

Design Emocional e Experiência do Utilizador

Um estudo sobre interfaces *web* de Universidades do
Ensino Superior Público em Portugal Continental

Maria Inês Martins Albuquerque

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Design Multimédia
(2º ciclo de estudos)

Orientadora: Prof.^a Doutora Joana Casteleiro Alves Pitrez Ferreira

outubro de 2024

Folha em branco

Declaração de Integridade

Eu, Maria Inês Martins Albuquerque, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M11353 de Design Multimédia da Faculdade de Artes e Letras, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 09/10/2024

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente
assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Folha em branco

Dedicatória

Aos meus pais e ao meu irmão.

Aos meus avós.

Ao Miguel.

Aos meus amigos Diana, Inês, Francisco e Ricardo.

À minha família.

Folha em branco

Agradecimentos

À Professora Doutora Joana Casteleiro, minha orientadora, por todo o tempo, paciência e dedicação que a mim dedicou.

Aos meus pais, Clara e José Carlos, pelo amor, incentivo e apoio incansáveis, por me incentivarem a alcançar sempre os meus objetivos e por serem uma fonte constante de força e inspiração, nunca me deixando desistir.

Ao meu irmão Afonso por me motivar, desde sempre, a ser uma pessoa melhor. Por todos os dias me trazer sentido, luz e inspiração à minha vida. Por ser o melhor irmão que podia alguma vez pedir.

Aos meus avós paternos, Rosa Maria e António José “Tó-Zé”, por sempre me transmitirem os valores essenciais da vida. Por todas as histórias, conselhos sábios e por todo o carinho e amor que desde sempre me dedicaram.

À minha avó materna, Maria Augusta, por me ajudar a crescer como ser humano, por me incentivar a seguir sempre os meus sonhos, por toda a dedicação e por todo o amor. Ao meu avô materno, António “Toneca” que, a par com a minha avó, foi sempre uma grande inspiração e exemplo a seguir. Onde quer que esteja, sei que estará orgulhoso de mim.

Ao Miguel, por estar sempre ao meu lado, apoiando-me em todas as fases deste caminho. Por toda a paciência, compreensão e alento que foram fundamentais para que eu pudesse chegar até aqui. Por todas as vezes que me ajudou a estruturar as ideias e por todas as palavras de incentivo quando eu mais precisava. Obrigada pelo companheirismo e por todo o amor.

À Diana, à Inês, ao Francisco e ao Ricardo, que estiveram sempre presentes nesta caminhada, por me ampararem sempre nos momentos mais árduos e por serem os melhores amigos que poderia pedir. Obrigada por todas as conversas, discussões e momentos partilhados. Foram, sem dúvida, uma grande fonte de inspiração e motivação durante todo este processo.

Aos meus tios Paulo, Guida, José Pedro e Clarisse. E aos meus primos João, Rita e Lourenço.

À restante família e amigos que, direta ou indiretamente, me ajudaram nesta tão importante fase da minha vida. Sem vocês seria muito mais difícil. Muito obrigada a todos.

Folha em branco

Resumo

A presença online das universidades tornou-se indiscutivelmente crucial no contexto atual, onde a digitalização desempenha um papel central. A Internet é um elemento essencial na mediação entre as instituições académicas e os seus diversos públicos. Assim, o principal objetivo desta investigação é avaliar a usabilidade, a experiência do utilizador e o impacto emocional dos websites das instituições universitárias públicas portuguesas.

O estudo inicia-se com um enquadramento teórico que explora os conceitos de design, design emocional e design da experiência do utilizador, com ênfase na interação humano-computador. São também abordados os conceitos de interface e usabilidade. A metodologia adotada, de natureza mista, visou analisar a usabilidade, a experiência do utilizador e as emoções geradas pelos websites de onze universidades públicas em Portugal Continental, envolvendo 220 estudantes universitários que interagiram com os websites selecionados e responderam a um questionário online.

Os resultados indicam que, embora a maioria dos websites apresente uma usabilidade aceitável, as melhores avaliações foram atribuídas aos websites da Universidade da Beira Interior, do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa e da Universidade de Lisboa. Em contraste, a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade do Minho obtiveram as médias mais baixas. A satisfação dos utilizadores é um aspeto que necessita de melhorias em todos os websites, especialmente em relação à navegação, estrutura e organização da informação. A experiência do utilizador foi considerada negativa em todas as universidades quando comparada aos valores de referência do *benchmark*. Muitos websites das universidades requerem melhorias, com ênfase na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, na Universidade do Minho e na Universidade Nova de Lisboa. Em termos de itens individuais, a escala de "Inovação" apresentou os valores mais baixos, sugerindo que os utilizadores percebem os websites das universidades analisadas como pouco inovadores, com baixa criatividade e limitada capacidade de captar o seu interesse. As emoções geradas pelos websites foram, em geral, positivas, com destaque para a Universidade da Beira Interior, a Universidade de Lisboa e a Universidade de Aveiro.

Este estudo apresenta recomendações específicas para melhorar a usabilidade, a experiência do utilizador e o impacto emocional dos websites das universidades públicas em Portugal Continental, com o objetivo de oferecer uma experiência online mais eficaz e positiva.

Palavras-chave

Design da Experiência do Utilizador; Design Emocional; Usabilidade; Websites Institucionais; Ensino Superior Público.

Folha em branco

Abstract

The online presence of universities has become undeniably crucial in the current scenario, where digitalisation plays a central role. The Internet is an essential element in mediating between academic institutions and their various audiences. Therefore, the main objective of this research is to evaluate the usability, user experience, and emotional impact of the websites of public university institutions in Portugal.

The study begins with a theoretical framework that explores the concepts of design, emotional design, and user experience design, with an emphasis on human-computer interaction. The concepts of interface and usability are also addressed. The adopted methodology, of a mixed nature, aimed to analyse the usability, user experience, and emotions generated by eleven websites of public universities in mainland Portugal, involving 220 university students who interacted with the selected websites and responded to an online questionnaire.

The results indicate that, although most websites display acceptable usability, the highest ratings were attributed to the websites of University of Beira Interior, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, and University of Lisbon. In contrast, Universidade Nova de Lisboa and University of Minho received the lowest average scores. User satisfaction is an aspect that requires improvement across all websites, especially in relation to navigation, structure, and organisation of information. The user experience was considered negative across all universities when compared to benchmark reference values. Many university websites require improvements, with particular emphasis on University of Trás-os-Montes and Alto Douro, University of Minho, and Universidade Nova de Lisboa. In terms of individual items, the "Innovation" scale had the lowest scores, suggesting that users perceive the analysed university websites as lacking in innovation, with low creativity and limited ability to capture their interest. The emotions generated by the websites were generally positive, particularly for University of Beira Interior, University of Lisbon, and University of Aveiro.

This study presents specific recommendations to improve usability, user experience, and emotional impact of the websites of public universities in mainland Portugal, aiming to provide a more effective and positive online experience.

Keywords

User Experience Design; Emotional Design; Usability; Institutional Websites; Public Higher Education.

Folha em branco

Índice

Dedicatória	v
Agradecimentos	vii
Resumo	x
Abstract	xiii
Lista de Figuras	xviii
Lista de Tabelas	xxi
Lista de Gráficos	xxiv
Lista de Siglas e Acrónimos	xxvi
Introdução	1
I. Enquadramento Teórico	5
Capítulo 1. Design, design emocional e design de experiência de utilizador	6
1.1. O design	6
1.2. O design emocional	10
1.2.1. Definição de emoção	10
1.2.2. Caracterização do design emocional	15
1.3. O design de experiência de utilizador	24
1.3.1. Caracterização e evolução	24
1.3.2. Design de UX vs. Design de UI	28
1.3.3. As emoções no design de UX	30
Capítulo 2. As interfaces <i>web</i>	33
2.1. Caracterização e evolução das interfaces	33
2.2. Princípios de design para interfaces <i>web</i>	36
2.3. A usabilidade nas interfaces <i>web</i>	46
Capítulo 3. O design emocional e o design de UX em websites universitários	51
3.1. O Estado da Arte	51
II. Investigação Empírica	57
Capítulo 4. Metodologia de Investigação	58
4.1. Objetivos e Metodologia	58

4.2. Procedimentos	59
4.3. Descrição dos participantes	60
4.4. Estratégia de recolha de dados	61
4.5. Materiais	63
4.5.1. Variáveis Independentes	63
4.5.2. Variáveis Dependentes	74
4.6. Análise dos dados obtidos	75
Capítulo 5. Análise e Discussão de Resultados	79
5.1. Análise de Resultados	79
5.1.1. Análise da Usabilidade	80
5.1.2. Análise da Experiência de Utilizador	101
5.1.3. Análise das Emoções	117
5.1.4. Análise das respostas de Aspetos Positivos e Negativos	119
5.2. Discussão de Resultados	136
Conclusão	142
Bibliografia	150
Anexos	162

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1. Representação das expressões faciais da tribo Fore, através da investigação de Paul Ekman.

Figura 2. Roda das Emoções de Robert Plutchik.

Figura 3. Representação das 14 emoções da ferramenta *PrEmo*.

Figura 4. Representação básica e geral da ferramenta *Basic Model of Product Emotions*.

Figura 5. Representação dos três níveis de design emocional, segundo Donald Norman (2004).

Figura 6. Cartões Perfurados.

Figura 7. Interface gráfica do Apple Lisa II em 1984.

Figura 8. Princípio da Gestalt: Emergência.

Figura 9. Princípio da Gestalt: Clausura.

Figura 10. Princípio da Gestalt: Região Comum.

Figura 11. Princípio da Gestalt: Continuidade.

Figura 12. Princípio da Gestalt: Proximidade.

Figura 13. Princípio da Gestalt: Multiestabilidade.

Figura 14. Princípio da Gestalt: Relação Figura/Fundo.

Figura 15. Princípio da Gestalt: Constância.

Figura 16. Princípio da Gestalt: Pregnância (Simplicidade).

Figura 17. Princípio da Gestalt: Similaridade.

Figura 18. Princípio da Gestalt: Simetria e Ordem.

Figura 19. Princípio da Gestalt: Destino Comum.

Figura 20. Interface da página inicial da UTAD (2023).

Figura 21. Interface da página inicial da UMinho (2023).

Figura 22. Interface da página inicial da UP (2023).

Figura 23. Interface da página inicial da UA (2023).

Figura 24. Interface da página inicial da UC (2023).

Figura 25. Interface da página inicial da UBI (2023).

Figura 26. Interface da página inicial da UL (2023).

Figura 27. Interface da página inicial da UNL (2023).

Figura 28. Interface da página inicial do ISCTE-IUL (2023).

Figura 29. Interface da página inicial da UÉ (2023).

Figura 30. Interface da página inicial da UAlg (2023).

Figura 31. Comparação dos valores médios das escalas UEQ dos onze websites.

Figura 32. Comparação do diagrama de referência UEQ dos onze websites.

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 1. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UTAD.

Tabela 2. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UMinho.

Tabela 3. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UP.

Tabela 4. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UA.

Tabela 5. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UBI.

Tabela 6. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UC.

Tabela 7. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UL.

Tabela 8. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UNL.

Tabela 9. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas ao ISCTE-IUL.

Tabela 10. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UÉ.

Tabela 11. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UAlg.

Tabela 12. Resultados totais do Questionário USEQ.

Tabela 13. Pontuações médias resultantes do PANAS.

Tabela 14. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UTAD.

Tabela 15. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UMinho.

Tabela 16. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UP.

Tabela 17. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UA.

Tabela 18. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UBI.

Tabela 19. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UC.

Tabela 20. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UL.

Tabela 21. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UNL.

Tabela 22. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos do ISCTE-IUL.

Tabela 23. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UÉ.

Tabela 24. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UAlg.

Folha em branco

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 1 do Cenário 1 (C1 T1).

Gráfico 2. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 2 do Cenário 1 (C1 T2).

Gráfico 3. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 1 do Cenário 2 (C2 T1).

Gráfico 4. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 2 do Cenário 2 (C2 T2).

Gráfico 5. Valores médios da escala UEQ do website da UTAD.

Gráfico 6. Diagrama de referência UEQ no website da UTAD.

Gráfico 7. Valores médios da escala UEQ do website da UMinho.

Gráfico 8. Diagrama de referência UEQ no website da UMinho.

Gráfico 9. Valores médios da escala UEQ do website da UP.

Gráfico 10. Diagrama de referência UEQ no website da UP.

Gráfico 11. Valores médios da escala UEQ do website da UA.

Gráfico 12. Diagrama de referência UEQ no website da UA.

Gráfico 13. Valores médios da escala UEQ do website da UBI.

Gráfico 14. Diagrama de referência UEQ no website da UBI.

Gráfico 15. Valores médios da escala UEQ do website da UC.

Gráfico 16. Diagrama de referência UEQ no website da UC.

Gráfico 17. Valores médios da escala UEQ do website da UL.

Gráfico 18. Diagrama de referência UEQ no website da UL.

Gráfico 19. Valores médios da escala UEQ do website da UNL.

Gráfico 20. Diagrama de referência UEQ no website da UNL.

Gráfico 21. Valores médios da escala UEQ do website do ISCTE-IUL.

Gráfico 22. Diagrama de referência UEQ no website do ISCTE-IUL.

Gráfico 23. Valores médios da escala UEQ do website da UÉ.

Gráfico 24. Diagrama de referência UEQ no website da UÉ.

Gráfico 25. Valores médios da escala UEQ do website da UAlg.

Gráfico 26. Diagrama de referência UEQ no website da UAlg.

Folha em branco

Lista de Siglas e Acrónimos

D.P.	Desvio Padrão
EUA	Estados Unidos da América
GTU	Universidade Tecnológica de Gujarat
HCD	<i>Human-Centered Design</i> (Design Centrado no Humano)
HCI	<i>Human-Computer Interaction</i> (Interação Humano-Computador)
HEART	<i>Happiness, Engagement, Adoption, Retention, Task success</i>
ISCTE-IUL	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa – Instituto Universitário de Lisboa
KE	<i>Kansei Engenning</i> (Engenharia Kansei)
PANAS	<i>Positive Affect Negative Affect Schedule</i>
QCA	<i>Qualitative Content Analysis</i>
SEM	<i>Structural Equation Modeling</i>
SUPR-Q	<i>Standardized User Experience Percentille Rank Questionnaire</i>
SUS	<i>System Usability Scale</i>
UA	Universidade de Aveiro
UAlg	Universidade do Algarve
UBI	Universidade da Beira Interior
UC	Universidade de Coimbra
UÉ	Universidade de Évora
UEQ	<i>User Experience Questionnaire</i>
UI	<i>User Interface</i> (Interface de Utilizador)
UL	Universidade de Lisboa
UMinho	Universidade do Minho
UMS	<i>Universiti Malaysia Sabah</i>
UNL	Universidade Nova de Lisboa
USEQ	<i>User Satisfaction Evaluation Questionnaire</i>
UTAD	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
UP	Universidade do Porto
UX	<i>User Experience</i> (Experiência de Utilizador)
WEBUSE	<i>Website Usability Evaluation Tool</i>

Folha em branco

Introdução

No cenário atual, a Internet consolidou-se como uma ferramenta indispensável para a sociedade, transformando significativamente a forma como as pessoas acedem à informação, comunicam, aprendem e interagem com o mundo. As instituições de Ensino Superior, enquanto pilares da educação e da produção de conhecimento, são igualmente impactadas por esta transformação digital. Além do seu papel nos contextos pedagógicos, a Internet surge frequentemente como o primeiro ponto de contacto e comunicação com os diversos públicos – alunos, futuros estudantes e seus familiares, docentes e investigadores – sendo o website institucional a principal interface que facilita essa interação. Dada a relevância comunicativa dos websites institucionais, a interação humana com o computador assume um papel fundamental, influenciando a forma como os utilizadores navegam e experienciam essas plataformas digitais (Dix et al., 2004).

Neste contexto, o design de experiência de utilizador (UX) e o design emocional emergem como disciplinas-chave para garantir que os websites universitários não sejam apenas repositórios de informações, mas sim plataformas digitais que proporcionem experiências significativas, intuitivas e emocionalmente positivas aos seus utilizadores. O design de UX, como definido por Nielsen e Norman (1998), visa criar produtos digitais que atendam às necessidades dos utilizadores de forma eficaz, eficiente e satisfatória. O design emocional, por sua vez, reconhece o impacto das emoções na interação humano-computador e visa evocar respostas emocionais positivas nos utilizadores, criando uma conexão mais profunda e memorável com o produto ou serviço (Norman, 2004).

O design de UX e o design emocional emergem como disciplinas-chave para garantir que os websites universitários consigam cativar e fidelizar os seus utilizadores. Neste contexto, torna-se crucial analisar as interfaces *web* de universidades, visto ser este o ponto de contacto crucial entre a instituição e os seus diversos públicos. A presente dissertação tem como objetivo principal analisar o impacto do design emocional, do design de experiência de utilizador e da usabilidade nas interfaces *web* de universidades do ensino superior público em Portugal Continental.

De modo a alcançar este desiderato partiu-se da revisão bibliográfica onde se procurou definir e caracterizar o design, o design emocional e o design de experiência de utilizador.

De seguida, refletiu-se sobre as interfaces web, explorando os princípios de design que devem orientar a sua criação, bem como os conceitos de usabilidade que garantem uma navegação eficiente e uma experiência positiva para os utilizadores.

Analisou-se ainda o estado da arte no contexto do design de experiência de utilizador e design emocional em websites institucionais universitários.

A componente empírica deste trabalho permitiu alcançar o objetivo definido e responder às seguintes questões de investigação:

QI1: Os websites das universidades têm uma boa usabilidade?

QI2: Os websites das universidades proporcionam uma boa experiência de utilização?

QI3: Tendem estes websites a induzir emoções positivas ou negativas nos utilizadores?

Conduziu-se assim uma investigação com recurso a uma metodologia mista que combina métodos qualitativos e quantitativos com recolha simultânea e ênfase nos métodos quantitativos. Participaram 220 estudantes universitários que analisaram websites de 11 universidades públicas existentes em território continental: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Universidade do Minho (UMinho), Universidade do Porto (UP), Universidade de Aveiro (UA), Universidade da Beira Interior (UBI), Universidade de Coimbra (UC), Universidade de Lisboa (UL), Universidade Nova de Lisboa (UNL), ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Universidade de Évora (UÉ) e Universidade do Algarve (UAlg). Cada grupo de 20 alunos analisou um dos onze websites e respondeu a um questionário composto por instrumentos de recolha de dados pré-existent e validados como o USEQ (*User Satisfaction Evaluation Questionnaire*), UEQ (*User Experience Questionnaire*) e PANAS (*Positive and Negative Affect Schedule*). Foram ainda efetuadas questões relativas aos aspetos positivos e negativos do website e à dificuldade e tempo de execução das tarefas atribuídas. Os links dos websites foram enviados por e-mail assim como o questionário. Através do questionário avaliou-se então a usabilidade, o design da experiência do utilizador e a indução emocional dos participantes após a navegação na interface web que lhes foi atribuída.

Esta abordagem de investigação visa proporcionar uma visão abrangente e aprofundada do objeto de estudo, cujos resultados obtidos contribuirão para uma melhor compreensão da aplicação dos princípios de design emocional e da experiência de utilizador em websites universitários, com o intuito de proporcionar uma experiência digital mais intuitiva, eficaz, satisfatória e emocionalmente positiva aos utilizadores.

Na sua essência, a análise de resultados revelou que a usabilidade dos websites é heterogénea, com algumas universidades, como a Universidade de Lisboa, Universidade

da Beira Interior e o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa a apresentarem bons resultados, enquanto outras, como a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa revelaram uma usabilidade a requerer melhorias consideráveis. Todos os websites necessitam de melhorias no que toca ao item da satisfação.

No que toca à experiência do utilizador, os resultados são igualmente mistos, com a maioria das universidades a necessitar de melhorias consideráveis, com destaque para a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, para a Universidade do Minho e para a Universidade Nova de Lisboa. A comparação com o *benchmark* revela que a experiência do utilizador é negativa, para todas as universidades analisadas. Quando um novo produto é lançado para o mercado, este só pode ser considerado um produto com uma boa experiência de utilização quando atinge a categoria de “bom” em todas as escalas (Schrepp, Hinderks e Thomaschewski, 2017). Nos itens de avaliação individuais, a escala “Inovação” indica que os participantes consideram que o nível de inovação e criatividade dos websites analisados e a sua capacidade de captar o interesse dos utilizadores não é adequado.

Relativamente à indução emocional, a maioria dos websites tende a induzir emoções positivas, com a Universidade de Lisboa, a Universidade da Beira Interior e a Universidade de Aveiro a destacarem-se. No entanto, a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa apresentam pontuações mais baixas nos afetos positivos e mais altas nos afetos negativos, sugerindo a necessidade de intervenções para promover emoções positivas nestas plataformas. A análise qualitativa dos comentários dos participantes permitiu identificar categorias-chave que contribuem para a melhoria da experiência geral do utilizador, como a navegação, a estrutura, o design e a interface.

Folha em branco

I. Enquadramento Teórico

Capítulo 1. Design, design emocional e design de experiência de utilizador

1.1. O design

Antes de examinar as características do tema central em análise, torna-se essencial realizar uma retrospectiva que esclareça o conceito de design. Diversos ramos desta disciplina, incluindo o design emocional e o design de experiência de utilizador, emergiram e evoluíram a partir desses princípios fundamentais.

O termo design, cujas raízes etimológicas remontam à palavra do latim *designare*, conforme apontado por Mitcham (1995), expressa a ideia de “determinar”, “indicar” ou “planear”. Esta etimologia também reflete uma dualidade inerente à palavra design, conforme enfatizado por Paul Rand, ao afirmar que “o design é tanto um verbo como é um nome” (Rand, 1993, p.3). Na função de verbo (*to design*), pode habitualmente fazer referência a um rascunho, ou a um esboço, mas na função de nome, faz uma alusão a alguma intenção, algum objetivo ou a algum plano que esteja a ser desenvolvido (Flusser, 1999).

O design, como é conhecido nos dias de hoje, possui raízes ancestrais. Há milhares de anos que os seres humanos utilizam o design de uma forma não instintiva, por exemplo, através da produção de instrumentos de caça (Rawsthorn, 2014), apesar de que, a sua utilização recente, relacionada a atividades de conceção e criação, começou a desenvolver-se mais tarde, durante a Revolução Industrial, no final do século XVIII. Embora esta atividade não tenha sido inicialmente reconhecida pelo nome “design”, acabou por se tornar num assunto mais discutido durante o século XX (Buchanan, 1995), sendo que, segundo Bonsiepe (1996), a sua popularidade emergiu dentro das áreas da ciência e da filosofia, nas décadas de 70 e 80. Desde então, evoluiu para um tópico mais abordado na indústria, em conferências e até mesmo nos media.

Por ser um termo que não traz consenso quanto à sua definição, torna-se, “[...] por si só, numa fonte de confusão” (Heskett, 2002, p.3), existindo diversas definições de diferentes autores:

“Alguns argumentam que o design começou no século XX [...]. Outros argumentam que o design começou nos primórdios da Revolução Industrial [...]. Outros ainda argumentam que o design começou no período pré-histórico com a criação de imagens e objetos por seres humanos primitivos. E, finalmente, alguns argumentam que o design começou com a criação do universo, o primeiro ato de

Deus, que representa o modelo ideal de um criador que todos os designers humanos, consciente ou inconscientemente, se esforçam para imitar.”¹ (Buchanan, 1995, p.27)

Complementarmente às interpretações etimológicas da palavra em análise, Flusser (1999) alega que o design surge da oposição existente entre os domínios da arte e da técnica. Para definir esta dicotomia, o autor utiliza a palavra *téchné*, termo grego para “arte”, podendo também ser associada a um “carpinteiro”, ou seja, a uma “pessoa que constrói ou repara estruturas e equipamentos de madeira” (Infopédia, s.d.), aproximando, deste modo, o artista de um técnico. Sugere também o termo latino *ars* que define como uma “pequena obra de arte”, representando a ideia de algo ágil ou algo capaz de ser adaptado para proveito próprio, sendo esta agilidade usada em prol do artista para poder conceber ilusões ou “artifícios” (Flusser, 1999, p.18).

Em concordância com Flusser, Richard Buchanan (1995) reconhece a multiplicidade de definições e abordagens no campo do design. A imensidade desta área dificulta a delimitação da disciplina: “[...] o design parece ser tão amplo, e a gama de estilos e outras qualidades de produtos individuais dentro de uma categoria tão diversos, que as perspectivas de identificação de uma disciplina comum parecem fracas”² (p.23). Assim sendo, Buchanan (1995) propõe uma análise ao design em duas vertentes distintas:

- As diversas razões que impulsionam os designers a explorar o mundo contruído pelo ser humano: o que o autor denomina como “desígnio humano”;

- A variedade de abordagens, intrínsecas à disciplina do design: ferramentas que foram trazidas para tais explorações, caracterizando assim o design como uma disciplina tanto teórica como prática.

Nesta perspetiva, aspira explicar que o design se manifesta como algo que “[...] os seres humanos começaram a produzir por si próprios o que a natureza fornece apenas por acidente”³ (Buchanan, 1995, p.30), enfatizando a capacidade humana de utilizar a razão e a sabedoria para superar desafios que afetam o funcionamento, o progresso e o bem-estar, tanto do ser individual como da sociedade em geral. O mundo, passa

¹ Originalmente: “Some argue that design began in the twentieth century [...]. Others argue that design began in the early days of the Industrial Revolution [...]. Still others argue that design began in the prehistoric period with the creation of images and objects by primitive human beings. And, finally, some argue that design began with the creation of the universe, the first act of God, who represents the ideal model of a creator which all human designers, knowingly or unknowingly, strive to imitate.”

² Originalmente: “[...] design appears to be so great, and the range of styles and other qualities of individual products within even one category so diverse, that the prospects for identifying a common discipline seem dim.”

³ Originalmente: “[...] human beings provide for themselves what nature provides only by accident.”

portanto, a poder ser interpretado como um projeto de design, ou seja, como um produto da humanidade que se afasta cada vez mais daquilo que é considerado natural e que caminha, a passos largos, para algo progressivamente mais artificial, que já não pertence à natureza e que, porventura, a transcende (Aicher, 2015).

Todavia, Buchanan (1995) constata que as origens do design como disciplina se demarcam nas primeiras décadas do século XX, sendo essa demarcação justificada pelo facto de terem começado a surgir as primeiras organizações e escolas⁴ relacionadas com o pensamento do design, que combinavam o pensamento teórico com as ações práticas.

É agora sabido que o design está profundamente relacionado com o desígnio humano e, com base nas argumentações de Flusser, Buchanan e Aicher, é assim possível afirmar que “todos os homens são designers [...], o design é básico para todas as atividades humanas. O planeamento e a padronização de qualquer ato em direção a um fim desejado e previsível constituem o processo de design.”⁵ (Papanek, 1973, p.23). Em concordância com Papanek, também Donald Norman considera que “somos todos designers. Manipulamos o ambiente para melhor atender às nossas necessidades [...]. Construímos, compramos, organizamos e reestruturamos: tudo isso é uma forma de design.”⁶ (2004, p. 224).

Na sua essência, o design é aquilo que alicerça a criação e desenvolvimento dos objetos que estão presentes no quotidiano, sendo orientado pela articulação entre pensamento e ação (Mitcham, 1995). Posto isto, torna-se importante refletir sobre o impacto social que este provoca e na responsabilidade que os designers devem adquirir aquando do desenvolvimento de qualquer objeto de design. Por conseguinte, o design deve ser respeitado e utilizado conscientemente, de modo a tornar-se na principal atividade em que o ser humano se espelha para proporcionar prazer e aprimorar a vida de todos (Heskett, 2002). Refletir sobre a responsabilidade social inerente ao design implica considerar de que forma este pode contribuir positivamente para a sociedade, o meio ambiente e o bem-estar humano. Para que esta responsabilidade social seja posta em prática, é necessário que, acima de tudo, o dever do designer transcenda as meras considerações técnicas ou estéticas. O seu compromisso social e ético deve ser um constituinte essencial do processo criativo, visto ser necessária uma apreciação criteriosa *a priori* dos produtos, com o propósito de compreender quais aqueles que merecem a devida atenção e dedicação para serem desenvolvidos ou redesenhados (Papanek, 1973).

⁴ Em 1919, a Bauhaus foi fundada com o propósito claro de produzir uma arte arquitetónica moderna que refletisse a abrangência da natureza humana. (Buchanan, 1995)

⁵ Originalmente: “All men are designers. [...] design is basic to all human activity. The planning and patterning of any act towards a desired, foreseeable end constitutes the design process.”

⁶ Originalmente: “We are all designers. We manipulate the environment, the better to serve our needs. [...] We build, buy, arrange, and restructure: all this is a form of design.”

“Um dos designers que mais criticou a disciplina do design, foi Victor Papanek”⁷ (Helvert, M., 2016, p.19) e, para este autor, a importância da responsabilidade social do design era prioritária nas suas interpretações, pois constatava atitudes negativas por parte dos “[...] designers, que pareciam ter-se perdido na criação de objetos inúteis e até perigosos”⁸ (Helvert, M., 2016, p.19), focando a produção em “[...] artigos de que ninguém realmente precisa, mas que ocupam [...] todas as grandes lojas [...]”⁹ (Papanek, 1973, p.86). Acreditava-se que o desperdício surgia como um desafio inerente à produção, sendo imprescindível contemplar a durabilidade e a possibilidade de descarte desde o momento inicial da vida de um objeto, e não somente no seu desfecho (Miller, E.C., 2016).

