
- **Descrição do problema:** Justificativa da violação das heurísticas e impacto no utilizador.
- **Frequência:** O nível de influência na página em si.
- **Persistência:** O nível de influência no utilizador.
- **Grau de severidade:** Classificação da gravidade (0 a 4).
- **Proposta de correção:** Sugestão de melhorias viáveis.

## Exemplo de Aplicação

	<b>Registo 1</b> - Falta de indicação do estado do sistema durante o carregamento.
<b>Tarefa</b>	Utilizador abre algum produto, ou redireciona-se para outra página.
<b>Local</b>	
<b>Heurística</b>	1 -Tornar o estado do sistema visível.
<b>Descrição</b>	A interface não apresenta um indicador de progresso enquanto os dados carregam. Isso viola a heurística de tornar o estado do sistema visível, o que pode deixar o utilizador confuso quanto ao desenvolvimento da operação.
<b>Frequência</b>	Bastante comum para qualquer redirecionamento que o utilizador realiza
<b>Persistência</b>	Quase sempre aplicável.
<b>Severidade</b>	3 – Problema de usabilidade importante.
<b>Solução</b>	Adicionar um ícone de carregamento visível com informações acerca do tempo estimado de conclusão.

**Designação do problema:** Falta de indicação do estado do sistema durante o carregamento.

**Tarefa:** Quando existe algum redirecionamento na interface, ou seja sempre que o utilizador clica em algum produto/menu.

**Local/Imagem da interface:**



Figura 1 - CARREGAMENTO DE OUTRA PAGINA SEM INFORMAÇÃO VISUAL

**Heurística(s) violada(s):** 1 – Tornar o estado do sistema visível.

**Descrição do problema:** A interface não apresenta um indicador de progresso enquanto os dados carregam. Isso viola a heurística de tornar o estado do sistema visível, o que pode deixar o utilizador confuso quanto ao desenvolvimento da operação.

**Frequência:** Muito comum para qualquer redirecionamento realizado em qualquer sitio da interface.

**Persistência:** Ocorre sempre nos redireccionamentos, para o utilizador experiente não existe muito problema, contudo para iniciantes pode gerar dúvida se o que estão a fazer está a ser realizado corretamente.

**Grau de severidade:** 3 – Problema de usabilidade importante.

**Proposta de correção:** Adicionar um ícone de carregamento visível com informações acerca do tempo estimado de conclusão.

O modelo de análise descrito permite identificar e solucionar os problemas de usabilidade com base nas heurísticas consolidadas (heurísticas de Nielsen), promovendo, desta maneira o desenvolvimento de uma interface mais eficiente e agradável para o utilizador. A aplicação sistemática deste método para cada problema individualmente assegura que o mesmo esteja contextualizado, justificado e bem documentado, com uma sugestão de resolução. Desta forma, a criação de uma interface melhorada estará muito mais facilitada, o que assegura uma experiência de utilização superior, ao mesmo tempo que reflete as boas práticas ensinadas ao longo da unidade curricular.

## PONTOS POSITIVOS

### Introdução Pontos Positivos

No nosso ponto de vista, é também importante realçar os diversos pontos positivos que contribuem para uma experiência de utilização eficiente e agradável. Entre eles podemos reforçar a consistência visual, que reforça a identidade da marca e facilita a navegação. Estes aspetos demonstram o cuidado em oferecer uma plataforma funcional e agradável, ao mesmo tempo que está alinhada às expectativas do público alvo. Desta forma, optámos por resumir em texto, de modo a não gerar confusão com as tabelas que possuem os pontos negativos.

### Pontos Positivos:

Registo Positivo 1 – Realce (hover) nos botões menus, carrinho de compras, página inicial e nos produtos.

Tarefa: Interagir com botões e elementos clicáveis no site.

Local: Botões principais (menu, carrinho de compras, links para a página inicial) e elementos de produtos.

Heurística(s) Cumprida(s):

4 – Consistência e standards.

6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

8 – Estética e design minimalista.

Descrição do Ponto Positivo:

O site apresenta efeitos de hover consistentes e visualmente agradáveis em botões e elementos interativos, como o carrinho de compras e produtos. Esses efeitos não tornam apenas as interações mais evidentes e dinâmicas, mas também ajudam o utilizador a entender claramente quais os elementos que são clicáveis. A implementação é suave e alinhada com as boas práticas de usabilidade.

Evidências:

- O hover nos botões de menu e carrinho muda visualmente, proporcionando um feedback imediato ao utilizador.
- Nos produtos, ao passar o rato, o destaque ajuda a focar no item específico, incentivando cliques e interações.
- Efeitos aplicados com transições suaves, como no hover dos botões destacados no ficheiro de estilos correspondente.

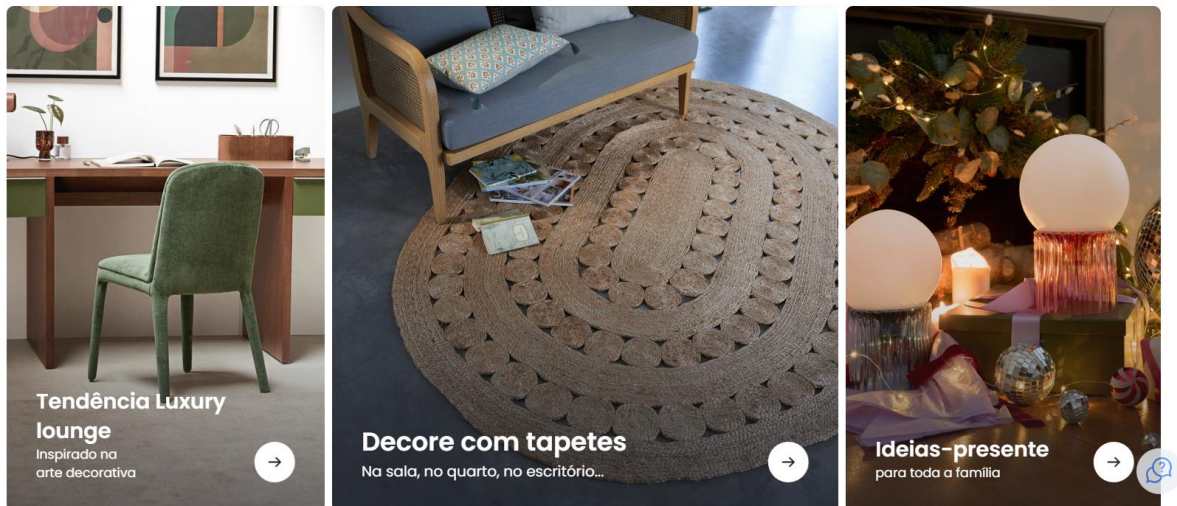


Figura 2 – Hover nos elementos

Registo Positivo 2 – Feedback visual ao remover produtos do carrinho e confirmação ao adicionar ou remover itens.

Tarefa: Adicionar ou remover produtos do carrinho de compras.

Local: Página do carrinho e interface de confirmação.

Heurística(s) Cumprida(s):

- 1 – Tornar o estado do sistema visível.
- 3 – Utilizador tem controlo e liberdade.
- 9 – Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros.

Descrição do Ponto Positivo:

A interface oferece um feedback visual claro e mensagens de confirmação ao adicionar ou remover produtos do carrinho. Ao remover itens, especialmente em situações onde existem múltiplos produtos, o sistema exibe uma mensagem a indicar que a ação está a ser processada. Isto ajuda o utilizador a perceber que a ação foi reconhecida e evita confusões. Além disso, ao adicionar produtos, uma notificação de confirmação garante que o cliente saiba que o item foi inserido com sucesso.

Evidências:

- Mensagens de confirmação claras e específicas, como: "Produto adicionado ao carrinho" ou "Produto removido com sucesso".
- Feedback visual ao remover itens, como um indicador de carregamento ou transição, que informa o utilizador sobre o progresso da ação.



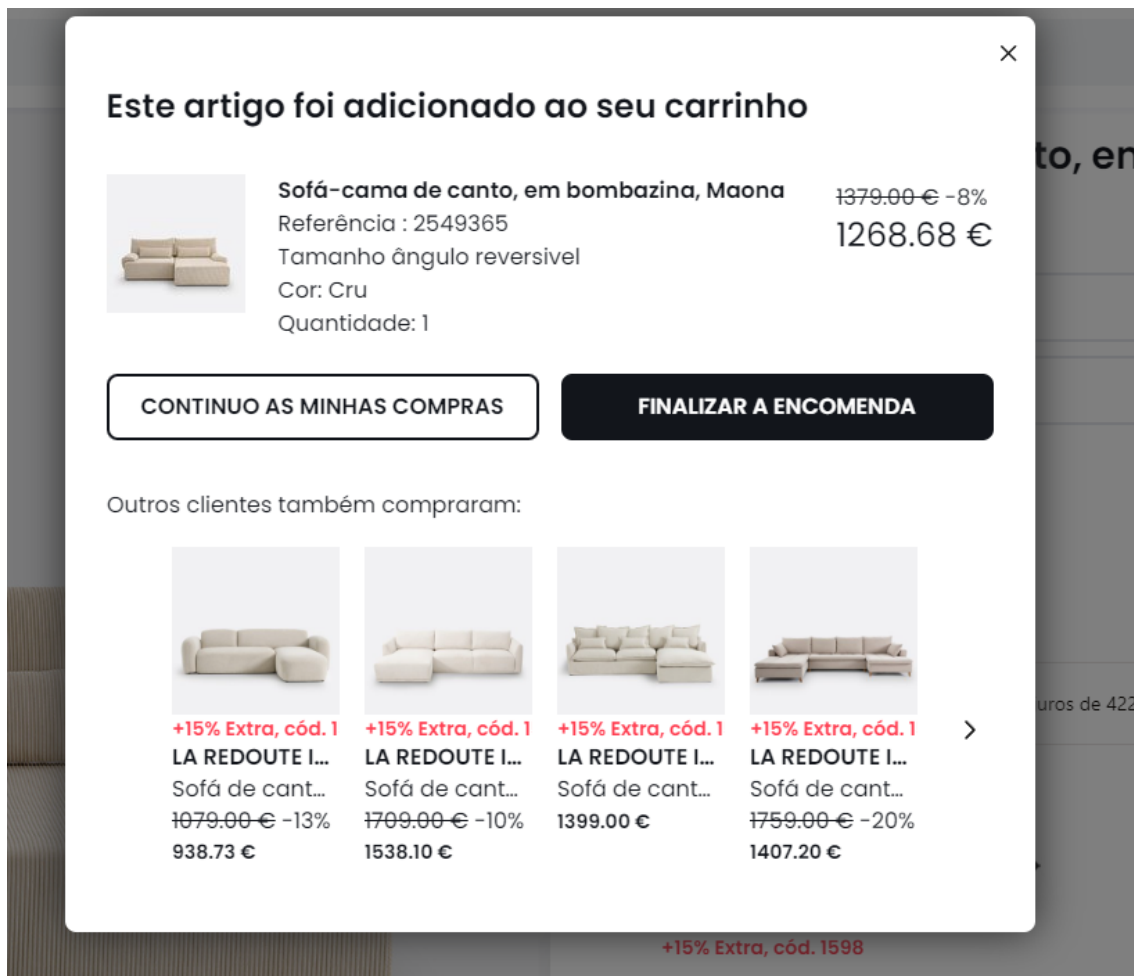


Figura 3 - Feedback Visual carrinho

Registo Positivo 3 – Página de erro 404 com design visualmente apelativo e mensagens claras.

Tarefa: Lidar com páginas não encontradas de forma amigável e clara.

Local: Página de erro 404 exibida quando um recurso solicitado não está disponível.

Heurística(s) Cumprida(s):

1 – Tornar o estado do sistema visível.

6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

9 – Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros.

Descrição do Ponto Positivo:

A página de erro 404 oferece um design visual limpo e agradável, com uma mensagem amigável que reconhece o problema técnico de forma empática. Além disso, inclui sugestões de produtos relacionados e orientações para o utilizador, como opções de contacto para assistência via chat ou WhatsApp. Esse design não só minimiza a frustração do utilizador, mas também oferece alternativas úteis para mantê-lo no site.

#### Evidências:

- A mensagem principal: "Error é humano, mas desta vez é bastante técnico!" é clara e empática
- Produtos recomendados são exibidos para atrair o interesse do utilizador e evitar uma experiência de página vazia.
- As opções de contacto estão bem visíveis, indicando suporte adicional, caso necessário.

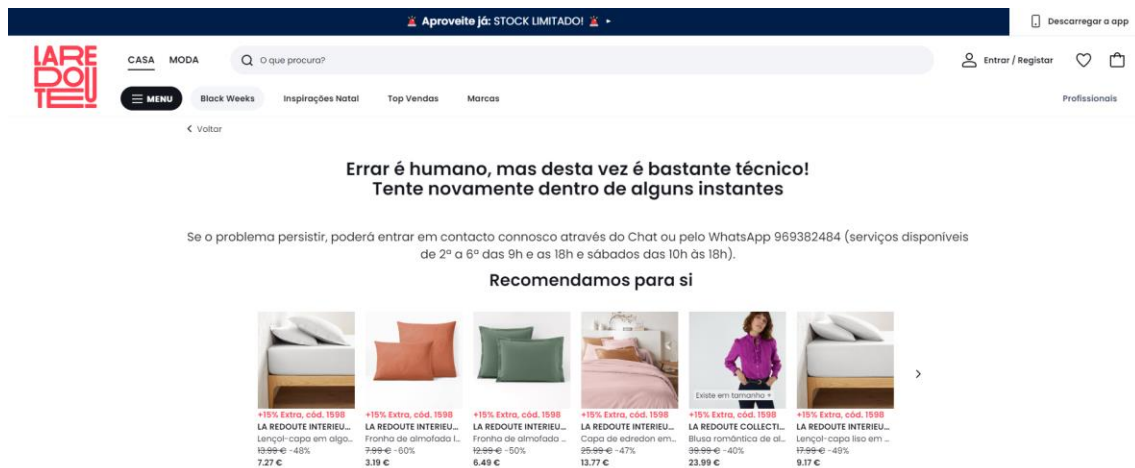


Figura 4 - erro 404 visual

Registo Positivo 4 – Design estético e elegante, com uma paleta de cores muito apelativa.

Tarefa: Explorar e interagir com o site em diferentes páginas e secções.

Local: Todas as páginas do site, incluindo a página inicial, categorias, carrinho e rodapé.

Heurística(s) Cumprida(s):

4 – Consistência e standards.

8 – Estética e design minimalista.

Descrição do Ponto Positivo:

O site utiliza uma paleta de cores harmoniosa, que combina tons suaves e contrastes eficazes para criar uma experiência visualmente agradável. As cores ajudam a diferenciar claramente elementos importantes, como botões, links, e destaques de produtos, sem sobrecarregar o design. Além disso, a escolha cuidadosa de fontes e espaçamento reforça a estética limpa e moderna.

#### Evidências:

- Tons como preto, branco, e cinza são usados para o fundo e texto, o que cria um ambiente neutro e profissional.

- Os destaques em cores vibrantes, como vermelho nos descontos e azul em ações específicas, chamam a atenção de forma elegante.
- As secções estão bem organizadas, com espaçamento equilibrado, criando uma experiência de navegação agradável.