A fim de complementar os ideais para um design mais preocupado com a sociedade e com o ambiente, Dieter Rams, durante a década de 70, começou a desenvolver e consolidar um conjunto de definições e fundamentos que, mais tarde, denominou de “Os Dez Princípios Para o Bom Design”, visando comunicar ao público em geral os valores e preocupações relacionadas com o que constitui um produto de design de qualidade, apoiando-se na filosofia *less is more*¹⁰. Não obstante, somente no ano de 1985 é que estes princípios foram totalmente formalizados, durante o Congresso do ICSID¹¹, em Washington, sendo estes (Lovell, 2011):

1. O bom design é inovador;
2. O bom design torna um produto útil;
3. O bom design é estético;
4. O bom design torna um produto compreensível;
5. O bom design é discreto;
6. O bom design é honesto;
7. O bom design é de longa duração;
8. O bom design é minucioso até ao último detalhe;
9. O bom design é ecologicamente correto;
10. O bom design envolve o mínimo de design possível.

⁷ Originalmente: “One of the most vocal critics from within the design discipline has been Victor Papanek.”

⁸ Originalmente: “[...] designers seemed to have gotten lost in creating useless and even dangerous objects [...]”

⁹ Originalmente: “[...] articles that nobody really needs, but which occupy [...] all big stores [...]”

¹⁰ Tradução livre: “menos é mais”

¹¹ A ideia de criar um consórcio internacional que representasse os interesses dos designers industriais, foi apresentada por Jacques Vienot no ano de 1953. Em 1957, o ICSID foi oficialmente fundado, sob o nome de *International Council of Societies of Industrial Design*, tendo a primeira edição tomado lugar em Estocolmo, na Suécia, em 1959. (World Design Organisation [WDO], s.d.)

As definições e princípios de Dieter Rams promovem um design funcional, íntegro, de longa duração e ambientalmente responsável, privilegiando a excelência e a satisfação do utilizador. Tal filosofia exerceu uma influência marcante sobre o design industrial e gráfico, persistindo como fonte de inspiração para designers e empresas contemporâneos.

Também Paul Rand (1993) defendia a ideia do design não se poder preocupar apenas com questões estéticas, mas também com questões éticas. A responsabilidade dos designers, em comunicar claramente as ideias que pretendiam transmitir, de modo que a forma não compromettesse a função, envolvia também uma preocupação com o propósito e o impacto social dos produtos que criassem, tornando-os em agentes de uma mudança social sustentável, capazes de influenciar a sociedade e o meio ambiente positivamente.

Sucintamente, o design pode transmitir a ideia da capacidade humana de criar e moldar o mundo. Ao serem examinadas as origens e evolução do design, percebe-se que este vai muito além da estética, sendo uma disciplina que combina teoria e prática. Tendo tido origem no instinto do ser humano de querer moldar o mundo para atender às suas necessidades, o design tomou as mais variadas formas ao longo da história, formalizando-se como disciplina durante o século XX. Ao longo do tempo as responsabilidades sociais e ambientais do design passaram a ser mais amplamente reconhecidas, embora já tivessem sido abordadas ao longo da história por designers como Victor Papanek, Paul Rand e Dieter Rams, que promoveram esses ideais nas suas práticas.

1.2. O design emocional

1.2.1. Definição de emoção

O conceito de emoção é utilizado com bastante frequência no quotidiano. No entanto, caracteriza-se como um desafio particularmente complexo para ser definido, ao existirem diferentes opiniões por parte de diferentes pessoas, sejam elas cientistas ou leigos (Scherer, 2005). Torna-se assim importante fazer uma retrospectiva em relação às definições de emoção, a fim de compreender de onde é que estas surgiram e como se desenvolveram. A palavra “emoção” é uma adaptação do francês “émotion”, derivado do verbo “émouvoir”, que significa movimento (Ciberdúvidas da Língua Portuguesa, 2008).

O estudo das emoções tem as suas raízes na filosofia grega antiga, nomeadamente nas obras de filósofos como Aristóteles, cuja obra “Ética a Nicómaco” (2024) examina a relação entre a razão e a emoção. Segundo Aristóteles, a motivação e o comportamento humanos são largamente influenciados pelas emoções, que são também essenciais para fomentar a virtude moral. Na era moderna, a ideia de que as emoções são o resultado de

interações entre a mente e o corpo foi desenvolvida por René Descartes em 1649, tendo proposto que todas as emoções derivam de seis paixões básicas: a admiração, o amor, o ódio, o desejo, a alegria, e a tristeza (Solomon, 2008).

Através do processo de evolução biológica, as emoções e expressões emocionais emergiram como ferramentas essenciais para garantir a sobrevivência. A definição de expressões emocionais, proposta por Charles Darwin (1872), fez avançar significativamente a compreensão destas expressões ao sugerir que estas são universais e têm uma base evolutiva. Darwin propôs que as expressões são um mecanismo essencial para a sobrevivência das espécies, pois, através da expressão facial, de gestos e de vocalizações, os indivíduos transmitem informações essenciais sobre qual é o seu estado interno, facilitando a coesão social e também a defesa contra ameaças. O autor define as expressões como um estado mental complexo resultante de uma combinação de fatores fisiológicos, comportamentais e cognitivos. Segundo Darwin (1872) as expressões são:

- **Inatas:** As observações de Darwin perante crianças e indivíduos em diversas culturas levaram-no a concluir que muitas expressões emocionais são inatas ao ser humano e não adquiridas. Este observa como os bebês, mesmo aqueles que nasceram cegos, exibem as mesmas expressões básicas que os adultos, sugerindo uma predisposição biológica para estas manifestações (Darwin, 1872, pp. 347-351). Esta expressão inata é ainda evidenciada pela notável uniformidade das manifestações emocionais entre as diferentes raças e culturas, sugerindo uma origem evolutiva partilhada (Darwin, 1872, pp. 15-16).
- **Adaptáveis:** O conceito de as expressões serem adaptáveis é evidente em todo o trabalho de Darwin. Sugere esta adaptabilidade quando refere que algumas expressões são difíceis de compreender, a não ser que se considere que os humanos possam ter existido num estado mais primitivo, sugerindo que as expressões mudaram à medida que os humanos evoluíram (Darwin, 1872, pp. 1-26). Darwin propõe o princípio dos hábitos úteis, mostrando como é que as ações que estão relacionadas a estados mentais se podem tornar habituais, mesmo que já não sejam úteis (pp. 27-49). Também o princípio da ação direta do sistema nervoso apoia ainda mais a ideia de que as expressões podem adaptar-se e mudar (pp. 66-82). Darwin especula sobre a forma como várias expressões podem ter sido adquiridas pelos antepassados, destacando a natureza dinâmica das expressões e a sua capacidade de evoluir (pp. 247-366).
- **Universais:** A universalidade das expressões emocionais é um tema central na obra de Darwin. Defende que as semelhanças fundamentais na forma como as diferentes culturas e raças expressam emoções apontam para uma herança

evolutiva partilhada. Esta universalidade, sugere, é uma evidência de que os humanos descendem de uma “única linhagem parental” (Darwin, 1872, p. 359).

Uma das primeiras teorias sobre as emoções, surgiu com William James e a Carl Lange, ambos influenciados pelas ideias de Darwin (1872). De forma independente, chegaram a conclusões semelhantes, formulando a Teoria James-Lange (1884). Segundo Cherry (2022) esta teoria propõe que ao contrário da visão tradicional de que as emoções surgem de pensamentos e julgamentos, a ordem dos eventos é, na verdade, inversa: primeiro sentem-se as mudanças fisiológicas no corpo e posteriormente interpretam-se essas mudanças como emoções. Segundo esta teoria, sentimos medo porque trememos, e não trememos porque sentimos medo, por exemplo.

Em oposição à Teoria de James-Lange, surge a Teoria de Cannon-Bard (1927), desenvolvida por Walter Cannon e Philip Bard, que argumenta que as emoções e as respostas fisiológicas ocorrem simultaneamente e de forma independente, desafiando a visão tradicional de que as emoções surgem de mudanças fisiológicas. Esta teoria sugere que o tálamo no cérebro desempenha um papel central na geração de emoções, ao enviar sinais simultâneos para o córtex (que interpreta a emoção) e para o sistema nervoso autónomo (que produz a resposta fisiológica) (Healthline, s.d.).

Concordando com as hipóteses de Charles Darwin (1872), investigações realizadas possibilitaram a validação da afirmação destas hipóteses relativamente às emoções serem universais, relativamente a seis emoções básicas, sendo elas a alegria, a tristeza, a raiva, o nojo, o medo e a surpresa (Cherry, 2022). Paul Ekman (1992), foi um dos principais contribuintes por essas investigações, tendo descoberto as microexpressões faciais, que conseguem revelar emoções verdadeiras em frações de segundo. Amplamente influenciado por Darwin, Ekman procurou entender a origem da expressão facial das emoções, se estas seriam realmente inatas – como afirmado por Darwin -, ou se seriam adquiridas, tendo conduzido investigações em países como o Japão, o Chile e o Brasil, apresentando fotografias de expressões faciais a diferentes candidatos para que fossem identificadas. Os resultados consistentes em todas as culturas sugeriram que a teoria de Darwin poderia estar correta, mas que as respostas poderiam ter sido influenciadas pelos media ou pela possibilidade de estes conhecerem outras culturas. Assim sendo, Ekman foi até Papua Nova Guiné para estudar os Fore, uma tribo isolada do resto do mundo. Os testes realizados com os membros da tribo mostraram resultados idênticos aos observados nos outros países, confirmando a

universalidade das expressões faciais das emoções (Figura 1). Ekman comprovou, assim, cientificamente a teoria de Darwin relativamente à universalidade das emoções no rosto humano.

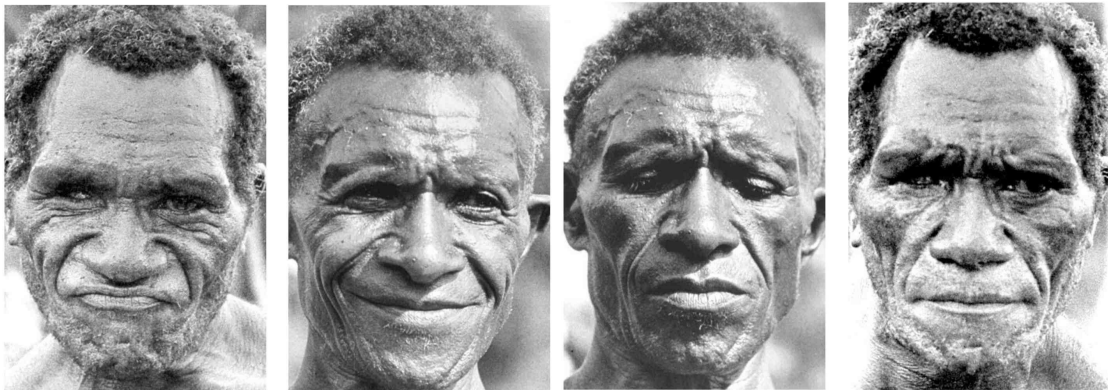


Figura 1. Representação das expressões faciais da tribo Fore, através da investigação de Paul Ekman. Fonte: Faces da Mentira.¹²

Para além das emoções básicas, existem também as emoções complexas, derivadas das emoções básicas, que podem variar em intensidade e experiências subjetivas. Robert Plutchik propôs a Roda das Emoções de Plutchik (2001), que descreve oito emoções primárias: alegria, tristeza, irritação, medo, surpresa, nojo, confiança e antecipação (Figura 2), emoções essas que podem ser combinadas para formar emoções secundárias, resultando numa ampla gama de emoções complexas.

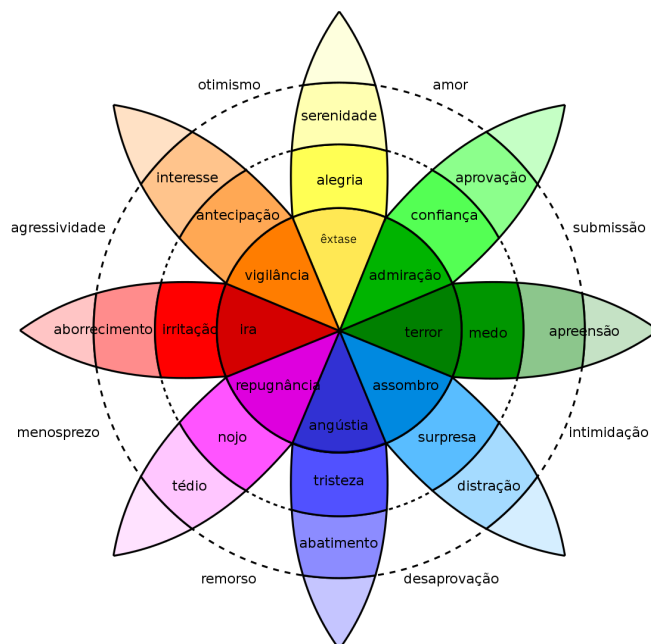


Figura 2. Roda das Emoções de Robert Plutchik. Fonte: Psicologia Online. Fonte: Psicologia Online.¹³

¹² Consultado a 2 de julho de 2024, disponível em <https://facesdamentira.wordpress.com/2011/12/21/as-expressoes-faciais-sao-universais/>

¹³ Consultado a 2 de julho de 2024, disponível em <https://br.psicologia-online.com/a-roda-das-emocoes-de-robert-plutchik-237.html>

Estas emoções primárias são apresentadas num formato de roda, onde cada emoção é posicionada num eixo oposto à emoção contrária (por exemplo, alegria oposta à tristeza) e podem variar em intensidade, desde emoções suaves até formas mais intensas (por exemplo, a serenidade pode intensificar-se em alegria e, por fim, em êxtase). Além disso, Plutchik (2001) sugeriu que essas emoções primárias podem ser combinadas a fim de formar emoções secundárias, criando uma gama ainda mais ampla de emoções complexas. Por exemplo, a combinação de alegria e confiança pode resultar em amor, ao passo que a combinação de medo e surpresa pode resultar em terror. A importância de compreender as emoções complexas reside no facto de estas serem essenciais para a adaptação ao ambiente e para a interação social. As emoções complexas podem ser moduladas por experiências passadas, valores culturais, contextos sociais e expectativas pessoais, tornando cada experiência emocional única.

Vários são os autores que se têm dedicado ao estudo das emoções, como é o exemplo do neurocientista português António Damásio. Damásio tem explorado a relação entre emoção, sentimento e tomada de decisões, o que tem contribuído muito para a compreensão das emoções. Damásio (1994) defende que os sentimentos desempenham um papel fundamental na formação de decisões lógicas e popularizou a ideia de marcadores somáticos, que são ligações entre reações fisiológicas e experiências emocionais que servem de pistas comportamentais.

Por outro lado, Richard Lazarus (1991), foi pioneiro na abordagem cognitiva das emoções, enfatizando que a experiência emocional é intrinsecamente ligada à interpretação cognitiva de eventos. Através do desenvolvimento da Teoria da Avaliação, propôs que as emoções são respostas à forma como se interpretam e avaliam situações quotidianas, indo além de meras reações automáticas.

As emoções desempenham um papel fundamental na experiência humana, influenciando a perceção, a cognição, a tomada de decisões, o comportamento social e também a saúde mental. Já no design, as emoções devem ser centrais para criar experiências positivas para os utilizadores. Hartson e Pyla (2012) destacam a importância de projetar considerando as emoções do utilizador, argumentando que uma experiência positiva pode aumentar a satisfação, o engajamento e a lealdade. O design emocional procura criar produtos que, para além de satisfazerem as necessidades funcionais, também evoquem respostas emocionais positivas, melhorando a satisfação e a lealdade dos utilizadores (Norman, 2004). Desta forma, ter em consideração as emoções durante o desenvolvimento de produtos e interfaces pode culminar em soluções mais eficazes, promovendo uma melhor interação entre os utilizadores e o produto ou objeto.

1.2.2. Caracterização de design emocional

Ao longo do tempo, “[...] o design tem vindo a fragmentar-se em subdivisões cada vez maiores da prática [...]”¹⁴ (Heskett, 2002, p.4), dando origem a diversas abordagens. Exemplo disso é o ramo do design emocional, que reconhece e valoriza o impacto das emoções nas diferentes experiências que os utilizadores têm quando usufruem de um objeto de design. A evolução do termo emoção, ao longo da história, reflete o desenvolvimento do entendimento humano sobre as complexas reações psicológicas e fisiológicas que moldam as experiências emocionais de um qualquer indivíduo.

As origens do design emocional remontam a autores precursores das áreas da psicologia e da emoção, como é o caso de William James e Carl Lange, que desenvolveram a Teoria de James-Lange, já referidos anteriormente.

Também Patrick Jordan (2000) investigou como o design consegue evocar emoções positivas nos utilizadores. A importância de entender as motivações e os desejos emocionais destes levou ao desenvolvimento de uma teoria baseada nos estudos de Lionel Tiger (1992), focada nos diferentes tipos de prazer, que evocam emoções positivas.

“Uma forma útil de classificar diferentes tipos de prazer foi defendida pelo antropólogo canadense Lionel Tiger. Tiger fez um extenso estudo sobre o prazer e desenvolveu uma estrutura para abordar questões de prazer [...]. A estrutura modela quatro tipos conceitualmente distintos de prazer – físico, social, psicológico e ideológico”¹⁵ (Jordan, 2000, p. 11).

Com base nesta teoria, Jordan criou um modelo que identifica os quatro tipos de prazer que podem ser proporcionados através do design:

- Prazer Fisiológico (Jordan, 2000, p.12): Relaciona-se aos sentidos e às sensações físicas do utilizador. O design pode proporcionar este tipo de prazer através de fatores como a ergonomia, a estética e os materiais utilizados.
- Prazer Psicológico (Jordan, 2000, p.12): Está relacionado à cognição e à satisfação mental do utilizador. Pode ser proporcionado através de fatores como a usabilidade, a simplicidade e a sensação de desafio.

¹⁴ Originalmente: “[...] design has splintered into ever-greater subdivisions of practice [...]”

¹⁵ Originalmente: “A useful way of classifying different types of pleasure has been espoused by Canadian anthropologist Lionel Tiger. Tiger has made an extensive study of pleasure and has developed a framework for addressing pleasure issues [...]. The framework models four conceptually distinct types of pleasure—physical, social, psychological and ideological.”

- Prazer Social (Jordan, 2000, p.12): Este tipo de prazer está diz respeito à conexão social e ao sentimento de pertença. Pode ser sentido através de fatores como a comunidade, a colaboração e a personalização.
- Prazer Ideológico (Jordan, 2000, pp. 12-13): Este tipo de prazer é conhecido por se relacionar aos valores e crenças dos utilizadores. Através de fatores como a sustentabilidade, a responsabilidade social e a estética, Jordan argumenta que o design pode proporcionar prazer ideológico.

Antes do desenvolvimento da teoria de Patrick Jordan, o design de produtos estava, em grande parte, confinado aos domínios da funcionalidade e da usabilidade. Os produtos eram medidos consoante o seu desempenho, deixando o impacto emocional para segundo plano. A estrutura dos quatro prazeres de Jordan quebrou este paradigma, dado que levou a reconhecer que as pessoas também têm necessidades emocionais tão complexas quanto as necessidades práticas. Os produtos tornaram-se não apenas ferramentas úteis, mas também em algo que faz com que os utilizadores se sintam animados, relacionados a outras pessoas, agradados ou até em sintonia com os seus próprios valores.

Jordan dividiu a ideia do envolvimento emocional em quatro categorias de prazer – fisiológico, social, psicológico e ideológico – tornando mais fácil perceber porque é que alguns produtos têm uma conexão emocional com os utilizadores, permitindo também que os designers se concentrassem na criação intencional de emoções aquando do desenvolvimento de um objeto ou produto novo.

Deste modo, torna-se igualmente importante mencionar Pieter Desmet que, assim como Jordan, contribuiu significativamente para o desenvolvimento do campo do design emocional. Desmet (2002) desenvolveu duas ferramentas de medição das emoções, emoções essas que os utilizadores experienciam ao interagir com produtos: o *PrEmo* e o *Basic Model of Product Emotions*.

A primeira ferramenta apresentada por Desmet, *PrEmo*, é um instrumento não verbal de autorrelato que avalia 14 emoções distintas evocadas através do design de produtos (Figura 3). Estas emoções são classificadas como positivas (desejo, surpresa agradável, inspiração, divertimento, admiração, satisfação, fascínio) ou negativas (indignação, desprezo, nojo, surpresa desagradável, insatisfação, desilusão, aborrecimento). Esta ferramenta utiliza animações expressivas de desenhos animados para representar cada emoção, em vez de métodos tradicionais de resposta verbal. Os participantes indicam o seu estado emocional selecionando a animação que melhor

corresponde à sua experiência. As animações representam as emoções por meio de expressões faciais dinâmicas, linguagem corporal e vocalizações (Desmet, 2002).

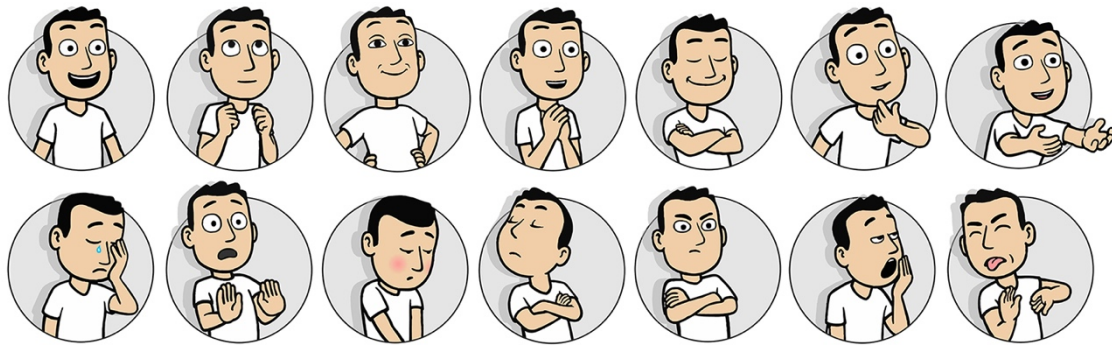


Figura 3. Representação das 14 emoções da ferramenta *PrEmo*. Fonte: Delft University of Technology.¹⁶

Para conferir validade à ferramenta *PrEmo*, foi elaborado um estudo com duas vertentes. Na primeira fase de validação da ferramenta, 120 indivíduos de quatro países (Japão, EUA, Finlândia e Holanda) avaliaram três desenhos animados para cada emoção. O objetivo era determinar se os desenhos representavam com precisão as emoções em questão. Foi utilizado um nível de significância rigoroso ($p < 0,001$) para identificar quais os desenhos com uma validade questionável. Concluiu-se que a maioria dos desenhos foi considerado válido por parte dos indivíduos, mas os desenhos que representavam os termos “desejo” e “desilusão” necessitam de ser aprimorados no contexto japonês. Na segunda fase de validação foi utilizada uma escala verbal para fins de comparação com a ferramenta *PrEmo*, tendo participado 30 pessoas nesta fase. Ambos os instrumentos foram utilizados para medir quais as emoções evocadas por seis tipos de cadeiras diferentes. A confiabilidade do *PrEmo* foi confirmada através de uma alta correlação entre os resultados (r varia de 0,72 a 0,99) em todas as emoções, exceto a “diversão”. Além disso, a análise de variância multivariada de medidas repetidas (MANOVA¹⁷) não descobriu nenhum efeito de interação significativo entre a cadeira e a ferramenta, indicando que o *PrEmo* capta consistentemente as emoções provocadas por diferentes produtos (Desmet, 2018).

Desmet (2002) constata que grande parte da pesquisa no campo emocional tem as suas origens numa das três principais tradições teóricas: a evolutiva, a do *feedback* corporal ou a cognitiva. A compreensão destas tradições é fundamental, pois cada uma

¹⁶ Consultado a 12 de março de 2024, disponível em <https://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/desmet/premo/>

¹⁷ A análise de variância multivariada (MANOVA) é uma extensão da análise de variância univariada (ANOVA). Numa ANOVA, examinam-se as diferenças estatísticas numa variável dependente contínua por uma variável de agrupamento independente. A MANOVA alarga esta análise ao ter em conta múltiplas variáveis dependentes contínuas e agrupa-as numa combinação linear ponderada ou variável composta. (Statistics Solutions, s.d.)

oferece uma interpretação singular sobre os mecanismos que as provocam. É a partir da teoria cognitiva que surge o *Basic Model of Product Emotions*, a segunda ferramenta desenvolvida por Desmet.

A tradição teórica evolutiva, originada na teoria da evolução de Charles Darwin, aborda as emoções como adaptáveis para a sobrevivência (Darwin, 1872). Nesta visão, as emoções são funcionais, desencadeando respostas comportamentais que visam a segurança do indivíduo diante de ameaças ambientais. Por exemplo, o alarme de incêndio provoca uma resposta imediata de fuga, acionada pelo medo, para garantir a sobrevivência. Investigadores como Robert Plutchik (2001), Paul Ekman (1992) e Carroll Izard (1994) enfatizam a universalidade das manifestações emocionais, como expressões faciais, em diferentes culturas.

As teorias desenvolvidas na tradição evolutiva oferecem percepções sobre como os estímulos externos podem evocar as emoções, mas falham em explicar como é que produtos específicos as provocam. Isto deve-se ao facto de as teorias se focarem em emoções humanas universais, enquanto nem todas as respostas emocionais a produtos podem ser diretamente relacionadas a necessidades básicas como a sobrevivência e a reprodução. Comumente, explicar a resposta emocional a um produto específico requer um exercício de imaginação (Desmet, 2002).

Por outro lado, a teoria do *feedback* corporal concentra-se na experiência emocional, atribuindo ao corpo um papel central neste processo. William James precursor desta área, postulou as emoções como diretamente resultantes de mudanças corporais, sendo estas identificadas como a própria emoção. Em suma, as emoções são percebidas não apenas como consequências, mas também como distintas de acordo com alterações físicas (Desmet, 2002).

Um dos aspetos mais desafiantes desta perspetiva é a sugestão de que a imitação de uma expressão emocional induzirá, de facto, essa emoção. Contudo, esta visão não explica por completo como é que um produto desperta emoções no ser humano, negligenciando o papel dos estímulos externos neste processo.

Por fim, na teoria cognitiva, as emoções são compreendidas através do processo de avaliação que os indivíduos fazem dos eventos ao seu redor. Magda Arnold, pioneira nesta abordagem, argumentou que uma emoção envolve sempre uma avaliação do potencial de um objeto para prejudicar ou beneficiar uma pessoa (Arnold, 1960).

Esta avaliação é essencial para gerar emoções. Uma característica fundamental da teoria cognitiva é que esta atribui às avaliações individuais, e não aos eventos em si, a responsabilidade pela criação de emoções. Por outras palavras, a forma como interpretamos um dado evento determina a emoção que experienciamos em resposta ao mesmo. Por exemplo, um comentário depreciativo de alguém pode provocar raiva ou

diversão, dependendo da interpretação que damos a esse mesmo comentário (Desmet, 2002).

A teoria cognitiva mostra-se, dentro “das três perspectivas revistas, a mais promissora para explicar as emoções do produto [...]”¹⁸ (Desmet, 2002, p.10), ao reconhecer que as emoções são instrumentais e moldadas pela forma como percebemos os benefícios ou danos associados a um produto. Embora possa ser desafiante distinguir entre emoções e outros estados mentais, como ideias ou atitudes, o foco na avaliação individual permite uma compreensão mais profunda das diferentes reações emocionais que os produtos podem invocar.

Sendo que esta teoria (cognitiva) foi considerada a mais viável para compreender as emoções que um produto gera nas pessoas e visto que utiliza o conceito de *appraisal* para explicar o processo que despoleta emoções, Desmet desenvolveu a segunda ferramenta de medição das emoções, o *Basic Model of Product Emotions*, construído a partir de modelos de avaliação conexos, desenvolvidos por autores como Roseman (2001), Ortony et al. (1988), e Lazarus (1991). “Nesse sentido, no cenário atual da pesquisa sobre design e emoção, a abordagem cognitiva tem como expoente e é representada pela Teoria dos Appraisals.” (Tonetto, 2012, p.100).

Neste modelo são identificadas três variáveis-chave: *appraisal*, preocupação e estímulo (que pode ser um produto ou qualquer outro estímulo) (Figura 4). A conjugação destas variáveis permite determinar se um estímulo invoca uma emoção, e se sim, qual emoção é despertada.

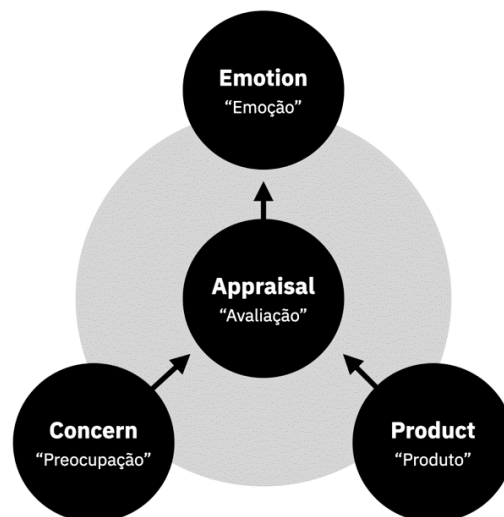


Figura 4. Representação básica e geral da ferramenta *Basic Model of Product Emotions*. (Figura adaptada de Desmet, P. (2002), *Designing Emotions*). Fonte: Própria.¹⁹

¹⁸ Originalmente: “Of the three perspectives reviewed, the most promising for explaining product emotions is the cognitive.”

¹⁹ Consultado a 12 de março de 2024, disponível em https://www.researchgate.net/figure/Basic-model-of-product-emotions-adapted-from-Desmet-2002_fig4_235700959/

Inicialmente, uma preocupação classifica-se como um desejo ou preferência razoavelmente constante pelo estado em que se encontram determinadas situações. As preocupações servem como pontos de referência essenciais no processo de *appraisal*. As preocupações podem ser altamente personalizadas (como a preferência por um determinado artista musical) ou universais (como a necessidade de segurança), englobando uma vasta gama de motivações: necessidades, objetivos, valores e instintos. Enquanto algumas preocupações visam ideais mais abstratos, outras concentram-se em resultados tangíveis (Desmet, 2002, p.109).