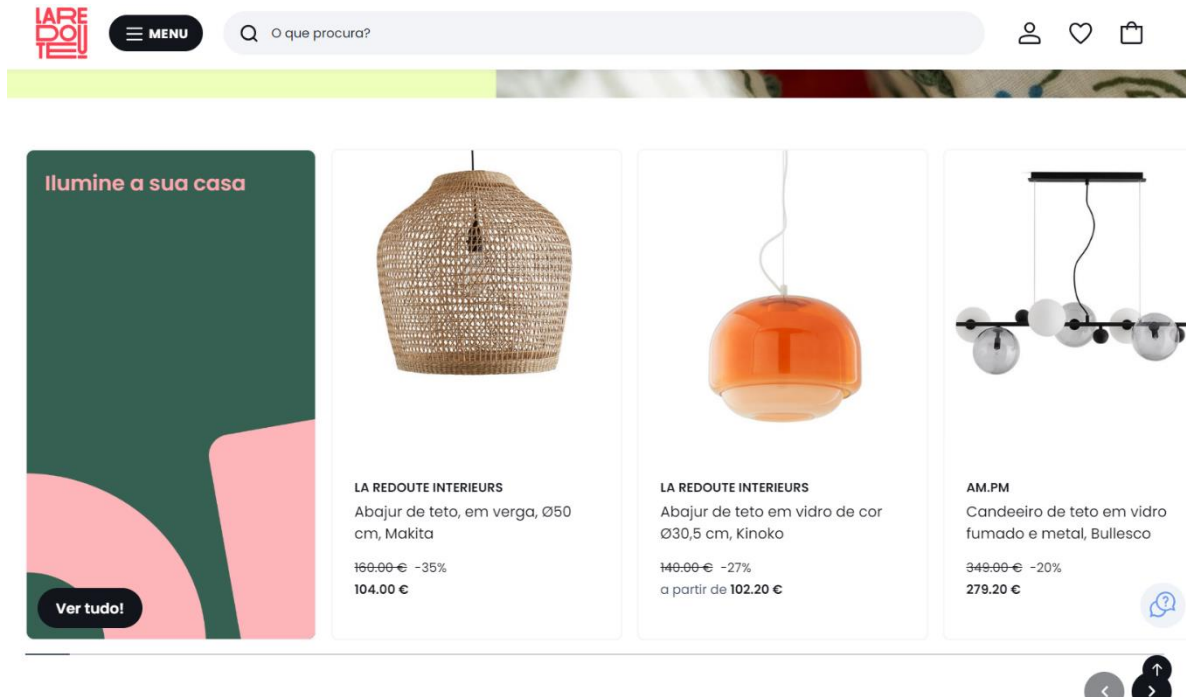


Figura 5 - Design apelativo

Registo Positivo 5 – Site responsivo para dispositivos móveis.

Tarefa: Navegar no site em diferentes dispositivos, incluindo smartphones e tablets.

Local: Todas as páginas e secções do site.

Heurística(s) Cumprida(s):

1 – Tornar o estado do sistema visível.

4 – Consistência e standards.

7 – Flexibilidade e eficiência.

Descrição do Ponto Positivo:

O site adapta-se perfeitamente a dispositivos móveis, ajustando elementos como texto, imagens, e botões para diferentes tamanhos de ecrã. A navegação é fluida, com menus acessíveis e conteúdo reorganizado de forma lógica e consistente. Elementos interativos, como botões e campos de pesquisa, mantêm-se funcionais e fáceis de usar em ecrãs táteis.

Evidências:

- A barra de navegação é transformada num menu acessível por hambúrguer em dispositivos móveis, de forma a economizar espaço e a melhorar a usabilidade.
- Imagens e produtos são redimensionados proporcionalmente, de modo a manter a legibilidade e estética.
- Botões e links são grandes o suficiente para interação confortável em ecrãs táteis.



Figura 6 - Responsivo em dispositivos móveis

Registo Positivo 6 – Filtros de pesquisa sugestivos.

Tarefa: Realizar buscas de produtos utilizando a barra de pesquisa.

Local: Barra de pesquisa no cabeçalho do site.

Heurística(s) Cumprida(s):

4 – Consistência e standards.

6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

7 – Flexibilidade e eficiência.

Descrição do Ponto Positivo:

A funcionalidade de pesquisa sugere termos relacionados ao que o utilizador está a digitar, como categorias de móveis ou elementos específicos. Isto reduz o esforço cognitivo e economiza tempo, permitindo que o utilizador selecione uma sugestão sem precisar digitar completamente o termo ou navegar manualmente. O design é claro, com os termos relevantes destacados a negrito, o que melhora a compreensão.

Evidências:

- Sugestões relacionadas, como "Móvel de entrada" ou "Móveis de casa de banho", são exibidas imediatamente enquanto o utilizador digita.

- As palavras-chave relevantes são destacadas em **negrito**, o que ajuda o utilizador a identificar rapidamente as opções mais próximas ao que procura.

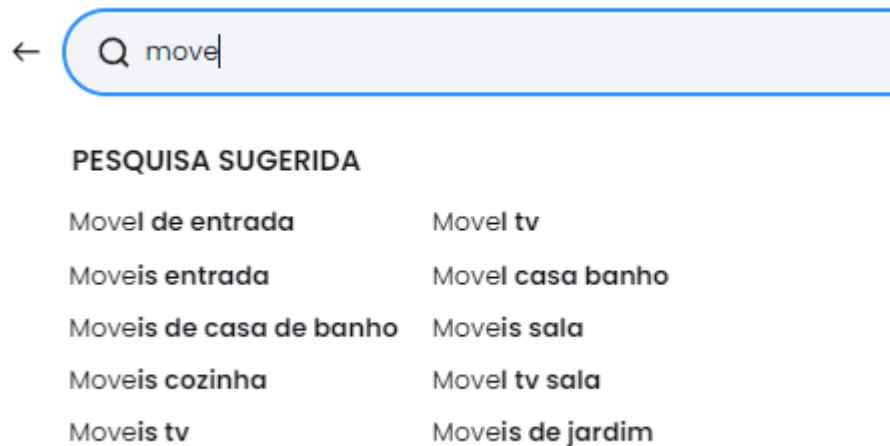


Figura 7 - Pesquisa intuitiva

Registo Positivo 7 – Visualização ampliada com detalhe dos produtos.

Tarefa: Observar detalhes específicos do produto através de uma ampliação interativa.

Local: Página de detalhes do produto.

Heurística(s) Cumprida(s):

6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

7 – Flexibilidade e eficiência.

8 – Estética e design minimalista.

Descrição do Ponto Positivo:

A funcionalidade de visualização ampliada permite ao utilizador observar detalhes do produto, como dimensões e textura, de forma clara e interativa. A apresentação visual, com as dimensões destacadas diretamente na imagem e a possibilidade de alternar entre diferentes vistas, melhora a compreensão do produto sem necessidade de esforço adicional. Este recurso é especialmente útil para itens que requerem precisão, como mobiliário ou decoração.

Evidências:

- Dimensões do produto claramente visíveis com marcadores destacados (ex.: "50 cm").
- Navegação lateral com miniaturas das imagens adicionais do produto para exploração.
- Design limpo e foco no produto, sem distrações desnecessárias.



Figura 8 - Visualização Ampliada com detalhe

Registo Positivo 8 – Descrição detalhada dos produtos.

Tarefa: Consultar especificações, características e informações importantes sobre os produtos.

Local: Página de descrição do produto.

Heurística(s) Cumprida(s):

1 – Tornar o estado do sistema visível.

6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

9 – Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros.

Descrição do Ponto Positivo:

A página de descrição do produto oferece informações detalhadas e organizadas, como dimensões, materiais, qualidade, cuidados e garantia. Cada detalhe relevante é claramente destacado, de modo a que o utilizador compreenda totalmente as características e requisitos do mesmo antes de efetuar a compra. Isso reduz incertezas e melhora a confiança na decisão de compra

Evidências:

- Informações detalhadas sobre materiais, dimensões, e montagem são apresentadas em formato de lista, de forma a facilitar a leitura.
- Secções específicas, como "Cuidados", fornecem orientações claras para a manutenção do produto.
- A inclusão de detalhes como garantia legal reforça a transparência e confiabilidade.

## Descrição do artigo

Sofá de canto reversível, em tecido texturizado, Danilo cru LA REDOUTE INTERIEURS

Ref 2679196 / 000334

Linhas orgânicas e revestimento em chenille. O sofá Danilo alla conforto e convivialidade num estilo contemporâneo. Pode personalizá-lo durante a montagem, escolhendo o ângulo que mais lhe convém: esquerda ou direita, com as almofadas de assento e de encosto alinhadas ou assimétricas.

Conforto do assento: firme  
Conforto do encosto: firme

### Dimensões:

- Comprimento: 267 cm
- Altura: 73 cm
- Profundidade: 165 cm
- Assento: larg. 210 x alt. 44 x prof. 63 cm (assento da secção sem chaise longue: larg. 141 cm)
- Comprimento da secção sem chaise longue: 165 cm
- Profundidade da secção sem chaise longue: 127 cm
- Peso: 65 kg

### Descrição:

- Revestimento: 100% poliéster 324 g/m<sup>2</sup>
- Acabamento: pespontado
- Estrutura: eucalipto maciço, painéis de partículas, painéis de fibras
- Madeira com certificação FSC®
- Suspensão: molas tipo nosag
- Pés: polipropileno
- Altura dos pés: 2,5 cm
- Montagem fácil com correções metálicas em aço
- Número de pessoas recomendadas para a montagem: 2

### Enchimento

- Assento: espuma de poliuretano, densidade 22 e 30 kg/m<sup>3</sup>
- Encosto: espuma de poliuretano 22 kg/m<sup>3</sup>
- Estrutura: espuma de poliuretano 16 e 22 kg/m<sup>3</sup>

### Qualidade

- O poliéster é uma fibra sintética muito resistente, adequada para utilização intensiva e no dia a dia.

### Cuidados

- Capa não amovível
- Aspirar regularmente com uma potência baixa com uma escova macia adequada para limpar sofás.
- Se entomar um líquido, passe imediatamente um pano absorvente sem esfregar.
- Para manchas pequenas, use um pano húmido e um pouco de sabão.
- Para as manchas mais difíceis, pode ser necessário remover as manchas a seco com um produto específico. Teste sempre o produto numa zona não visível do sofá para verificar a compatibilidade com o revestimento.
- Para reduzir o aparecimento de borbotos, evite colocar uma mania diretamente no sofá, uma vez que isso pode acelerar o desgaste do revestimento.

### Garantia

- Garantia legal de 2 anos

- Este artigo é entregue desmontado.

### Dimensões e peso das embalagens

- 2 embalagens
- Comp. 217 x alt. 66 x prof. 77 cm, 50 kg
- Comp. 143 x alt. 80 x prof. 86 cm, 45 kg

### Cores

Cru  
Tamanhos: ângulo reversível

Figura 9 - Descrição Completa do produto

Registo Positivo 9 – Aba de Ajuda com FAQ.

Tarefa: Acessar informações de suporte e dúvidas frequentes.

Local: Rodapé do site na secção de "Ajuda" ou "Serviços".

Heurística(s) Cumprida(s):

1 – Tornar o estado do sistema visível.

6 – Reconhecimento em vez de lembrança.

9 – Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros.

Descrição do Ponto Positivo:

A secção de "Ajuda" no rodapé inclui uma FAQ (Perguntas Frequentes) bem organizada, que aborda questões recorrentes e fornece links diretos para serviços de suporte, como devoluções, cancelamentos de subscrição de newsletters e opções de recolha e montagem. Esta abordagem facilita o acesso rápido às informações de suporte e minimiza a necessidade de contactar diretamente o serviço de atendimento ao cliente.

Evidências:

- Os tópicos de ajuda são apresentados de forma clara e categorizada, como "Trocas e Devoluções", "Recolha e Montagem", e "Ajuda".

- A interface utiliza texto simples e intuitivo, de modo a possibilitar que utilizadores menos experientes consigam encontrar as informações necessárias.

<b>LA RESUME</b> Quem somos Contactos Sustentabilidade e responsabilidade social	<b>SERVIÇOS</b> Ajuda Formas & Destruições Recursos & Instalação de Hardware Segurança e Privacidade Tudo os artigos	<b>PARCELA ESCOLAR</b> La Resumé Colaboradora La Resumé Estudante Alumni	<b>UNIVERSO LA RESUME</b> Introdução Visões Profissionalidade APP La Resumé
---	---	---	---


Figura 10 - FAQ no FOOTER



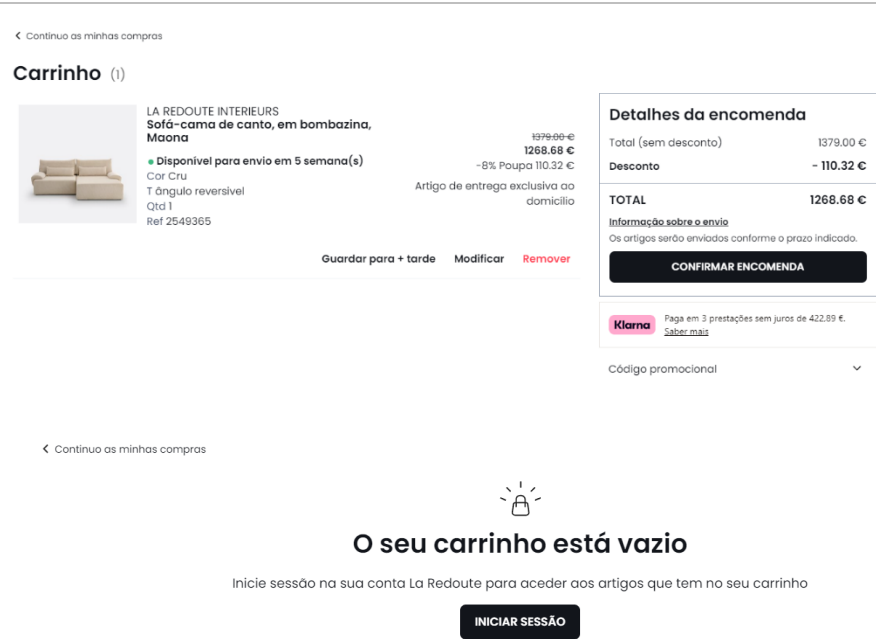
## PONTOS NEGATIVOS

### REGISTOS DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

RELEMBRAMOS QUE O PRIMEIRO REGISTO SE ENCONTRA NA EXPLICAÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE.

Registo 2 – Remoção Quantidade no carrinho	
<b>Tarefa</b>	Alteração da quantidade de um produto no carrinho de compras.
<b>Local</b>	<p><b>Carrinho (2)</b></p>  <p>The screenshot shows a shopping cart with two items. The first item is a sofa from 'LA REDOUTE INTERIEURS'. The product details include 'Sofá-cama de canto, em bombazina, Maona', a price of 2537.36 € (discounted from 2758.00 €), and a note that it is available for shipping in 5 weeks. There are buttons for 'Guardar para + tarde', 'Modificar', and 'Remover'. The right side of the cart shows a summary: 'Total (sem desconto) 2758.00 €', 'Desconto - 220.64 €', and 'TOTAL 2537.36 €'. There is also a 'CONFIRMAR ENCOMENDA' button and a 'Klarna' payment option.</p>
<b>Heurística</b>	<p>3 – Utilizador tem controlo e liberdade.</p> <p>6 – Reconhecimento em vez de lembrança.</p> <p>7 – Flexibilidade e eficiência.</p>
<b>Descrição</b>	A interface atual exige que o utilizador utilize o botão "Modificar" para ajustar a quantidade de um produto no carrinho, o que pode ser confuso e menos eficiente. O botão "Remover" elimina todas as unidades de um produto de forma imediata, sem permitir ajustes individuais, o que reduz o controlo e a liberdade do utilizador e prejudica a experiência.
<b>Frequência</b>	Bastante frequente para qualquer interação de ajuste ou remoção de produtos no carrinho.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre em todas as instâncias onde o utilizador deseja ajustar a quantidade de um produto no carrinho, pelo que afeta tanto novos utilizadores quanto utilizadores recorrentes.
<b>Severidade</b>	<p>3 – Problema de usabilidade importante.</p> <p>Este problema pode causar frustração significativa e impactar as vendas devido à complexidade adicional no processo de ajuste de produtos.</p>
<b>Solução</b>	<p>Campo de quantidade editável:</p> <p>Substituir o botão "Modificar" por um campo de quantidade diretamente editável no carrinho (como um campo numérico ou botões de incremento/decremento "+" e "-").</p> <p>Confirmação visual:</p> <p>Adicionar um feedback visual instantâneo ao ajustar a quantidade, como uma atualização automática do subtotal do produto ou um indicador de "quantidade atualizada com sucesso".</p> <p>Diferenciação visual:</p> <p>Manter o botão "Remover" para excluir o item completo, mas diferenciá-lo visualmente da funcionalidade de ajuste de quantidade (por exemplo, utilizando cores distintas ou ícones intuitivos).</p>