Ao mesmo tempo, um estímulo (representado pelo produto, na Figura 4) serve de catalisador para uma resposta emocional no contexto da teoria emocional. Quando um estímulo é considerado relevante para as preocupações de um indivíduo, as emoções são despoletadas. Um estímulo é avaliado positivamente quando corresponde às preocupações de uma pessoa; quando não corresponde, é avaliado negativamente (Tonetto, 2012, p.100).

Seguidamente, um *appraisal* é definido como uma avaliação rápida e automática da relação entre um estímulo e o bem-estar de um indivíduo. As reações emocionais e os estímulos externos são conduzidos através de *appraisals*. Por este motivo, as pessoas que atribuem diferentes níveis de significado pessoal ao mesmo estímulo, reagirão de forma diferente. Além disso, a avaliação de um estímulo por parte de um indivíduo pode mudar ao longo do tempo, resultando em diferentes reações emocionais (Desmet, 2002, p.108).

Por fim, as emoções envolvem sempre uma relação com um objeto particular (que pode ser um artefacto ou até mesmo uma pessoa). No caso das emoções relativas a um produto, o motivo da emoção nem sempre é o próprio produto. Em alguns casos, o motivo é alguma associação ou fantasia induzida pelo produto (Desmet, 2002, p.17).

No fundo, o *Basic Model of Product Emotions* explica como a aparência de um produto pode desencadear respostas emocionais nos indivíduos, destacando que as emoções não estão apenas ligadas às características de um dado produto, mas que podem surgir de uma ligação mais profunda entre o produto e o mundo interior da pessoa. Este modelo postula que as emoções relativamente a um produto são pessoais e subjetivas. O mesmo produto pode evocar emoções diferentes em pessoas diferentes porque as suas preocupações e avaliações variam, de acordo com a experiência individual de cada um. É a importância percebida do produto em relação ao mundo interior de um indivíduo que impulsiona a sua resposta emocional.

Tendo em conta tudo isto, Donald Norman, figura proeminente no campo do design, cunhou em 2004 o conceito de “design emocional”, abrindo espaço à análise da importância que as emoções acarretam no processo de design de produtos, defendendo

que a mera funcionalidade já não era suficiente. Um design eficaz, segundo Norman, deveria transcender a utilidade básica, proporcionando uma experiência emocional rica e significativa para o utilizador.

A compreensão da complexidade das emoções em relação aos produtos, como explorado no *Basic Model of Product Emotions*, serviu de base para o conceito de "design emocional", que emergiu com destaque nos estudos de Donald Norman.

De acordo com Norman (2004), o design emocional representa uma evolução da teoria do design centrado no utilizador. Esta corrente de pensamento, embora crucial na criação de produtos que atendem às necessidades e desejos dos utilizadores, ainda se limitava a um plano racional. O design emocional vai além da funcionalidade, elevando a experiência de utilizador a um patamar mais elevado. Através da compreensão profunda do papel das emoções nas decisões e comportamento humanos, o design emocional utiliza princípios da psicologia e da criatividade humana para criar experiências únicas e memoráveis. O objetivo é que os utilizadores se sintam conectados com a marca ou produto, como se estivessem a interagir com outro ser humano, e não apenas com uma máquina (Walter, 2011)

Norman afirma que existem três níveis de design emocional que devem ser considerados ao criar um produto: o nível visceral, o nível comportamental e o nível reflexivo. Estes níveis descrevem as diferentes formas como os utilizadores se inter-relacionam com um produto e apresentam-se como três dimensões distintas (Figura 5) que “estão entrelaçadas em qualquer projeto de design [...]”²¹ não sendo possível “[...] ter design sem as três.”²² (Norman, 2004, p. 6)

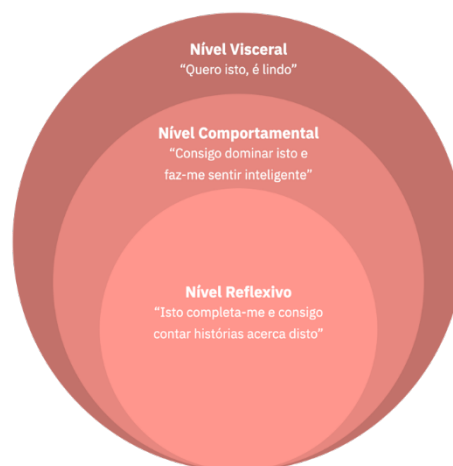


Figura 5. Representação dos três níveis de design emocional, segundo Donald Norman (2004).
Fonte: Própria.²⁰

²⁰ Esquema baseado na teoria descrita por Donald Norman em *Emotional Design: Why We Love (or hate) Everyday Things* (2004)

²¹ Originalmente: “[...] are interwoven through any design.”

²² Originalmente: “It is not possible to have design without all three.”

O nível visceral do design emocional, conforme proposto por Donald Norman (2004), representa a primeira camada de resposta emocional que os seres humanos têm em relação a um determinado produto, serviço ou ambiente. Esta dimensão é caracterizada por reações rápidas e subconscientes que ocorrem de forma quase instantânea, sem a necessidade de um controlo consciente. O termo “visceral” refere-se à natureza instintiva dessas respostas, profundamente enraizadas nos mecanismos básicos de proteção do sistema afetivo humano. A resposta visceral desempenha um papel crucial na forma como se percebe e interage com o mundo ao nosso redor, servindo como uma primeira impressão emocional, avaliando rapidamente se algo é atraente, seguro, agradável ou ameaçador. Essas reações são fundamentais para a tomada de decisões instantâneas, identificando se um ambiente é favorável ou se apresenta potenciais perigos.

Um exemplo prático do nível visceral pode ser observado ao analisar o design de um *smartphone*. A sensação ao tocar no ecrã, a textura dos materiais utilizados, o peso e a estética geral do dispositivo são elementos que desencadeiam respostas viscerais imediatas nos utilizadores. Se o design é elegante, agradável ao toque e transmite confiança, a resposta visceral será positiva, contribuindo para uma experiência emocional satisfatória.

No entanto, é importante destacar que, embora os designers reconheçam frequentemente a importância do nível visceral, os engenheiros, muitas vezes mais inclinados à lógica e à funcionalidade, podem subestimar essa dimensão (Norman, 2013). A compreensão e consideração do nível visceral são essenciais para criar produtos e serviços que não apenas atendam às necessidades funcionais, mas também evoquem respostas emocionais positivas desde o primeiro contacto.

Na segunda camada da resposta emocional está o nível comportamental. Este nível é uma dimensão crucial que se concentra na interação contínua e no desempenho prático de um utilizador com um produto. Ao contrário do nível visceral, que aborda as respostas emocionais imediatas e automáticas, o nível comportamental está relacionado aos aspetos mais práticos e funcionais da experiência de utilizador ao longo do tempo.

O nível comportamental engloba as formas como os utilizadores interagem, usam e se adaptam a um produto ao longo do tempo. Isto inclui aspetos como a eficiência, a facilidade de aprendizagem, o *feedback* durante a utilização e a capacidade do design em apoiar as ações e tarefas do utilizador de forma eficaz. No âmbito do nível comportamental, a ênfase recai sobre a experiência contínua e a fluidez na operação do produto. Ao projetar para este nível, os designers devem considerar a ergonomia, a intuitividade e a eficácia operacional. Exemplo disto é o design de uma interface de utilizador de uma qualquer aplicação. A disposição dos elementos no ecrã, a lógica de

navegação, a consistência das ações e a facilidade de aprendizagem ao utilizar a mesma, são aspectos comportamentais que afetam diretamente a experiência que os utilizadores têm. A eficiência e a usabilidade são aspectos críticos do nível comportamental, por influenciarem diretamente a satisfação e a aceitação contínua de um produto. Se um produto atende de maneira eficaz às necessidades e tarefas dos seus utilizadores, irá contribuir para uma experiência comportamental positiva.

Por último, na terceira e última camada da resposta emocional está o nível reflexivo, que representa a camada mais profunda e introspectiva da interação do utilizador com um produto. Este nível transcende a utilidade imediata e a experiência prática, envolvendo considerações mais profundas sobre o significado e o impacto emocional que um objeto de design pode ter na vida e na identidade do utilizador.

Norman (2004) descreve o nível reflexivo como a dimensão na qual os utilizadores atribuem significados mais amplos e pessoais aos produtos que escolhem usar. Isto envolve a reflexão sobre como o produto se alinha com os valores, aspirações e identidade do utilizador. Ao ter em conta o nível reflexivo, os designers procuram criar ligações emocionais mais profundas e duradouras, indo além da funcionalidade para impactar a maneira como os utilizadores se percebem a si mesmos e o mundo ao seu redor.

Um exemplo ilustrativo do nível reflexivo pode ser observado em produtos relacionados ao estilo de vida, como carros de luxo ou artigos de moda. Ao escolher um determinado carro ou peça de roupa, muitas vezes expressam-se não apenas preferências de funcionalidade, mas também de valores pessoais, estatuto social e autoimagem. Estas escolhas refletem uma decisão reflexiva que vai muito além do simples uso prático de um produto.

Este nível também está associado à satisfação duradoura e ao significado emocional que os utilizadores atribuem ao longo do tempo. A capacidade de um produto evocar sentimentos de identidade, realização pessoal e conexão emocional contribui para uma experiência reflexiva positiva.

Em suma, o design emocional descreve-se como uma abordagem indispensável no campo do design, uma vez que as emoções têm um impacto considerável na experiência dos utilizadores. Desde os avanços feitos por Patrick Jordan (2000) e Pieter Desmet (2002) até ao estabelecimento do design emocional por parte de Donald Norman (2004), esta disciplina tem vindo a evoluir para além da mera funcionalidade, abraçando a complexidade das emoções humanas. Atualmente, os designers são capazes de compreender melhor as emoções dos utilizadores ao interagirem com determinados produtos ou serviços se utilizarem ferramentas como o *PrEmo* e o *Basic Model of Product Emotions* que deram origem a outras ferramentas no contexto específico do

design de experiência de utilizador, como é o caso da ferramenta PANAS (*Positive and Negative Affect Schedule*), ferramenta essa que serviu como base de análise das emoções neste estudo. Ao dividir as emoções em categorias e examinar as tradições teóricas subjacentes, os profissionais do design podem criar produtos que não só atendam às necessidades práticas, mas também que proporcionem experiências emocionais significativas. O modelo de três níveis proposto por Norman (visceral, comportamental e reflexivo) fornece uma base sólida para compreender como os utilizadores interagem emocionalmente com os produtos a longo prazo. Assim, o design emocional não apenas melhora a aparência e a funcionalidade dos produtos, mas também cria fortes conexões emocionais que melhoram a vida dos seres humanos. Em última análise, ao incorporar considerações emocionais no projeto de design, os profissionais conseguem criar experiências mais humanas e gratificantes para os utilizadores, alterando não só o que uma pessoa usa, mas também a forma como ela se sente e se relaciona com o mundo ao seu redor.

1.3. O design de experiência de utilizador

1.3.1. Caracterização e evolução

A disciplina do design de experiência de utilizador (UX) tal como é reconhecida atualmente, não é uma invenção súbita, mas sim o culminar de séculos de evolução, moldada pela confluência de diversos campos e pela marcha inexorável da tecnologia. As suas raízes entrelaçam-se com a interação humano-computador (HCI), a psicologia cognitiva e os princípios intemporais do design (Norman, 2013). O conceito, embora embrionário nos primórdios da computação, floresceu verdadeiramente na década de 90, com a proliferação dos computadores pessoais e a ascensão da Internet. Este facto marcou o início de uma era digital que exigia uma abordagem de design mais centrada no ser humano, abrindo caminho para que o design de UX assumisse um papel central.

No que aos avanços tecnológicos diz respeito, o design de UX surgiu como um fio condutor fundamental, tecendo a complexa relação entre os seres humanos e as interfaces digitais com que interagem. O design de UX, na sua essência, é a arte e a ciência de criar experiências digitais que não são apenas funcionais e eficientes, mas também agradáveis, significativas e acessíveis aos utilizadores.

De acordo com a definição de Nielsen e Norman (1998), o design de UX vai muito além da usabilidade e da estética de um produto. O design de UX é a combinação de múltiplas disciplinas com um único objetivo: oferecer uma experiência de utilizador ubíqua.

Complementando a visão de Nielsen e Norman, Garrett (2011) define os elementos da experiência de utilizador como um conjunto de camadas que compõem a

experiência completa do utilizador com um produto digital. Essas camadas, que vão desde a estratégia até à superfície, abordam aspetos como as necessidades dos utilizadores, os requisitos do negócio, a estrutura do conteúdo, a interface e a identidade visual.

Apesar da recente expansão desta área, as suas raízes revelam-se ancestrais. A Grécia Antiga pode ser vista como um dos primeiros a adotar a abordagem de design de experiência de utilizador, utilizando os princípios da ergonomia para conceber ferramentas e locais de trabalho confortáveis, seguros e eficientes. Exemplo disso é o desenvolvimento de bancos nos teatros gregos, que melhoravam a circulação sanguínea dos espetadores e evitavam a dormência durante longas atuações. Uma prova importante de que os gregos antigos compreendiam os princípios ergonómicos é um texto de Hipócrates, *Design of the Hospital*, que descreve o ambiente ideal para um cirurgião. Afirmava que “as ferramentas do cirurgião devem estar posicionadas de forma a não bloquear o cirurgião e também devem estar facilmente acessíveis quando necessário”. Esta abordagem visava aumentar a usabilidade e facilitar a atividade, tal como os princípios modernos de design de UX (Denga, 2022; Uddin, 2023).

Diretamente até ao século XIX, o engenheiro mecânico Frederick W. Taylor (1911) propôs que a otimização e a simplificação das condições de trabalho poderiam aumentar significativamente a produtividade. Esta teoria implicava a divisão das tarefas em subtarefas e a normalização de ferramentas e técnicas para aumentar a eficiência, garantir a consistência e reduzir os acidentes de trabalho. A esta teoria é dado o nome de *taylorismo*, que advém diretamente do nome do autor. Em *The Principles of Scientific Management*, demonstrou como as falhas nos processos de trabalho podiam ser cientificamente corrigidas através de técnicas de gestão melhoradas, aumentando significativamente a produtividade do trabalho. Os princípios de Taylor para harmonizar as interações homem-máquina têm eco no design UX moderno, que visa melhorar a experiência do utilizador e aumentar as conversões comerciais.

Na década de 1940, a Toyota revolucionou a eficiência do espaço de trabalho com uma abordagem centrada no ser humano que contrastava com o *taylorismo*. O Sistema de Produção da Toyota (*Toyota Production System*), fundado por Taiichi Ohno, enfatizava o respeito pelas ideias dos trabalhadores, centrando-se na “[...] criação de valor para os clientes, para a sociedade e para a economia”²³ (Liker & Meier, p. 8). A “Toyota Way” é mundialmente reconhecida pela sua excelência operacional, gerindo a produção, os funcionários e os clientes de forma eficiente. Com origem no pós-Segunda Guerra Mundial, no meio da incerteza económica e da escassez de recursos, o sistema visava maximizar a eficiência da produção através da redução do desperdício (Liker &

²³ Originalmente “[...] generating value for the customer, society, and the economy.”

Meier, p. 80). A abordagem do Sistema de Produção da Toyota segue as necessidades dos clientes, uma vez que nada é produzido se não existir essa procura ou necessidade (Clifford, 2013), demonstrando, até aos dias de hoje, o impacto duradouro de Taiichi Ohno na indústria.

O trabalho de Henry Dreyfuss, *Designing for People* (1955), estabelece princípios fundamentais no design de UX, pois acreditava em “desenhar para as pessoas”, salientando que o ponto de contacto entre um produto e os seus utilizadores deve ser perfeito e sem atritos. Afirmou que um designer falha se esta interação causar desconforto ou ineficiência, mas tem sucesso se os utilizadores se sentirem mais seguros, mais confortáveis, mais produtivos ou mais felizes quando utilizam o produto (Dreyfuss, p. 10).

A abordagem de Dreyfuss ao design baseava-se em princípios lógicos e científicos, com o objetivo de criar produtos que fossem simultaneamente funcionais e agradáveis. De modo a aplicar os princípios de Dreyfuss, os designers de UX contemporâneos podem adotar várias práticas fundamentais, descritas como a fórmula dos cinco pontos (Dreyfuss, p. 228):

- Utilidade e Segurança: Desenhar produtos simples, ergonómicos, confortáveis de utilizar e de fácil utilização, através de um design intuitivo;
- Aparência: Destacar o produto, quando comparado com outros semelhantes, e proporcionando um valor único aos seus utilizadores;
- Custo (de produção e do produto): Ter em conta o custo final de produção e do produto. Se o custo do produto for reduzido, adicionar algum custo de produção ao preço final;
- Atração de vendas: Característica psicológica alusiva ao valor que representa a excelência do produto, dos mecanismos inerentes ao mesmo e da integridade do fabricante;
- Manutenção: Garantir a facilidade de manutenção do produto (ou serviço) e mantê-lo a funcionar o máximo tempo possível, reduzindo as quebras ao mínimo.

Na mesma época em que Dreyfuss conduzia as suas investigações, também Walt Disney explorava a área da experiência de utilizador, sendo frequentemente referido como o primeiro “designer de experiência de utilizador”, mesmo que nesta época ainda não existisse uma designação oficial para este cargo. A abordagem visionária relativamente à criação de experiências imersivas e autênticas, lançou as bases para o que agora é reconhecido como princípios do design de UX. A atenção meticulosa de Disney aos pormenores, o foco nas necessidades dos clientes e o desejo contínuo de melhorar os seus produtos são evidentes na forma como os seus parques temáticos

funcionam, tendo estabelecido um conjunto de diretrizes conhecidas como os “10 Mandamentos do Mickey”, sendo estas bastante semelhantes aos princípios que o design de UX se baseia para criar experiências (The Disney Institute & Kinni, T., 2011, pp. 78-79):

1. Conhecer o público;
2. Entrar na pele dos convidados;
3. Organizar o fluxo de pessoas e ideias;
4. Criar um *wienie*²⁴;
5. Usar linguagem visual;
6. Evitar excessos, criar surpresas;
7. Contar uma história de cada vez;
8. Evitar contradições e manter a identidade;
9. Cada grama de atenção proporciona uma tonelada de prazer;
10. Continuar assim.

Na década de 1970, os elementos fundamentais do design de UX surgiram em empresas como a Xerox, onde os engenheiros começaram a concentrar-se na forma como os utilizadores interagem com os primeiros sistemas informáticos, marcando o início dos princípios do design centrado no utilizador (HCD) (Geniusee, 2024). Neste período introduziu-se o conceito de tornar a tecnologia mais acessível e intuitiva, preparando o terreno para futuros avanços neste domínio.

As décadas de 1980 e 1990 testemunharam avanços significativos, uma vez que empresas como a Apple e a Microsoft começaram a dar prioridade a um design que fosse não só funcional, mas também esteticamente agradável e de fácil utilização. Este período assistiu à introdução de interfaces gráficas do utilizador (GUIs) que substituíram as interfaces baseadas em comandos, tornando os computadores mais acessíveis ao público em geral (Denga, 2022). O Lisa, da Apple, foi um dos primeiros computadores pessoais a apresentar uma GUI, o que influenciou fortemente a direção do design de experiência de utilizador, realçando a importância da disposição visual e da facilidade de navegação. O foco do design de UX expandiu-se para incluir a estética, a interação e a resposta emocional, o que realçou o âmbito mais alargado do design de UX para além do design funcional (Denga, 2022).

Visto que o termo “UX” não era um termo oficial, Donald Norman, muitas vezes referido como o “pai do conceito de design de experiência de utilizador” (Massachusetts

²⁴ A palavra *wienie* representa o que Walt Disney denomina de íman visual, que representa um marco visual utilizado para orientar e atrair os clientes. No parque *Magic Kingdom*, da Disney, o *wienie* é representado pelo Castelo da Cinderela, que guia as pessoas e as leva até àquele local.

Libraries, s.d.), cunhou o termo “experiência de utilizador” na década de 1990, onde enfatizou a importância do design que dá prioridade às necessidades e experiências do utilizador (Denga, 2022). O seu trabalho defende uma abordagem holística, que considera todos os aspetos da interação do utilizador com um produto, desde o design visual à usabilidade e ao impacto emocional. A influência de Norman ainda hoje se faz sentir, uma vez que o design de UX se tornou um elemento fundamental no desenvolvimento de produtos e serviços digitais (Uddin, 2023).

Nos últimos anos, o design de UX continuou a evoluir com os avanços tecnológicos, como o surgimento de dispositivos móveis, inteligência artificial e interfaces de voz. Estas inovações expandiram ainda mais o âmbito da UX, exigindo que os designers se adaptassem a novos contextos e necessidades dos utilizadores (Uddin, 2023). Atualmente, o design de experiência do utilizador é reconhecido como uma componente vital para a criação de produtos de sucesso que sejam significativos para os utilizadores.

1.3.2. Design de UX vs. Design de UI

No mundo do design, dois conceitos comumente discutidos são o design de UX e o design de UI (Interface de Utilizador). Estes conceitos são frequentemente utilizados de forma intercambiável, apesar de representarem conceitos distintos. Embora trabalhem em sinergia, a compreensão das diferenças entre o design de UX e o design de UI é crucial para qualquer designer. O design de UX concentra-se na interação global que um utilizador tem com um produto, enquanto o design de UI enfatiza os elementos visuais que orientam os utilizadores através desta experiência. É importante distinguir o design de UX do design de UI, mesmo que a UI seja uma parte extremamente importante do design (Nielsen & Norman, 1998).

O design de UX, como já referido, é o processo que as equipas utilizam para criar produtos que proporcionem experiências com significado e que sejam relevantes aos utilizadores. Este envolve o design de todo o processo de aquisição e integração do produto, incluindo aspetos da marca, design, usabilidade e função (IxD, 2016a). Por outro lado, o design de UI é um processo que é utilizado para construir interfaces em software ou dispositivos informatizados, concentrando-se na estética de ecrãs, ícones, botões, elementos visuais e interfaces numa experiência de utilizador.

Uma das diferenças principais entre o design de UX e o design de UI é o seu foco. O design de UX centra-se em toda a jornada do utilizador com um determinado produto, envolvendo a compreensão das necessidades do utilizador através da investigação e da criação de um produto que atenda a estas necessidades de forma eficaz. Isto inclui aspetos como a navegação, a arquitetura de informação e a usabilidade no geral (Pace,

2023). Em contraste, o design de UI preocupa-se apenas com os aspetos visuais e interativos do produto, estando em redor da criação de uma interface que seja esteticamente agradável e funcional, garantindo que os utilizadores podem interagir com o produto intuitivamente (Soegaard, 2023a).

Outra diferença significativa é o processo e as metodologias utilizadas em cada uma destas disciplinas de design. O design de UX envolve, normalmente, uma série de etapas, incluindo pesquisas com utilizadores, *wireframing*, prototipagem e testes de usabilidade. Este processo iterativo ajuda os designers a refinar o produto com base no *feedback* do utilizador e nas suas perspetivas comportamentais (Pace, 2023). O design de UI, no entanto, concentra-se mais nos elementos visuais de design, como esquemas de cores, tipografia e iconografia. O processo envolve frequentemente a criação de maquetes e protótipos de alta fidelidade para comunicar visualmente como é que o produto irá aparentar e funcionar (Soegaard, 2023a).

O papel da investigação, em design de UX, é crucial, visto que envolve a recolha de dados acerca do comportamento, das necessidades e dos pontos mais fracos dos utilizadores a fim de enriquecer o processo de design. Métodos como inquéritos, entrevistas e testes de usabilidade são bastante utilizados para recolher informações que orientem as decisões de design (Pace, 2023). Esta pesquisa ajuda a que os designers de UX possam criar *personas* de utilizadores, mapear as viagens de utilizador e identificar áreas a serem melhoradas. Em contraste, a investigação no âmbito do design de UI é menos focada no comportamento do utilizador e mais nas tendências visuais e nas melhores práticas (Soegaard, 2023a).

Apesar das diferenças, estas duas áreas estão altamente inter-relacionadas e devem sempre trabalhar em conjunto com o intuito de criar um produto coeso. Se, por um lado, o design de UX consegue fornecer a base para a experiência de utilizador, através de uma abordagem à funcionalidade e à usabilidade, o design de UI melhora esta experiência através de elementos visuais e interativos (Pace, 2023). Um produto bem concebido requer uma estratégia de design de UX forte e uma UI visualmente atraente. Por exemplo, um produto que possua excelentes funcionalidades, mas que tenha um design visual menos cuidado pode levar a que os utilizadores não o utilizem, enquanto um produto com uma interface visualmente apelativa, mas com uma má usabilidade, não irá satisfazer as necessidades do utilizador de forma eficaz (Soegaard, 2023a).

No fundo, o design de UX e o design de UI são dois aspetos fulcrais na criação de produtos digitais eficazes e envolventes, que se centram na compreensão e melhoria da experiência geral do utilizador, e se concentram nos elementos visuais e interativos de uma interface. Apesar das suas diferenças, os dois são essenciais para a criação de produtos funcionais e esteticamente agradáveis.

1.3.3. As emoções no design de experiência de utilizador

A experiência humana não está completa sem a existência de emoções pois estas têm um impacto profundo nas perceções, escolhas e ações do ser humano. As emoções são um fator importante para determinar como é que os utilizadores se envolvem e veem os produtos no contexto do design de UX. Donald Norman afirma: “nós cientistas compreendemos agora o quão importante é a emoção para a vida quotidiana, quão valiosa”²⁵ (2004, p.8). O autor realça ainda que “sem diversão e prazer, alegria e excitação, e sim, ansiedade e raiva, medo e ira, as nossas vidas seriam incompletas”²⁶ (2004, p.8). Este sentimento sublinha a necessidade de considerar todo o espectro das emoções humanas no design de UX, indo além da mera funcionalidade para criar experiências que sejam verdadeiramente significativas e impactantes.

Agarwal & Meyer (2009) realizaram um estudo que demonstrou a importância da resposta emocional na avaliação da UX. Esta investigação revelou que mesmo quando as métricas de usabilidade mostravam diferenças insignificantes entre duas interfaces, havia diferenças notáveis nas respostas emocionais dos utilizadores, isto é, as emoções forneciam informações importantes sobre as experiências dos utilizadores que as métricas tradicionais de usabilidade ignoravam. Os autores concluíram que “a medição da emoção fornece um valor significativo para compreender melhor a experiência completa do utilizador”²⁷ (p.2).

Medir as emoções no contexto da UX pode ser um desafio devido à sua natureza subjetiva e dinâmica. No entanto, foram desenvolvidos e empregues vários métodos para captar e avaliar as emoções dos utilizadores (Garcia & Hammond, 2016; Turumogan et al., 2019; Watson, Clark & Tellegen, 1998):

- Medidas de autoavaliação: Estas medidas envolvem perguntar diretamente aos utilizadores sobre as suas experiências emocionais através de questionários ou entrevistas. O *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS), desenvolvido por Watson, Clark, & Tellegen (1988), é uma medida de autoavaliação que avalia tanto os afetos positivos como os negativos. Garcia & Hammond (2016) também desenvolveram um método de avaliação fruto da própria investigação, utilizando uma versão modificada da Roda das Emoções de Plutchik (2001) para permitir que os participantes expressassem as suas respostas emocionais em diferentes pontos durante o processo de

²⁵ Originalmente: “We scientists now understand how important emotion is to everyday life, how valuable.”

²⁶ Originalmente: “[...] without fun and pleasure, joy and excitement, and yes, anxiety and anger, fear and rage, our lives would be incomplete.”

²⁷ Originalmente: “[...] the significant value emotion measurement provides to better understand the complete user experience.”

configuração de um produto. Descobriram que a autoavaliação eliminava o viés do moderador, padronizava a metodologia e validava a experiência de utilizador.

- Observação Comportamental: é um processo que determina o estado emocional de um utilizador através da monitorização das suas ações, linguagem corporal e expressões faciais. Para avaliar a eficácia das táticas de design emocional, Anderson (2011) salienta a importância de analisar as reações dos utilizadores às características do produto de design, como sorrisos ou expressões de surpresa. Utilizados pela primeira vez na sua investigação, os moderadores Garcia & Hammond (2016) observaram e documentaram momentos de prazer e frustração com base nas pistas não-verbais dos utilizadores. Este método é conhecido como captura de interpretação do moderador. No entanto, acabaram por adotar a metodologia de autoavaliação, porque consideraram que a abordagem anterior era demasiado subjetiva e difícil de padronizar.

- Medição Fisiológica: As medições fisiológicas utilizam instrumentos para monitorizar as reações corporais ligadas às emoções, como o ritmo cardíaco, a condutância da pele e a atividade muscular facial. Embora estas medições possam produzir dados objetivos, podem também ser intrusivas e caras, limitando a sua praticidade em muitos contextos de pesquisa da UX. Garcia e Hammond (2016), na sua investigação, compararam a autoavaliação com outras técnicas de recolha das emoções, descobrindo que os métodos fisiológicos, como a análise de vídeo e voz, indicavam frequentemente emoções que diferiam significativamente das autoavaliações dos participantes. Concluíram ainda que “a autoavaliação é mais precisa” (Garcia & Hammond, 2016, p.784), uma vez que capta a interpretação pessoal do utilizador da sua experiência emocional, o que, em última análise, influencia o seu comportamento e a tomada de decisões.

O design emocional pode ser integrado no design de UX a vários níveis. Anderson (2011) realça a importância de mostrar a personalidade de uma marca através do design, utilizando elementos como textos, recursos visuais e interações de modo a criar uma experiência de utilizador identificável e envolvente. O autor recomenda ainda a aplicação de princípios psicológicos, como a surpresa, a antecipação e o poder da sugestão, para evocar respostas emocionais positivas e encorajar o envolvimento do utilizador a longo prazo.