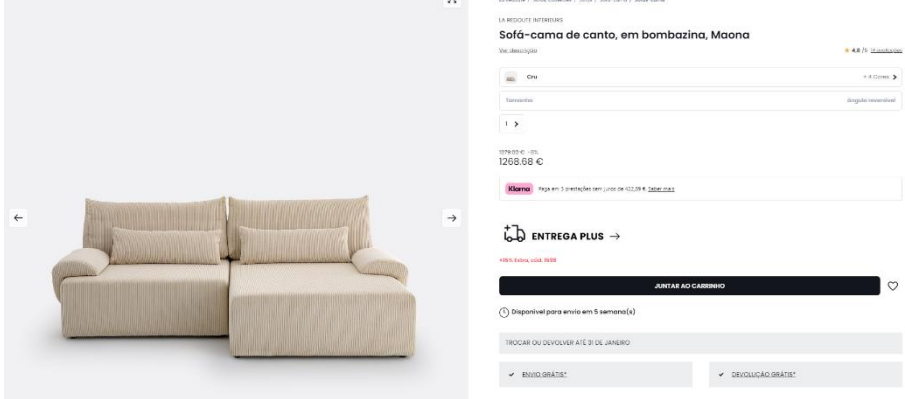

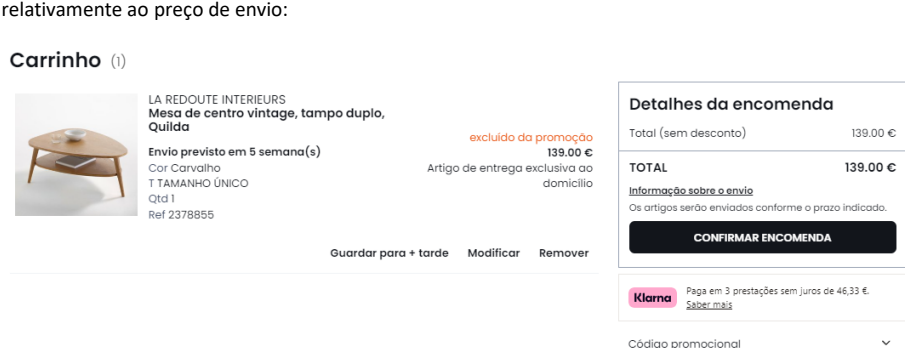
**Registo 3 – Botão "Remover" no carrinho exclui produtos sem confirmação ou opção de desfazer.**

<b>Tarefa Local</b>	<p>Remoção de um produto do carrinho de compras.</p>  <p>The screenshot shows a shopping cart on the La Redoute website. It contains one item: a sofa. Below the item, there are buttons: 'Guardar para + tarde', 'Modificar', and 'Remover'. To the right, there is a 'Detalhes da encomenda' section showing the total price and a 'CONFIRMAR ENCOMENDA' button. Below the cart, there is a message: 'O seu carrinho está vazio' (Your cart is empty) with a button 'INICIAR SESSÃO' (Start session).</p>
<b>Heurística</b>	<p>3 – Utilizador tem controlo e liberdade. 5 – Prevenção de erros. 9 – Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros.</p>
<b>Descrição</b>	<p>Atualmente, ao clicar no botão "Remover" no carrinho, o produto é imediatamente excluído, sem que o utilizador seja solicitado a confirmar a ação. Além disso, não há uma funcionalidade de "desfazer" (Undo), o que significa que, caso a remoção tenha sido feita por engano, o utilizador precisa adicionar novamente o produto ao carrinho manualmente. Isto pode gerar frustração e sensação de falta de controlo, ao mesmo tempo que reduz o senso de controlo sobre o processo de compra e pode gerar frustração ou abandono do carrinho.</p>
<b>Frequência</b>	<p>Frequente para qualquer interação de remoção de produtos no carrinho.</p>
<b>Persistência</b>	<p>O problema ocorre sempre que o utilizador tenta remover um produto, afetando tanto iniciantes quanto utilizadores avançados.</p>
<b>Severidade</b>	<p>3 – Problema de usabilidade importante. A exclusão acidental de produtos pode causar frustração e aumentar a probabilidade de abandono do carrinho, impactando diretamente na experiência do utilizador e nas vendas da interface.</p>
<b>Solução</b>	<p>Mensagem de Confirmação: Adicionar um diálogo de confirmação antes de excluir um produto, com uma mensagem clara como: "Tem a certeza de que deseja remover este item do carrinho?" Incluir botões para "Sim" e "Não".</p> <p>Funcionalidade de Undo (Desfazer): Após a exclusão, exibir uma mensagem temporária no topo ou canto do carrinho: "Produto removido do carrinho. [Desfazer]", para permitir o restauro do item com apenas um clique.</p> <p>Limite Temporal para Undo: Manter a opção de Undo visível por alguns segundos (ex.: 5 a 10 segundos) para evitar confusão e permitir que o utilizador corrija rapidamente a ação realizada.</p> <p>Diferenciação Visual: Tornar a mensagem de confirmação e a notificação de Undo visualmente distintas e consistentes com o resto do design.</p>

## Registo 4 – Ausência de botão para voltar à página anterior ao clicar na opção "Entrega Plus".


Tarefa Local	Visualizar informações sobre o serviço "Entrega Plus" e retornar à página do produto original.
	 <p>The screenshot shows the LA REDOUTE website. The top navigation bar includes 'CASA', 'MODA', and a search bar. Below the navigation bar, there's a 'MOBILIÁRIO E DECORAÇÃO' section. The main content area features a detailed description of the 'Entrega Plus' service, including its benefits and terms. A product card for a 'Sofá-cama de canto, em bombazina, Maona' is visible, showing its price and delivery options. The 'Entrega Plus' button is highlighted, indicating the focus of the task.</p>
Heurística	<p>1 – Tornar o estado do sistema visível. 3 – Utilizador tem controlo e liberdade. 6 – Reconhecimento em vez de lembrança.</p>
Descrição	<p>Ao acessar a página "Entrega Plus", não há nenhum botão ou link visível para retornar diretamente à página do produto original. Isso obriga o utilizador a depender do botão "voltar" do navegador, o que não é intuitivo para todos os utilizadores. A ausência de um mecanismo claro de retorno interrompe o fluxo de navegação e aumenta o esforço cognitivo.</p>
Frequência	<p>Comum para todos os utilizadores que clicam na opção "Entrega Plus".</p>
Persistência	<p>O problema ocorre sempre que a página é acessada, afetando principalmente utilizadores menos experientes.</p>
Severidade	<p>3 – Problema de usabilidade importante. Este problema pode causar frustração e prejudicar o fluxo de navegação, impactando negativamente a experiência do utilizador e potencialmente reduzindo o número de vendas.</p>
Solução	<p>Adicionar botão ou link de retorno: Incluir no topo da página "Entrega Plus" um botão ou link visível com texto claro, como: "Voltar à página do produto".</p> <p>Abrir em nova aba: Alterar o comportamento do link "Entrega Plus" para abrir em uma nova aba, garantindo que a página do produto original permaneça acessível.</p> <p>Implementar breadcrumbs (trilha de navegação hierárquica): Página Inicial &gt; Produto &gt; Entrega Plus, para permitir que utilizador retorne facilmente a qualquer ponto anterior.</p> <p>Adicionar indicações visuais do estado do sistema: Informar o utilizador que pode retornar ao produto com o botão de retorno, fornecendo feedback claro de navegação.</p>


**Registo 5 – Preço de envio visível apenas na página do produto e não no carrinho, com texto de desconto ao invés de preço de envio.**

<b>Tarefa</b>	Consultar o preço de envio e o total da compra no carrinho antes de finalizar o pedido.
<b>Local</b>	<p>Informação sobre o envio em baixo à direita:</p>  <p>Se o artigo possuir desconto, surge o desconto alinhado com o disponível para envio:</p>  <p>Caso não possua, surge a mensagem de entrega exclusiva ao domicílio, não dando informação relativamente ao preço de envio:</p> 
<b>Heurística</b>	<p>1 – Tornar o estado do sistema visível.</p> <p>2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real.</p> <p>6 – Reconhecimento em vez de lembrança.</p>
<b>Descrição</b>	O preço de envio é mostrado apenas na página do produto e não aparece no carrinho, o que obriga o utilizador a prosseguir para o checkout para visualizar os custos reais da compra. Além disso, no campo onde o preço de envio deveria estar no carrinho, é exibido o desconto do produto, dando origem a confusão e dificultando a interpretação do custo total.
<b>Frequência</b>	Comum, afetando todos os utilizadores ao adicionar produtos ao carrinho.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre sempre, impactando especialmente novos utilizadores ou aqueles que buscam transparência nos custos de envio.
<b>Severidade</b>	<p>3 – Problema de usabilidade importante.</p> <p>A falta de transparência no preço de envio pode gerar frustração, podendo levar ao abandono do carrinho e prejudicando a experiência de compra.</p>
<b>Solução</b>	Mostrar o preço de envio no carrinho:

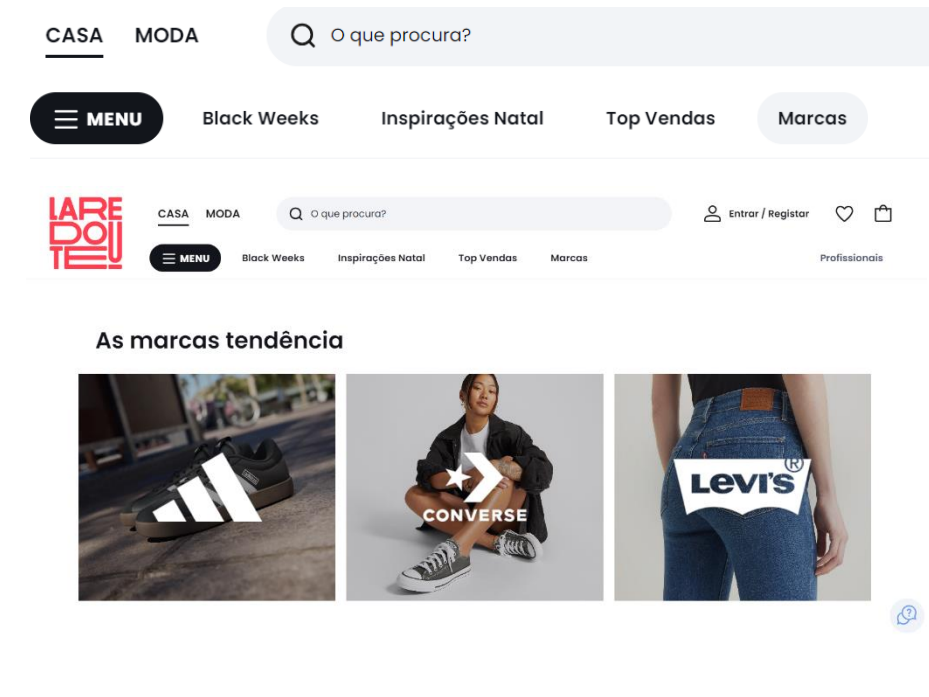
	<p>Exibir o preço de envio diretamente na página do carrinho, junto com o subtotal e o total da compra, para proporcionar uma visão clara e imediata dos custos.</p> <p>Corrigir o campo do preço de envio no carrinho: Substituir o texto de desconto exibido no campo de preço de envio por um rótulo adequado, como: "Preço de envio: X,XX€" ou "Envio gratuito" (se aplicável).</p> <p>Adicionar uma explicação sobre os custos de envio: Incluir uma nota explicativa no carrinho ou na página de checkout, como: "Os custos de envio podem variar conforme o método selecionado e a localização do cliente."</p> <p>Indicar claramente promoções e descontos: Caso o desconto seja relevante, exibi-lo numa área separada, com rótulos claros como: "Desconto aplicado: -X,XX€".</p>
--	--

**Registo 6 – Opções não selecionáveis podem confundir utilizadores experientes.**


<b>Tarefa</b>	Navegar por opções de personalização de diversos produtos na página de produto.
<b>Local</b>	
<b>Heurística</b>	<p>1 – Tornar o estado do sistema visível.</p> <p>4 – Consistência e standards.</p> <p>6 – Reconhecimento em vez de lembrança.</p>
<b>Descrição</b>	Quando uma opção fixa (ex.: "Reversível") no caso de um sofá, é exibida em cinzento e não pode ser alterada, a apresentação visual pode confundir os utilizadores, especialmente os iniciantes. A ausência de explicação clara pode fazer com que pensem que a opção está desativada devido a um erro ou que deveriam poder interagir para verificar outras possibilidades. Isto cria uma experiência inconsistente e pode aumentar a frustração.
<b>Frequência</b>	Relativamente comum, ocorrendo sempre que um produto tem propriedades fixas.
<b>Persistência</b>	O problema afeta mais utilizadores iniciantes ou avançados habituados a interfaces com maior interatividade.
<b>Severidade</b>	<p>2 – Problema de usabilidade menor.</p> <p>Embora não impeça o uso do sistema, pode causar confusão e uma perceção negativa da interface.</p>
<b>Solução</b>	<p>Adicionar uma mensagem explicativa: Inserir um texto claro próximo à opção fixa, como: "Esta opção é fixa e não pode ser alterada."</p> <p>Alterar a apresentação visual: Em vez de exibir o texto em cinzento, apresentar em cor normal para evitar a aparência de um elemento desativado. O texto deve ser estático, mas visualmente consistente com as demais opções.</p> <p>Fornecer feedback ao clicar: Caso o utilizador tente interagir, exibir um tooltip ou pequeno pop-up com uma explicação, como: "Não existem outras opções disponíveis para este sofá."</p> <p>Adicionar ícones informativos: Usar um pequeno ícone de "informação" ao lado da opção fixa que, ao ser clicado, exiba uma explicação.</p>

<b>Registo 7 – Problema de responsividade no design da interface.</b>	
<b>Tarefa</b>	Navegar e interagir com a interface em dispositivos de diferentes tamanhos de tela.
<b>Local</b>	
<b>Heurística</b>	4 – Consistência e standards. 5 – Prevenção de erros. 6 – Reconhecimento em vez de lembrança. 8 – Estética e desenho minimalista.
<b>Descrição</b>	O design do sistema não se adapta corretamente a diferentes tamanhos de tela, resultando em sobreposição de texto e imagens ou elementos mal posicionados. Estes factos afetam a legibilidade e dificulta a identificação e compreensão das informações, dando origem a uma experiência desorganizada e confusa para o utilizador.
<b>Frequência</b>	O problema é comum em resoluções diferentes, como dispositivos móveis ou telas menores.
<b>Persistência</b>	Sempre que a interface é utilizada em tamanhos de tela não previstos ou testados adequadamente.
<b>Severidade</b>	3 – Problema de usabilidade importante. O impacto na legibilidade e organização pode frustrar os utilizadores e comprometer a usabilidade geral, transmitindo uma impressão negativa do sistema.
<b>Solução</b>	<p>Implementar design responsivo:            Utilizar media queries no CSS para ajustar o layout de acordo com diferentes resoluções de tela, para garantir que os elementos sejam reposicionados de forma lógica e proporcional.</p> <p>Adotar layouts fluídos ou baseados em grids:            Empregar sistemas de grid flexíveis para que texto e imagens se ajustem dinamicamente ao espaço disponível.</p> <p>Definir limites para tamanhos de elementos:            Estabelecer valores mínimos e máximos para texto, imagens e outros elementos, para evitar problemas como excesso de escalas ou falta de espaço.</p> <p>Realizar testes em múltiplas resoluções:            Verificar o comportamento da interface em dispositivos móveis, tablets, laptops e monitores grandes para garantir a consistência.</p> <p>Considerar o uso de frameworks responsivos:            Adotar frameworks como Bootstrap ou Tailwind CSS para facilitar a implementação de um design responsivo e otimizado.</p>

**Registo 8** – A secção "Marcas de Casa" exhibe marcas de roupa em vez de marcas de móveis.

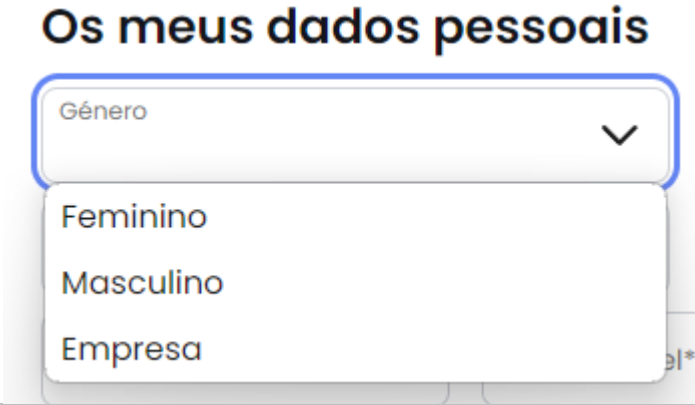
<b>Tarefa Local</b>	Visualizar as marcas relacionadas com a secção "Casa".
	