No contexto do *web* design para instituições de ensino superior, Turumogan et al. (2019) utilizaram a *Kansei Engineering* (KE), que é apresentada como uma metodologia centrada no utilizador que preenche a lacuna entre as necessidades emocionais dos utilizadores e os elementos de design de um produto. Esta tecnologia (KE) é descrita como sendo capaz de investigar e compreender as necessidades emocionais dos utilizadores. Através deste método foram avaliadas as respostas emocionais dos

utilizadores a um website universitário baseado em *Kansei* utilizando uma lista de verificação de *Kansei*, e confirmaram que o site evocava emoções positivas nos utilizadores, concluindo que a integração de princípios de design emocional, com base em KE ou outros métodos centrados no utilizador, melhoram a experiência de utilizador em websites de áreas específicas como é o caso da educação.

Capítulo 2. As interfaces *web*

2.1. Caracterização e evolução das interfaces

A interface, na sua essência, representa o ponto de contacto crucial entre o ser humano e a máquina, viabilizando uma comunicação e interação eficazes. O termo “interface” deriva do latim “inter” (entre) e “facie” (face) (Ciberdúvidas da Língua Portuguesa, 2011), denotando a superfície de contacto que possibilita a troca de informações e comandos entre duas entidades distintas. Quanto maior a discrepância entre estas duas entidades, mais crucial se torna a existência de uma interface bem concebida (Laurel, 2001). No âmbito da interação humano-computador (HCI), a interface assume um papel central, atuando como mediador entre o utilizador e o sistema.

A evolução das interfaces acompanhou o desenvolvimento tecnológico, desde os primórdios da computação até às interfaces gráficas e multimodais contemporâneas. Dix et al. (2004) exploram detalhadamente essa evolução, mostrando como a HCI moldou a forma como se interage com a tecnologia. A história das interfaces é marcada por avanços que moldaram a forma como se interage com a tecnologia, impulsionando a usabilidade, a acessibilidade e a experiência de utilizador.

A génese das interfaces remonta à era dos *mainframes*²⁸, na década de 50, onde as empresas reconheceram, cada vez mais, o potencial dos computadores na sua forma de operação, uma vez que os *mainframes* permitiam a consolidação de várias tarefas de forma flexível e em larga escala (Computer History Museum, n.d.). A interação com estes computadores era complexa, exigindo memorização de comandos e sintaxe específica, onde só especialistas conseguiam definir os problemas a manipular e interagir com as máquinas, através de cartões perfurados (Figura 6). Qualquer erro no programa, por mais ínfimo que fosse, levaria à reformulação de todo o trabalho. Na década de 60, com a introdução do IBM System/360, é introduzido o primeiro terminal, o IBM 1050, permitindo enviar e receber dados com a *mainframe*. Mais tarde, em 1964, surge o IBM 2260, o primeiro terminal com teclado e saída de vídeo integrada (Columbia University, n.d.). A introdução do terminal foi um passo fundamental na evolução das interfaces e da interação humano-computador.

²⁸ Os sistemas *mainframe* são computadores capazes de processar milhares de milhões de cálculos e transações em tempo real, de forma segura e fiável (IBM, 2024).

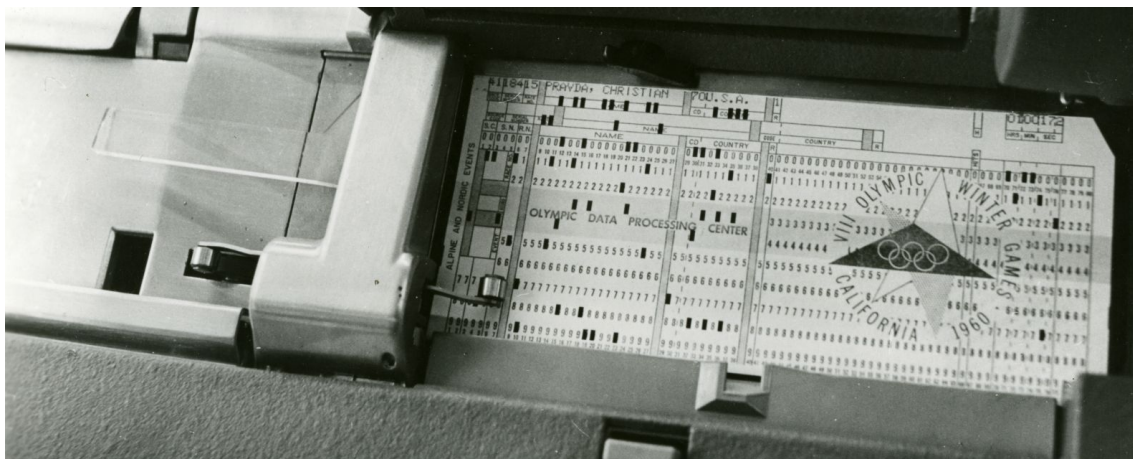


Figura 6. Cartões Perfurados. Fonte: IBM.²⁹

A década de 70 foi crucial na revolução do conceito de interface e na interação humano-computador. O diretor de investigação da Xerox, empresa de renome no campo da impressão e fotocopiadoras, Jack Goldman, indigitou George Pake, professor de física na Universidade de Stanford, como diretor do então Xerox PARC (Palo Alto Research Center). Pake formou uma equipa de técnicos, e apesar de todas as inovações criadas, como a impressão a laser e a tecnologia Ethernet, o principal destaque vai para o Xerox Alto, o primeiro computador pessoal com uma interface gráfica completa, com janelas, ícones e o famoso rato, um pioneirismo de Douglas Engelbart. Alan Key, líder e investigador do grupo PARC, é visto como o “pai dos computadores pessoais”, dado o seu importante contributo.

Ao tornar a interação humana com o computador mais intuitiva e amigável do utilizador, o Xerox Alto e outros sistemas similares abriram o mundo da computação a não especialistas, incluindo crianças. Os utilizadores puderam focar-se em utilizar o computador como uma ferramenta para cumprir uma tarefa, ao invés de aprenderem a sua utilização técnica e complexa (Dennis, 2023).

Em 1979, a Xerox compra uma pequena porção da Apple, e em troca de ações na empresa liderada por Steve Jobs, a Apple teve acesso à tecnologia desenvolvida pela Xerox. Em dezembro do mesmo ano, Steve Jobs e a sua equipa de engenheiros visitaram o Xerox PARC, para conhecerem o trabalho desenvolvido pela empresa, de uma forma mais aprofundada. Embora já estivessem a decorrer os trabalhos no desenvolvimento dos sistemas Lisa e Macintosh, com uma interface gráfica proprietária (Figura 7), a tecnologia desenvolvida pela Xerox tornou-se uma grande influência na Apple e no seu futuro.

²⁹ Consultado a 1 de setembro de 2024, disponível em <https://www.ibm.com/history/punched-card>

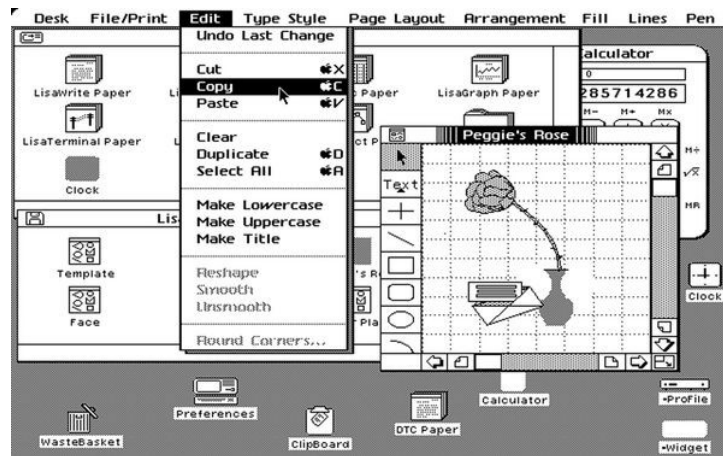


Figura 7. Interface gráfica do Apple Lisa II em 1984. Fonte: Computer History Museum.³⁰

Só em 1984, com o fracasso de vendas do Apple Lisa, e com o lançamento do Macintosh, a um preço competitivo, se democratizou a utilização pessoal do computador e interface gráfica, recorrendo a um ecrã, teclado e rato. Mais tarde, em 1985, o fundador da Microsoft, Bill Gates, lança o sistema operativo Windows, rivalizando com o sistema da Apple e começando uma guerra tecnológica sem precedentes.

No maior laboratório de física do mundo, o CERN, na Suíça, o programador e físico Tim Berners-Lee submeteu duas propostas de trabalho para o que é hoje definido como “a Web”. Nenhuma foi aprovada, mas Tim continuou o seu trabalho. Em 1990, criou a “WorldWideWeb” num computador NeXT (cujo sistema operativo viria a tornar-se o Mac OS X), com o primeiro servidor *web*, a linguagem HTML, URLs e o primeiro navegador *web*, que funcionava também como um editor de texto (Computer History Museum, n.d.). Aliado ao crescimento rápido da Internet, a divulgação de conteúdo por todo o mundo tornara-se inevitável – as primeiras interfaces *web* eram simples e baseadas em texto, mas rapidamente evoluíram para incorporar elementos gráficos e interatividade, recorrendo a imagens, efeitos visuais, cores e tabelas.

Atualmente, as interfaces *web* são sofisticadas e dinâmicas. O recurso a tecnologias como JavaScript e CSS permitem a criação de interfaces ricas e interativas, com animações, efeitos visuais complexos e atualização de conteúdo em tempo real, sem necessidade de recarregar a página. A crescente importância da experiência de utilizador e da acessibilidade impulsionou o desenvolvimento de interfaces *web* intuitivas, fáceis de usar e acessíveis a todos, incluindo pessoas com deficiência. O design responsivo garante ainda que as interfaces se adaptem a diferentes dispositivos, como computadores, tablets e smartphones.

³⁰ Consultado a 1 de setembro de 2024, disponível em <https://www.computerhistory.org/revolution/input-output/14/348>

2.2. Princípios de design para interfaces *web*

O panorama digital tornou-se parte integrante do quotidiano, com os websites a servirem como montras virtuais para empresas, organizações ou indivíduos. Neste ambiente dinâmico, um design de interface eficaz torna-se fundamental. Não se trata apenas de estética, mas também de criar experiências fáceis de utilizar, envolventes e impactantes. A fim de atingir estes resultados existe a necessidade de recorrer a alguns princípios fundamentais para o *web design*, que incluem o equilíbrio e a proximidade, o contraste e o foco, a unidade e a identidade visual, definidos por Jennifer T. Campbell (2018), os princípios da Gestalt, durante a década de 20 do século XX e os princípios de Lidwell et al. (2010).

A compreensão da evolução das interfaces digitais é crucial para aplicar esses princípios de forma eficaz. Bill Moggridge, em "Designing Interactions" (2007), explora essa trajetória, mostrando como a procura por interfaces mais intuitivas e eficientes moldou a forma como se interage com a tecnologia. As lições aprendidas com as interfaces do passado — desde os primórdios da computação até as interfaces gráficas atuais — servem como base, não só para o desenvolvimento de websites que atendam às necessidades e expectativas dos utilizadores contemporâneos, mas também para proporcionar uma experiência digital mais ampla, que transcende a mera funcionalidade e procura criar ligações emocionais significativas.

a) Equilíbrio

O equilíbrio, em *web design*, refere-se à disposição harmoniosa dos elementos numa página. O equilíbrio pode ser conseguido através da simetria, onde os elementos são distribuídos uniformemente, criando uma sensação de ordem e estabilidade. Alternativamente, a assimetria pode ser empregue para introduzir energia visual e dinamismo (Campbell, 2018). O equilíbrio pode também ser radial, onde os elementos irradiam de um ponto central e comum numa direção circular. O tipo de equilíbrio que se utiliza depende da ideia que se pretende transmitir. A simetria é tranquila e estática. A assimetria é dinâmica e envolvente, criando uma sensação de energia e movimento. O equilíbrio radial leva sempre o olho para o centro da composição (Nielsen, 1994).

b) Proximidade

A proximidade, ou proximidade de elementos relacionados, está intimamente ligada ao equilíbrio. Ao agrupar os elementos que são relacionados, é possível estabelecer ligações visuais e orientar a atenção dos utilizadores. Por exemplo, colocar a imagem de um produto ao lado da sua descrição aumenta a clareza e facilita a compreensão. A utilização

eficaz do espaço em branco, ou espaço negativo, é também crucial para definir a proximidade e criar uma sensação de espaço visual para respirar. Evita a sobrelotação e permite que o conteúdo se destaque (Campbell, 2018).

c) Contraste

O contraste é um princípio fundamental no design de interfaces, que consiste na justaposição deliberada de elementos visualmente distintos para criar interesse, destacar informações cruciais e guiar a atenção dos utilizadores. Esta justaposição pode ser alcançada através de variações de cor, tamanho, forma, textura ou qualquer outro atributo visual, estabelecendo um ponto focal que atrai o olhar para elementos-chave, como botões de *call to action*³¹ ou títulos. A ausência de contraste, por outro lado, resulta numa composição monótona e pouco envolvente. Na sua essência, o contraste transmite a mensagem de que certos elementos são diferentes, seja por pertencerem a categorias distintas, terem funções diversas ou por terem comportamentos específicos. Essa diferença, frequentemente alcançada através do uso estratégico da cor, enfatiza a distinção entre objetos ou grupos de objetos (Campbell, 2018; Nielsen, 1994).

d) Hierarquia Visual

Este princípio é crucial para guiar os utilizadores através do conteúdo de forma eficiente. Ao empregar variações de tamanho, espessura e estilo de fonte, os designers estabelecem uma clara ordem de importância entre os elementos, facilitando a navegação e a localização da informação desejada. Um *layout* bem estruturado, com uma hierarquia visual bem definida, é facilmente compreendido pelos utilizadores. A hierarquia visual orienta o olhar do utilizador na página, direcionando a atenção para os diferentes elementos de design de acordo com a sua relevância. Pode também ser implementada através de variações de escala, valor, cor, espaçamento ou posicionamento. A ausência de uma boa hierarquia visual dificulta a compreensão da página e a localização de informações importantes. Para criar uma hierarquia eficaz, podem ser utilizados dois a três tamanhos de letra para indicar a importância relativa dos conteúdos. O uso de cores vibrantes para elementos importantes e cores suaves para elementos secundários também é uma estratégia eficaz. A escala dos elementos também contribui para a definição da hierarquia visual visto que, ao incorporar componentes pequenos, médios e grandes na composição estabelece-se essa

³¹ Uma *call to action*, num website, é uma instrução para o utilizador que o encoraja a tomar algum tipo de ação. Uma *call to action* pode ser uma simples frase como “fala connosco”, “encontrar mais” ou “subscreve a nossa *newsletter*” (Small Business Administration, 2018).

hierarquia e garante-se que a experiência do utilizador flui claramente (Campbell, 2018; Nielsen, 1994).

e) Unidade

A unidade refere-se ao sentimento de unidade e pertença que todas as páginas de um website devem possuir. Isto é conseguido através de elementos de design consistentes, como esquemas de cores, tipografia e padrões de *layout*. Um forte sentido de unidade contribui para a identidade visual do website, que é a combinação de elementos de design que o distinguem. A identidade visual está intimamente ligada ao *branding*, que abrange a perceção geral e a reputação de uma empresa ou organização (Campbell, 2018).

f) Identidade Visual

Complementarmente à unidade, uma identidade visual consistente em todos os canais online e offline reforça a notoriedade da marca e promove a confiança. Isto inclui o uso de logótipos, *slogans* e outros elementos da marca de forma coesa. Ao manter uma identidade visual unificada, as empresas podem criar uma presença de marca memorável e impactante (Campbell, 2018).

g) Escala

Quase todas as composições visuais eficazes fazem uso deste princípio. Os elementos mais importantes numa composição devem ser maiores do que os menos significativos quando este princípio é aplicado corretamente. Esta ideia tem uma explicação simples: é muito mais provável que os utilizadores observem os objetos maiores. De um modo geral, uma interface visualmente atraente não requer mais de três tamanhos diferentes. Além de trazer uma variedade ao layout, a utilização diversificada de elementos de diferentes tamanhos ajudará também a definir uma boa hierarquia visual na página. Quando o princípio da escala é utilizado corretamente é dada ênfase aos elementos corretos, os utilizadores analisarão facilmente a interface e conseguirão identificar a sua forma de utilização (Nielsen, 1994).

h) Design Responsivo

No contexto atual, que dá prioridade aos dispositivos móveis, o *web design* responsivo é essencial. O *web design* responsivo garante que os websites se adaptam perfeitamente a diferentes tamanhos de ecrã e dispositivos, proporcionando uma experiência de visualização ideal em *desktops*, portáteis, tablets e *smartphones*, mas mantendo o tipo e quantidade de informações. Isto é conseguido através de grelhas fluidas, imagens

flexíveis e *media queries*³², que ajustam o *layout* e o conteúdo com base no tamanho do ecrã do dispositivo que está a ser utilizado.

O *web design* responsivo não só melhora a experiência de utilizador, como também melhora as classificações nos motores de pesquisa, uma vez que o Google favorece os websites que são compatíveis com dispositivos móveis. Ao adotar o *web design* responsivo, as empresas e instituições podem alcançar um público mais vasto e garantir que a sua presença online é acessível a todos os utilizadores, independentemente do dispositivo que utilizam (Campbell, 2018).

Igualmente importantes no que aos princípios do design de interfaces *web* diz respeito, são os princípios da Gestalt, que definem a forma como os seres humanos organizam os objetos visuais em agrupamentos e padrões. Alguns dos princípios de Gestalt incluem princípios mencionados anteriormente.

Os Princípios da Gestalt são, essencialmente, um conjunto de leis que descrevem a forma como os humanos percebem os elementos visuais, tanto separadamente como sendo parte de uma estrutura maior. Foram desenvolvidos pelos psicólogos alemães Max Wertheimer, Kurt Koffka, e Wolfgang Kohler (IXD, 2016) na década de 1920 e ainda hoje são relevantes, especialmente no mundo das interfaces *web*.

- **Emergência (Figura 8):** A emergência refere-se ao processo pelo qual imagens ou padrões complexos são formados a partir de componentes mais simples, muitas vezes sem que o utilizador esteja consciente das partes individuais (IXD, 2016). Em *web design*, este princípio ajuda os utilizadores a compreender rapidamente os *layouts* gerais, sem se focarem em cada elemento em separado.

³² Uma *media query* consiste na apresentação de conteúdo adaptado a uma gama específica de dispositivos, não sendo necessário modificar o conteúdo para outros dispositivos (W3C, 2012).



Figura 8. Princípio da Gestalt: Emergência. Fonte: Interaction Design Foundation.³³

- Clausura (Figura 9): O princípio da clausura ou fecho descreve a tendência humana para considerar as formas incompletas como completas. Este princípio ajuda os utilizadores a preencher as lacunas, melhorando a sua capacidade de reconhecer padrões rapidamente (Weinschenk, 2011). Por exemplo, no design de ícones, onde a simplicidade é fundamental, o fecho pode tornar claras ações complexas com o mínimo de informação visual.

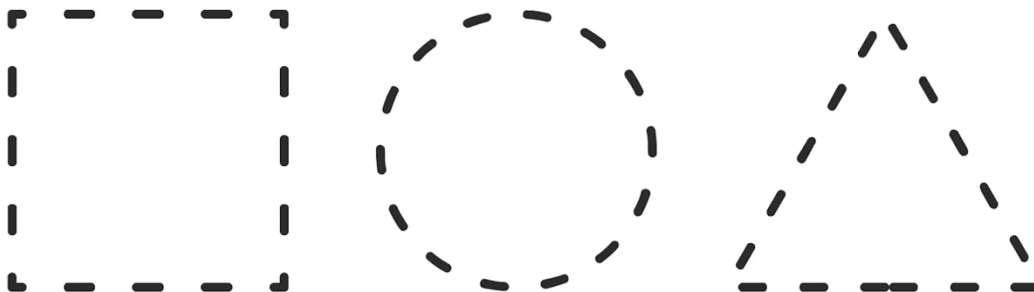


Figura 9. Princípio da Gestalt: Clausura. Fonte: Interaction Design Foundation.³⁴

- Região Comum (Figura 10): O princípio da região comum determina que os elementos localizados dentro do mesmo limite são vistos como agrupados. Este princípio ajuda a estruturar a informação nas páginas *web*, facilitando aos utilizadores a localização rápida de conteúdos relacionados (IxD, 2016b). A utilização eficaz deste princípio pode

³³ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

³⁴ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

melhorar a navegabilidade, delimitando claramente as diferentes secções de um website.

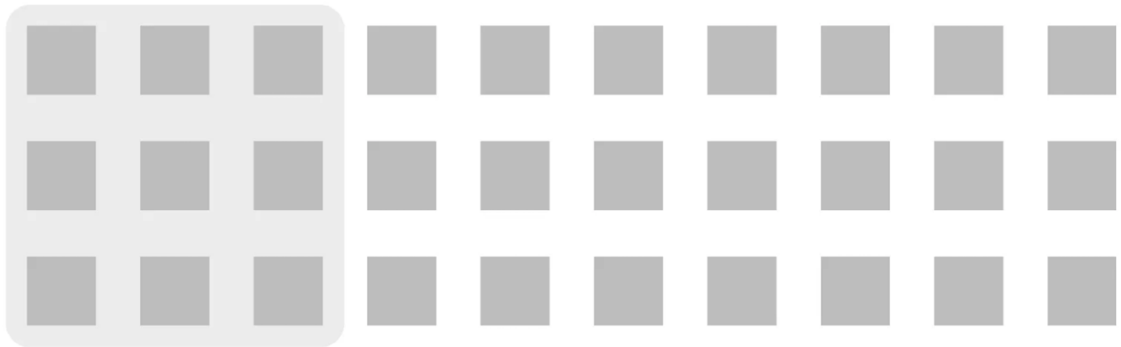


Figura 10. Princípio da Gestalt: Região Comum. Fonte: Interaction Design Foundation.³⁵

- Continuidade (Figura 11): A continuidade sugere que os utilizadores preferem linhas e caminhos contínuos e suaves. Nas interfaces *web*, este princípio pode guiar o movimento dos olhos do utilizador, fazendo com que a navegação flua sem problemas de uma secção para outra (IxD, 2016b). Norman (2013) salienta que a continuidade é crucial para manter o envolvimento do utilizador, uma vez que minimiza o esforço cognitivo no processamento da informação visual.

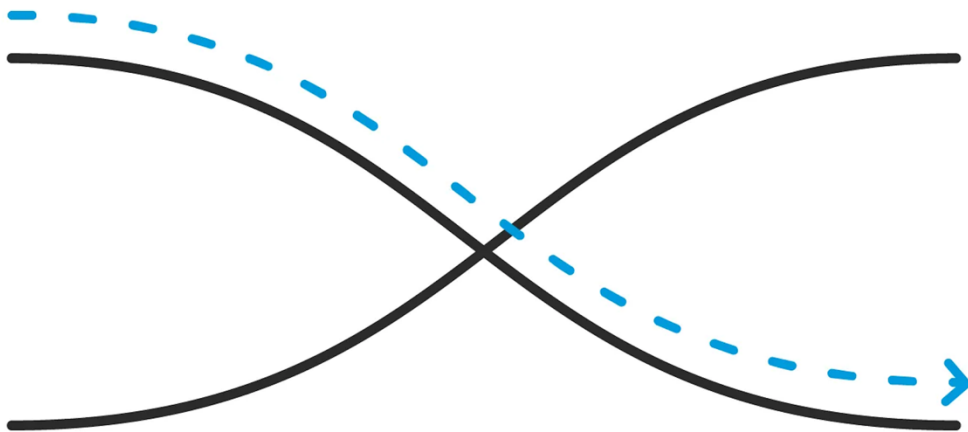


Figura 11. Princípio da Gestalt: Continuidade. Fonte: Interaction Design Foundation.³⁶

³⁵ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

³⁶ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

- Proximidade (Figura 12): O princípio da proximidade afirma que os objetos próximos uns dos outros são vistos como fazendo parte do mesmo grupo. Este princípio é fundamental no *web* design para organizar a informação de forma hierárquica (Weinschenk, 2011). Por exemplo, o agrupamento de links de navegação relacionados ajuda os utilizadores a compreender intuitivamente a estrutura do website, reduzindo o tempo necessário para encontrar o conteúdo desejado (Krug, 2014).

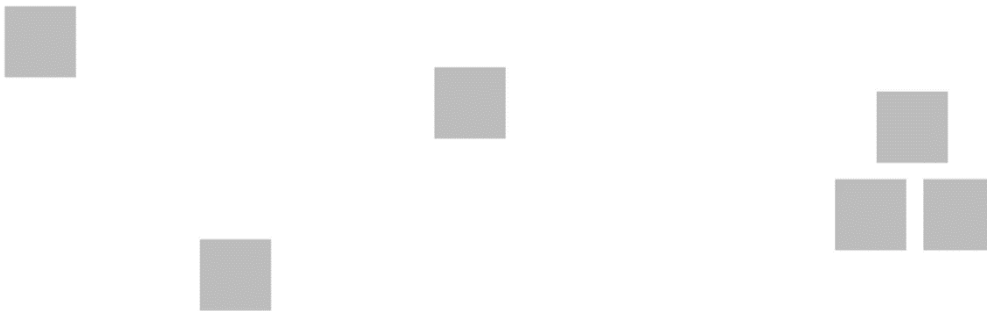


Figura 12. Princípio da Gestalt: Proximidade. Fonte: Interaction Design Foundation.³⁷

- Multiestabilidade (Figura 13): A multiestabilidade refere-se à tendência das imagens ambíguas para alternarem entre diferentes interpretações. Embora seja geralmente menos utilizado de forma deliberada no design de interfaces *web*, a compreensão deste princípio ajuda a evitar a confusão, garantindo que os elementos são distintos e inequívocos (IXD, 2016b).

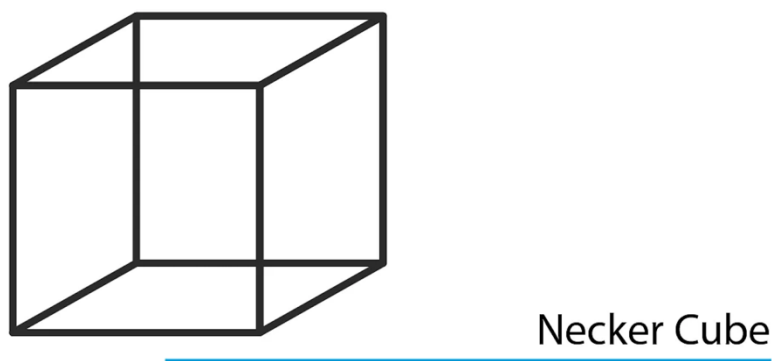


Figura 13. Princípio da Gestalt: Multiestabilidade. Fonte: Interaction Design Foundation.³⁸

³⁷ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

³⁸ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

- Relação Figura/Fundo (Figura 14): O princípio figura/fundo explica como os utilizadores diferenciam os objetos do seu fundo. Este princípio é essencial para criar contraste, que destaca elementos-chave e torna as interfaces mais acessíveis (IxD, 2016b). Krug (2014) defende que uma diferenciação clara entre os elementos interativos e os seus fundos é fundamental para criar interfaces fáceis de utilizar.



Figura 14. Princípio da Gestalt: Relação Figura/Fundo. Fonte: Interaction Design Foundation.³⁹

- Constância (Figura 15): A constância refere-se à capacidade de reconhecer objetos independentemente das alterações de escala, rotação ou outras transformações. Este princípio faz com que os utilizadores consigam identificar ícones ou botões, mesmo quando a sua aparência é ligeiramente alterada (IxD, 2016b). Norman (2013) destaca a importância deste princípio para manter padrões de design reconhecíveis em diferentes dispositivos e tamanhos de ecrã.



Figura 15. Princípio da Gestalt: Constância. Fonte: Interaction Design Foundation.⁴⁰

³⁹ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

⁴⁰ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

- **Pregnância (Simplicidade)** (Figura 16): **Pregnância**, ou a lei da simplicidade, sugere que os utilizadores interpretarão imagens complexas da forma mais simples possível. No *web design*, este princípio apoia a criação de interfaces limpas e organizadas que facilitam a compreensão rápida (IxD, 2016b). Tal como salienta Krug (2014), a simplicidade é crucial porque os utilizadores fazem frequentemente uma digitalização do website ao invés de o lerem, tornando o design direto uma necessidade.

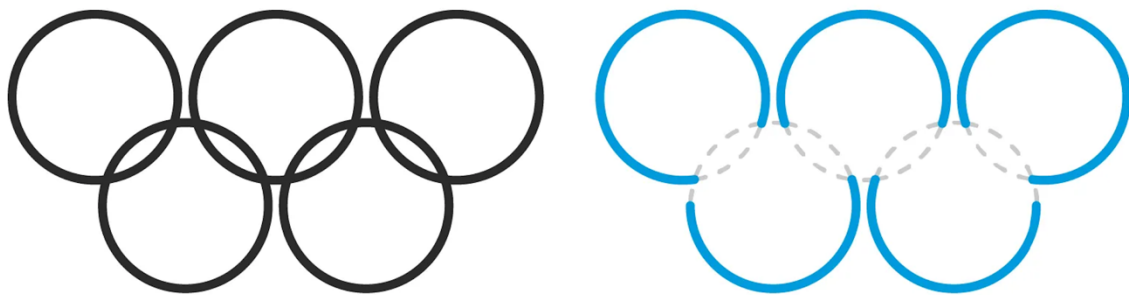


Figura 16. Princípio da Gestalt: **Pregnância (Simplicidade)**. Fonte: Interaction Design Foundation.⁴¹

- **Similaridade** (Figura 17): O princípio da similaridade postula que os elementos que se assemelham são percebidos como fazendo parte de um mesmo grupo. Este princípio é frequentemente utilizado na criação de padrões visuais consistentes, como botões e ligações que partilham a cor e a forma, melhorando o reconhecimento e a previsibilidade do utilizador (Weinschenk, 2011).