<b>Heurística</b>	<p>1 – Tornar o estado do sistema visível.</p> <p>2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real.</p> <p>4 – Consistência e standards.</p>
<b>Descrição</b>	A interface da secção "Casa" exhibe marcas de roupa (ex.: Adidas, Converse e Levi's) em vez de marcas de móveis ou decoração. Isto cria uma discrepância entre o título da secção e o conteúdo mostrado, o que pode confundir os utilizadores que esperam encontrar itens relacionados à categoria "Casa".
<b>Frequência</b>	O problema afeta todos os utilizadores que acessam a secção "Marcas Tendência" em "Casa".
<b>Persistência</b>	Sempre presente ao navegar por essa secção.
<b>Severidade</b>	<p>3 – Problema de usabilidade importante.</p> <p>A incongruência entre título e conteúdo impacta a confiança e pode levar à frustração ou abandono da navegação.</p>
<b>Solução</b>	<p>Revisar e categorizar o conteúdo da secção:</p> <p>Substituir as marcas de roupa por marcas relevantes para a categoria "Casa".</p> <p>Separar secções por categorias claras:</p> <p>Criar secções específicas para cada categoria (ex.: "Marcas de Casa" e "Marcas de Moda") e exhibir o conteúdo relevante em cada uma.</p> <p>Adicionar etiquetas ou filtros visuais:</p> <p>Implementar etiquetas que indiquem a categoria de cada marca mostrada, como: "Casa", "Moda" ou "Decoração".</p> <p>Validar a correspondência título-conteúdo:</p> <p>Realizar testes para garantir que cada secção mostra conteúdo adequado e evita confusão para o utilizador.</p>

**Registo 9 – Metáfora do mundo real com uso inválido no "Carrinho de Compras"**

<b>Tarefa Local</b>	Visualizar o estado do carrinho de compras.
	
<b>Heurística</b>	2 – Correspondência entre o sistema e o mundo real. 4 – Consistência e standards.
<b>Descrição</b>	O sistema utiliza uma imagem de um saco de compras com a legenda "O carrinho está vazio", criando uma desconexão entre o texto e a imagem. Esta inconsistência pode gerar confusão no utilizador, uma vez que as metáforas visuais e textuais não correspondem. A falta de alinhamento entre a metáfora visual e a descrição afeta a coerência do design e a comunicação clara da interface.
<b>Frequência</b>	Afeta todos os utilizadores que acessam o carrinho vazio.
<b>Persistência</b>	O problema é constante sempre que o carrinho está vazio.
<b>Severidade</b>	1 – Problema de usabilidade menor. Embora o impacto seja reduzido, a falta de consistência pode causar uma ligeira confusão e afetar a impressão de profissionalismo do site.
<b>Solução</b>	<p>Consistência entre a imagem e a legenda: Alterar a imagem do saco de compras para um ícone de carrinho ou ajustar a legenda para refletir o ícone utilizado, como "O saco está vazio".</p> <p>Revisão de metáforas visuais: Garantir que todos os elementos visuais e textuais estejam alinhados com o conceito de "Carrinho de Compras", eliminando ambiguidades.</p> <p>Testar a perceção do utilizador: Realizar testes de usabilidade para validar qual a metáfora mais intuitiva e clara para o público-alvo (carrinho ou saco de compras).</p>



**Registo 10** – Pergunta de carácter obrigatório sem opções necessárias na escolha do género.

<b>Tarefa</b>	Preencher os dados pessoais durante a criação de conta.
<b>Local</b>	
<b>Heurística</b>	3 – Utilizador tem controlo e liberdade.
<b>Descrição</b>	O campo "Género" é obrigatório no formulário de criação de conta, mas não inclui uma opção para "Outro", o que pode ser insensível para utilizadores que não se identificam com as opções de género binárias. Essa limitação reduz a liberdade do utilizador e pode causar desconforto ou exclusão.
<b>Frequência</b>	Afeta todos os utilizadores que não se identificam com as opções de género binárias ao criar conta.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre sempre na criação de conta porque o campo é obrigatório.
<b>Severidade</b>	2 – Problema de usabilidade moderado. Embora não impeça a interação com o sistema, pode afetar negativamente a experiência do utilizador e transmitir uma imagem de insensibilidade ou falta de inclusão.
<b>Solução</b>	<p>Adicionar a opção "Outro": Incluir no campo de seleção a opção "Outro", permitindo que todos os utilizadores possam se identificar de forma respeitosa.</p> <p>Remover o carácter obrigatório: Tornar o preenchimento do campo "Género" opcional para evitar forçar os utilizadores a escolherem uma opção com a qual não se identificam.</p> <p>Adicionar campo de texto personalizado (opcional): Caso o utilizador selecione "Outro", oferecer um campo para especificar o género, mas sem obrigatoriedade.</p>


<b>Registo 11 – Inconsistência no pedido de dados na seleção de localidade.</b>	
<b>Tarefa</b> <b>Local</b>	<p>Adicionar ou editar uma localidade na criação de conta.</p> <div> <p><b>A minha morada</b></p> <div> País  PORTUGAL </div> <div>Morada*</div> <div>Número • opcional</div> <div>Andar, porta • opcional</div> <div> Código postal (4 dígitos)*  2480 </div> <div> +3 dígitos  123 </div> <div>Localidade • opcional</div> <div> Localidade Postal*  asdkihgad </div> <div>CONTINUAR</div> </div> <div> <div> Selecione uma cidade  ALCÁRIA PMS  ALQUEIDÃO DA SERRA  ALQUEIDÃO DA SERRA  ALVADOS  ARRIMAL  CALVÁRIA DE CIMA  JUNCAL  MENDIGA  PEDREIRAS  PORTO DE MOS  PORTO DE MÓS  SÃO BENTO  SAO BENTO  SERRA VENTOSO  Localidade Postal*  Este campo é obrigatório </div> <div> Selecione uma cidade  ALCÁRIA PMS  ALQUEIDÃO DA SERRA  ALQUEIDÃO DA SERRA  ALVADOS  ARRIMAL  CALVÁRIA DE CIMA  JUNCAL  MENDIGA  PEDREIRAS  PORTO DE MOS  PORTO DE MÓS  SÃO BENTO  SAO BENTO  SERRA VENTOSO  Localidade Postal*  ALVADOS  Este campo é obrigatório </div> </div>
<b>Heurística</b>	3 – Utilizador tem controlo e liberdade.
<b>Descrição</b>	O campo de localidade apresenta inconsistências durante a interação. Inicialmente, o utilizador é guiado por um dropdown dinâmico que seleciona automaticamente uma localidade com base no texto digitado, mas sem permitir que o utilizador veja o que está a escrever. Após a seleção inicial, ao tentar editar a localidade, o comportamento do campo muda, passa a permitir que o utilizador escreva livremente, sem restrições ou sugestões automáticas, originando falta de consistência na funcionalidade.
<b>Frequência</b>	Afeta todos os utilizadores ao adicionar ou editar a localidade durante a criação de conta.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre sempre que há tentativa de interação com o campo de localidade.
<b>Severidade</b>	2 – Problema de usabilidade moderado. Essa inconsistência pode gerar confusão e frustração, pelo que afeta diretamente a experiência geral do utilizador.
<b>Solução</b>	<p>Consistência no comportamento do campo: Garantir que o comportamento do campo de localidade seja consistente em todas as interações. O dropdown deve sempre aparecer e permitir que o utilizador visualize as sugestões dinâmicas antes de fazer uma seleção.</p> <p>Adicionar um botão de confirmação explícito: Após o utilizador selecionar uma localidade do dropdown, incluir um botão ou mensagem que confirme a escolha realizada, de modo a evitar seleções automáticas inesperadas.</p>

	<p>Habilitar edição controlada: Permitir que o utilizador edite a localidade, mas continuar a fornecer sugestões automáticas no dropdown sempre que o campo for interagido.</p> <p>Mostrar texto digitado: Assegurar que o texto digitado pelo utilizador seja sempre visível, mesmo antes de uma localidade ser automaticamente selecionada.</p>
--	---



**Registo 12** – Perda de dados na criação de conta ao alterar o género para “empresa”.

<b>Tarefa</b>	Preencher os dados pessoais durante a criação de conta.
<b>Local</b>	<p>Criação de Conta</p> <div> <p><b>Os meus dados pessoais</b></p> <div> <div>Género Masculino</div> <div> <div>Nome* asdas</div> <div>Apelido* dadada</div> </div> <div> <div>Prefixo do país PT +351</div> <div>Nº Telemóvel* 1236457867</div> </div> <p>Número de telemóvel inválido</p> <p><b>Data de nascimento</b></p> <div> <div>Dia (DD)* 12</div> <div>Mês (MM)* 12</div> <div>Ano (AAAA)* 1222</div> </div> <p>Deverá ter pelo menos 18 anos para poder realizar encomendas na La Redoute.</p> <div>NIF • opcional</div> </div> <p><b>Os meus dados pessoais</b></p> <div> <div>Género Empresa</div> <div>Denominação social</div> <div> <div>Prefixo do país PT +351</div> <div>Nº Telemóvel* 1236457867</div> </div> <p>Número de telemóvel inválido</p> <div>NIF</div> </div> </div>

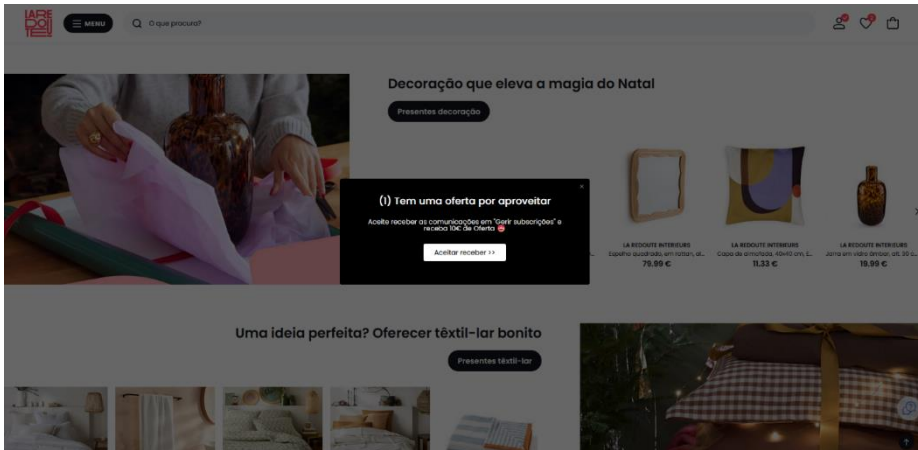
	<p><b>Os meus dados pessoais</b></p> <p>Género Feminino</p> <p>Nome*</p> <p>Este campo é obrigatório</p> <p>Apelido*</p> <p>Este campo é obrigatório</p> <p>Prefixo do país PT +351</p> <p>Nº Telemóvel*</p> <p>1236457867</p> <p>Número de telemóvel inválido</p> <p><b>Data de nascimento</b></p> <p>Dia (DD)*</p> <p>Mês (MM)*</p> <p>Ano (AAAA)*</p> <p>Este campo é obrigatório</p> <p>Deverá ter pelo menos 18 anos para poder realizar encomendas na La Redoute.</p>
<b>Heurística</b>	<p>3 – Utilizador tem controlo e liberdade.</p> <p>7 – Flexibilidade e eficiência de uso.</p>
<b>Descrição</b>	<p>Durante o preenchimento do formulário de criação de conta, se o utilizador alterar o campo de género para “empresa”, todo o progresso feito anteriormente no formulário é perdido. Essa falha obriga o utilizador a reinserir as informações já fornecidas, resultando numa perda de tempo, frustração e uma experiência de usabilidade bastante prejudicada.</p>
<b>Frequência</b>	<p>Afeta utilizadores que já preencheram informações no formulário e decidem mudar o género para “empresa”.</p>
<b>Persistência</b>	<p>O problema ocorre consistentemente sempre que o género é alterado para “empresa” após o preenchimento de outros campos.</p>
<b>Severidade</b>	<p>4 – Problema crítico de usabilidade.</p> <p>A perda de dados é uma experiência frustrante que pode levar o utilizador a abandonar o processo de criação de conta, pelo que impacta diretamente as vendas e a satisfação do mesmo.</p>
<b>Solução</b>	<p>Implementar sistema automático para guardar os dados:</p> <p>Adicionar uma funcionalidade que armazene temporariamente os dados preenchidos no formulário para evitar perda de informações ao mudar o género ou qualquer outro campo.</p> <p>Rever a funcionalidade de alternância:</p> <p>Garantir que a alteração no campo de género não acione o reinício do formulário ou elimine os dados já preenchidos. Apenas os campos adicionais ou específicos ao género “empresa” devem ser atualizados.</p> <p>Adicionar alertas ou confirmações:</p> <p>Exibir uma mensagem de aviso ao utilizador, como:</p> <p>"Alterar o género para 'empresa' pode modificar os campos exibidos. Deseja continuar sem perder os dados?". Isto garante que o utilizador esteja ciente antes de realizar a ação.</p> <p>Habilitar a edição do género sem reiniciar o formulário:</p> <p>Permitir a troca de género sem impactar os outros campos já preenchidos, de modo a preservar o progresso do utilizador.</p>

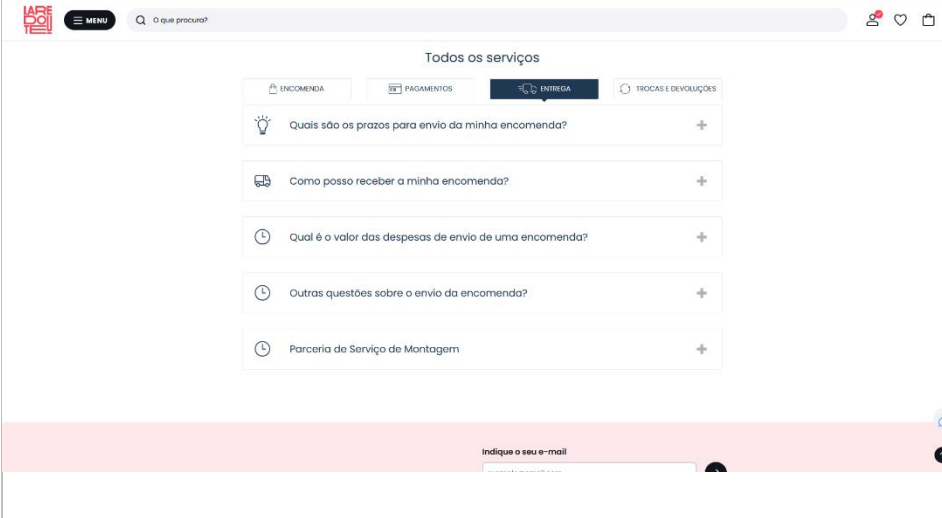
<b>Registo 13 – Inconsistência na seleção de opções no dropdown de conta.</b>	
<b>Tarefa</b>	Acessar as opções de conta no menu dropdown.
<b>Local</b>	<p>Dropdown exibido ao clicar em "Olá, Vitor".</p> 
<b>Heurística</b>	7 – Flexibilidade e eficiência de uso.
<b>Descrição</b>	O menu dropdown de conta apresenta comportamento inconsistente quando o utilizador move o rato entre o botão "Olá, Vitor" e o dropdown. Se o movimento for lento ou feito em ângulo, o menu fecha inesperadamente, dando origem a frustração no utilizador e tornando o acesso mais dificultado às opções como "Modificar os meus dados" ou "As minhas encomendas".
<b>Frequência</b>	Afeta utilizadores que tentam navegar entre o botão de conta e o menu dropdown.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre frequentemente dependendo da velocidade e trajetória do movimento do rato.
<b>Severidade</b>	2 – Problema de usabilidade moderado. Embora o problema não impeça o uso completo do sistema, causa frustração e reduz a eficiência, especialmente para utilizadores com menos destreza ou dispositivos com cursores menos precisos.
<b>Solução</b>	<p>Aumentar a zona sensível ao movimento do rato: Ampliar a área interativa entre o botão "Olá, Vitor" e o dropdown, de modo a permitir que o utilizador mova o rato de forma lenta ou em ângulo sem fechar o menu.</p> <p>Implementar atraso no fechamento do dropdown: Configurar um pequeno atraso (ex.: 300 ms) antes de o menu fechar ao perder o foco, para que o utilizador tenha tempo de reposicionar o rato.</p> <p>Adicionar um caminho interativo: Criar uma área invisível entre o botão e o menu que atue como um "buffer", impedindo que dropdown feche enquanto o rato se desloca.</p> <p>Testar em diferentes dispositivos e velocidades: Garantir que a funcionalidade seja consistente em ratos de alta e baixa precisão, além de dispositivos táteis.</p>