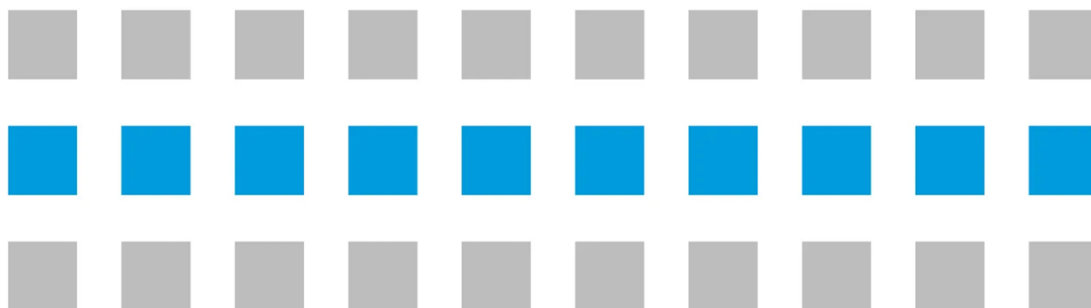


Figura 17. Princípio da Gestalt: **Similaridade**. Fonte: Interaction Design Foundation.⁴²

⁴¹ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

⁴² Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

- Simetria e ordem (Figura 18): A simetria e a ordem sugerem que os utilizadores consideram os designs simétricos e ordenados mais atrativos e mais fáceis de navegar. A aplicação deste princípio no *web* design pode criar um *layout* equilibrado que parece estável e visualmente atraente (IxD, 2016b).

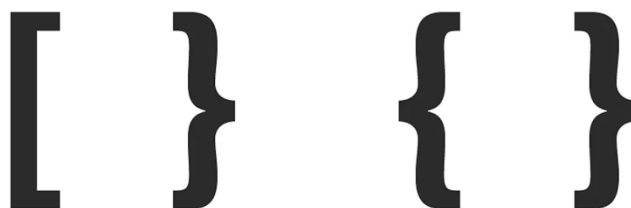


Figura 18. Princípio da Gestalt: Simetria e Ordem. Fonte: Interaction Design Foundation.⁴³

- Destino comum (Figura 19): O destino comum implica que os elementos que se movem na mesma direção são vistos como relacionados. Este princípio é frequentemente aplicado em elementos interativos como cursores ou sequências animadas, guiando os utilizadores através de ações ou processos de uma forma coerente (IxD, 2016b).

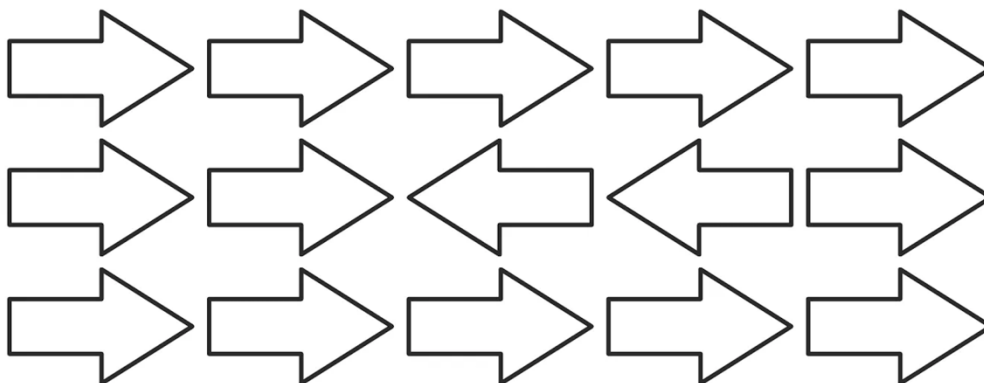


Figura 19. Princípio da Gestalt: Destino Comum. Fonte: Interaction Design Foundation.⁴⁴

Além dos princípios de Gestalt, Lidwell et al. (2010) apresentam outros princípios de design relevantes para interfaces *web*, como a *Affordance* (a conceção de elementos de interface que comuniquem com clareza a sua funcionalidade), o *Chunking* (a organização

⁴³ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

⁴⁴ Consultado a 6 de setembro de 2024. Disponível em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

da informação em unidades mais pequenas e mais fáceis de gerir para melhorar a compreensão e a capacidade de memorização) e a *Storytelling* (o método de criação de imagens, emoções e compreensão de acontecimentos através da interação entre um narrador e um público), que auxiliam o processo de criação de experiências intuitivas e significativas para o utilizador. O equilíbrio entre a estética, a funcionalidade e a usabilidade é a chave para uma boa presença digital. Ao aplicar os princípios como o equilíbrio, proximidade, contraste, foco, unidade, identidade visual e design responsivo, e integrando as leis da perceção humana da Gestalt, é possível criar experiências de utilizador otimizadas, capazes de comunicar, cativar e fidelizar os utilizadores. Em última análise, o *web* design eficaz não é apenas sobre o que se vê, mas como se faz sentir, e como facilita a interação entre o utilizador e o conteúdo, impulsionando o sucesso no ambiente digital atual.

2.3. A usabilidade nas interfaces *web*

A usabilidade, conforme definida por Nielsen (1993), é um conceito que abrange o quão eficaz e satisfatoriamente os utilizadores interagem com um sistema. Não se trata apenas de um sistema ser “amigo do utilizador”, mas sim que esse sistema permita aos utilizadores concretizar as suas tarefas com eficiência, facilidade e, conseqüentemente, atingir uma sensação de satisfação. Nielsen (1993) descreve os cinco principais atributos que contribuem para a usabilidade global de um sistema:

- **Aprendizagem:** A facilidade com que os novos utilizadores interagem com o sistema e que atingem os seus objetivos;
- **Eficiência:** O nível de produtividade que os utilizadores experientes podem atingir depois de dominarem o funcionamento do sistema;
- **Memorização:** A capacidade de os utilizadores pouco frequentes regressarem ao sistema após um período de não utilização e restabelecerem rapidamente a proficiência;
- **Erros:** A capacidade do sistema para minimizar os erros do utilizador, facilitar a recuperação destes e evitar erros catastróficos que possam ter conseqüências significativas;
- **Satisfação:** O prazer subjetivo geral e a experiência positiva que os utilizadores obtêm da interação com o sistema (p. 26).

Estes atributos sublinham que a usabilidade não é uma qualidade singular, mas sim uma interação complexa de fatores que contribuem para a experiência global de um utilizador. É importante referir que a usabilidade depende do contexto em que se insere,

o que significa que o mesmo sistema pode apresentar características de usabilidade distintas quando utilizado por indivíduos diferentes ou para tarefas diferentes.

Neste sentido, Nielsen (2000) afirma que a usabilidade na *web* é sinónimo da capacidade de um website em servir eficazmente o fim a que se destina. A essência da usabilidade na *web*, de acordo com Nielsen, reside na capacidade de um website para permitir que os utilizadores atinjam sem esforço os seus objetivos. Trata-se de criar um ambiente online onde os utilizadores podem navegar sem problemas, encontrar informações de forma eficiente e concluir as suas tarefas sem qualquer frustração.

A perspetiva de Nielsen sobre a usabilidade na *web* está profundamente enraizada na filosofia de design centrada no utilizador. Este defende uma abordagem orientada para a engenharia, dando prioridade à resolução dos problemas dos utilizadores em detrimento de considerações estéticas. O princípio fundamental do sucesso de um website, argumenta Nielsen, não é o seu apelo visual, mas sim a sua capacidade de facilitar as tarefas de um utilizador. Nas palavras de Nielsen, “[...] se o cliente não conseguir encontrar um produto, não o comprará”⁴⁵ (Nielsen, 2000, p. 9).

O imperativo da usabilidade na *web* é ainda mais amplificado pela dinâmica única do ambiente online. A *web*, observa Nielsen, é um espaço extremamente competitivo, onde milhões de websites disputam o tempo e a atenção limitados dos utilizadores. Nesta “economia da atenção”, os utilizadores demonstram uma impaciência acentuada e uma procura de gratificação imediata (Nielsen, 2000, p.160). Se um website não proporcionar uma experiência de utilizador suave e eficiente, os utilizadores abandoná-lo-ão prontamente em favor de alternativas mais fáceis de utilizar.

A ênfase de Nielsen na usabilidade da *web* não é meramente teórica: baseia-se numa extensa investigação empírica, baseada em anos de pesquisa da interação dos utilizadores com uma vasta gama de websites, identificando os erros de usabilidade mais comuns e as melhores práticas. As suas recomendações abrangem vários aspetos do *web* design, incluindo a disposição da página, o design do conteúdo, a arquitetura do site e a navegação.

Desta forma, surgem as heurísticas de usabilidade de Nielsen (1994) que são princípios gerais que orientam a projeção de interfaces de utilizador, com o objetivo de melhorar a experiência global do utilizador. As dez heurísticas de usabilidade de Nielsen (1994) estão entre as diretrizes mais reconhecidas para a criação de interfaces eficazes e fáceis de utilizar. Estes princípios não são regras específicas, mas servem antes como recomendações gerais aplicáveis a vários tipos de interfaces, desde websites a *apps* móveis. A referir:

⁴⁵ Originalmente: “[...] if the customer can't find a product, then he or she will not buy it.”

- Visibilidade do estado do sistema: Os utilizadores devem ser sempre informados sobre o que está a acontecer no sistema através de *feedback* atempado e claro;
- Correspondência entre o sistema e o mundo real: As interfaces devem falar a língua dos utilizadores, utilizando termos, frases e conceitos familiares;
- Controlo e liberdade do utilizador: Os utilizadores cometem frequentemente erros e precisam de uma forma fácil de desfazer ou refazer ações sem sofrerem penalizações;
- Consistência e padrões: O design deve ser consistente em toda a interface, utilizando os mesmos elementos para ações semelhantes a fim de evitar qualquer confusão;
- Prevenção de erros: Em vez de ser fornecidas apenas mensagens de erro, esta heurística defende o desenvolvimento de sistemas que evitem a ocorrência destes erros;
- Reconhecimento em vez de recordação: As interfaces devem minimizar a carga de memória do utilizador, tornando visíveis os elementos, ações e opções;
- Flexibilidade e eficiência de utilização: A interface deve satisfazer tanto os utilizadores principiantes como os experientes, fornecendo atalhos que possam acelerar as ações frequentes;
- Conceção estética e minimalista: As interfaces devem evitar elementos e informações desnecessários que não apoiem as tarefas do utilizador;
- Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros: As mensagens de erro devem ser simples, claras e construtivas, permitindo que os utilizadores compreendam o problema e a forma de o resolver;
- Ajuda e documentação: Embora seja melhor que um sistema possa ser utilizado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação fáceis de pesquisar, centradas na tarefa do utilizador e que forneçam passos claros para completar as tarefas ou resolver problemas.

Apesar da correta aplicação destes princípios existe muitas vezes a necessidade de avaliar a usabilidade de websites. Para isso é possível recorrer a ferramentas que meçam a eficácia e a correta utilização da usabilidade nas mais variadas tipologias de websites.

O WEBUSE (*Website Usability Evaluation Tool*) é uma dessas ferramentas, trata-se de um questionário baseado na *web*, concebido para avaliar a usabilidade dos websites (Chiew & Salim, 2003). A base desta ferramenta é um inquérito com 24 perguntas que abrange quatro categorias-chave da usabilidade: conteúdo, organização e legibilidade; navegação e ligações; design da interface de utilizador; desempenho e eficácia. O questionário utiliza uma escala de Likert de cinco pontos, permitindo aos

utilizadores classificar a sua experiência com o website. As respostas recolhidas são depois processadas para gerar relatórios de usabilidade tanto gerais como mais detalhados, oferecendo informações sobre os pontos fortes e fracos do website, na perspetiva do utilizador.

A ferramenta SUS (*System Usability Scale*) é utilizada para medir a usabilidade de um sistema, produto ou serviço. Desenvolvida por John Brooke em 1986, a SUS oferece uma forma rápida e fiável de avaliar a experiência de utilizador, fornecendo um questionário simples constituído por dez afirmações com uma escala de cinco pontos que varia entre “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente” (Soegaard, 2023b). O SUS funciona pedindo aos utilizadores que respondam a afirmações como “Penso que gostaria de utilizar este sistema frequentemente” ou “Achei o sistema desnecessariamente complexo”. As pontuações são depois calculadas e traduzidas numa classificação percentual que indica a usabilidade global do sistema. Uma pontuação acima de 68 é considerada acima da média, enquanto qualquer pontuação abaixo indica potenciais problemas de usabilidade (Soegaard, 2023b). Em 2013, Brooke redigiu um artigo retrospectivo desta ferramenta, e um dos pontos apontados incidia sobre a adequação da ferramenta às tecnologias modernas. Foi validado por diferentes estudos que “o SUS pode ser aplicado a um diverso leque de tecnologias, muitas das quais não existiam sequer quando o SUS foi desenvolvido” (Brooke, 2013, pp. 35-36).

O USEQ (*User Satisfaction Evaluation Questionnaire*) é uma ferramenta concebida para medir a experiência subjetiva do utilizador em vários domínios, incluindo software, hardware, serviços e materiais de apoio ao utilizador (Lund, 2001). O USEQ é composto por 30 itens que avaliam quatro dimensões da usabilidade: Utilidade, Satisfação, Facilidade de Uso e Facilidade de Aprendizagem (Lund, 2001). O questionário utiliza uma escala de Likert de 7 pontos, que vai de “Discordo totalmente” a “Concordo totalmente”, permitindo aos utilizadores avaliar o seu nível de concordância com cada afirmação (Lund, 2001). O USEQ tem sido elogiado pela sua natureza não proprietária, acessibilidade e aplicabilidade em diversos domínios tecnológicos (Gao, Kortum & Oswald, 2018). A ferramenta demonstrou uma elevada fiabilidade da consistência interna e correlações significativas com outras métricas de usabilidade estabelecidas, atestando a sua validade (Gao, Kortum & Oswald, 2018).

De forma sucinta, a usabilidade, conforme defendido por Nielsen, é um fator determinante para o sucesso de qualquer interface *web*. Não se trata apenas de estética, mas sim da capacidade do website em permitir que os utilizadores atinjam os seus objetivos de forma fácil, eficiente e satisfatória. Num ambiente online altamente competitivo, os websites que dão prioridade à usabilidade, através da aplicação de princípios como as heurísticas de Nielsen, e a utilização de ferramentas de avaliação

como o WEBUSE, SUS e USEQ, podem garantir uma experiência mais positiva para o utilizador, aumentando a probabilidade de fidelização ao website. A aplicação dos princípios de design centrado no utilizador, a compreensão das necessidades e expectativas dos utilizadores e a avaliação contínua da usabilidade são, portanto, essenciais para a criação de websites eficazes e competitivos no panorama digital atual. Ignorar a usabilidade significa comprometer a capacidade do website de alcançar os seus objetivos, e arriscar perder utilizadores para alternativas mais intuitivas e fáceis de usar.

Capítulo 3. O design emocional e o design de UX em websites universitários

No panorama digital contemporâneo, a confluência entre design emocional e design de UX torna-se imprescindível para a concepção e desenvolvimento de websites que proporcionem um impacto emocional positivo aos seus utilizadores. À medida que estas abordagens evoluem, também os trabalhos e investigações académicos nestas áreas têm proliferado.

O presente capítulo propõe-se a explorar, através da revisão bibliográfica, qual o alcance da investigação científica no âmbito do design de experiência de utilizador e do design emocional em interfaces digitais de cariz universitário. A compreensão do design emocional tem-se revelado crucial para fomentar uma interação positiva e duradoura (Norman, 2004). Não obstante, o design de UX abarca uma abordagem holística que considera a usabilidade e a satisfação do utilizador ao interagir com o website.

A literatura revela que o design emocional pode aprimorar substancialmente a usabilidade e a satisfação geral dos utilizadores, engendrando uma experiência mais envolvente e memorável (Desmet & Hekkert, 2009). Em particular, em contextos educacionais, onde a interação com websites universitários é frequente e diversificada, um design emocional eficaz pode influenciar positivamente a perceção dos estudantes face à instituição e facilitar o acesso à informação.

Paralelamente ao design emocional, o design de UX tem evoluído para que sejam incorporadas práticas para além da funcionalidade, integrando aspetos emocionais e psicológicos que impactam diretamente a experiência de utilizador (Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Uma experiência de utilizador bem concebida pode incrementar a confiança e a lealdade dos utilizadores, com o intuito de promover um ambiente digital mais intuitivo e acessível (Nielsen & Norman, 1998).

3.1. O Estado da Arte

O conceito de UX pode abranger todos os aspetos da interação do utilizador com um produto, incluindo websites. No contexto das instituições de Ensino Superior Público, o design de UX pode englobar a facilidade de uso, a utilidade, a estética e a experiência emocional do utilizador ao navegar no website da instituição.

Da análise bibliográfica efetuada foram encontrados estudos que abordam diferentes aspetos do design de UX em websites de instituições de Ensino Superior,

utilizando diversas metodologias e abordagens. Turumogan et al. (2019) exploram a relação entre emoções e o design de UX, Hosseini et al. (2021) investigam o papel do design centrado no ser humano, Karani et al. (2021) analisam o impacto da usabilidade na satisfação do utilizador e Noisuwan (2022) adota uma abordagem de métodos mistos para avaliar a UX.

O estudo “Evaluating users’ emotions for *kansei-based* Malaysia higher learning institution website using *kansei* checklist” (Turumogan, et al., 2019) investiga a integração da Engenharia *Kansei* (KE) no *web* design, a fim de aprimorar a experiência emocional do utilizador. A KE é um método que traduz os sentimentos e impressões dos utilizadores em elementos de design e tem sido amplamente utilizado no design de produtos para criar produtos emocionalmente satisfatórios. Esta investigação tenta validar a aplicação da KE no contexto de *websites* do Ensino Superior na Malásia, visando provar se um design baseado em KE pode provocar respostas emocionais positivas nos utilizadores.

Neste estudo é empregue uma análise comparativa entre um protótipo de *website* projetada com base nos princípios da KE, e o *website* existente da *Universiti Malaysia Sabah* (UMS). Para tal, foi desenvolvido um questionário online com duas secções:

- Secção A, para informações demográficas;
- Secção B, para avaliação das emoções utilizando uma lista de verificação *Kansei*. Os 53 inquiridos exploraram o protótipo através da ligação fornecida, antes mesmo de preencherem o questionário. A lista de verificação *Kansei* incluía 16 palavras, seleccionadas através de pesquisas anteriores dos mesmos autores, para avaliar as respostas emocionais numa escala de *Likert* de cinco pontos, variando entre “forte concordância” (5) e “fraca concordância” (1).

Os resultados indicaram diferenças significativas entre o atual *website* da UMS e o protótipo baseado em KE. Os utilizadores relataram respostas emocionais positivas mais altas em relação ao protótipo, em várias palavras *Kansei*. Por exemplo, o protótipo do *website* adaptado obteve uma maior pontuação em termos de conveniência em comparação com o atual *website* da universidade, com uma diferença estatisticamente significativa. As palavras *Kansei* positivas como “simples”, “profissional”, “único”, “bonito”, “eficiente” e “atraente” também mostraram melhorias consideráveis no protótipo. Estes resultados validam que o design baseado em *Kansei* aumenta a satisfação emocional dos utilizadores, sugerindo que os princípios de KE atendem efetivamente às necessidades emocionais dos utilizadores no contexto do *web* design.

O estudo de Hosseini et al. (2021) oferece uma análise abrangente da relação entre a usabilidade de *websites*, o HCD e a satisfação do utilizador no contexto dos *websites* de universidades egípcias.

O estudo destaca a importância da UX na melhoria da interação humana com *websites*, argumentando que uma abordagem de HCD, caracterizada por uma profunda empatia com os utilizadores, pode melhorar significativamente a UX, resultando em maiores níveis de satisfação.

A metodologia adotada envolve uma abordagem analítica para avaliar a usabilidade e a eficácia de cinco websites educacionais selecionados no Egito. A investigação mede os níveis de satisfação dos estudantes utilizadores e analisa o impacto do HCD nesses níveis. Os dados foram recolhidos através de pesquisas com uma amostra significativa de 170 estudantes, garantindo a confiabilidade dos resultados. A estrutura analítica concentra-se na identificação dos principais elementos de design, como formas, cores, navegação e conteúdo, que contribuem para uma UX positiva.

O estudo é guiado por duas hipóteses principais:

- Primeiro, que o aumento do índice de satisfação está diretamente relacionado à melhoria da UX do website;
- Segundo, que a usabilidade pode efetivamente melhorar a UX quando o HCD é empregue como uma abordagem estratégica.

Estas hipóteses foram testadas através das respostas a inquéritos realizados com estudantes universitários, visando validar o papel do HCD na melhoria da UX e na satisfação dos utilizadores. Os resultados revelaram uma forte correlação entre os princípios do HCD e a melhoria da experiência de utilizador em websites universitários. As descobertas destacam várias perceções importantes, como o facto de que 94% dos alunos se lembram do design do *website* pelas cores energéticas, indicando a importância dos elementos visuais na UX. Além disso, 72% consideraram os *websites* eficazes, mas notaram a falta de dados importantes, sugerindo que a relevância do conteúdo é crítica para a satisfação do utilizador. Verifica-se que para diferentes universidades, a eficácia do website é comprovada quando apresentam uma melhor organização dos conteúdos, mesmo para utilizadores externos.

A discussão investiga os efeitos psicológicos do design do website na satisfação do utilizador, enfatizando a necessidade de *layouts* de navegação consistentes e fáceis de utilizar. A pesquisa confirma que uma abordagem centrada no ser humano, com foco nas necessidades e características do utilizador, pode melhorar significativamente a usabilidade do website e a satisfação do utilizador.

O estudo conclui que o HCD é fundamental para melhorar a experiência de utilizador em websites institucionais. Ao compreender e atender às necessidades dos utilizadores, as universidades podem criar experiências na *web* mais envolventes e satisfatórias. A pesquisa ressalta também a importância de elementos como a hierarquia visual, familiaridade de navegação e relevância do conteúdo para atingir esse objetivo.

O estudo de Karani et al. (2021) investiga a usabilidade do website da Universidade Tecnológica de Gujarat (GTU) a partir das perspectivas dos alunos, e a sua correlação com a satisfação destes. A pesquisa aborda uma lacuna notável na literatura sobre a usabilidade de *websites* no contexto educacional indiano, onde a maioria dos estudos se tem concentrado em *websites* de bibliotecas. Os investigadores empregaram uma abordagem quantitativa utilizando um desenho de pesquisa transversal e amostragem de conveniência, recolhendo respostas de 577 estudantes de diversas disciplinas. O estudo adapta a escala de Avaliação de Usabilidade de Sites (WEBUSE) e emprega uma modelagem de equações estruturais (SEM) para revelar que todas as quatro dimensões da usabilidade de websites influenciam positivamente a satisfação dos alunos.

A amostra inclui 577 alunos das disciplinas de administração, ciência da computação e engenharia. A abordagem SEM permite aos investigadores examinar as relações entre diferentes dimensões da usabilidade do *website* (conteúdo, organização e legibilidade, design de interface de utilizador, desempenho e eficácia, navegação e links) e a satisfação geral dos alunos.

A análise SEM revela que todas as quatro dimensões da usabilidade do *website* contribuem significativamente para a satisfação dos alunos. Entre estas dimensões, o conteúdo, a organização e a legibilidade têm o impacto mais substancial, seguidos pelo design da interface de utilizador, desempenho e eficácia, e navegação e links. Isto sugere que fornecer conteúdo atualizado, bem organizado e de fácil leitura é crucial para maximizar a satisfação do utilizador para com o *website*. O estudo recomenda que as universidades se concentrem na atualização regular do conteúdo, garantindo que este esteja bem organizado e de fácil acesso, e na otimização da interface de utilizador para melhor desempenho e navegação.

A investigação realizada por Noisuwan (2022) explora a aplicação de métodos mistos para medir e melhorar a UX em *websites* do ensino superior. A investigação aborda a crescente necessidade de websites intuitivos e fáceis de utilizar, à medida que a população universitária cresce e o envolvimento digital se torna mais crítico. Integrando métodos de investigação qualitativos e quantitativos, o estudo visa fornecer uma estrutura abrangente para avaliar e aprimorar a experiência de utilizador, beneficiando tanto as instituições quanto os seus utilizadores.

É identificado o principal desafio no design de UX, como a quantificação do prazer e da satisfação do utilizador, que são inerentemente subjetivos. Os métodos qualitativos tradicionais, como as entrevistas e observações, conseguem oferecer percepções profundas sobre as experiências dos utilizadores, mas carecem de generalização. Em contrapartida, os métodos quantitativos fornecem uma coletânea de

conclusões gerais. Estes métodos são económicos, flexíveis e podem ser utilizados para recolher dados através de um tamanho grande de amostra, apesar de poderem perder nuances das experiências dos utilizadores. A abordagem de métodos mistos combina os pontos mais fortes destas metodologias e produz perspectivas robustas e que podem ser aplicadas.

Os objetivos principais da investigação incluem compreender as experiências dos utilizadores durante a navegação em *websites* de ensino superior, aplicar uma abordagem de métodos mistos na avaliação de UX e oferecer recomendações baseadas em evidências empíricas a fim de melhorar estes *websites*.

A revisão da literatura ressalta a importância da medição de UX na identificação e solução de problemas de interação, no estabelecimento de *benchmarks*⁴⁶ e na orientação de melhorias de design. As principais estruturas de medição da UX discutidas incluem personas, a estrutura HEART desenvolvida pela Google e o SUPR-Q. Estas estruturas destacam a necessidade de métricas qualitativas (por meio de personas) e métricas quantitativas (por meio de questionários e análises padronizados) para criar uma compreensão holística da UX.

A pesquisa adota uma abordagem de métodos mistos em duas fases. Na fase qualitativa, os participantes, equilibrados por género e idade, realizam tarefas específicas nos *websites* das universidades, como encontrar informações sobre alojamento ou detalhes dos contactos do corpo docente. As observações concentram-se na conclusão de tarefas e nos objetivos dos utilizadores, fornecendo perceções acerca do comportamento e dos desafios que estes enfrentam. Na fase quantitativa, os participantes respondem a uma pesquisa SUPR-Q de 8 itens que avalia usabilidade, confiança, aparência e lealdade, enquanto o *Google Analytics* rastreia métricas de comportamento do utilizador, como conversões, taxa de rejeição e duração da sessão, quantificando as interações e identificando áreas de melhoria.

Embora o estudo apresentado ainda não possua resultados e conclusões, visto que se trata de uma proposta de uma pesquisa a ser realizada, é detalhada a metodologia e os instrumentos que serão utilizados para a recolha de dados. O objetivo principal desta pesquisa passa por oferecer um método prático que possa levar a sugestões generalizadas baseadas em evidências para melhorar a experiência do utilizador em websites de instituições de ensino superior.

A convergência do design emocional e do design de UX em ambientes digitais universitários revela-se crucial para a criação de experiências online eficazes e

⁴⁶ Segundo o Priberam (s.d.) o *benchmarking* caracteriza-se por ser um processo destinado a melhorar o desempenho e os procedimentos de uma empresa, baseado na avaliação e comparação de desempenho e procedimentos de outras empresas.

satisfatórias. A revisão bibliográfica evidencia a importância crescente da pesquisa nesta área, com estudos que exploram desde a aplicação da Engenharia *Kansei* na otimização emocional de websites (Turumogan et al., 2019) até a relação entre design centrado no ser humano e usabilidade (Hosseini et al., 2021).

A análise da literatura demonstra que o design emocional pode influenciar positivamente a percepção dos estudantes sobre a instituição e facilitar o acesso à informação. Simultaneamente, o design de UX, ao incorporar aspectos emocionais e psicológicos, aumenta a confiança e a lealdade dos utilizadores (Hassenzahl & Tractinsky, 2006).

Os estudos analisados destacam a necessidade de uma abordagem holística que integre métodos qualitativos e quantitativos para avaliar e aprimorar a UX. A utilização de métodos mistos, como demonstrado por Noisuwan (2022), permite uma compreensão abrangente das necessidades dos utilizadores e oferece recomendações práticas para otimizar websites universitários.

II. Investigação Empírica

Capítulo 4. Metodologia de Investigação

4.1. Objetivos e Metodologia

Os objetivos desta investigação passam, na sua essência, por compreender se as instituições de ensino superior público em Portugal continental implementam corretamente o design emocional, o design de UX, e, conseqüentemente, a usabilidade, no sentido de promover a melhor experiência possível aos seus utilizadores. Neste contexto, propõe-se a análise dos 11 websites do Ensino Superior Público Universitário em Portugal Continental (UTAD, UMinho, UP, UA, UBI, UC, UL, UNL, ISCTE-IUL, UÉ, UAlg).

Partindo desta premissa, foram elaboradas as seguintes questões de investigação:

QI1: Os websites das universidades têm uma boa usabilidade?

QI2: Os websites das universidades proporcionam uma boa experiência de utilização?

QI3: Tendem os websites das universidades a induzir emoções positivas ou negativas nos utilizadores?

Para responder a estas questões, foi conduzida uma investigação que envolveu 220 participantes, todos eles estudantes do Ensino Superior Público Universitário em Portugal Continental. Estes participantes responderam a questionários que correspondiam a cada uma das universidades. Cada questionário incluía ferramentas de avaliação específicas para cada variável em análise.

Dada a multiplicidade de variáveis em análise, Experiência do Utilizador, Usabilidade e Indução Emocional, foi adotada uma metodologia de métodos mistos com recolha simultânea e ênfase nos métodos quantitativos nesta investigação. A importância da utilização de métodos mistos neste estudo reside na sua capacidade de proporcionar uma compreensão aprofundada da UX, da usabilidade e da indução emocional, mas também em websites de instituições de ensino superior, como demonstrado no estudo de Noisuwan (2022) – referenciado no capítulo 3. A combinação de técnicas de investigação qualitativa e quantitativa resulta numa estratégia sólida que aproveita as vantagens de ambos os tipos de dados. O desenho de investigação aborda os métodos quantitativos e qualitativos, com ênfase no método quantitativo. A utilização do método quantitativo permite contextualizar estudos intensivos de pequena escala, fornecendo uma base para a seleção de casos, através da identificação de critérios de seleção, e o

papel secundário da metodologia qualitativa permite ilustrar e justificar, de forma mais clara, os resultados obtidos através da recolha quantitativa (Duarte, 2009, pp. 16-17).