**Registo 14** – Informação incoerente ao adicionar artigo a uma lista personalizada.


<b>Tarefa</b>	Adicionar artigos a listas criadas pelo utilizador.
<b>Local</b>	<p>Pop-up de confirmação após adicionar um artigo a uma lista.</p>  
<b>Heurística</b>	10 – Ajuda e documentação.
<b>Descrição</b>	Quando o utilizador adiciona um artigo a uma lista personalizada, o pop-up de confirmação exibe a mensagem "Este artigo foi adicionado à sua lista de favoritos", independentemente da lista selecionada. Esta inconsistência pode causar confusão, pois o utilizador espera que a mensagem reflita o nome da lista escolhida (ex.: "QWAERTYUIOP" ou outras listas personalizadas).
<b>Frequência</b>	Sempre que o utilizador adiciona itens a uma lista personalizada.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre de forma constante e afeta todos os utilizadores que criam e utilizam listas personalizadas.
<b>Severidade</b>	1 – Problema de usabilidade menor. Embora não afete diretamente a funcionalidade, a incoerência na informação pode causar confusão e diminuir a confiança no sistema.
<b>Solução</b>	<p>Exibir o nome correto da lista no pop-up: Substituir a mensagem genérica por uma personalizada que mencione o nome da lista onde o item foi adicionado, como: "Este artigo foi adicionado à lista: QWAERTYUIOP".</p> <p>Garantir consistência na documentação: Atualizar a lógica do pop-up para refletir o nome da lista selecionada em todos os casos, principalmente as listas personalizadas criadas pelo utilizador.</p> <p>Validar a experiência com testes de usabilidade:</p>

	Testar o comportamento atualizado com utilizadores reais para garantir que a mensagem corresponde às suas expectativas e melhora a clareza.
--	---

<b>Registo 15 – Botão de saída com visibilidade baixa no pop-up de oferta.</b>	
<b>Tarefa Local</b>	<p>Fechar um pop-up de oferta sem aceitar a promoção apresentada.</p> <p>Pop-up exibido na página inicial ou em outras secções.</p> 
<b>Heurística</b>	3 – Utilizador tem controlo e liberdade.
<b>Descrição</b>	Quando o utilizador é apresentado a um pop-up com uma oferta, a única ação visível à primeira vista é a de aceitar a oferta. O botão de fechar ou cancelar está localizado no canto superior direito do pop-up, com visibilidade reduzida e pouco contraste em relação ao fundo, o que dificulta ao utilizador perceber que há uma opção para ignorar a promoção. Essa falta de clareza limita o controlo e a liberdade do utilizador, dando origem a frustração.
<b>Frequência</b>	Sempre que o utilizador recebe o pop-up de oferta.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre consistentemente devido ao design do botão de saída.
<b>Severidade</b>	3 – Problema de usabilidade importante. A dificuldade em fechar o pop-up pode frustrar os utilizadores, interromper a navegação e potencialmente levar ao abandono do site.
<b>Solução</b>	<p>Adicionar um botão de cancelar mais visível: Incluir um botão claro e destacável no pop-up, como "Cancelar" ou "Fechar", posicionado de forma centralizada ou próximo ao botão principal de ação.</p> <p>Aumentar o contraste do botão de saída: Ajustar o contraste e o tamanho do botão "X" no canto superior direito, para garantir que ele seja facilmente identificável em qualquer fundo.</p> <p>Oferecer múltiplas opções visíveis: Adicionar uma segunda opção no corpo do pop-up, como "Recusar oferta", para que o utilizador perceba claramente que há alternativas além de aceitar.</p> <p>Evitar práticas intrusivas: Garantir que o botão de fechar esteja sempre visível e funcional, tendo por base boas práticas de usabilidade que respeitem a liberdade de escolha do utilizador.</p>

<b>Registo 16 – Caixa de informações interativa apenas parcialmente.</b>	
<b>Tarefa</b>	Obter mais informações sobre serviços na secção "Todos os serviços".
<b>Local</b>	<p>Página "Todos os serviços", secção "Entrega".</p> 
<b>Heurística</b>	7 - Eficiência e flexibilidade de uso.
<b>Descrição</b>	Ao tentar obter mais informações em uma das opções apresentadas na página de serviços, o utilizador é levado a acreditar que toda a caixa é interativa. No entanto, apenas a secção onde está o ícone de "+" permite a interação, enquanto o restante da caixa não é clicável. Isto pode gerar confusão e frustração, especialmente em dispositivos móveis ou para utilizadores menos experientes.
<b>Frequência</b>	Sempre que o utilizador tenta interagir com uma das caixas de informação.
<b>Persistência</b>	O problema é constante em todas as caixas de informações da página de serviços.
<b>Severidade</b>	2 – Problema de usabilidade moderado. Embora não impeça a interação, reduz a eficiência e pode causar frustração ao utilizador.
<b>Solução</b>	<p>Tornar a caixa toda interativa: Permitir que o utilizador clique em qualquer área da caixa para expandir as informações, e não apenas no ícone de "+".</p> <p>Adicionar feedback visual ao hover: Incluir mudanças visuais (como alteração de cor de fundo ou borda) ao passar o rato sobre a caixa para indicar claramente que toda ela é clicável.</p> <p>Rever a acessibilidade para dispositivos móveis: Garantir que a caixa é facilmente interativa em dispositivos móveis, com uma área de clique suficientemente grande e clara.</p> <p>Padronizar comportamento em todas as secções: Certificar-se de que a interação consistente seja aplicada a todas as caixas de serviços na página.</p>




<b>Registo 17 – Botões de "Ver Condições" não funcionais.</b>	
<b>Tarefa</b>	Obter mais informações sobre parcerias e condições das marcas
<b>Local</b>	<p>Secção "Parcerias com marcas" na área de entrega e devolução.</p> <div> <p><b>Parcerias com marcas</b></p>  </div>
<b>Heurística</b>	7 - Eficiência e flexibilidade de uso.
<b>Descrição</b>	Os botões "Ver Condições" apresentados na secção de parcerias com marcas não possuem funcionalidade, o que impede o utilizador de obter informações adicionais sobre as condições associadas a cada marca. Isto causa frustração e interrompe a fluidez da navegação, uma vez que o utilizador não consegue acessar os detalhes esperados.
<b>Frequência</b>	Sempre que o utilizador tenta interagir com os botões na secção de parcerias.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre consistentemente em todos os botões da página.
<b>Severidade</b>	3 – Problema de usabilidade importante. A falta de funcionalidade em elementos interativos reduz a confiança do utilizador no sistema e prejudica a experiência de navegação, além de transmitir má imagem perante as marcas.
<b>Solução</b>	<p>Tornar os botões interativos: Garantir que os botões "Ver Condições" sejam clicáveis e direcionem o utilizador para uma página com as informações completas das condições de cada marca.</p> <p>Adicionar feedback visual: Implementar mudanças visuais ao passar o rato sobre os botões (ex.: alteração de cor ou sublinhado) para indicar que são interativos.</p> <p>Testar a funcionalidade em diferentes dispositivos: Verificar se os botões funcionam adequadamente em dispositivos móveis, tablets e desktops, garantindo uma experiência consistente.</p> <p>Exibir mensagem ou alternativa em caso de indisponibilidade: Caso as informações não estejam disponíveis, exibir uma mensagem clara, como "Informações sobre as condições estarão disponíveis em breve".</p>

**Registo 18** – Links no sumário não redirecionam a partes relevantes do documento.

<b>Tarefa</b>	Obter informações detalhadas sobre a recolha de dados pessoais.
<b>Local</b>	<p>Documento "Política de Gestão de Dados Pessoais e Cookies".</p> <p><b>POLÍTICA DE GESTÃO DE DADOS PESSOAIS E COOKIES</b></p> <p>Focada na proteção da sua vida privada, a La Redoute compromete-se a assegurar o melhor nível de proteção dos seus dados pessoais.</p> <p>No quadro das suas atividades, a La Redoute coloca à disposição dos seus clientes um serviço de comércio eletrónico acessível a partir do site <a href="https://www.laredoute.pt/">https://www.laredoute.pt/</a> e de uma aplicação compatível para smartphones e tablets em iOS ou Android.</p> <p>Para prestar o seu serviço, a La Redoute recolhe dados de carácter pessoal dos seus clientes. A recolha de dados efetua-se no site da La Redoute, nas aplicações móveis, ao telefone ou aquando da receção da encomenda em papel.</p> <p>Esta rubrica tem o objetivo de dar informação completa acerca da utilização operada pela La Redoute dos dados pessoais dos seus clientes.</p> <p>A La Redoute, enquanto responsável pelo tratamento dos dados, compromete-se a respeitar as disposições legais do regulamento (UE) n.º 2016/679 de 27 de abril de 2016 relativo à proteção de dados pessoais.</p> <p>Nos formulários de recolha desses dados pessoais no site, em papel ou via telefone, o Cliente é informado do carácter obrigatório ou não da recolha dos dados. No caso de não preencher um dos dados dos campos obrigatórios, a La Redoute não poderá prestar o seu serviço.</p> <p><b>SUMÁRIO</b></p> <p><a href="#">1. QUEM RECOLHE OS DADOS PESSOAIS?</a></p> <p><a href="#">2. QUAL A FINALIDADE DA RECOLHA DOS SEUS DADOS E PORQUE O FAZEMOS?</a></p> <p><a href="#">2.1. Base jurídica dos tratamentos</a></p> <p><a href="#">2.2. As bases jurídicas da La Redoute</a></p> <p><a href="#">3. A QUEM SÃO TRANSMITIDOS OS SEUS DADOS?</a></p> <p><a href="#">4. QUAIS SÃO OS MEUS DIREITOS SOBRE OS DADOS?</a></p> <p><a href="#">4.1. Quais são os meus direitos?</a></p>
<b>Heurística</b>	7 - Eficiência e flexibilidade de uso.
<b>Descrição</b>	No documento "Política de Gestão de Dados Pessoais e Cookies", o sumário apresenta links interativos para partes específicas do texto. No entanto, esses links não redirecionam o utilizador para as secções relevantes ou qualquer outro local. Isto gera frustração e diminui a eficiência de navegação, especialmente para utilizadores que precisam de acesso rápido às informações específicas.
<b>Frequência</b>	Sempre que o utilizador tenta interagir com os links do sumário.
<b>Persistência</b>	O problema ocorre consistentemente em todos os links do sumário.
<b>Severidade</b>	2 – Problema de usabilidade moderado. A falta de funcionalidade nos links reduz a eficiência, o que obriga o utilizador a procurar o capítulo manualmente.
<b>Solução</b>	<p>Adicionar redireccionamentos ao documento: Associar cada título do sumário ao respetivo correspondente no documento, de modo a permitir que o utilizador seja redirecionado para as partes relevantes ao clicar no link.</p> <p>Testar todos os links do sumário: Garantir que todos os links redirecionam corretamente para o capítulo designado dentro do documento.</p> <p>Exibir feedback visual ao clicar: Após o clique, fornecer feedback visual (como destacar o título da secção correspondente) para confirmar ao utilizador que ele foi redirecionado corretamente.</p>

**Registo 19 – Zona para indicar o e-mail para receber um catálogo não funcional.**

<b>Tarefa</b>	Preencher o formulário para solicitar o envio de um catálogo físico.
<b>Local</b>	<p>Página de solicitação de catálogo.</p> 
<b>Heurística</b>	1 – Visibilidade do estado do sistema.
<b>Descrição</b>	Ao acessar a página de solicitação de catálogo, o utilizador encontra uma mensagem de erro técnico (ERR_BLOCKED_BY_CSP) no local onde deveria estar o formulário de preenchimento. Além disso, a imagem ilustrativa do catálogo não está disponível, o que dificulta o utilizador a identificar se o problema é causado por um erro técnico do site ou por uma falha na sua internet ou navegação. Esta falta de clareza compromete a experiência do utilizador.
<b>Frequência</b>	Sempre que o utilizador acesse esta página.
<b>Persistência</b>	O problema é constante devido à ausência de informações e à exibição do erro técnico.
<b>Severidade</b>	2 – Problema de usabilidade moderado. A falta de funcionalidade e clareza pode frustrar os utilizadores, levando-os a desistir da solicitação e possivelmente impactando negativamente a perceção do site.
<b>Solução</b>	<p>Resolver o erro técnico no formulário: Identificar e corrigir a causa do erro ERR_BLOCKED_BY_CSP, garantindo que o formulário seja exibido corretamente e permita o preenchimento do e-mail.</p> <p>Adicionar uma mensagem clara de erro (se necessário): Caso o formulário esteja temporariamente indisponível, exibir uma mensagem amigável, como: "Estamos enfrentando problemas técnicos. Por favor, tente novamente mais tarde."</p> <p>Garantir a presença da imagem do catálogo: Carregar a imagem do catálogo corretamente, proporcionando contexto visual ao utilizador sobre o que está sendo solicitado.</p> <p>Fornecer uma alternativa de contato: Adicionar uma opção secundária, como um botão para enviar o pedido diretamente por e-mail ou um link para suporte ao cliente.</p> <p>Testar regularmente a funcionalidade: Implementar verificações regulares para garantir que o formulário, imagens e links estão sempre operacionais.</p>

## PONTOS DISCUTIDOS

Após uma análise detalhada e discussões aprofundadas entre nós, foram identificados diversos aspetos que, inicialmente, poderiam ser interpretados como potenciais problemas de usabilidade. Contudo, com base nos critérios estabelecidos e na aplicação das heurísticas de Nielsen, foi possível concluir que esses pontos não comprometem significativamente a experiência do utilizador. Estes itens foram analisados mais a nível no contexto de design, levando à conclusão de que estão alinhados com os princípios de usabilidade ou apresentam impacto irrelevante para a interação com o sistema.

Este tópico reúne os pontos que, após a nossa discussão, foram descartados como problemas de usabilidade. A apresentação destes elementos visa esclarecer as razões por trás dessa conclusão, de modo a fornecer um contexto claro e as justificações técnicas que sustentam a respetiva classificação.

### Pop-ups Sobrepostos a Produtos:

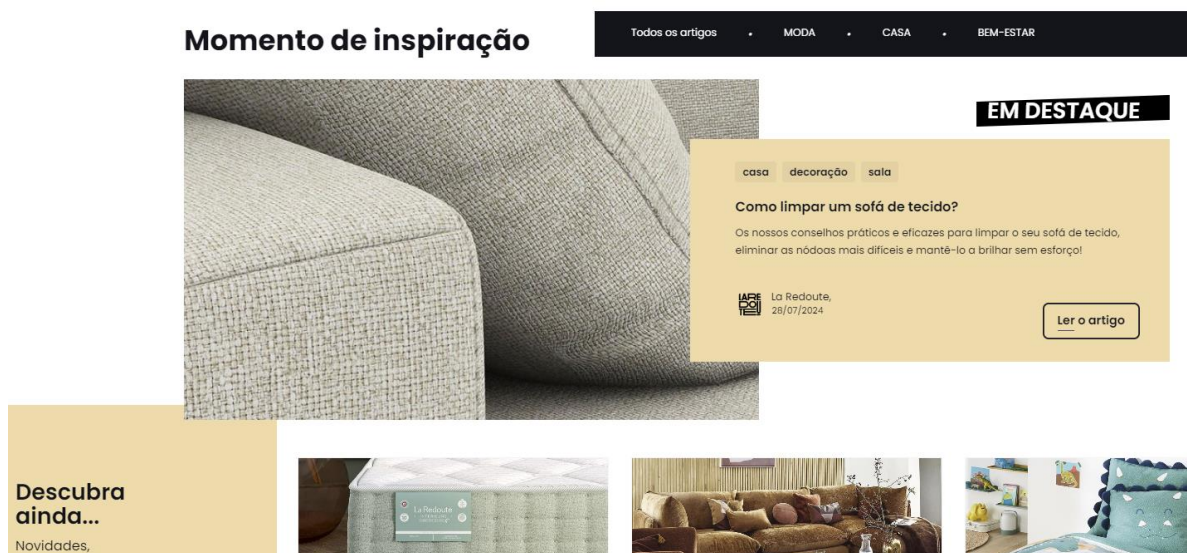


Figura 11 - Pop ups sobrepostos

### Resumo do Ponto

**Descrição Inicial:** Na secção de blogs e inspirações, foram identificados vários pop-ups sobrepostos às imagens dos produtos, o que parecia dificultar a visibilidade dos mesmos e causar uma sensação de desorganização.

**Heurística Analisada:** H 8 – Estética e design minimalista.

**Proposta Inicial de Correção:** Reposicionar os pop-ups para evitar sobreposição.

### Conclusão após Discussão

Após análise e debate entre os nós, foi considerado que os pop-ups não comprometem significativamente a usabilidade, devido aos seguintes fatores:

**Finalidade Funcional e Visual:** Os pop-ups têm o propósito de destacar conteúdos relacionados, como artigos e inspirações, e direcionam o utilizador para informações adicionais. Embora estejam sobrepostos às imagens de produtos, eles não bloqueiam completamente a visibilidade dos elementos essenciais, como textos ou links de interação.

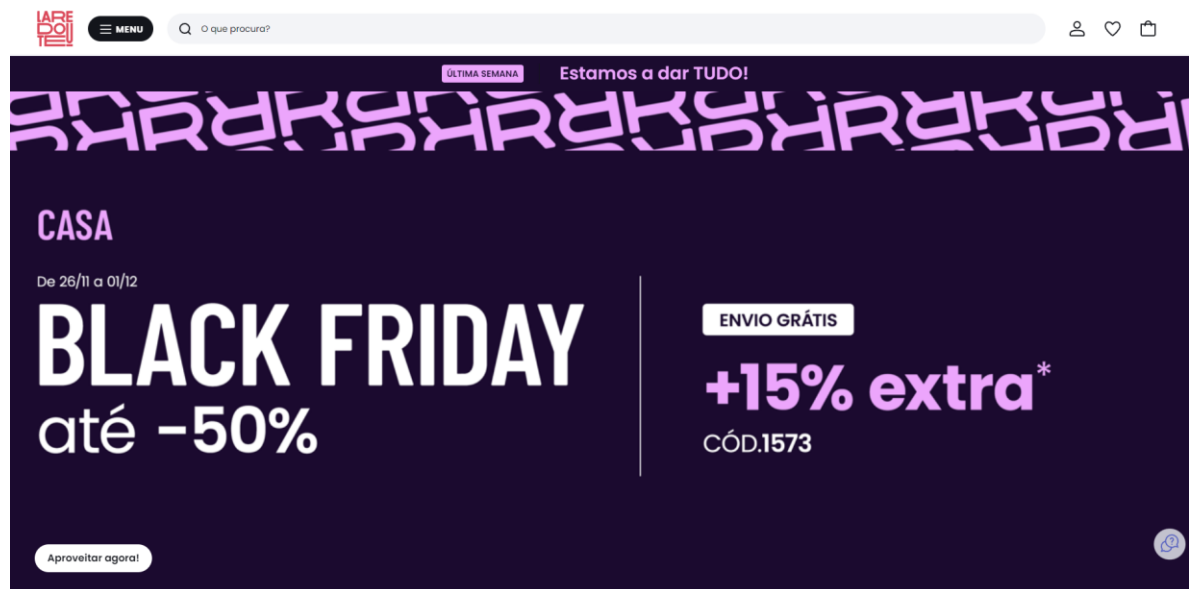
**Consistência Visual:** O design dos pop-ups é esteticamente alinhado com o restante do site, utilizando cores e estilos que mantêm a identidade visual sem causar distrações excessivas.

**Impacto Limitado na Navegação:** Os pop-ups não impedem ações do utilizador, como clicar nos produtos ou navegar pelas secções. Além disso, são facilmente ignorados por utilizadores que não desejam interagir com eles.

### Decisão Final

Os pop-ups foram considerados funcionais e alinhados ao objetivo do site. Portanto, o ponto foi classificado como **não sendo um problema de usabilidade**, mas sim uma escolha de design intencional, pelo que lhe atribuímos um grau de severidade 0.

### Anúncio de Saldos Muito Invasivo



**Descrição Inicial:** O anúncio de saldos na página principal do site ocupa grande parte do ecrã, obrigando o utilizador a fazer scroll para visualizar itens ou conteúdo principal do site. Inicialmente, foi considerado um possível problema de usabilidade devido ao impacto na experiência de navegação.

**Heurística Analisada:** H 8 – Estética e design minimalista.

**Proposta Inicial de Correção:** Reduzir o tamanho do anúncio de saldos para minimizar sua intrusividade.

### Conclusão após Discussão

Após análise e debate entre os nós, chegámos à conclusão que o anúncio de saldos não representa um problema de usabilidade, com base nos seguintes argumentos:

**Propósito Promocional Intencional:** O tamanho e a posição do anúncio refletem uma decisão estratégica de design para destacar campanhas importantes, como a Black Friday, que possuem alta relevância para os utilizadores.

**Impacto Temporário:** O anúncio é exibido apenas durante períodos promocionais específicos, como a Black Friday. Fora dessas campanhas, o design da página principal não apresenta o mesmo nível de ocupação.

**Interação Prevista:** Os utilizadores estão habituados a realizar scroll ao navegar em sites de e-commerce, especialmente em contextos promocionais. O uso dessa ferramenta não gera frustração significativa neste tipo de cenário.

**Benefício Percebido:** A promoção destacada no anúncio (como descontos de até -50% e envio gratuito) oferece um benefício claro, que pode justificar sua proeminência visual e compensar qualquer esforço adicional.

### Decisão Final

Assim, considerámos que o anúncio **cumpre o seu propósito promocional sem comprometer a usabilidade geral da página**. Assim, este ponto foi classificado como não sendo um problema de usabilidade, mas sim uma escolha de design funcional e estratégica. Caso se identifiquem futuras queixas dos utilizadores, poderá ser explorada a possibilidade de um design mais compacto ou de opções para ignorar o anúncio de forma rápida

### TABELAS COM O RESUMO DA AVALIAÇÃO CONSOLIDADA

Heurística		Nº de vezes em que a heurística é violada
1	Visibilidade do estado do sistema	5
2	Correspondência entre o sistema e o mundo real	3
3	Liberdade e controlo pelo utilizador	7
4	Consistência e <i>standards</i>	4
5	Prevenção de erros	2
6	Reconhecer em vez de relembrar	5
7	Flexibilidade e eficiência de utilização	6
8	Estética e desenho minimalista	1
9	Ajuda utilizadores a reconhecer e recuperar dos erros	1
10	Ajuda e documentação	1
Total		35

Severidade		Nº de vezes em que a severidade em causa foi atribuída
0	Não existe consenso de que seja um problema de usabilidade	2
1	Problema cosmético	2
2	Problema menor	7

3	Problema significativo	8
4	Problema catastrófico	1
Média		4

## CONCLUSÃO

A análise heurística identificou **35 violações de usabilidade** distribuídas pelas 10 heurísticas de Nielsen, com maior incidência nas seguintes categorias:

**H3 – Liberdade e controlo pelo utilizador:** 7 violações, o que destaca a necessidade de oferecer mais opções e maior flexibilidade ao utilizador.

**H7 – Flexibilidade e eficiência de utilização:** 6 violações, o que indica oportunidades para tornar o sistema mais eficiente para diferentes perfis de utilizadores.

**H1 – Visibilidade do estado do sistema:** 5 violações, o que sugere que o sistema pode melhorar a comunicação do seu estado em tempo real.

**H6 – Reconhecer em vez de lembrar:** 5 violações, o que reforça a necessidade de interfaces mais intuitivas e informativas.

A **severidade** das violações foi classificada predominantemente como **problemas significativos (3)**, representando 8 ocorrências. Problemas menores (2) apareceram 7 vezes, e apenas uma violação foi considerada **catastrófica (4)**. Notavelmente, 2 casos não chegaram a consenso como problemas de usabilidade e foram classificados com severidade 0 (Pontos Discutidos).

A média geral das severidades é moderada, refletindo um **impacto maioritariamente funcional** com algumas áreas críticas que necessitam atenção, mas sem comprometer significativamente a navegação no sistema.

A análise evidencia a necessidade de otimizações para melhorar a liberdade, flexibilidade, e comunicação do sistema com os utilizadores. Apesar de vários problemas menores e significativos, as violações críticas são limitadas, indicando que o sistema está funcional, mas com oportunidades claras de refinamento para melhorar a experiência do utilizador.

## 2. Análise de Utilizadores e Tarefas

Questionário

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSciogh7qBsKQJTPsVgUzi6v32TTC7RV9mWf6WhY YKT7LtZPIQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSciogh7qBsKQJTPsVgUzi6v32TTC7RV9mWf6WhY YKT7LtZPIQ/viewform?usp=sf_link)

Respostas:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KCahoAxGZtjoWxuRcu4DmJrE62huEFXtZvmrWffyo4/edit?usp=sharing>

Bem-vindo(a) e obrigado por participar!

Este formulário possui como objetivo compreender as preferências, necessidades e desafios dos utilizadores a interagir com lojas online. Os dados recolhidos ajudarão a melhorar a experiência do utilizador, garantindo que as soluções desenvolvidas atendem às expectativas e exigências dos mesmos.

**A sua privacidade é uma prioridade.** Todas as respostas fornecidas são totalmente anónimas e serão utilizadas exclusivamente para fins de análise e desenvolvimento. Não será recolhida nenhuma informação que possa identificá-lo(a) pessoalmente.

Referimos ainda que o tempo médio de preenchimento do formulário é entre 3 - 8 minutos, procurámos ao máximo não ocupar muito o seu tempo.

Agradecemos a sua colaboração e sinceridade nas respostas! Se tiver alguma dúvida, não hesite em contactar-nos.

### Bloco 1: Caracterização dos Utilizadores

Este bloco visa entender quem são os utilizadores, como se comportam e qual a sua familiaridade com tecnologia. As perguntas têm como objetivo ajudar a identificar as necessidades e limitações dos mesmos.

Para os utilizadores:

Primeiramente, irá ajudar-nos a perceber quem é e como utiliza a tecnologia no dia a dia. Como cada pessoa é diferente, o seu modo de utilização de lojas online também, assim, procuramos garantir que todos se sentem integrados e não sentem frustração por algum possível equívoco nas interfaces digitais.

#### 1.1. Qual o seu género?

☐ Masculino

☐ Feminino





**1.2. Qual a faixa etária em que se insere?**

- ☐ Menos de 18 anos
- ☐ 18 a 24 anos
- ☐ 25 a 34 anos
- ☐ 35 a 44 anos
- ☐ 45 anos ou mais

**1.3. Qual o seu nível de escolaridade?**

- ☐ Ensino básico 1º ciclo (4º ano)
- ☐ Ensino básico 2º ciclo (6º ano)
- ☐ Ensino básico 3º ciclo (9º ano)
- ☐ Ensino secundário (12º ano)
- ☐ Ensino superior

**1.4. Que dispositivo mais utiliza para aceder a lojas online?**

- ☐ Telemóvel
- ☐ Computador
- ☐ Tablet
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**1.5. Possui alguma limitação física que possa impactar o uso de interfaces digitais?**

- ☐ Sim, deficiência visual (como daltonismo)
- ☐ Sim, deficiência motora
- ☐ Sim, outra deficiência: \_\_\_\_\_
- ☐ Não

**1.6. Em relação ao uso de interfaces digitais, como descreveria a sua experiência de navegação?**

- ☐ Fácil e intuitiva
- ☐ Requer algum esforço, mas consigo navegar
- ☐ Difícil, tenho dificuldades em navegar

**As três perguntas seguintes funcionam para ter resposta a esta pergunta sem questionar diretamente o utilizador.**

**1.7. Quais das seguintes ferramentas utiliza no seu dia a dia? (Selecione todas as opções que se aplicam)**

- ☐ Redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter, etc.)
- ☐ Aplicações de mensagens (WhatsApp, Telegram, etc.)
- ☐ E-commerce (compras online)
- ☐ Softwares de produtividade (Microsoft Office, Google Docs, etc.)
- ☐ Ferramentas de edição de imagens ou vídeos (Photoshop, Canva, etc.)
- ☐ Ferramentas de design ou programação (Figma, AutoCAD, Visual Studio, etc.)

**1.8. Quando surge uma nova aplicação ou funcionalidade, como costuma reagir?**

- ☐ Eu tento aprender a usá-lo sozinho(a) e exploro as funcionalidades
- ☐ Eu pesquiso tutoriais ou peço ajuda para entender o seu modo de utilização
- ☐ Eu fico com receio de o usar e prefiro esperar até ter mais informações
- ☐ Eu ignoro ou não me interesso por novas aplicações ou funcionalidades

**1.9. Quando surge a necessidade de resolver problemas técnicos, como costuma agir?**

- ☐ Peço ajuda a outras pessoas (amigos, familiares, colegas de trabalho)
- ☐ Procuo tutoriais ou guias na internet
- ☐ Tento resolver o problema sozinho(a)
- ☐ Não costumo enfrentar problemas técnicos, sou bastante familiarizado(a) com as tecnologias que uso

**Bloco 2: Situação Atual**

Este bloco tem como objetivo entender como os utilizadores exploram os sistemas atuais, a sua forma de pesquisar produtos e as suas estratégias de navegação.

Para os utilizadores:

Nesta secção, procuramos compreender como costuma navegar pelas lojas online, quais as dificuldades que normalmente encontra e como esses problemas poderiam ser solucionados.

**2.1. Com que frequência faz compras online?**

- ☐ Diariamente
- ☐ Semanalmente
- ☐ Mensalmente
- ☐ Raramente

**2.2. Quais as categorias de produtos que mais costuma procurar em lojas online?**

- ☐ Roupas e acessórios
- ☐ Eletrodomésticos
- ☐ Decoração e móveis
- ☐ Outros: \_\_\_\_\_

**2.3. Quais são os seus principais objetivos ao usar uma loja online?**

- ☐ Pesquisar produtos
- ☐ Comparar preços
- ☐ Finalizar compras
- ☐ Ver opiniões de outros usuários

**2.4. Que método utiliza para procurar os produtos desejados?**

- ☐ Busca direta por palavras-chave
- ☐ Navegação por categorias
- ☐ Recomendações ou ofertas destacadas
- ☐ Filtro de preços e características

**2.5. Quais são as principais dificuldades que sente ao utilizar uma loja online?**

- ☐ Interface confusa ou difícil de navegar

- ☐ Falta de informações detalhadas dos produtos
- ☐ Problemas técnicos (lentidão ou erros)
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**2.6. Como aprendeu a utilizar lojas online?**

- ☐ Tentativa e erro
- ☐ Ajuda de terceiros
- ☐ Tutoriais ou guias fornecidos pela loja

**2.7. Quais são os recursos de ajuda costuma utilizar?**

- ☐ FAQs
- ☐ Chat de suporte
- ☐ Tutoriais online
- ☐ Nenhum

**2.8. Onde costuma realizar as compras online?**

- ☐ Casa
- ☐ Trabalho
- ☐ Transporte público
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**2.9. Existe algo no ambiente que dificulte o seu uso?**

- ☐ Não há dificuldades no ambiente
- ☐ Ruído ou distrações
- ☐ Iluminação inadequada
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**2.10. Considera que se sente confortável ao compartilhar dados pessoais na loja online?**

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Depende

**2.11. Há alguma informação que evita inserir em sistemas online?**

- ☐ Não evito nenhuma informação

- ☐ Número de telefone
- ☐ Morada
- ☐ Informações bancárias
- ☐ Palavras-Passe
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

### **2.12. Utiliza alguma ferramenta adicional durante as compras online?**

- ☐ Sim, como calculadora, comparadores de preços ou bloco de notas ( )
- ☐ Sim, comparadores de preços
- ☐ Sim, como bloco de notas
- ☐ Não

## **Bloco 3: Tarefas Desejáveis**

Neste bloco, as perguntas foram projetadas de modo a conseguir perceber a relação dos utilizadores com interfaces 3D e a sua interatividade.