Uma compreensão mais aprofundada do objeto de estudo é conseguida através da utilização da metodologia de métodos mistos, que mistura metodologias quantitativas e qualitativas. Ao integrar os processos de recolha, análise e interpretação de dados, esta metodologia permite maximizar os benefícios dos dados quantitativos e qualitativos, enquanto minimiza as suas desvantagens. Em investigações mais complexas, onde nem os métodos quantitativos nem os qualitativos conseguem captar adequadamente as complexidades do fenómeno que está a ser examinado, os métodos mistos revelam-se muito úteis (Creswell & Plano Clark, 2018). O principal objetivo da metodologia quantitativa visa encontrar padrões, correlações e tendências em dados numéricos através da recolha e análise, utilizando frequentemente experiências, inquéritos e análises estatísticas para testar teorias e obter descobertas amplas a nível populacional (Creswell, 2014). No caso desta investigação, as ferramentas “Medição de tempo”, “USEQ”, “UEQ” e “PANAS” correspondem a um método de avaliação quantitativo.

A metodologia qualitativa procura investigar e compreender minuciosamente fenómenos mais complexos. Esta metodologia envolve a recolha de experiências subjetivas, significados e situações sociais através da utilização de grupos de foco, entrevistas, observações e análise de documentos (Denzin & Lincoln, 2011). No caso desta investigação, as perguntas abertas, utilizadas nos questionários, relativas à dificuldade de execução de tarefas e indicação de pontos positivos e negativos correspondem a um método de análise qualitativo.

4.2. Procedimentos

A recolha de dados, para o presente estudo, foi efetuada através de questionários *online*, disponibilizados na plataforma *Google Forms*, durante o período compreendido entre 24 de outubro de 2023 e 3 de agosto de 2024. Visando assegurar uma amostragem representativa e abrangente, que refletisse a diversidade da população-alvo (os estudantes universitários), os questionários foram distribuídos de uma forma informal, através da partilha dos links via e-mail, redes sociais e contactos pessoais. Este método permitiu que fosse alcançado um público heterogéneo e relevante para a investigação, garantindo a inclusão de diferentes perspetivas e experiências.

Antes do estudo todos os participantes leram e assinaram a Declaração de consentimento livre, informado e esclarecido. Os participantes foram convidados a interagir com os websites das diferentes universidades, executando um conjunto de quatro tarefas predefinidas. Após a conclusão das tarefas, os participantes responderam

a um questionário específico, relativo ao website da universidade que exploraram, avaliando a sua experiência e perceções individuais.

É fundamental ressaltar que a participação no estudo foi completamente voluntária e os participantes tiveram a liberdade de concluir os questionários no seu próprio tempo e ritmo, sem qualquer imposição de limite de tempo. Esta abordagem visou garantir a autenticidade das respostas e a qualidade dos dados recolhidos, permitindo que os participantes expressassem as suas opiniões e experiências de forma completa e detalhada.

A metodologia adotada para a recolha de dados, aliada à abrangência da amostra e à flexibilidade oferecida aos participantes, contribuiu para a robustez da investigação e a fiabilidade dos resultados obtidos. A análise aprofundada dos dados recolhidos permitirá uma compreensão mais holística das perceções destes participantes relativamente aos websites das universidades avaliados, fornecendo informações valiosas para eventuais futuras pesquisas ou intervenções.

4.3. Descrição dos Participantes

A amostra da investigação foi constituída por 220 voluntários, todos eles estudantes universitários de instituições públicas em Portugal Continental, com idades compreendidas entre os 19 e os 31 anos, sendo que 112 (50,91%) participantes são do sexo masculino, 106 (48,18%) participantes são do sexo feminino e dois (0,91%) participantes preferiram não identificar qual o seu sexo. Obtiveram-se um total de 73 (36,5%) respostas de alunos de Licenciatura, 114 (57%) de Mestrado e 13 (6,5%) de Doutoramento. De um modo geral, arrecadaram-se respostas de todos os pontos do país: 23 (10,45%) do distrito de Aveiro, sete (3,18%) do distrito de Braga, uma (0,45%) do distrito de Bragança, 64 (29,09%) do distrito de Castelo Branco, sete (3,18%) do distrito de Coimbra, 16 (7,27%) do distrito de Faro, duas (0,91%) do distrito da Guarda, três (1,36%) do distrito de Leiria, cinco (2,27%) do distrito de Lisboa, nove (4,09%) do distrito do Porto, 13 (5,91%) do distrito de Santarém, duas (0,91%) do distrito de Setúbal, uma (0,45%) do distrito de Vila Real e 65 (29,55%) do distrito de Viseu. Dentro desta amostra obtiveram-se quatro respostas de alunos da UTAD (1,82%), duas respostas de alunos da UMinho (0,91%), 15 respostas de alunos da UP (6,82%), 30 respostas de alunos da UA (13,64%), dez respostas de alunos da UC (4,55%), 142 respostas de alunos da UBI (64,55%), nove respostas de alunos da UL (4,09%), uma resposta de um só aluno do ISCTE-IUL (0,45%), duas respostas de alunos da UÉ (0,91%) e cinco respostas de alunos da UAlg (2,27%), tendo como principal objetivo a tentativa de uma diversidade geográfica e académica do ensino superior público português.

A determinação do tamanho da amostra, 220, foi fundamentada nas recomendações de Coutinho (2011) e Schrepp, Hinderks e Thomaschewski (2014), garantindo assim a representatividade estatística dos resultados e o prestígio das análises subsequentes. A utilização de questionários, com respostas abertas e fechadas, como principal instrumento de recolha de dados permitiu a obtenção de informações pormenorizadas e comparáveis sobre as perceções, atitudes e comportamentos dos participantes em relação ao design emocional, à experiência de utilizador e à usabilidade nos seus contextos académicos.

Tendo em conta que a amostra total de alunos que responderam aos questionários foi de 220 e, sendo que o número total de universidades avaliadas foi 11, dividiram-se estes 220 alunos pelas 11 universidades, obtendo-se grupos de 20 alunos. Cada grupo de 20 alunos respondeu às questões do website de uma instituição que não a sua, ou seja, o website que avaliavam não lhes era familiar. Desta forma eliminou-se uma variável que poderia contaminar a viabilidade deste estudo, isto é, se os alunos conhecessem o website previamente, a veracidade desta investigação seria posta em causa.

4.4. Estratégia de Recolha de Dados

A recolha de dados utilizada neste estudo foi feita exclusivamente pelo investigador e baseou-se fundamentalmente num questionário (Anexo I) do qual faziam parte: I) declaração de consentimento livre, informado e esclarecido; II) dados sociodemográficos; III) medição do tempo de execução de tarefas; IV) a versão portuguesa do questionário USEQ (Dantas et al. 2017; Lund, 2001); V) a versão portuguesa do questionário UEQ (Cota et al., 2014); VI) o questionário PANAS (Tran, 2013; Watson, Clark & Tellegen, 1988); VII) questões abertas.

A simultaneidade da recolha de dados inerente à metodologia mista deste estudo, obrigou a ter determinados cuidados na elaboração dos questionários de modo que todas as respostas, mesmo as respostas abertas, fossem obrigatórias. Como já foi referido, nesta investigação, a ênfase foi colocada na componente quantitativa.

Antes da resposta aos questionários foi fornecida aos participantes uma explicação do estudo, e assegurou-se o anonimato e confidencialidade das respostas.

Nos questionários realizados, foram implementadas ferramentas de avaliação para cada componente em análise (a usabilidade, a experiência de utilizador e as emoções):

- **Medição do tempo de execução de tarefas:** Ao analisar os tempos de resposta de determinada tarefa obtém-se uma apreciação que é crucial para avaliar a

usabilidade e a eficiência das interfaces. Tempos de resposta mais lentos podem indicar problemas de design ou técnicos, afetando a experiência dos utilizadores, a produtividade e a acessibilidade. Essa análise permite comparar todas as tarefas e interfaces, aprimorar as existentes e tomar decisões informadas sobre alocação de recursos e escolha de tecnologias, garantindo interfaces eficientes e uma experiência positiva para os utilizadores.

- USEQ: Este questionário, cuja validade e fiabilidade foram demonstradas em estudos prévios (Gao, Kortum & Oswald, 2018), foi escolhido como um dos pilares desta avaliação. Composto por 30 itens, este instrumento explora quatro dimensões fulcrais da análise da usabilidade: Utilidade, Facilidade de Utilização, Facilidade de Aprendizagem e Satisfação. Cada um destes itens foi avaliado numa escala Likert de sete pontos, variando de “Discordo” (1) a “Concordo” (7), permitindo uma análise granular da perceção subjetiva dos utilizadores em relação à usabilidade dos websites. Através do USEQ, procurou compreender-se em que medida os websites universitários se revelaram úteis, fáceis de usar e de aprender, e qual o grau de satisfação global dos utilizadores.
- UEQ: Reconhecendo que a UX transcende a mera usabilidade, foi incorporado o UEQ no leque de ferramentas utilizadas. Este questionário, validado e amplamente utilizado em diversos contextos (Schrepp, Hinderks, & Thomaschewski, 2014; 2017), permitiu realizar uma análise holística e aprofundada da experiência de utilizador, indo além da avaliação da usabilidade. As suas escalas contemplam não só elementos de usabilidade, como a clareza, a eficiência e a confiabilidade, mas também fatores inerentes à experiência de utilizador, como a novidade e a estimulação. Composto por 26 itens distribuídos em seis escalas *Likert* de sete pontos, o UEQ oferece uma visão abrangente da experiência de utilizador em todos os pontos de contacto com os websites. A estrutura de diferencial semântico de cada item, com recurso a termos antónimos, contribuiu para a psicométrica do instrumento, garantindo a fiabilidade e a validade dos resultados obtidos.
- PANAS: A crescente importância das emoções na interação humano-computador (Zimmermann et al., 2006) levou a que o PANAS fosse incluído nesta avaliação. Esta escala, comumente utilizada e reconhecida na literatura científica, permitiu aferir o estado emocional dos utilizadores durante a interação com os websites. Através de 20 itens dispostos numa escala Likert de cinco pontos, o PANAS mede o afeto positivo (p.e., inspiração, entusiasmo) e o afeto negativo (p.e., medo,

perturbação), fornecendo informações sobre as respostas emocionais dos utilizadores em relação aos websites. A inclusão do PANAS enriqueceu a análise, permitindo compreender não só como os utilizadores percebem a usabilidade das ferramentas, mas também como se sentem ao utilizá-las.

- Questões de resposta aberta: 1) A Questão sobre os aspetos positivos e negativos de websites é crucial para garantir a melhoria contínua, otimizar a experiência dos seus utilizadores e fortalecer a comunicação. Ao recolher este *feedback* sobre o que funciona bem e o que precisa de ser melhorado, a instituição pode tomar decisões informadas para aprimorar o website, atender às necessidades dos utilizadores e fortalecer a sua imagem. 2) A Questão sobre a dificuldade das tarefas permite analisar as tarefas mais difíceis e identificar problemas específicos de modo que se possam tornar as interfaces mais intuitivas e acessíveis. A metodologia de Análise Qualitativa Comparativa, comprovada pela sua eficácia em questões de teor qualitativo (Schreier, 2012), foi aplicada a estas questões. Para as questões sobre os aspetos positivos e negativos, esta metodologia permite categorizar e descrever o material sobre qualquer número de qualidades – neste caso, 11 principais categorias, preservando a individualidade de cada questão e permitindo um certo grau de comparação com rigor (Schreier, 2012, pp. 30-31). A questão sobre as dificuldades das tarefas permitiu aos participantes enumerar mais do que uma tarefa, nas quais foram sentidas dificuldades.

4.5. Materiais

4.5.1. Variáveis Independentes

As variáveis independentes são manipuladas a fim de se poder observar os seus efeitos nos utilizadores. Neste estudo foram os websites das 11 universidades públicas portuguesas. As universidades avaliadas foram a UTAD (Figura 20), a UMinho (Figura 21), a UP (Figura 22), a UA (Figura 23) a UBI (Figura 24), a UC (Figura 25), a UL (Figura 26), a UNL (Figura 27), o ISCTE-IUL (Figura 28), a UÉ (Figura 29) e a UAlg (Figura 30).

A seleção destas universidades justifica-se por serem todas as Universidades Públicas que existem em Portugal Continental. Cada um dos websites destas universidades apresenta uma estrutura e conteúdos distintos, refletindo a identidade e os objetivos de cada instituição. A análise das suas características e funcionalidades permite compreender como as universidades comunicam a sua oferta formativa, de investigação e de serviços à comunidade académica e ao público em geral.

a) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), fundada em 1973, é uma instituição pública de ensino superior localizada em Vila Real (Figura 20). Apesar de ser uma das universidades mais jovens do país, conquistou um lugar de destaque no panorama nacional e internacional, reconhecida como um centro de excelência em ensino e investigação. Com um lema que traduz a sua filosofia – “Scientia et Labore Omnia Adipiscere” (A Ciência e o Trabalho Tudo Compreendem) – a UTAD dedica-se à formação de profissionais qualificados e à produção de conhecimento científico relevante para o desenvolvimento regional. A sua oferta formativa abrange um vasto leque de áreas, desde as ciências agrárias e veterinárias até às ciências humanas e sociais, passando pelas engenharias e pelas ciências da vida e do ambiente.

A universidade destaca-se também pelo seu compromisso com a sustentabilidade, sendo um dos maiores eco-campus da Europa. O Jardim Botânico da UTAD é uma das suas principais atrações, albergando espécies de todo o mundo.

Com uma comunidade académica vibrante e um corpo docente altamente qualificado, a UTAD assume-se como um polo de inovação e progresso, contribuindo para o desenvolvimento do interior de Portugal e para a formação de uma sociedade mais justa e sustentável.



Figura 20. Interface da página inicial da UTAD (2023). Fonte: UTAD.⁴⁷

⁴⁷ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.utad.pt/>

b) Universidade do Minho

A Universidade do Minho (UMinho) (Figura 21) é uma instituição pública de ensino superior fundada em 1973, em Braga. Integra-se no grupo das “Novas Universidades” que transformaram o panorama do ensino superior no país. Atualmente, a UMinho é reconhecida como uma das melhores universidades portuguesas, figurando no ranking das 400 melhores academias do mundo pelo jornal *The Times*.

Com instalações nas cidades de Braga e Guimarães, a UMinho oferece uma ampla variedade de cursos em diversas áreas do conhecimento, através de seis escolas e quatro institutos. As suas unidades de investigação são reconhecidas a nível internacional, agrupando centros de investigação em áreas como ciências, ciências da saúde, ciências sociais, direito, economia e gestão, educação e engenharia.

A UMinho destaca-se pela sua tradição académica, marcada por valores como a liberdade de pensamento, a criatividade e o rigor científico. A sua comunidade académica é vibrante e multicultural, composta por estudantes, professores e investigadores de todo o mundo.

A Universidade do Minho é uma instituição de referência no ensino superior português, que contribui para o desenvolvimento do conhecimento e da sociedade.

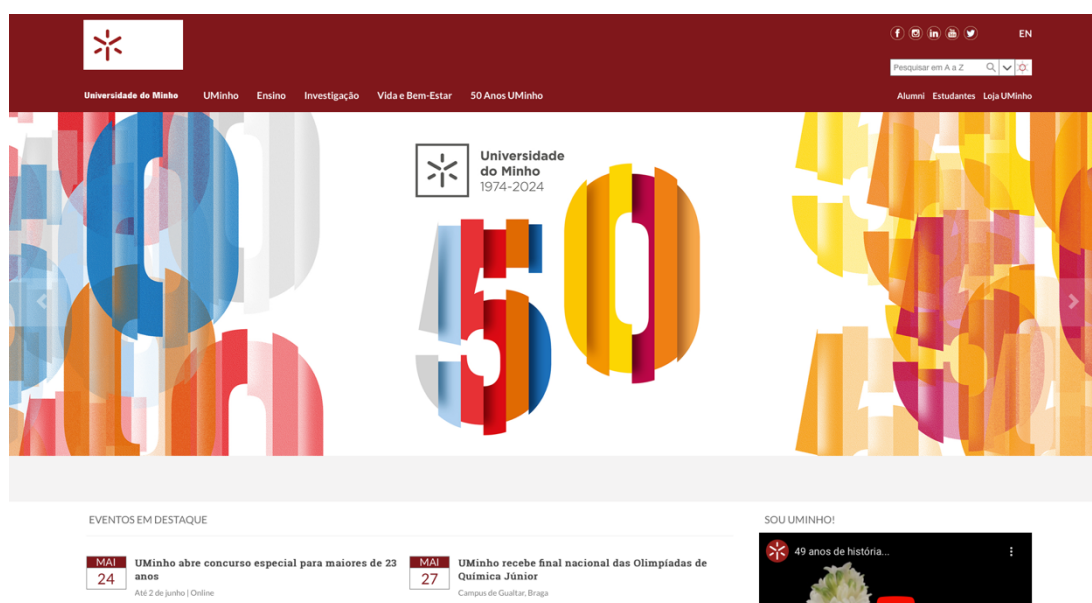


Figura 21. Interface da página inicial da UMinho (2023). Fonte: UMinho.⁴⁸

⁴⁸ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.uminho.pt/PT>

c) Universidade do Porto

A Universidade do Porto (UP), fundada em 1911 (Figura 22), é das mais prestigiadas universidades portuguesas e a segunda maior em número de estudantes. Localizada na cidade do Porto, a UPorto é reconhecida internacionalmente pela qualidade do seu ensino e investigação.

Com 14 faculdades, a UP oferece uma ampla variedade de cursos de graduação e pós-graduação em todas as áreas do conhecimento. A universidade conta com cerca de 28 mil estudantes, 2300 docentes e investigadores e 1700 funcionários não docentes.

A UP está classificada entre as 500 melhores universidades do mundo pelo *Academic Ranking of World Universities*. A universidade é também reconhecida pela sua forte ligação ao tecido empresarial e industrial, bem como aos dois hospitais centrais do Porto.

A UP é uma instituição de ensino superior pública com um compromisso com a excelência no ensino, na investigação e na extensão à comunidade. A universidade tem um papel fundamental na formação de profissionais qualificados e na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico de Portugal.



Figura 22. Interface da página inicial da UP (2023). Fonte: UP.⁴⁹

d) Universidade de Aveiro

A Universidade de Aveiro (UA) (Figura 23), fundada em 1973, é uma instituição pública de ensino superior reconhecida pela sua qualidade e inovação. Localizada em

⁴⁹ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.up.pt/portal/pt/>

Aveiro, com polos em Águeda e Oliveira de Azeméis, a UA oferece uma vasta gama de cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento em diversas áreas do conhecimento.

Com um corpo docente altamente qualificado e infraestruturas modernas, a UA destaca-se na investigação, desenvolvendo projetos inovadores que contribuem para o avanço da ciência e tecnologia. A Universidade é parceira de empresas e organizações nacionais e internacionais, promovendo a transferência de conhecimento e a criação de soluções para os desafios da sociedade.

A universidade é reconhecida nos *rankings* internacionais, figurando entre as melhores universidades em áreas como engenharia química, ciências dos materiais e áreas da engenharia.

Com um forte foco na investigação, a UA possui 19 unidades de investigação que abrangem diversas áreas científicas. A Universidade também se destaca na formação de recursos humanos qualificados, preparando os seus estudantes para o mercado de trabalho e para a investigação científica.



Figura 23. Interface da página inicial da UA (2023). Fonte: UA.⁵⁰

e) Universidade de Coimbra

A Universidade de Coimbra (UC) (Figura 24), fundada em 1290, é uma das mais antigas universidades do mundo ainda em funcionamento. Localizada na cidade de Coimbra, a UC é reconhecida como Património Mundial da UNESCO pela sua rica história, arquitetura e importância cultural. A universidade oferece uma ampla variedade de cursos em diversas áreas do conhecimento, abrangendo graduação, pós-graduação e doutoramento. Conta com aproximadamente 25 mil estudantes, dos quais

⁵⁰ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.ua.pt>

uma parcela significativa é composta por estudantes internacionais, tornando-a uma instituição cosmopolita e multicultural. Ao longo dos seus mais de sete séculos de existência, a Universidade de Coimbra tem desempenhado um papel fundamental na educação e na investigação em Portugal. A instituição formou grandes nomes da história portuguesa, nas áreas da ciência, literatura, política e artes. Atualmente, a Universidade de Coimbra mantém-se como um centro de excelência académica e de investigação, reconhecido internacionalmente pela qualidade do seu ensino e pela sua contribuição para o avanço do conhecimento.

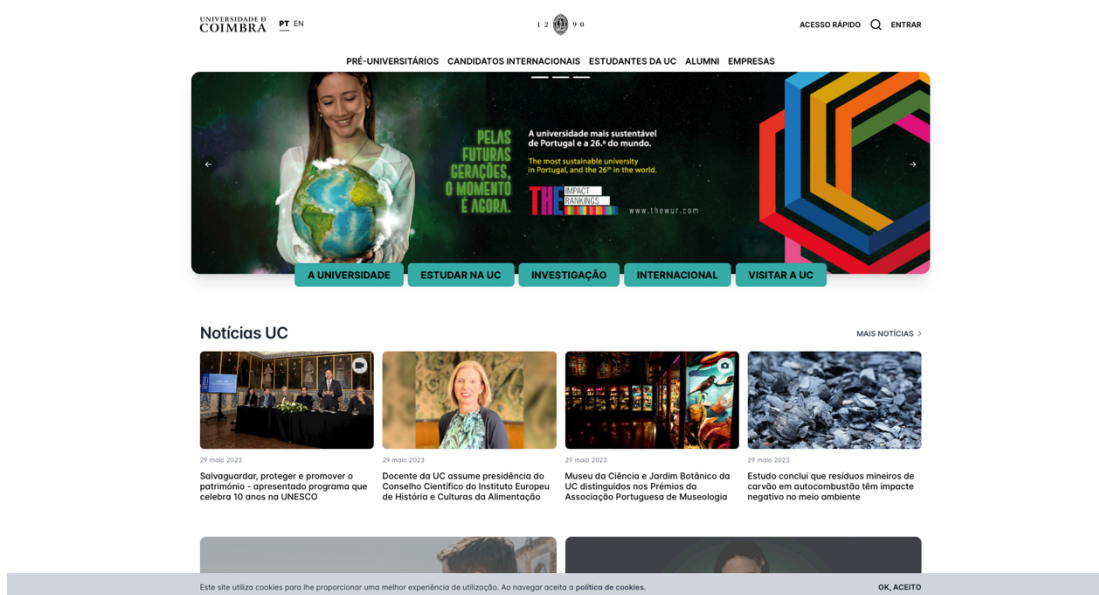


Figura 24. Interface da página inicial da UC (2023). Fonte: UC.⁵¹

f) Universidade da Beira Interior

A Universidade da Beira Interior (UBI) (Figura 25) é uma instituição pública de ensino superior localizada na Covilhã, Portugal. Fundada em 1986, a UBI tem uma história rica que remonta ao Instituto Politécnico da Covilhã, criado em 1973. Atualmente com cerca de 10 mil estudantes e 772 docentes, a UBI oferece uma ampla gama de cursos em diversas áreas do conhecimento, desde licenciaturas e mestrados até doutoramentos.

A UBI destaca-se pela sua forte ligação à região, servindo como um pólo de desenvolvimento socioeconómico e cultural. A universidade também se destaca pela sua investigação de alta qualidade, com foco em áreas como energias renováveis, património cultural e economia circular. A UBI é também membro do Consórcio UNITA, uma aliança de seis universidades europeias que visa promover a cooperação e o

⁵¹ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.uc.pt>

desenvolvimento sustentável. A universidade também possui um museu dedicado à indústria têxtil, reconhecido como o melhor da Europa pela UNESCO.

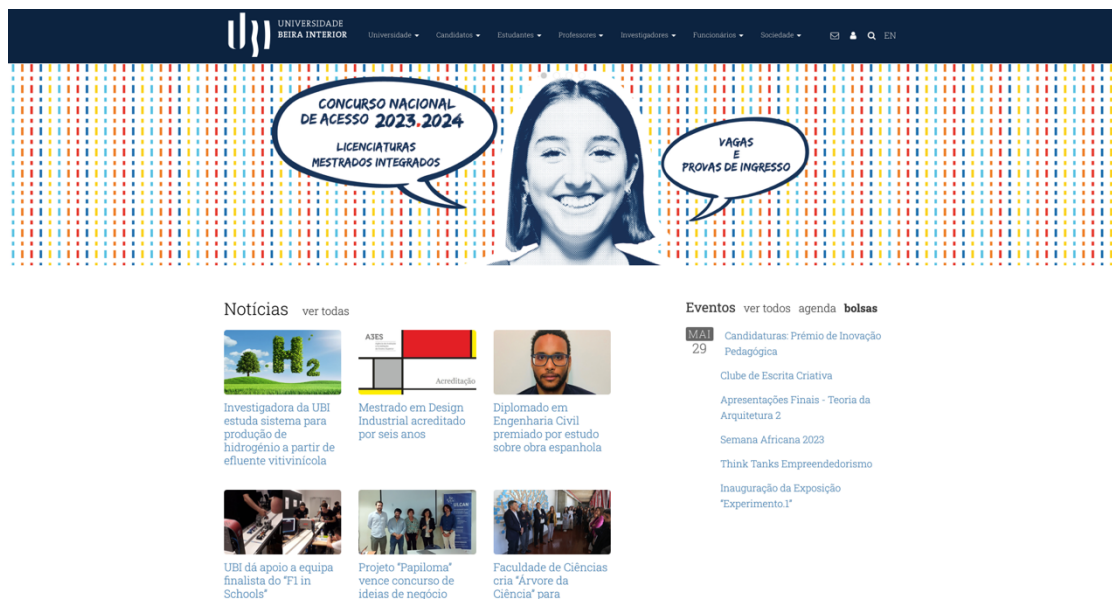


Figura 25. Interface da página inicial da UBI (2023). Fonte: UBI.⁵²

g) Universidade de Lisboa

A Universidade de Lisboa (UL) (Figura 26) destaca-se como a maior e mais prestigiada universidade de Portugal, reconhecida internacionalmente pela sua excelência em ensino e investigação. Resultante da fusão da Universidade Técnica de Lisboa e da Universidade de Lisboa em 2013, a UL herdou uma rica história e tradição académica que remonta ao século XIII.

Com um corpo docente altamente qualificado e uma vasta oferta formativa, a UL atrai estudantes de todo o mundo. A universidade oferece cursos em todas as áreas do conhecimento, desde as ciências exatas e naturais até às humanidades e ciências sociais.

A UL é também um centro de investigação de ponta, com diversos institutos e laboratórios que desenvolvem projetos inovadores em áreas como a biotecnologia, a nanotecnologia e as energias renováveis. A universidade tem um papel fundamental na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico de Portugal, contribuindo para a criação de conhecimento e para a resolução dos desafios da sociedade.

Com um campus vibrante e multicultural, a UL oferece aos seus estudantes uma experiência académica enriquecedora e transformadora. A universidade promove a

⁵² Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.ubi.pt/>

internacionalização, incentivando a mobilidade de estudantes e investigadores e estabelecendo parcerias com instituições de ensino superior de todo o mundo.

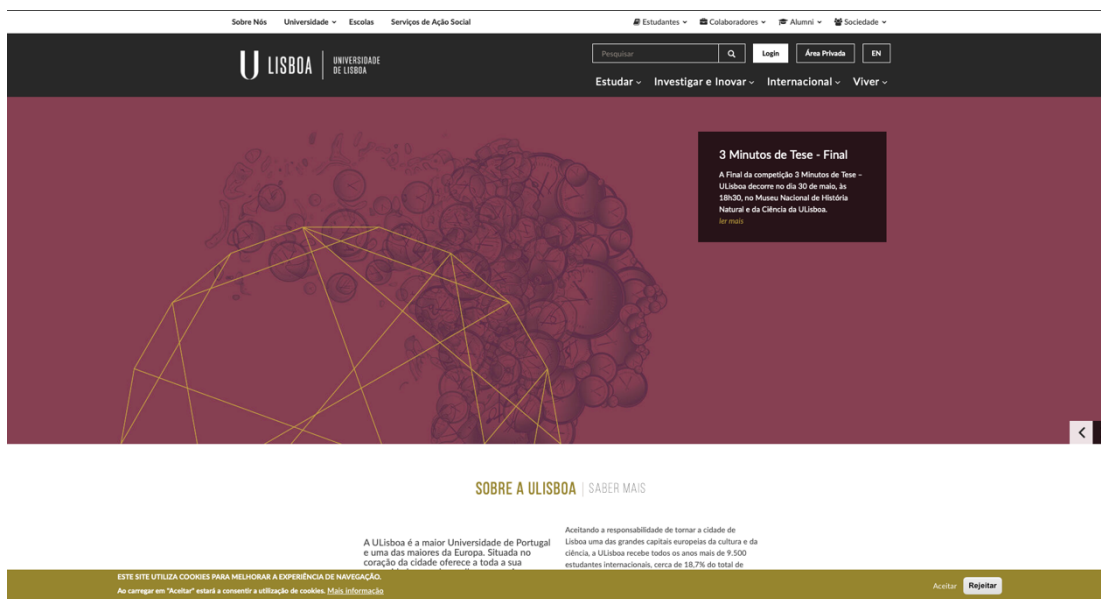


Figura 264. Interface da página inicial da UL (2023). Fonte: UL.⁵³

h) Universidade Nova de Lisboa

A Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Figura 27) é uma instituição pública de ensino superior, fundada em 1973. Localizada em Lisboa, a UNL conta com mais de 19 mil alunos e 1700 docentes, distribuídos por nove unidades orgânicas: faculdades, institutos e uma escola superior.

A Universidade Nova de Lisboa destaca-se pela sua qualidade de ensino e investigação, sendo reconhecida como uma das melhores universidades jovens da Europa. A UNL figura no *ranking QS Top 50 under 50*, que avalia critérios como a reputação e a internacionalização. Além disso, a universidade lidera, a nível nacional, o *CWTS Leiden Ranking*.

A UNL oferece um leque diversificado de cursos em todos os domínios do conhecimento, desde as ciências e tecnologias à medicina, economia e direito. A instituição também possui uma forte componente de investigação, com vários centros de investigação nas suas diversas áreas de especialidade.

Com um lema que traduz a sua união e força – “*Omnis civitas contra se divisa non stabit*” (Toda a cidade dividida contra si mesma, não permanecerá) – a Universidade Nova de Lisboa assume-se como um pólo de conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento social, económico e cultural de Portugal.

⁵³ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.ulisboa.pt>



Figura 275. Interface da página inicial da UNL (2023). Fonte: UNL.⁵⁴

i) ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

O ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) (Figura 28) é uma instituição pública de ensino superior especializada nas áreas de ciências empresariais, ciências sociais, tecnologias e arquitetura. Fundado em 1972, o ISCTE-IUL tem vindo a consolidar a sua posição como uma referência no ensino e investigação em Portugal, com reconhecimento a nível internacional.

Com um corpo docente dignamente qualificado e uma forte aposta na investigação, o ISCTE-IUL oferece um vasto leque de cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento, abrangendo áreas como gestão, economia, sociologia, antropologia, ciência política, tecnologias da informação, comunicação e arquitetura.

Para além da oferta formativa, o ISCTE-IUL destaca-se pela ligação ao mundo empresarial e pela capacidade de resposta às necessidades do mercado de trabalho. A instituição promove ativamente a transferência de conhecimento e a colaboração com empresas e organizações, proporcionando aos seus estudantes oportunidades de estágio e de desenvolvimento profissional. O ISCTE-IUL possui um campus moderno e acolhedor, situado na Avenida das Forças Armadas, em Lisboa, e um novo campus em Sintra, inaugurado em 2022. A instituição oferece aos seus estudantes um ambiente académico estimulante e dinâmico, com diversas atividades extracurriculares e oportunidades de participação em projetos de investigação.

⁵⁴ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.unl.pt>

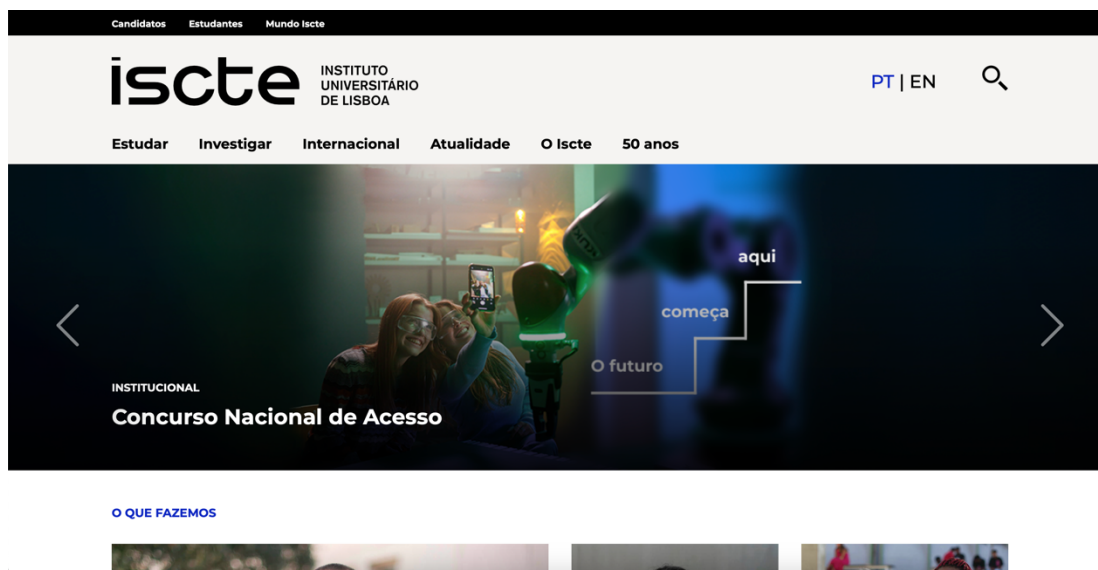


Figura 28. Interface da página inicial do ISCTE-IUL (2023). Fonte: ISCTE-IUL.⁵⁵

j) Universidade de Évora

A Universidade de Évora (UÉ), fundada em 1559 pelo Cardeal D. Henrique, é a segunda universidade mais antiga de Portugal. Inicialmente conhecida como Universidade do Espírito Santo, foi entregue à Companhia de Jesus, que a dirigiu durante dois séculos. Em 1759, foi encerrada por ordem do Marquês de Pombal, mas renasceu em 1973 como Instituto Universitário de Évora e, em 1979, reassumiu o seu estatuto de universidade.

Ao longo da sua história, a UÉ tem-se destacado pela qualidade do seu ensino e pela investigação em diversas áreas. Atualmente, conta com cerca de 10500 estudantes, 724 docentes e oferece cursos de graduação e pós-graduação em diversas áreas, como Artes, Ciências e Tecnologia, Ciências Sociais e Enfermagem.

A UÉ é também um importante centro de investigação, com vários centros e cátedras dedicados a áreas como energias renováveis, história, cultura e sociedade. A universidade tem um papel ativo na comunidade local e regional, promovendo o desenvolvimento económico e social da região (Figura 29).

⁵⁵ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.iscte-iul.pt>



Figura 29. Interface da página inicial da UÉ (2023). Fonte: UÉ.⁵⁶

1) Universidade do Algarve

A Universidade do Algarve (UAlg), situada no Algarve, é uma instituição pública de ensino superior que tem vindo a ganhar cada vez mais destaque no panorama académico português. Fundada em 1979, a UAlg oferece uma ampla gama de cursos de graduação e pós-graduação em diversas áreas, desde as ciências exatas e naturais até às humanidades e ciências sociais.

Com três campi localizados em Faro e Portimão, a UAlg proporciona aos seus estudantes um ambiente académico estimulante e acolhedor, com infraestruturas modernas e um corpo docente altamente qualificado. A universidade destaca-se pela sua forte ligação à comunidade local e regional, promovendo o desenvolvimento económico e social do Algarve através da investigação e da transferência de conhecimento.

A UAlg também se orgulha da sua dimensão internacional, acolhendo estudantes e investigadores de todo o mundo. A universidade participa em diversos programas de mobilidade e colabora com instituições de ensino superior de vários países, proporcionando aos seus estudantes oportunidades de intercâmbio e enriquecimento cultural (Figura 30).

⁵⁶ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.uevora.pt>

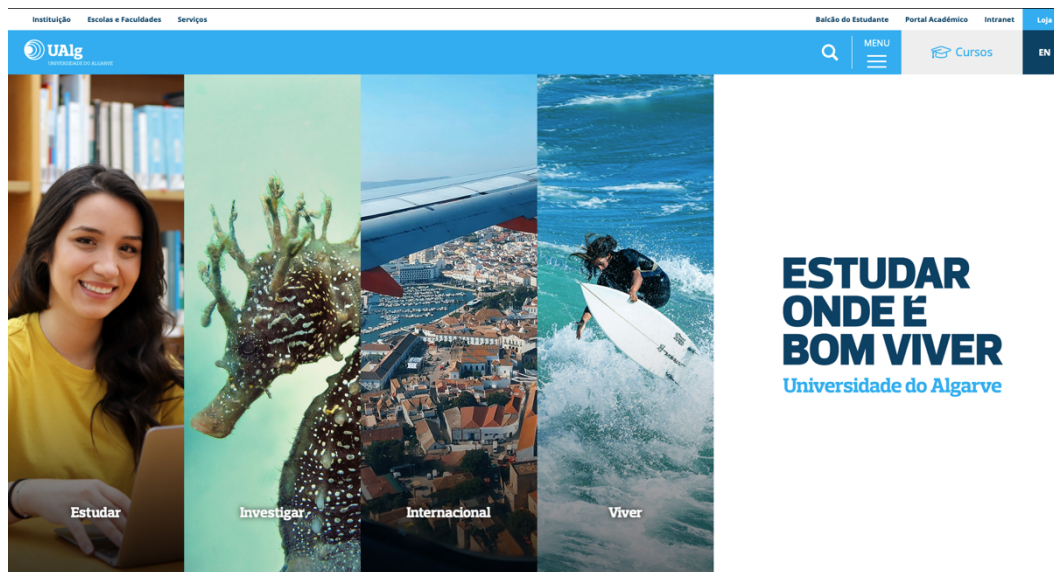


Figura 30. Interface da página inicial da UAlg (2023). Fonte: UAlg.⁵⁷

4.5.2. Variáveis Dependentes

Como variáveis dependentes, foram utilizadas neste estudo: a usabilidade, a experiência de utilizador e a indução emocional:

- **Usabilidade:** O objetivo da investigação desta variável é determinar em que medida os participantes percecionaram o sistema como sendo de fácil utilização e eficaz no suporte à obtenção de informações. Esta característica foi avaliada através da medição do tempo de execução de tarefas a indicação da dificuldade de cada tarefa e a utilização do questionário USEQ, tendo este sido baseado nos seguintes critérios: utilidade, facilidade de utilização, facilidade de aprendizagem e satisfação. Para este fim, foram utilizados trinta itens e duas perguntas de resposta aberta sobre os aspetos positivos e negativos do website.
- **UX:** Esta variável foi avaliada através do UEQ que constitui as seguintes seis dimensões: Eficiência: indica se os utilizadores conseguem completar as tarefas sem fazerem um esforço excessivo; Atratividade: indica como os utilizadores se sentem em relação ao produto em geral e mede as suas preferências; Transparência: indica se os utilizadores conseguem familiarizar-se rapidamente com o produto ou compreender a utilizá-lo; Estimulação: indica se a utilização do produto é estimulante e envolvente; Controlo: indica se os utilizadores sentem que têm controlo durante a interação com o produto; e Inovação: indica o grau de inovação e

⁵⁷ Consultado a 30 de maio de 2023, disponível em <https://www.ualg.pt>

criatividade do produto e a forma como consegue despertar o interesse dos utilizadores.

- Indução emocional: A variável em questão foi investigada para descobrir como as emoções dos participantes foram afetadas pela utilização dos websites, através do método PANAS. As emoções positivas podem afetar a motivação dos participantes, a facilidade de memorização e a capacidade de resolução de problemas (Isen & Reeve, 2005). Foi perguntado aos participantes o que é que sentiam em cada um dos vinte itens que se utilizaram para medir as emoções com que se depararam durante a experiência. Atento, ativo, ansioso, alerta, determinado, entusiasmado, interessado, inspirado, forte e orgulhoso foram os itens das emoções positivas. Assustado, apreensivo, nervoso, agressivo, irritável, culpado, perturbado e aborrecido foram os itens relativos às emoções negativas.

As três variáveis dependentes utilizadas para esta investigação foram a usabilidade, a experiência de utilizador e a indução emocional, visto que são variáveis que se complementam no desenho desta investigação. A complementaridade destas três variáveis traduz-se numa triangulação metodológica, definida pela combinação de métodos quantitativos e qualitativos, no caso desta investigação. De acordo com Duarte (2009), a obtenção de dados através de diferentes fontes, e a sua análise, recorrendo a estratégias distintas, melhora a validade dos resultados obtidos. Esta afirmação argumenta que uma hipótese testada recorrendo a diferentes métodos pode ser considerada mais válida do que uma hipótese testada unicamente com um só método.

As ferramentas inerentes às três variáveis dependentes utilizadas abordam, no seu cerne, metodologias quantitativas (Medição de tempo, USEQ, UEQ e PANAS) e metodologias qualitativas (Perguntas abertas). A complementaridade destas variáveis trará mais valor do que se fossem analisadas independentemente (Duarte, 2009). Duarte afirma que é bastante usual que exista a predominância de uma metodologia sobre a outra, sobretudo se esse outro for a metodologia qualitativa. Esta última “tem uma função importante no processo de investigação, por exemplo, no desenvolvimento [...] de instrumentos para a recolha de dados, mas também na interpretação e na clarificação de dados quantitativos” (Duarte, 2009, p. 17).

4.6 Análise dos dados obtidos

Na realização da análise de dados, empregaram-se metodologias distintas adaptadas a cada variável.

Para medir a usabilidade foi utilizada a medição do tempo de execução de tarefas, duas perguntas abertas (uma pergunta relativa a qual tarefa foi mais difícil de concretizar

e outra relacionada com os aspetos negativos e positivos dos websites testados) e o questionário USEQ. Para analisar a Experiência de Utilizador foi utilizado o questionário UEQ. Para aferir a Indução Emocional foi utilizado o questionário PANAS.

a) Medição do tempo de realização das tarefas

Para a medição de tempos, adotou-se uma abordagem quantitativa onde foram calculados os tempos médios para cada tarefa de cada cenário, bem como o desvio padrão para cada uma. Desta forma, foi possível extrair dados relevantes, como a tarefa onde se verificaram maiores tempos médios de resposta e possíveis discrepâncias entre as respostas dos participantes, através do desvio padrão, complementando os resultados obtidos posteriormente, na questão de dificuldade de tarefa.

b) Perguntas Abertas

A análise da primeira pergunta relativa a qual tarefa foi mais difícil de concretizar, os utilizadores tiveram a possibilidade de mencionar qual, ou quais, as tarefas onde sentiram mais obstáculos na sua realização, podendo justificar as dificuldades sentidas. Assim, foi possível analisar cada resposta individualmente, correlacionando-a com as métricas temporais adquiridas anteriormente. Torna-se, portanto, possível obter uma explicação mais aprofundada de alguns dos problemas presentes nos websites. Relativamente às duas questões de aspetos positivos e negativos, fez-se uma leitura aprofundada de todas as respostas, tanto positivas como negativas, com o objetivo de extrair os principais pontos positivos e negativos enunciados pelos utilizadores. Uma vez que estas questões se enquadram na metodologia de avaliação qualitativa, de acordo com Margrit Schreier (2012), a análise de métodos qualitativos pode ser feita recorrendo ao método QCA. Este método é válido para quaisquer tipos de material que requeira algum nível de interpretação, sendo sistemático (todo o material é tido em conta, no processo de análise), flexível (a categorização tida em conta é adaptável aos dados) permitindo a redução dos dados (ao classificar informação específica em categorias mais gerais). Assim, foram encontradas 11 categorias (Navegação, Estrutura, Design, Interface, Responsividade, Conteúdo, Informação, Funcionalidades, Recursos, Questões Técnicas e Nenhuma) mencionadas ao longo das respostas dos utilizadores, que foram analisadas à posteriori recorrendo à análise da frequência com que foram mencionadas.

c) USEQ

No USEQ examinaram-se meteticulosamente as médias das quatro escalas específicas que fazem parte deste instrumento: Utilidade, Facilidade de Uso, Facilidade de

Aprendizagem e Satisfação. Posteriormente, agregaram-se essas médias individuais para calcular uma média total abrangente relativa à variável da usabilidade. Para melhorar a interpretação dos resultados, transformaram-se os valores brutos em percentagens.

d) UEQ

Para a avaliação da UX, analisou-se cada item do UEQ individualmente. Empregou-se uma abordagem de *benchmarking* para contextualizar os resultados obtidos. Especificamente, valores de itens de escala únicos que variam de -0,8 a 0,8 indicam uma avaliação neutra; valores acima de 0,8 significam uma avaliação positiva e valores abaixo de -0,8 denotam uma avaliação negativa (Schrepp, Hinderks & Thomaschewski, 2014). Após calcular as pontuações para cada escala, esses dados foram representados visualmente através de um gráfico de *benchmark*, permitindo avaliar a qualidade dos websites das universidades em comparação com outros produtos dentro do conjunto de dados da Ferramenta de Análise UEQ.

Abaixo referenciados encontram-se os intervalos de *benchmark* estabelecidos por Schrepp, Hinderks e Thomaschewski (2017). O *feedback* foi categorizado em cinco níveis distintos:

- Excelente: O produto avaliado está entre os 10% melhores resultados;
- Bom: O produto avaliado é melhor do que 75% dos resultados, com apenas 10% a superarem;
- Acima da Média: O produto avaliado supera 50% dos resultados, com 25% a serem melhores.
- Abaixo da Média: O produto avaliado é superado por 50% dos resultados, com 25% a serem piores.
- Mau: O produto avaliado está entre os 25% piores resultados.

Além disso, avaliou-se a fiabilidade das escalas UEQ usando o Alfa de Cronbach. Esta é uma medida comumente utilizada para a avaliação de consistência interna de questionários. Um valor entre 0,90 e 1,00 indica uma excelente consistência interna; entre 0,70 e 0,90 indica uma boa consistência; entre 0,60 e 0,70 reflete uma consistência aceitável; entre 0,50 e 0,60 significa uma consistência fraca; e um valor abaixo de 0,50 é considerado inaceitável.

e) PANAS

Relativamente ao *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS), a pontuação total foi obtida somando-se os dez itens positivos e os dez itens negativos, resultando numa escala de 10 a 50, para cada. Para a escala dos itens positivos, quanto mais alto for o valor

medido, mais satisfatória é a interação emocional do utilizador, e para a escala dos itens negativos, quanto maior for o valor medido, menos satisfatória é a interação emocional do utilizador.

Capítulo 5 – Análise e Discussão de Resultados

5.1. Análise de Resultados

Tendo em conta que os questionários foram realizados por 220 participantes, determinou-se que a idade média destes é de 22,65 anos, sendo que 112 (50.91%) dos participantes são do sexo masculino, 106 (48.18%) participantes são do sexo feminino e dois (0.91%) participantes preferiram não identificar qual o seu sexo.

Na avaliação do website da UTAD participaram 20 alunos com uma média de 24,5 anos e idades compreendida entre os 20 e os 29 anos, sendo que 11 (55%) alunos são do sexo feminino e nove (45%) alunos são do sexo masculino. Na avaliação do website da UMinho participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 20 e 29 anos, sendo que nove (45%) são do sexo feminino, dez (50%) do sexo masculino e um (5%) preferiu não dizer qual o sexo. Na avaliação do website da UP participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 19 e 29 anos, sendo que dez (50%) são do sexo feminino e dez (50%) do sexo masculino. Na avaliação do website da UA participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 19 e 29 anos, sendo que 11 (55%) são do sexo feminino, oito (40%) do sexo masculino e um (5%) preferiu não dizer qual o sexo. Na avaliação do website da UC participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 19 e 31 anos, sendo que dez (50%) são do sexo feminino e dez (50%) do sexo masculino. Na avaliação do website da UBI participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 20 e 29 anos, sendo que sete (35%) são do sexo feminino e 13 (65%) do sexo masculino. Na avaliação do website da UL participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 19 e 31 anos, sendo que 12 (60%) são do sexo feminino e oito (40%) do sexo masculino. Na avaliação do website da UNL participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 20 e 31 anos, sendo que 11 (55%) são do sexo feminino e nove (45%) do sexo masculino. Na avaliação do website do ISCTE-IUL participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 20 e 31 anos, sendo que nove (45%) são do sexo feminino e 11 (55%) do sexo masculino. Na avaliação do website da UÉ participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 20 e 31 anos, sendo que nove (45%) são do sexo feminino e 11 (55%) do sexo masculino. Na avaliação do website da UAlg participaram 20 alunos com uma média de idades compreendida entre 19 e 31 anos, sendo que sete (35%) são do sexo feminino e 13 (65%) do sexo masculino. Os grupos

mostraram-se homogéneos entre si não se denotando diferenças consideráveis no que respeita à idade e ao sexo.

5.1.1. Análise da Usabilidade

Com a presente análise foi possível avaliar a usabilidade dos websites das 11 universidades públicas portuguesas, utilizando duas perguntas (uma relativa à medição dos tempos de realização das tarefas e uma pergunta relativa à tarefa mais difícil) e o questionário USEQ como ferramenta de avaliação.

a) Medição do tempo de realização das tarefas

1. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Na UTAD verificaram-se valores de desvio padrão elevados (Tabela 1), sendo que as respostas com o tempo médio mais alto foram as que obtiveram valores máximos de desvio padrão. Conclui-se que existiram diferenças significativas em todas as tarefas, visto que os valores dos tempos registados pelos utilizadores variaram expressivamente. O desvio padrão mais elevado registou-se para a tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), que corresponde a encontrar o calendário escolar da UTAD, onde os tempos de resposta a esta pergunta variaram entre os 23 segundos (resposta mais rápida) e os cinco minutos (resposta mais demorada). Os tempos mais longos podem justificar-se com o facto desta informação estar localizada no fundo da página dos Serviços Académicos, não existindo sequer uma ligação no menu lateral nesta página, para esta informação.

Tabela 1. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UTAD.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	71,16s	73,31s	147,66s	82,41s	110,27s	81,67s	89,92s	79,43s

2. Universidade do Minho

Para a UMinho, verificaram-se valores de desvio padrão elevados (Tabela 2) para duas das tarefas (C1 T2 e C2 T1), sendo estas as que obtiveram também o tempo médio de resposta mais alto. O desvio padrão mais alto, para a tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), que também corresponde a encontrar o calendário escolar, correlaciona-se com os tempos de resposta a esta pergunta, que variaram entre os 33 segundos (resposta mais rápida) e os cinco minutos e 23 segundos (resposta mais demorada). Embora esta informação seja relativamente fácil de encontrar, no fundo da página do Portal Académico, é normal que

alguns utilizadores que não estão familiarizados com o website possam demorar a encontrar esta mesma informação.

Tabela 2. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UMinho.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	51,74s	29,71s	145,41s	88,56s	85,38s	56,68s	46,54s	39,39s

3. Universidade do Porto

Na UP também se verificaram tempos médios elevados, e por consequência, valores de desvio padrão altos (Tabela 3), para duas das tarefas (C1 T2 e C2 T2). A tarefa onde o desvio padrão foi mais elevado, tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), que corresponde a encontrar informações sobre o calendário escolar, registou também extremos distantes na medição de tempos, que variaram entre os sete segundos (resposta mais rápida) e 13 minutos e 46 segundos (resposta mais demorada). A informação é de fácil acesso, pelo menu “Estudar”, seguido da opção “Calendário Académico”, embora os utilizadores que não conheçam o website, e dado a densidade do menu, possam não ter reparado nesta mesma informação.

Tabela 3. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UP.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	65,39s	62,78s	121,71s	116,03s	86,5s	45,03s	108,51s	77,69s

4. Universidade de Aveiro

A UA registou valores significativos de desvio padrão para cada resposta (Tabela 4), sendo que a mais evidente se enuncia na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), com 266,1 segundos de tempo registado para o desvio padrão. Este valor é explicado pela grande discrepância entre os valores registados de tempo registados pelos utilizadores, que variam entre os 21,4 segundos (resposta mais rápida) e os 16 minutos e 47 segundos (resposta mais demorada). A resposta para esta questão, em que o utilizador deve encontrar informações sobre o calendário escolar encontra-se relativamente escondida, na página de Informação Académica, dentro dos Serviços de Gestão Académica, o que pode corroborar o elevado tempo médio e respetivo desvio padrão.

Tabela 4. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UA.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	38,9s	63,6s	190,5s	266,1s	58,9s	126,3s	26,1s	60,41s

5. Universidade da Beira Interior

A UBI apresentou valores de desvio padrão relativamente normais para duas questões (Tabela 5), a tarefa 1 do cenário 1 e a tarefa 1 do cenário 2 (C1 T1 e C2 T1). Não obstante, o valor do desvio padrão para a questão da tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), que corresponde a encontrar informações sobre o calendário escolar, é elevado, sendo até superior à média dos tempos registados, de 112,97 segundos. Os utilizadores registaram tempos de resposta a esta questão que variaram entre os cinco segundos (resposta mais rápida) e os oito minutos e 51 segundos (resposta mais demorada). A informação, embora bastante clara e acessível, poderá ter passado despercebida a alguns utilizadores, o que pode ter equacionado tempos de resposta demorados.

Tabela 5. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UBI.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	51,16s	31,95s	76,62s	112,97s	34,65s	33,50s	60,75s	60,41s

6. Universidade de Coimbra

Para a UC, verificaram-se discrepâncias nos valores do desvio padrão para as questões C1 T2 e C2 T1, sendo que para esta última, o valor do desvio padrão é superior ao tempo médio de resposta (Tabela 6). Para a tarefa 2 do cenário 1 (encontrar informações sobre o calendário escolar), onde o tempo médio de resposta foi de 136,02 segundos, o valor de desvio padrão registado está perto do mesmo, com 110,71 segundos. Verifica-se, também, que os extremos dos tempos registados para esta questão variam entre os 12 segundos (resposta mais rápida) e os seis minutos e 15 segundos (resposta mais demorada), corroborando este valor elevado. O calendário escolar está localizado num menu de dimensões reduzidas, na página de Serviços e Informações Académicas, o que poderá não ser aparente para todos os utilizadores, especialmente os que não estão familiarizados com o website.

Tabela 6. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UC.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	54,48s	37,26s	136,02s	110,71s	80,42s	84,62s	79,43s	65,22s

7. Universidade de Lisboa

A UL registou valores de desvio padrão relativamente baixos, sendo que a maior variação se verificou para a questão cujo tempo médio de resposta foi o mais alto: a tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) (Tabela 7). As variações entre os tempos de resposta para esta pergunta variaram entre os dez segundos (resposta mais rápida) e os três minutos e 53 segundos (resposta mais demorada). Esta questão, que diz respeito, novamente, às informações sobre o calendário escolar, encontra-se facilmente acessível pelo menu de topo, no separador “Estudantes”, e mesmo os utilizadores que não estão familiarizados com o website puderam encontrar o calendário de forma relativamente rápida.

Tabela 7. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UL.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	44,34s	22,12s	108,85s	66,62s	58,43s	58,26s	51,64s	48,28s

8. Universidade Nova de Lisboa

Relativamente à UNL, verificaram-se valores elevados para o desvio padrão, onde o mais significativo é relativo à tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), sendo que esta é também a questão com um tempo médio mais elevado (Tabela 8). A variância dos tempos de resposta a esta pergunta situa-se entre um minuto (resposta mais rápida) e os sete minutos e 49 segundos (resposta mais demorada). A tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), relativa às informações do calendário escolar, suscitou dúvidas nos utilizadores, uma vez que existe um calendário escolar, único para cada faculdade, localizado em websites paralelos e sem acesso direto pelo website principal.

Tabela 8. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UNL.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	88,44s	67,76s	154,08s	97,57s	101,29s	55,81s	73,01s	55,85s

9. ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

O ISCTE-IUL apresentou valores para o desvio padrão abaixo dos valores de tempo médio para todas as questões (Tabela 9). Todavia, a questão com um tempo médio de resposta mais elevado foi a tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) - encontrar informações sobre os Serviços Académicos do ISCTE-IUL - com 99,24 segundos, apresenta o valor mais alto para o desvio padrão, de 62,26 segundos. A variação temporal para esta resposta situa-se entre os nove segundos (resposta mais rápida) e os quatro minutos e nove segundos (resposta mais demorada). Esta questão é relativamente acessível, através da opção “Estudantes” no menu superior, seguida da opção “Informação Académica”, mas, para utilizadores que desconheçam o website desta universidade, pode estar localizada numa posição incomum.

Tabela 9. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas ao ISCTE-IUL.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	34,31s	29,69s	75,24s	51,71s	99,24s	62,26s	59,13s	57,75s

10. Universidade de Évora

Na UÉ verificou-se, para a tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2), um desvio padrão superior ao tempo médio de resposta nesta pergunta (Tabela 10). Porém, a questão relativa à tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), correspondente a encontrar informações sobre o calendário escolar, cujo tempo médio de resposta foi de 114,81 segundos, obteve o segundo maior valor para o desvio padrão, de 71,38 segundos. Para esta questão, as oscilações temporais respondidas pelos utilizadores variam entre os 35 segundos (resposta mais rápida) e os seis minutos (resposta mais demorada). No website da UÉ, o calendário escolar é acessível pelo menu “Estudar”, estando escondido na opção “Estudantes UÉ” e “Calendários Académicos”. Alguns utilizadores podem ter demorado mais nesta tarefa, uma vez que o menu principal é extremamente denso e pouco claro.

Tabela 10. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UÉ.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	42,98s	25,38s	114,81s	71,38s	59,84s	54,33s	75,32s	82,75s

11. Universidade do Algarve

Finalmente, para a UAlg é possível verificar duas questões (a tarefa 2 do cenário 1, C1 T2, e a tarefa 2 do cenário 2, C2 T2) com tempos médios elevados, de 112,28 e 110,83 segundos (Tabela 11), respetivamente, sendo que, para esta última, relativa a encontrar informações sobre os Serviços de Ação Social, se verifica um valor de desvio de 95,35 segundos. Efetuando a análise temporal das respostas a esta questão, verificam-se tempos mínimos e máximos entre os 12 segundos (resposta mais rápida) e os cinco minutos e dois segundos (resposta mais lenta). No menu principal, a opção “Apoyo ao Estudante”, dentro do submenu “Viver” não leva imediatamente à página dos Serviços de Ação Social, o que pode suscitar dúvidas, e, conseqüentemente, um tempo médio de resposta superior. Aliás, a página dos Serviços de Ação Social é consultada através do submenu “Institucional”, seguido de “Serviços Centrais UAlg” e “Ação Social”.

Tabela 11. Tempos médios registados e respetivo desvio padrão na resolução das tarefas relativas à UAlg.

	C1 T1		C1 T2		C2 T1		C2 T2	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
Tempo (em segundos)	39,17s	31,41s	112,28s	76,26s	63,47s	54,04s	110,83s	95,35s

12. Análise dos tempos médios por tarefa

Com base na análise do Gráfico 1 verificou-se um tempo médio de realização da tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) relativamente homogéneo. A UNL e a UTAD registaram os tempos médios mais elevados, o que revela que os utilizadores sentiram maiores dificuldades na conclusão desta tarefa, simbolizando que a hierarquia da informação não está suficientemente clara para estes dois websites. De forma oposta, o ISCTE-IUL registou o tempo médio mais baixo para esta tarefa, demonstrando assim uma maior facilidade em encontrar as informações solicitadas de um determinado curso, o que pode significar que a hierarquia da informação está bem conseguida.