Para os utilizadores:

Nesta secção, pretendemos perceber o que espera de possíveis novas funcionalidades, especialmente em relação à visualização 3D dos produtos.

### **3.1. Em relação à visualização dos produtos, o que considera mais importante?**

- ☐ Ver imagens detalhadas do produto (várias fotos)
- ☐ Ver vídeos do produto em uso
- ☐ Visualização 3D do produto

### **3.2. Quando está a explorar produtos online, o que espera ao interagir com as imagens?**

- ☐ Apenas ver o produto numa imagem estática
- ☐ Interagir com a imagem para ver o produto em ângulos diferentes
- ☐ Tocar ou rodar o produto para ver detalhes

### **3.3. Considera útil poder interagir com os produtos em 3D antes da compra?**

- ☐ Sim, ajudaria na tomada de decisão
- ☐ Não, prefiro fotos tradicionais
- ☐ Depende do tipo de produto

**3.4. Quais as funcionalidades de interação que gostaria de ver nos produtos com interação 3D?**

- ☐ Visualização de produtos em 360°, arrastando com o rato
- ☐ Zoom detalhado ao clicar em partes específicas do produto
- ☐ Arrastar o rato para girar o produto
- ☐ Usar gestos de toque para mover o produto (em dispositivos móveis)
- ☐ Botões de rotação na interface
- ☐ Outra: \_\_\_\_\_

**3.5. Quais seriam os benefícios que sentiria, caso fosse possível interagir com o produto em 3D?**

- ☐ Melhor visualização de detalhes do produto
- ☐ Maior confiança na compra
- ☐ Sentir que posso experimentar o produto virtualmente
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**3.6. Com que frequência utilizaria a funcionalidade 3D em lojas online?**

- ☐ Sempre, para todos os produtos
- ☐ Apenas para alguns produtos específicos
- ☐ Raramente

**3.7. Em que situações usaria a funcionalidade 3D?**

- ☐ Para explorar detalhes antes de comprar
- ☐ Apenas por curiosidade
- ☐ Sempre que quiser ter uma visão mais detalhada do produto

**3.8. Quais as suas expectativas ao interagir com um produto em 3D?**

- ☐ Simular o produto em diferentes condições de uso (ex.: mudar de cor ou material)
- ☐ Visualizar o produto sob diferentes ângulos
- ☐ Testar o produto em um cenário real (ex.: móvel na sala)
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**3.9. Qual a sua opinião sobre a utilização de animações 3D (como mover ou rodar o produto) em comparação com imagens estáticas?**

- ☐ Prefiro animações 3D, pois ajuda a visualizar melhor o produto
- ☐ Prefiro imagens estáticas, pois são mais rápidas de carregar e visualizar
- ☐ Não tenho preferência

**3.10. Quanto tempo você costuma gastar navegando em lojas online antes de finalizar uma compra?**

- ☐ Menos de 10 minutos
- ☐ 10-30 minutos
- ☐ Mais de 30 minutos

**3.11. Em situações de pressa, que funcionalidades considera indispensáveis?**

- ☐ Filtros eficientes para busca rápida
- ☐ Relevância imediata de resultados de busca
- ☐ Interface simples e objetiva
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**3.12. O que costuma fazer quando se depara com um erro na interface?**

- ☐ Tentar novamente
- ☐ Procurar ajuda ou suporte
- ☐ Desistir da compra

**3.13. Que recursos seriam úteis para lidar com problemas na loja online?**

- ☐ Botão de "Voltar"
- ☐ Suporte ao vivo (Bots de IA)
- ☐ FAQs ou seção de ajuda
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**Agradecimento**

Agradecemos sinceramente por ter dedicado um pouco do seu tempo para responder ao nosso questionário. As respostas que nos forneceu são extremamente importantes e ajudar-nos-ão a melhorar a experiência dos utilizadores em compras online, permitindo-nos criar soluções mais eficientes e alinhadas com as suas necessidades.

Obrigado novamente pela sua colaboração, e por contribuir para um futuro inovador nas lojas online. Referimos ainda que se possuir alguma questão ou sugestão adicional, sinta-se à vontade para nos contactar. Estamos sempre à disposição!

**Análise e Discussão dos Resultados obtidos – AUT**

Como necessitávamos de conectar os questionários para fazer análise estatística, a professora indicou-nos para colocar informação acerca do utilizador (AUT), no questionário SUS, desta forma, assumimos que as mesmas pessoas que responderam ao AUT, também responderam ao SUS. Como tal, os dados discutidos possuem por base as perguntas de AUT do questionário SUS, mas, deduzimos que as pessoas deram as mesmas respostas.

Um total de 10 participantes responderam a um questionário sobre o uso de funcionalidades 3D. Os participantes foram 5 do género masculino, 3 do género feminino e 2 de outro género, com idades compreendidas entre menos de 18 anos e 44 anos. A maioria dos participantes situou-se nas faixas etárias de menos de 18 anos (3 votos).

Os participantes apresentaram diferentes níveis de ensino: 2 votos para o 4º ano, 2 para o 8º ano, 2 para o 9º ano, 2 para o 12º ano e 2 para o ensino superior. Quanto ao dispositivo mais utilizado, o computador recebeu 2 votos, enquanto o tablet e o telemóvel tiveram 4 votos cada.

Relativamente aos hábitos de compra online, 8 participantes afirmaram comprar raramente, enquanto apenas 1 afirmou comprar diariamente e outro semanalmente. Sobre a inserção de informação sensível, 4 participantes indicaram inserir informação sem preocupações, enquanto 3 participantes indicaram que evitam inserir informações bancárias, as restantes informações tiveram 1 voto para cada.

A funcionalidade 3D foi considerada útil por 4 participantes, enquanto 5 preferem fotografias e 1 dependeria do contexto. Entre os benefícios percebidos, a melhor visualização recebeu 3 votos, enquanto maior confiança obteve 2 votos, experimentar virtualmente obteve 1 voto, e 4 participantes indicaram não identificar nenhum benefício. Por fim, 2 participantes indicaram que usariam a funcionalidade 3D em todos os produtos, enquanto 4 a usariam apenas para alguns produtos e outros 4 raramente.

No que toca às expectativas de interação, 2 participantes destacaram a importância de simular condições reais (cores/materiais), 6 mencionaram observar diferentes ângulos, e 2 valorizam testar num cenário real.

Estes resultados reforçam que as funcionalidades 3D têm maior aceitação entre utilizadores mais jovens, com maior nível de ensino, e que preferem dispositivos variados, com destaque para computadores e tablets.

## **Conclusão**

Os dados obtidos através deste questionário são fundamentais para o processo de desenvolvimento da interface 3D da loja online da La Redoute. Cada pergunta foi selecionada cuidadosamente de modo a coletar informações específicas sobre os utilizadores, as suas necessidades, preferências e dificuldades, o que nos possibilita a tomar decisões mais acertadas acerca do design e das funcionalidades da nova interface.

Assim, a caracterização dos utilizadores, como a idade, o seu nível de escolaridade e familiaridade com a tecnologia, permite adaptar a interface a diferentes perfis de utilizadores,

o que garante acessibilidade e usabilidade. As questões relativas à situação atual facilitam a identificar diversas dificuldades de navegação, o que nos permite perceber o modo de melhorar a experiência da compra. Por fim, as perguntas sobre tarefas desejáveis revelam as funcionalidades que utilizadores consideram mais úteis, nomeadamente, no nosso caso, a interatividade tridimensional, o que possibilita a criação de uma interface mais alinhada com os objetivos.

Agrupando a informação obtida através das respostas das perguntas ao longo dos três blocos, estamos preparados para projetar o que será necessário implementar para construir uma interface intuitiva, eficiente e capaz de oferecer uma excelente experiência de compra, alinhada com as expectativas dos utilizadores e consequentemente, competitiva no mercado atual. Para tal, iremos em seguida, elaborar a lista de requisitos funcionais, com este mesmo objetivo, ou seja, com base nas respostas do público alvo, elaborar os requisitos que a futura interface necessitará de ter.



### **3. Requisitos funcionais**

#### **Lista de Requisitos Funcionais:**

##### **Introdução:**

A partir dos resultados da Análise de Utilizadores e tarefas, elaborámos a lista de requisitos funcionais, garantido que a mesma está alinhada com os objetivos dos utilizadores. Desta forma, durante a AUT, percebemos que uma das tarefas mais desejadas pelos utilizadores é a possibilidade de navegar e interagir com produtos num ambiente tridimensional, de modo a possibilitar a análise das suas características com maior detalhe, e consequentemente, tornar a experiência de compra mais intuitiva e informada.

Além disto, a lista também tem como objetivo refletir as melhores práticas de design de interfaces com o foco no utilizador, pelo que a mesma foi criada conforme as necessidades e expectativas dos mesmos, procurámos sempre uma maior facilidade de uso com a maior acessibilidade possível. Estes requisitos garantem que a interface a desenvolver não só irá atender as expectativas dos utilizadores, como também se irá destacar devido à sua inovação, e pela qualidade da experiência que a mesma proporciona.

Segue, em seguida, os requisitos funcionais que detalham as funcionalidades essenciais para o desenvolvimento tridimensional, que abrange desde a navegação, personalização, usabilidade e integração com o ambiente da loja online, tendo por base as respostas do questionário AUT.

##### **1 - Visualização em 3D:**

- Implementar a funcionalidade de visualização em 3D para produtos, de modo a permitir a rotação da câmara em diferentes ângulos para visualizar o modelo 3D (6 votos mencionaram a importância de observar diferentes ângulos).
- A visualização 3D deve incluir simulação de condições reais como cores e materiais/texturas (2 participantes destacaram a importância disso).
- Possibilidade de Zoom no 3D para ver o produto mais de perto e com mais detalhe.
- Criação de Animações que utilizam os diferentes eixos para os utilizadores compreenderem a funcionamento articular do modelo 3D, controladas por controlos intuitivos por baixo da localização do mesmo.

##### **2 - Alternativa de Fotografias:**

- Fornecer uma opção para visualizar o produto em fotografias estáticas (5 participantes preferem fotografias ao invés de 3D).

- A funcionalidade de 3D deve ser uma opção para os produtos, mas não deve substituir totalmente as fotografias, de modo a dar liberdade ao utilizador de escolher o seu método.

### **3 - Testar em Cenário Real em fotografias estáticas:**

- Integrar o produto num cenário real nas fotografias estáticas (2 participantes valorizam testar em cenário real), para visualização do produto em um contexto familiar.

### **4 - Funcionalidade de Benefícios Percebidos:**

- Incluir uma explicação de como o utilizador deve proceder no uso do 3D na interface, ao entrar na mesma, dando feedback, através de um pop-up informativo, para que o mesmo a consiga visualizar de melhor maneira e ter uma maior confiança na utilização.

### **5 - Seleção de Produtos para 3D:**

- Oferecer a possibilidade de os usuários escolherem quais produtos querem visualizar em 3D (segundo os dados, 4 participantes usariam 3D para alguns produtos e 4 raramente e 2 para todos), para tal, nos produtos que possuem 3D, a última fotografia (miniatura) do produto é um elemento em que está escrito “3D”.

## **Conclusão:**

Assim, a lista de requisitos funcionais reúne as funcionalidades essenciais para atender às expectativas dos utilizadores e ao objetivo do projeto. Com foco na interação tridimensional e na experiência intuitiva, estes requisitos servirão como base e orientação para o desenvolvimento de uma interface inovadora e igualmente eficiente.

Como tal, iremos procurar desenvolver uma interface com funcionalidade 3D, com as funcionalidades da lista, bem documentada, nomeadamente através de um pop-up que surge quando o utilizador carrega na miniatura que indica 3D, em que no mesmo, é explicada a interface de forma simples e intuitiva. Além disto, iremos representar os elementos costumáveis do produto que permitem modificação de forma simples e intuitiva, através de formas retangulares, bem identificadas, de modo a facilitar a compreensão para os utilizadores principiantes.

## Documentação de Criação do Cenário e Animações no Blender

### 1. Criação do Cenário

Na criação do cenário, foi escolhida uma abordagem inspirada em fotos reais, com um cenário real, com o objetivo de replicar a sensação de uma sala. Para isso, foram necessários vários assets para a construção do mesmo, para tal utilizámos a extensão "Pose Library" do Blender, seria mais benéfico sermos nós próprios a modelar os assets, contudo, por falta de tempo não tivemos essa oportunidade. Esta extensão possibilita o uso de assets open-source criados pela comunidade, o que nos possibilitou a integração de diversos elementos de forma rápida e eficiente.

#### Problemas Enfrentados e Soluções

- **Posição da Câmara:** Como nunca tínhamos usado o Blender para renderizar imagens realistas, foi necessário aprender como posicionar a câmara adequadamente, bem como definir a resolução da foto.
- **Iluminação:** A primeira renderização revelou que a iluminação do cenário estava insuficiente. Para corrigir isso, foi adicionada uma luz do tipo spot ligeiramente em cima por trás da câmara, para ajustar a intensidade da luz para um valor elevado, e obter as necessidades de iluminação do projeto.
- **Ajustes no Cenário:** Após configurar a iluminação, foi necessário ajustar a posição da câmara para os ângulos desejados, além de aumentar o cenário em algumas áreas para otimizar a composição visual.

#### Intensidade da Luz do Aplique

Após uma análise detalhada sobre a intensidade de luz ideal para o aplique, concluiu-se que uma iluminação mais suave proporciona um ambiente mais acolhedor e esteticamente agradável. Essa escolha torna as imagens do produto visualmente mais atrativas, o que aumenta o interesse, e consequentemente a decisão de compra por parte dos clientes. Alternativamente, o utilizador também poderia utilizar uma lâmpada de baixa intensidade, alinhando-a à sua preferência.

#### Assets Utilizados

- **Procedural wooden wall panel** (Patryk Jerzak)
- **Lenovo laptop** (M X)
- **Plant** (ydd Creator)
- **Couch** (Blaž Mraz)
- **Painting with frame** (Eduardo Baroni)
- **Television** (Rohma Ansari)
- **TV Cabinet** (Patryk Jerzak)
- **Designer Carpet #11** (Maksymilian Zarychta)
- **Books** (BlenderKit Community)

### 2. Criação das Animações

Para a criação das animações, utilizámos a função "auto keying" do Blender, que permite que o Blender grave automaticamente os quadros chave durante o processo de animação.

### Estrutura das Animações

As animações foram baseadas nos eixos de movimento do aplique articulado, de modo a que os utilizadores conseguissem explorar o padrão de movimento de cada eixo individualmente. Os quadros foram definidos arbitrariamente, com a animação a começar no quadro 1 e repetindo-se a cada 40 quadros (quadro 40, 80, 120, etc.). Essa abordagem garantiu uma velocidade de animação adequada para os efeitos desejados na interface.

### Animações Criadas

- **SupportJointAnimation:** A articulação do suporte move-se para a direita e para a esquerda.
- **LongArmAnimation:** O braço maior do aplique move-se para cima e para baixo.
- **ShortArmAnimation:** O braço menor do aplique move-se para cima e para baixo.
- **ArmToJointAnimation:** A articulação após o braço menor move-se para baixo e para cima.
- **AbajurJoint:** A parte do abajur do aplique move-se para a esquerda e para a direita.

### Sincronização das Animações

Como as animações são acionadas por botões criados em JavaScript, optamos por definir o início de todas as animações no quadro 1, para evitar qualquer atraso no começo dos movimentos. Isto garantiu que as animações fossem sincronizadas de forma suave e sem interrupções.

#### 4. Avaliação da Usabilidade do Sistema

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCMQImDfiYZLGmB-LRS5MATRSRz\\_Gky8A6lT1PMTi-X1yqJw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeCMQImDfiYZLGmB-LRS5MATRSRz_Gky8A6lT1PMTi-X1yqJw/viewform)

##### Formulário SUS - Teste de Usabilidade

##### Bem-vindo(a) ao Questionário de Usabilidade!

Agradecemos por dedicar um momento do seu tempo para nos ajudar a avaliar a experiência do nosso produto mais recente. Este questionário faz parte de um teste de usabilidade e tem como objetivo compreender como podemos melhorar a interação dos utilizadores com o sistema.

O questionário contém **10 perguntas** rápidas relativas à experiência que teve durante a utilização da interface. Estimamos que levará **cerca de 2 a 5 minutos** para responder. Para cada questão, basta selecionar a opção que melhor reflete o seu ponto de vista, com base na escala de 1 a 5.

Mais uma vez, muito obrigado pela sua colaboração! As suas respostas vão ser muito importantes para nos ajudarem a tornar o produto mais intuitivo.

1. Qual o seu género?  
**Opções:** Masculino, Feminino, Outro
2. Qual a faixa etária em que se insere?  
**Opções:** Menos de 18 anos, 18 a 24 anos, 25 a 34 anos, 35 a 44 anos, 45 ou mais anos
3. Que nível de escolaridade possui?  
**Opções:** Ensino básico 1º ciclo (4º ano), Ensino básico 2º ciclo (6º ano), Ensino básico 3º ciclo (9º ano), Ensino secundário (12º ano), Ensino superior
4. Que dispositivo mais utiliza para aceder a lojas online?  
**Opções:** Telemóvel, Tablet, Computador
5. Com que frequência faz compras online?  
**Opções:** Diariamente, Semanalmente, Mensalmente, Raramente
6. Qual a informação que mais evita inserir em sistemas online?  
**Opções:** Não evito nenhuma informação, Número de telefone, Morada, Informações bancárias, Palavras-Passe
7. Considera útil poder interagir com produtos em 3D antes da compra?  
**Opções:** Sim, ajudaria na tomada de decisão, Não, prefiro fotos tradicionais, Depende do tipo de produto
8. Quais seria o benefício que considera mais importante, caso fosse possível interagir com produto em 3D?  
**Opções:** Melhor visualização de detalhes do produto, Maior confiança na compra, Sentir que posso experimentar o produto virtualmente, Nenhum

9. Quais seria o benefício que considera mais importante, caso fosse possível interagir com produto em 3D?  
**Opções:** Sempre, para todos os produtos, Apenas para alguns produtos específicos, Raramente
10. Quais as suas expectativas ao interagir com um produto em 3D?  
**Opções:** Simular o produto em várias condições de uso (ex: mudar de cor ou material), Visualizar o produto sob diferentes ângulos, Testar o produto em um cenário real (ex.: móvel na sala)
11. Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
12. Considerei o produto mais complexo do que necessário.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
13. Achei o produto fácil de utilizar.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
14. Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
15. Considerei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
16. Achei que este produto tinha muitas inconsistências.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
17. Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
18. Considerei o produto muito complicado de utilizar.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
19. Senti-me muito confiante a utilizar este produto.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5
20. Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.  
**Opções:** 1, 2, 3, 4, 5

Mais uma vez, muito obrigado pela ajuda.

Segue em seguida, o link para a folha de cálculo, em que se encontram, em três páginas diferentes, as respostas do questionário AUT, as respostas do questionário SUS e por fim, a junção dos dados, de modo a realizar a análise estatística na 3ª folha de cálculo e que se encontra nas seguintes páginas deste documento.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KCahoAxGZtjoWxuRcu4DmJrE62huEFXtZvmrWffyo4/edit?usp=sharing>

## 5. Análise/Discussão dos resultados

Tabela 1 - Resultado AUT Relação SUS				
Variável	Total	Opções	Amostra	Usability Score
Généro	10	Masculino	5	81
		Feminino	3	25
		Outro	2	58,75
Faixa Etária	10	Menos 18 anos	3	35
		18 a 24 anos	2	90
		25 a 34 anos	2	43,75
		35 a 44 anos	2	75
		45 ou mais anos	1	75
Nível Ensino	10	4º Ano	2	45
		6º Ano	2	67,5
		9º Ano	2	56,25
		12º Ano	2	40
		Ensino Superior	2	90
Dispositivo Mais Usado	10	Telemóvel	4	54,38
		Tablet	4	50
		Computador	2	90
Frequência Compras Online	10	Diariamente	1	22,5
		Semanalmente	1	27,5
		Mensalmente	0	Não possui amostra
		Raramente	8	68,44
Informação - Utilizadores Evitam Inserir	10	Nº Telefone	1	92,5
		Morada	1	52,5
		Info. Bancárias	3	84,17
		Palavras-Passe	1	60
		Inserir sem Preocupação	4	35
Utilidade Funcionalidade 3D	10	Sim	4	66,88
		Não, prefere fotografias	5	54
		Depende	1	60
Benefício Funcionalidade 3D	10	Melhor Visualização	3	80
		Maior Confiança	2	37,5
		Experimentar Virtualmente	1	65
		Nenhum	4	16,25
Frequência do Uso do 3D	10	Todos Produtos	2	90
		Alguns Produtos	4	50
		Raramente	4	54,38
Expectativas na Interação em 3D	10	Simular Condições uso (Cores/Material)	2	55
		Observar diferentes ângulos	6	60,42
		Testar num cenário real	2	62,5

Figura 12 - Tabela Resultados Estatísticos - Questionário SUS



Figura 13 - Gráficos Resultados da Tabela de Resultados do Questionário SUS

Para realizar o cálculo, utilizamos as seguintes fórmulas:

$= (C2-1) + (5-D2) + (E2-1) + (5-F2) + (G2-1) + (5-H2) + (I2-1) + (5-J2) + (K2-1) + (5-L2) \rightarrow$  Permite o calcular o resultado "Raw" do Questionário SUS.

$= X6 * 2,5 \rightarrow$  Permite calcular o resultado do SUS Score Final.

As três formulas/funções seguintes permitem identificar o resultado obtido e coloca-lo no intervalo correto.

$= SE(Y5 < 38; "(WORST IMAGINABLE)"; SE(Y5 < 52; "(POOR)"; SE(Y5 < 73; "(OK)"; SE(Y5 < 85; "(GOOD)"; SE(Y5 < 99; "(Excellent)"; "(BEST IMAGINABLE)"))))$

$= SE(Y5 < 60; "F"; SE(Y5 < 70; "D"; SE(Y5 < 80; "C"; SE(Y5 < 90; "B"; "A"))))$

$= SE(Y5 < 50; "NOT ACCEPTABLE"; SE(Y5 < 62; "MARGINAL LOW"; SE(Y5 < 69; "MARGINAL HIGH"; "ACCEPTABLE")))$



Por fim, para calcular os valores da amostra e o seu grau de usabilidade, usámos as seguintes funções.

=CONTAR.SE('Respostas-SUS'!B:B; "Masculino")

=SE(E6=0; "Não possui amostra"; ARRED(SOMA.SE('Respostas-SUS'!B2:B; "Masculino"; 'Respostas-SUS'!W2:W)/E6;2))

E para a média final, optámos por usar a função média, nas colunas respetivas ao resultado final do Sus Score.

=MÉDIA('Respostas-SUS'!W2:W22)

### Discussão dos Resultados Obtidos

Um total de 10 participantes responderam ao questionário sobre o uso de funcionalidades 3D e a usabilidade do sistema. Desta forma vamos analisar as suas respostas por categoria e perceber o que está agradável e os pontos menos bons de modo a conseguirem ser melhorados no futuro.

Os participantes dividiram-se em 5 do género masculino, 3 do género feminino e 2 de outro género. Os participantes masculinos atribuíram as pontuações mais altas (SUS Score médio de 81), feminino (25), enquanto os de outro género apresentaram as menores pontuações (58.75). Relativamente às faixas etárias, os participantes entre **18 a 24 anos** e **35 a 44 anos** destacaram-se com pontuações elevadas de usabilidade (90 e 75, respetivamente), enquanto os menores de 18 anos atribuíram a pontuação mais baixa (35).

Quanto ao nível de ensino, os participantes com **ensino superior** atribuíram as pontuações mais altas (90), enquanto os com **4º ano** e **12º ano** apresentaram as pontuações mais baixas (45 e 40, respetivamente). No que respeita aos dispositivos mais utilizados, o computador destacou-se com a maior pontuação de usabilidade (90), seguido pelo telemóvel (54.38) e tablet (50).

Os hábitos de compra online mostraram que participantes que compram **raramente** atribuíram pontuações mais altas (68.44), enquanto os que compram **diariamente** ou **semanalmente** atribuíram as menores pontuações (22.5 e 27.5, respetivamente), o que é ligeiramente inesperado, visto que se compram mais regularmente, deveriam apresentar uma maior facilidade de interação.

Em relação à inserção de informação sensível, evitar **informações bancárias** teve as pontuações mais altas (84.17), enquanto evitar a **morada** apresentou as mais baixas (52.5).

Sobre a utilidade da funcionalidade 3D, os participantes que consideraram o seu uso é bastante importante atribuíram a pontuação mais alta (66.88), enquanto os que preferem fotografias deram a mais baixa (54). Entre os benefícios, a **melhor visualização** destacou-se com a maior pontuação (80), enquanto "nenhum benefício" obteve a

menor pontuação (16.25), indicando que os utilizadores dão bastante valor ao uso funcionalidade 3D.

No que toca à frequência de uso da funcionalidade 3D, os participantes que utilizam esta funcionalidade para **todos os produtos** atribuíram as pontuações mais altas (90), enquanto os que a utilizam para **alguns produtos** ou **raramente** apresentaram pontuações iguais (54.38). Por fim, nas expectativas de interação, "testar num cenário real" foi associado às pontuações mais altas (62.5), seguido de "observar diferentes ângulos" (60.42) e "simular condições de uso" (55).

Em conclusão, os participantes que utilizam computadores, têm ensino superior e valorizam "melhor visualização" como benefício da funcionalidade 3D tendem a atribuir pontuações mais altas de usabilidade. Por outro lado, participantes com hábitos mais frequentes de compra online ou que evitam experimentar virtualmente apresentaram as pontuações mais baixas. Por outro lado, participantes com hábitos mais frequentes de compra online ou que evitam experimentar virtualmente apresentaram as pontuações mais baixas.

## Análise e Discussão dos Resultados obtidos - SUS Average

SUS Raw Score	SUS SCORE	Adjective Ratings	Grade Scaling	ACCEPTABILITY RANGES
37	92,5	(Excellent)	A	ACCEPTABLE
11	27,5	(WORST IMAGINABLE)	F	NOT ACCEPTABLE
26	65	(OK)	D	MARGINAL HIGH
24	60	(OK)	D	MARGINAL LOW
21	52,5	(OK)	F	MARGINAL LOW
35	87,5	(Excellent)	B	ACCEPTABLE
10	25	(WORST IMAGINABLE)	F	NOT ACCEPTABLE
9	22,5	(WORST IMAGINABLE)	F	NOT ACCEPTABLE
36	90	(Excellent)	A	ACCEPTABLE
30	75	(GOOD)	C	ACCEPTABLE

Figura 14 - Resultados SUS

O **SUS Score médio de 59,75** reflete uma avaliação moderada do sistema, indicando que há algumas áreas que precisam ser melhoradas para alcançar uma experiência mais positiva e acessível para os utilizadores:

Abaixo estão as razões principais para esta pontuação:

**Complexidade e Facilidade de Utilização:** Uma parte significativa dos participantes considerou o sistema complexo e pouco intuitivo. Utilizadores com menor familiaridade tecnológica enfrentaram mais dificuldades, enquanto aqueles com mais experiência, como os que utilizaram computadores, avaliaram o sistema de forma mais positiva.

**Necessidade de Suporte Técnico:** Muitos participantes sentiram que precisariam de assistência técnica para utilizar o sistema. Isso demonstra que a interface e as funcionalidades não são suficientemente claras, o que impacta a percepção geral de usabilidade.

**Consistência e Falta de Confiança:** Houve relatos de inconsistências no sistema e uma sensação de falta de confiança por parte dos utilizadores, o que pode estar relacionado com a preparação dos utilizadores.

**Experiência com Dispositivos:** Os dispositivos utilizados tiveram um impacto significativo nas avaliações. Participantes que usaram computadores atribuíram pontuações mais elevadas, enquanto os que usaram tablets ou telemóveis tiveram experiências menos satisfatórias, sugerindo que o sistema não está otimizado para todos os dispositivos.

**Escolaridade e Background:** Participantes com menor escolaridade ou background tecnológico avaliaram o sistema como mais complicado e menos acessível. Isso evidencia a necessidade de tornar o sistema mais inclusivo e intuitivo para diferentes perfis de utilizadores.

## Conclusão da Justificação

O SUS Score médio de 59,75 pode ser explicado, em grande parte, pela diversidade do grupo de participantes selecionados.

A escolha de pessoas de diferentes faixas etárias, níveis de escolaridade, dispositivos utilizados e familiaridades tecnológicas resultou em avaliações bastante dispersas.

Enquanto alguns utilizadores com maior experiência ou melhor acesso a dispositivos adequados tiveram uma boa experiência, outros enfrentaram dificuldades significativas.

Esta dispersão nas avaliações destaca a necessidade de criar um sistema mais inclusivo e adaptado a diferentes grupos sociais e backgrounds, para garantir uma experiência mais uniforme para todos os utilizadores.

Por outro lado, utilizadores com alguma experiência avaliaram de forma muito positiva a interface, o que reforça a ideia de ela estar bem planeada, organizada, e, muito provavelmente, indica que a justificação do resultado médio do questionário, está mais relacionada diretamente com a experiência e background dos utilizadores principiantes, que, devido ao seu histórico, avaliaram com notas inferiores, o que é previsível, daí a existência de uma grande dispersão de dados.

## Conclusão do Projeto

O desenvolvimento deste projeto teve como objetivo avaliar e melhorar a experiência do utilizador em interfaces 3D, com foco na usabilidade, interatividade e satisfação. Através de uma abordagem abrangente, dividida em avaliação heurística, análise de utilizadores e tarefas, definição de requisitos funcionais, criação de cenários e animações, e avaliação de usabilidade, conseguimos identificar pontos fortes e áreas a serem otimizadas no sistema.

A **avaliação heurística** ao site da La Redoute destacou 35 violações de usabilidade, das quais as mais recorrentes envolveram a liberdade e controlo do utilizador, flexibilidade e eficiência de utilização, e visibilidade do estado do sistema. Apesar de alguns problemas significativos, a interface demonstrou bastante potencial para uma experiência funcional e intuitiva.

A **análise de utilizadores e tarefas** revelou a diversidade de perfis dos utilizadores, as suas expectativas em relação a funcionalidades 3D e os desafios encontrados nos sistemas atuais. Estes dados foram fundamentais para a criação de requisitos funcionais, de modo a garantir alinhamento com as necessidades reais do público-alvo.

A implementação dos **requisitos funcionais** focou-se na interação 3D, possibilitando visualização detalhada e personalizável, enquanto manteve a flexibilidade para utilizadores que preferem alternativas mais tradicionais, como fotografias estáticas.

O uso do **Figma** como ferramenta de prototipagem também foi essencial para conseguirmos aplicar os requisitos funcionais pedidos na lista (interatividade 3D numa interface esteticamente apelativa, com alerta de uso para utilizadores menos experientes), e que nos possibilitou a criação de um protótipo de alta fidelidade interativo, crucial para nos guiar na criação na interface dita.

No **Blender**, os cenários e animações foram desenvolvidos de forma eficiente, com a utilização de ferramentas como a "Pose Library" e "Auto Keying". As animações foram bem integradas e sincronizadas, pelo que proporcionam uma experiência interativa fluida.

A **avaliação de usabilidade**, através do Questionário SUS, apresentou um score médio de 59,75, encontrando-se numa categoria de experiência moderada. A análise evidenciou que participantes com maior familiaridade tecnológica e uso de computadores avaliaram positivamente o sistema, enquanto alguns com menos experiência encontraram dificuldades. Estes resultados confirmam a necessidade de tornar a interface ligeiramente mais inclusiva e intuitiva.

Concluimos que os objetivos do projeto foram alcançados. Desenvolvemos uma interface funcional e inovadora, alinhada com as expectativas dos utilizadores, ao mesmo tempo que identificámos áreas de melhoria para futuras interações. Ficámos satisfeitos com os resultados obtidos, que reforçam a importância de continuar a otimizar o sistema para os diferentes perfis de utilizadores.