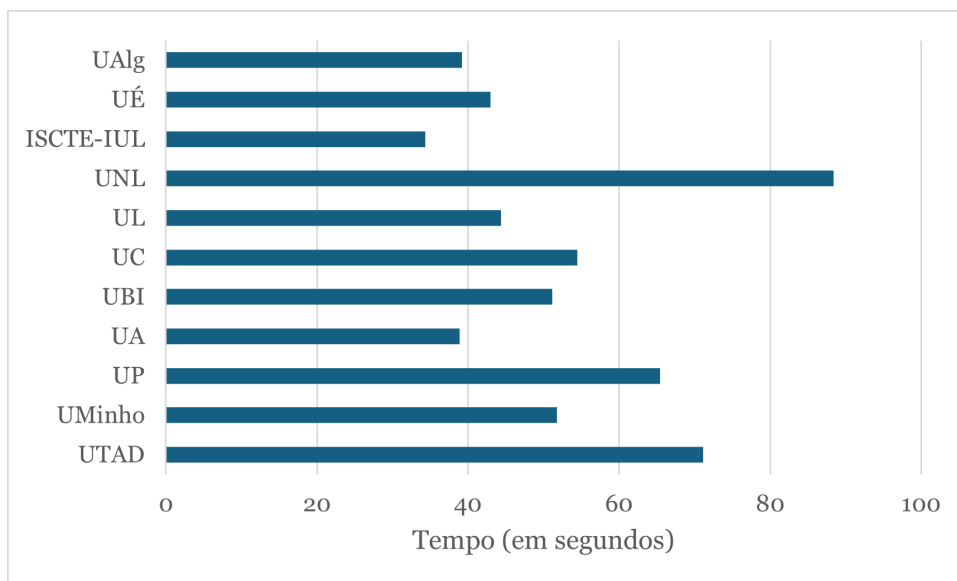


Gráfico 1. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 1 do Cenário 1 (C1 T1).

A análise do Gráfico 2 evidencia tempos de resposta elevados perante todas as universidades relativamente a esta tarefa (C1 T2), destacando-se a UA pela negativa, com um tempo médio de resposta próximo de 200 segundos. Por outro lado destaca-se o ISCTE-IUL e a UBI de forma positiva, com tempos médios a rondar os 75 segundos. Esta tarefa, que corresponde a encontrar informações sobre o calendário escolar, destacou-se como sendo a que obteve maiores valores médios de resposta em todas as universidades, evidenciando uma necessidade, perante todas, de facilitar o acesso a uma informação que é “vital” para os alunos, docentes e restante comunidade académica.

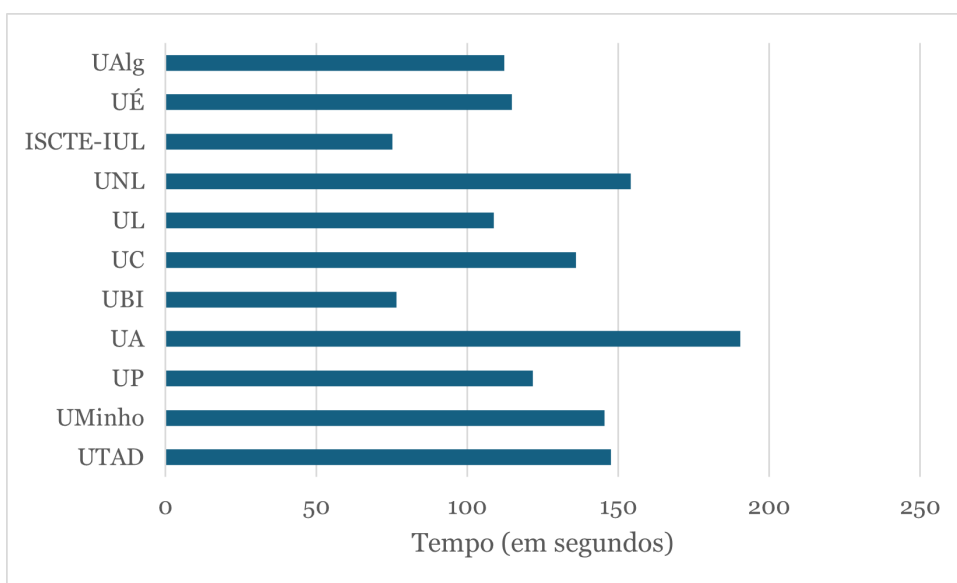


Gráfico 2. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 2 do Cenário 1 (C1 T2).

O Gráfico 3, relativa à tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1), cujo objetivo é encontrar informações sobre os Serviços Académicos de cada instituição demonstra que o ISCTE-IUL, a UNL e a UTAD obtiveram tempos médios de resposta próximos de 100 segundos. Em contraste, a UBI destaca-se novamente pela positiva, onde o tempo médio de resposta não chega aos 40 segundos. É importante referir que, para as três universidades inicialmente mencionadas, torna-se fulcral disponibilizar, de forma imperativa e de fácil acesso, uma hiperligação ou acesso rápido a este conjunto de informações, visando melhorar a experiência de utilização destes websites, sendo que esta recomendação se aplica também aos websites da UC, UP e UMinho.

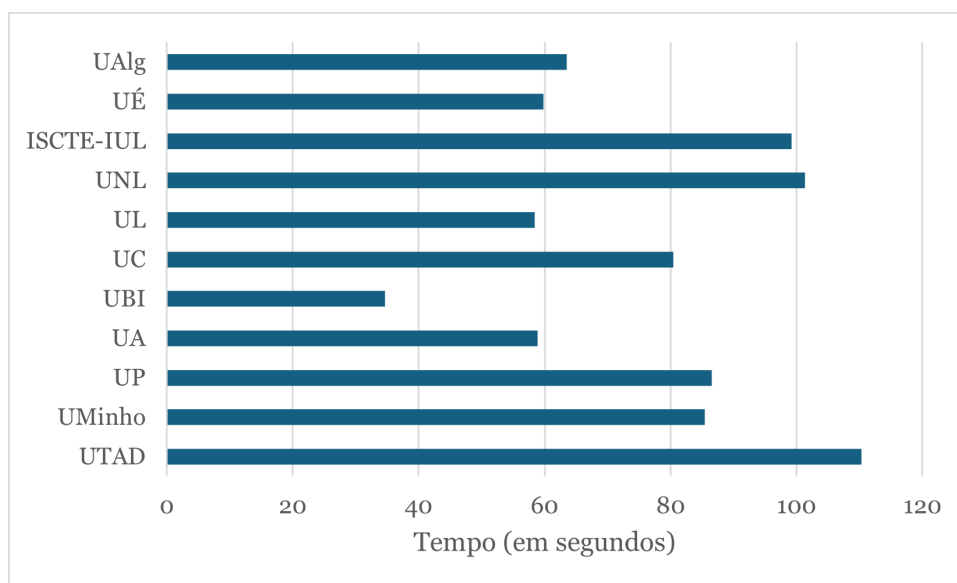


Gráfico 3. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 1 do Cenário 2 (C2 T1).

O Gráfico 4 representa os tempos médios de realização da tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2), que visa encontrar informações sobre os Serviços de Ação Social. A UAlg, a UP e até mesmo a UTAD destacaram-se de forma negativa, com tempos a superar os 100 segundos para os websites da UAlg e da UP, e próximo deste valor, para o website da UTAD. É vivamente recomendado que estas instituições facilitem o acesso a este conjunto de informações, uma vez que são essenciais para a comunidade académica, e que se encontram escondidas perante diferentes opções nos menus dos websites. A UA, com um tempo médio de resposta de pouco mais de 20 segundos, destaca-se pela positiva nesta tarefa, simbolizando que a informação é clara, de fácil acesso e está visível no website.

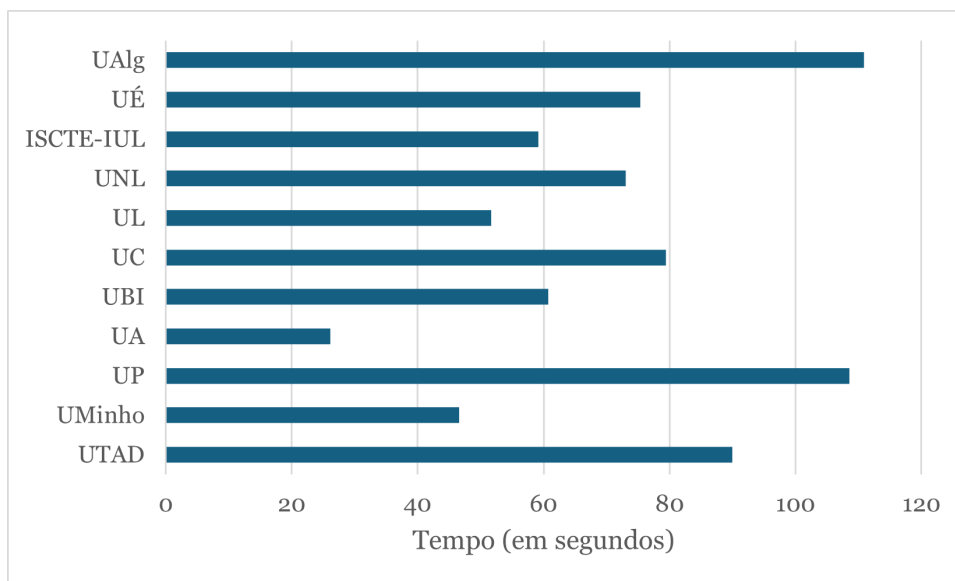


Gráfico 4. Tempos médios de realização da tarefa, relativamente à Tarefa 2 do Cenário 2 (C2 T2).

b) Pergunta de dificuldade de tarefa

Sendo esta uma pergunta de resposta aberta, os participantes puderam enumerar mais do que uma tarefa nas quais sentiram mais dificuldades. Desta forma, existiram respostas onde não houve nenhuma dificuldade, respostas em que houve apenas dificuldade numa tarefa, respostas com dificuldade em duas tarefas e respostas com dificuldade em todas as tarefas.

1. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

As tarefas relativas ao website da UTAD consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas à Licenciatura em Psicologia. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: No menu da página inicial “Estudar”, basta clicar em “Licenciaturas e Mestrados Integrados”, e depois navegar até à segunda página; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Na página inicial, clicar no botão “Serviços Académicos”, e depois fazer *scroll* até ao final da página, onde está o calendário escolar; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Clicar no botão “Serviços Académicos”, na página inicial; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário que: Clicar no botão “Apoios Sociais”, na página inicial, e depois, no menu lateral direito, clicar em “SASUTAD – Serviços de Ação Social”.

Para esta universidade registou-se uma resposta com dificuldade para a tarefa 1 do cenário 1, 14 respostas que relataram dificuldades na tarefa 2 do cenário 1, três respostas que mencionaram dificuldades tanto na tarefa 1 do cenário 2 como na tarefa 2 do mesmo cenário, e uma resposta onde não se mencionaram dificuldades em qualquer uma das tarefas. Observa-se, então, que a tarefa 2 do cenário 1 foi a que causou maiores dificuldades aos utilizadores, corroborado pelo tempo médio de resposta obtido para esta tarefa em específico, de 147,66 segundos. Os utilizadores justificaram esta dificuldade com o facto de serem necessários muitos passos até encontrar a informação pretendida, não sendo intuitivo. Por esta razão, muitos dos utilizadores tiveram de recorrer à ferramenta de pesquisa, sendo que esta também apresentava falhas.

2. Universidade do Minho

As tarefas ao website da UMinho consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas ao Mestrado em Design de Produto e Serviços. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Clicar em “Ensino”, seguido de “Oferta Educativa”, depois “Mestrados”, fazer *scroll* para seguir para a segunda página e, por fim, clicar “Mestrado em Design de Produto e Serviços”; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Fazer *scroll* até ao fundo da página inicial e clicar em Portal Académico. De seguida, entrar no menu “Estudantes” e seguir até quase ao fundo da página, onde se encontra uma ligação para o “Calendário Escolar e de Exames”; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Fazer *scroll* até ao fundo da página inicial e encontrar o “Portal Académico”. Já na página do “Portal Académico” é possível encontrar, logo na página inicial, uma ligação para os “Serviços de Gestão Académica”; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário que: Na página inicial fazer *scroll* até ao fim da página e clicar em “Ação Social”, que se encontra no rodapé. Dentro da página “Serviços de Ação Social” basta clicar na hiperligação a vermelho, que vai redirecionar para a página específica a este serviço.

Para a UMinho registaram-se três respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 1, 16 respostas com dificuldades na tarefa 2 do cenário 1, cinco respostas com dificuldades na tarefa 1 do cenário 2, duas respostas com dificuldades na tarefa 2 do cenário 2 e uma resposta sem menção de dificuldades em qualquer tarefa. Novamente, a tarefa 2 do cenário 1 foi a que causou maior transtorno aos utilizadores, com um tempo

médio de resposta de 145,41s. Os utilizadores justificaram que a informação está pouco evidente e requer muitos passos para a encontrar. Um utilizador afirmou que só encontrou o calendário escolar aquando da realização de outra tarefa, por mero acaso. Por fim, os utilizadores mencionam que foi necessário fazer uso da barra de pesquisa para encontrar o calendário escolar.

3. Universidade do Porto

As tarefas relativas ao website da UP consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas ao Mestrado Integrado em Arquitetura. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Na página inicial, clicar em “Estudar” e, de seguida, em “Oferta Formativa”. Depois, é necessário encontrar a secção relativa à Faculdade de Arquitetura, que está logo no início da página, e, por fim, clicar em “Mestrado Integrado em Arquitetura”; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Na página inicial, através do menu principal, clicar na opção “Estudar”. Depois, é necessário encontrar a secção “Informações Académicas”, onde o “Calendário Académico” está inserido e, por fim, clicar neste.; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Na página inicial, aceder ao menu principal e selecionar a opção “Estudar”. De seguida localizar a secção “Informações Académicas” onde estará presente o tópico “Apoio Académico”. Dentro deste está presente a informação completa relativa a todos os Serviços Académicos de todas as Faculdades da Universidade do Porto; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário: Na página inicial, fazer *scroll* até ao rodapé. No rodapé, encontrar a secção “Portais U.Porto”, onde se encontra a opção “SASUP – Serviços de Ação Social”, relativa aos Serviços de Ação Social da UP.

Na UP registaram-se duas respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 1, cinco respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 1, quatro respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 2, 11 respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 2 e uma resposta que não referiu dificuldades na realização das tarefas. Embora se verifique que haja um tempo médio elevado para a tarefa 2 do cenário 1, os utilizadores sentiram mais dificuldades na tarefa 2 do cenário 2, onde o tempo médio de resposta foi de 108,51s, justificando com o facto da informação ser pouco evidente, estando num portal paralelo ao website principal, onde nem a ferramenta de pesquisa ajudou na

localização desta informação. Um utilizador mencionou ter encontrado a informação por mero acaso.

4. Universidade de Aveiro

As tarefas relativas ao website da UA consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas à Licenciatura em Educação Básica. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: No menu superior, aceder à secção “Estudar” que leva à opção “Cursos”. Posteriormente, dentro da secção dos “Cursos”, aceder a “Licenciaturas e Mestrado Integrado” onde, através de um pequeno *scroll*, a meio da página, se poderá encontrar a opção “Educação Básica”; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Na página inicial aceder ao rodapé, fazendo *scroll* até ao fundo da página. Estando já no rodapé, encontrar a secção “Links Rápidos” e aceder a “Serviços”. Dentro desta página encontrar os “Serviços de Gestão Académica” que está a meio da página. De seguida, no menu secundário desta página (que se encontra a verde) é possível encontrar a secção “Informação Académica”. Passando o cursor por cima desta, surge um menu onde se encontra o tópico “Calendário Escolar”. Depois, dentro desta página, encontra-se a opção para aceder ao calendário escolar denominada de “Calendário Escolar/Execução – Academic Calendar”; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Através da página inicial aceder ao rodapé. Aqui é necessário localizar a secção “Links Rápidos” e seleccionar a opção “Serviços”. Nesta página é necessário encontrar os “Serviços de Gestão Académica” que está localizado no meio da página; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário: Aceder ao rodapé na página inicial, localizar a secção “Links Rápidos” e escolher a opção “Serviços”. Nesta página deve encontrar-se os “Serviços de Ação Social” e clicar, de modo que seja conduzido para a página específica deste serviço.

A UA registou cinco respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 1, 12 respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 1, seis respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 2 e duas respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 2, não havendo nenhum utilizador que não tivesse sentido dificuldades. O tempo médio de resposta para a tarefa 2 do cenário 1 foi de 190,5s, confirmando a dificuldade sentida pelos utilizadores. Nesta questão, a maior parte dos utilizadores mencionou sentir que o calendário não está evidente e a sua localização é pouco intuitiva. Um dos utilizadores

encontrou a informação enquanto realizava outra tarefa, e vários responderam que só encontraram o calendário através da ferramenta de pesquisa do website.

5. Universidade da Beira Interior

As tarefas relativas ao website da UBI consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas à Licenciatura em Engenharia Aeronáutica. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Aceder à secção “Estudantes” através do menu principal e, de seguida encontrar, dentro da secção “Informação Académica”, a opção “Cursos”, clicando nesta. Estando nesta página é preciso aceder ao menu lateral esquerdo e clicar na opção “1ºs Ciclos/Licenciaturas”, que irá conduzir a uma lista de cursos relativos às licenciaturas disponíveis nesta universidade e, a partir daqui, é só encontrar a opção “Engenharia Aeronáutica” e clicar nesta, de modo que seja redirecionado para a página específica deste curso; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Aceder à secção “Estudantes” por meio do menu principal e, em seguida, localizar a opção “Calendário Escolar”, dentro da secção “Informação Académica”, e clicar na opção do calendário; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário encontrar a opção “Serviços Académicos” que se encontra dentro da secção “Informação Académica”, afeta ao tópico “Estudantes”, que está presente no menu principal, no topo da página inicial; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário que se acedesse ao menu, localizado no topo da página inicial, e aceder à opção “Serviços e Gabinetes, presentes na secção “Estrutura”. Depois disso, deve aceder-se ao menu lateral que se encontra do lado direito da página e procurar por “SASUBI – Serviços de Ação Social”, clicando neste.

Para a UBI documentaram-se quatro respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 1 e na tarefa 2 do cenário 1, uma resposta com dificuldade para a tarefa 1 do cenário 2, nove respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 2, finalizando com cinco respostas que não refletem quaisquer dificuldades. Apesar da tarefa 2 do cenário 2 ter sido considerada a mais difícil, com um tempo de 60,75s, não é a tarefa com o tempo médio mais alto, nesta universidade, sendo superada pela tarefa 2 do cenário 1, que obteve um tempo médio de 76,62s. Os utilizadores mencionaram que recorreram à ferramenta de pesquisa do website pois a informação é pouco evidente. Um utilizador encontrou a opção, mas ao clicar, não o redirecionou para a página esperada. Outro utilizador mencionou que encontrou a informação específica desta secção, como bolsas

e alojamento, mas não um link que o levasse diretamente à página relativa aos Serviços de Ação Social. Por fim, foi afirmado por um utilizador que a informação pretendida foi apenas encontrada no rodapé do website, após a realização da tarefa.

6. Universidade de Coimbra

As tarefas relativas ao website da UC consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas ao Doutoramento em História da Arte. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Na página inicial procurar pelo menu secundário, que é um menu caracterizado pelos tópicos rodeados por formas verdes retangulares. Depois, deve-se clicar na opção “Estudar na UC” e procurar pelo tópico “Doutoramento”. Aqui, é necessário fazer um *scroll* por esta página até se encontrar uma caixa cinza com o conteúdo “Doutoramento em História da Arte 3º Ciclo - Doutoramento”, clicando nesta; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa é necessário aceder ao tópico “Estudantes da UC” que se localiza no menu principal na página inicial. Nesta página existe uma secção relativa a “Informações Académicas” e é aqui que se deve aceder. De seguida deve-se aceder ao primeiro menu desta página e clicar na opção “Regulam.|Prazos” onde estará presente a opção “Calendário Escolar”, a fim de se poder aceder ao calendário; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário aceder ao menu principal onde se encontra a opção “Estudantes da UC”. Dentro desta página deve seleccionar-se “Informações Académicas”. Na página de “Serviços e Informações Académicas” o utilizador deve seleccionar a opção “+Académicos” no primeiro menu desta página e clicar na opção “SGA@UC”; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário aceder ao menu principal, na página inicial e clicar na opção “Estudantes da UC”. Depois o utilizador deve aceder à secção de “Serviços de Apoio”, acedendo assim aos Serviços de Ação Social.

Relativamente à UC, foram adquiridas duas respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 1, 11 respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 1, cinco respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 2, quatro respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 2, finalizando com uma respostas onde não foram mencionadas dificuldades em qualquer tarefa. A tarefa 2 do cenário 1, com um tempo médio de resposta de 136,02s, foi mencionada como a mais difícil pelos utilizadores, justificando que a informação estava pouco visível, sendo mencionado por vários utilizadores que tiveram de recorrer à pesquisa do website, embora esta também apresente lacunas e não cumpra

eficientemente a sua função. Um utilizador mencionou que recorreu ao mapa do website a fim de encontrar o calendário escolar.

7. Universidade de Lisboa

As tarefas relativas ao website da UL consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas ao Doutoramento em Educação Artística. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Clicar na opção “Estudar”, seguida da opção “Doutoramentos (3.º Ciclo), na parte esquerda do menu. Na página de Doutoramentos, fazer *scroll* até encontrar o Doutoramento em Educação Artística, e clicar nesse mesmo; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: No menu de topo, colocar o rato por cima da opção “Estudantes”, e logo de seguida clicar em “Calendário Académico”; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Colocar o rato por cima da opção “Estudantes”, no menu de topo, e clicar, seguidamente, no tópico “Serviços Académicos”; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário: Clicar na opção “Serviços de Ação Social”, no menu superior, e na página com informação breve dos Serviços de Ação Social, fazer *scroll* até encontrar a hiperligação, por baixo da Morada, para o website dos Serviços de Ação Social.

A UL registou uma resposta com dificuldade para a tarefa 1 do cenário 1, 14 respostas com dificuldade na tarefa 2 do cenário 1, duas respostas com dificuldade na tarefa 1 do cenário 2, uma resposta com dificuldade na tarefa 2 do cenário 2 e duas respostas onde não se registaram quaisquer dificuldades. A dificuldade mencionada pelos utilizadores na tarefa 2 do cenário 1 confirma-se através do tempo médio registado, 108,85s, o mais elevado para esta universidade. Os utilizadores referiram, principalmente, que a informação é pouco evidente, pois existe um menu no topo do website, de tamanho reduzido, sendo que um utilizador mencionou que recorreu ao mapa do website para conseguir encontrar a informação.

8. Universidade Nova de Lisboa

As tarefas relativas ao website da UNL consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas ao Mestrado em Conservação e Restauro. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Colocar o rato por cima da opção “Ensino”, no menu, seguida da opção “Candidatos

Nacionais” e logo após clicar na opção “Mestrados”. Nesta página, clicar em “Guia de Cursos”, e, na nova página aberta, clicar novamente na opção “Cursos”. Aqui, o utilizador deve fazer *scroll* até encontrar a opção “Mestrado (2º Ciclo)”, e selecionar o curso “Conservação e Restauro”; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Uma vez que as várias Faculdades desta universidade têm o seu calendário escolar, foi selecionado o calendário escolar da Faculdade de Ciências e Tecnologia. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: No menu principal, colocar o cursor em cima da opção “Escolas”, seguida de um clique na Faculdade de Ciências e Tecnologia. Neste website, o utilizador deve clicar na opção “Estudante .:”, no menu superior, e, no menu lateral, clicar em “Calendário, Datas e Prazos”; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Solicitou-se que os utilizadores localizassem os Serviços Académicos da Faculdade de Ciências e Tecnologia, pois, tal como para o calendário escolar, cada Faculdade tem os seus próprios serviços. Para concretizar esta tarefa era necessário: Abrir a página da Faculdade de Ciências e Tecnologia, através da opção com o mesmo nome no menu “Escolas”, na página inicial do website da UNL. Depois, tal como para o calendário escolar, clicar na opção “Estudante .:”, e, por fim, clicar no tópico “Informação Académica”. ; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário: Na página inicial, fazer *scroll* até ao rodapé, onde, na secção “NOVA”, se encontra a opção “Ação Social”, onde o utilizador deve clicar para aceder às informações solicitadas.

Relativamente à UNL, registaram-se cinco respostas com dificuldade para o cenário 1 da tarefa 1, 12 respostas com dificuldade para a tarefa 2 do cenário 1, seis respostas com dificuldade para a tarefa 1 do cenário 2, uma resposta com dificuldade para a tarefa 2 do cenário 2 e nenhuma resposta com nenhuma dificuldade em qualquer tarefa. A tarefa 2 do cenário 1, considerada a mais difícil pelos utilizadores, é também a tarefa cujo tempo médio de realização é o mais elevado, de 154,08s. As principais críticas por parte dos utilizadores referem que o website é muito confuso, a barra de pesquisa não funciona e a informação relativa ao calendário escolar encontra-se nos websites paralelos de cada faculdade da universidade, sendo que os utilizadores referem que o calendário deveria estar localizado no website principal da UNL.

9. ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

As tarefas relativas ao website do ISCTE-IUL consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas à Licenciatura em Desenvolvimento de Software e Aplicações. Para se conseguir concretizar esta tarefa são

necessários os seguintes passos: No menu principal, colocar o cursor por cima da opção “Estudar” e, de seguida, clicar em “Licenciaturas”. Na página das Licenciaturas, clicar no curso pretendido e consultar as informações solicitadas; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: No menu de topo, a preto, seleccionar a opção “Estudantes”. Na página que abre, clicar em “Informação académica”, no menu azul ou no menu lateral desta mesma página. Na página de Informação académica, o utilizador deve clicar na opção lateral “Calendários”, onde tem acesso às informações do calendário escolar; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Seleccionar a opção “Estudantes”, no menu de topo, seguida de um clique em “Informação académica”. Nesta página, está a informação relativa aos Serviços Académicos do ISCTE-IUL; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário que: O utilizador seleciona, novamente, a opção “Estudantes”, e, no menu lateral ou no menu a azul, selecione a opção “Ação Social”.

No ISCTE-IUL registou-se uma resposta com dificuldades para a tarefa 1 do cenário 1, seis respostas com dificuldade tanto para a tarefa 2 do cenário 1 como para a tarefa 1 do cenário 2, duas respostas com dificuldade para a tarefa 2 do cenário 2 e seis respostas onde não foram sentidas dificuldades em nenhuma das tarefas. Embora o número de respostas onde se sentiram dificuldades tenha sido igual para a tarefa 2 do cenário 1 e para a tarefa 1 do cenário 2, o tempo médio para cada tarefa foi de 75,24s e 99,24s, respetivamente. Os utilizadores mencionaram sentir dificuldades em ambas as tarefas relacionadas com a organização dos menus do website e com o facto da informação estar pouco evidente, sendo necessário recorrer à ferramenta de pesquisa para encontrar a informação pretendida.

10. Universidade de Évora

As tarefas relativas ao website da UÉ consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas à Licenciatura em Gestão. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: A partir da página inicial, seleccionar a opção “Estudar” no menu. Na página seguinte, clicar em “Cursos”, no menu lateral esquerdo. Aqui, o utilizador deve clicar em “Licenciaturas e Mestrados Integrados”, depois em “Escola de Ciências Sociais”, e só depois seleccionar o curso de Gestão; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Clicar na opção “Estudar”, a partir da página inicial. Nesta página, aceder à opção

“Estudantes UÉ”, e, ao fazer *scroll*, clicar na opção “Calendários Académicos”. A partir daqui, o utilizador deve seleccionar a opção “Calendário Escolar” para encontrar as informações pretendidas; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário: Fazer *scroll*, na página inicial, até encontrar, perto do rodapé, a opção “SAC.ONLINE”. Ao clicar nesta, o utilizador é redirecionado para a página dos Serviços Académicos da UÉ; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário: No rodapé da página inicial, no tópico “Serviços”, clicar em “Serviços de Ação Social”. Nesta página, o utilizador deve deslocar-se para a secção “Contactos”, e clicar em “ver página”, ao lado do texto “WEB”.

Para a UÉ registaram-se zero respostas com dificuldades na tarefa 1 do cenário 1, nove respostas com dificuldades na tarefa 2 do cenário 1, cinco respostas com dificuldades tanto na tarefa 1 do cenário 2 como na tarefa 2 do cenário 2 e duas respostas sem menção de dificuldades em qualquer das tarefas. Novamente, a tarefa com mais dificuldades sentidas pelos utilizadores foi a que obteve um valor temporal médio mais elevado, de 114,81s. Os utilizadores reportaram sentir dificuldades nesta tarefa dado que o conteúdo não se encontra evidente nos menus. Quando existiram utilizadores a encontrar o calendário, houve necessidade de fazer o download do ficheiro relativo ao mesmo, não tendo uma pré-visualização direta no website. Finalmente, um outro utilizador afirmou ter encontrado esta informação apesar de o link relativo a esta não o redirecionar para o calendário.

11. Universidade do Algarve

As tarefas relativas ao website da UAlg consistiam em: 1) Na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1) pedia-se que se encontrassem informações relativas ao Doutoramento em Química. Para se conseguir concretizar esta tarefa são necessários os seguintes passos: Na página inicial, seleccionar a opção “Cursos”, no menu superior. Nesta página, deve seleccionar-se a opção “Doutoramento”, no menu de seleção lateral, e depois fazer *scroll* até ao doutoramento em Química, clicando neste; 2) Na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2) era necessário encontrar o calendário escolar da universidade. Para a concretização desta tarefa são necessários os seguintes passos: Clicar na opção “Menu”, no topo da página. Neste menu, seleccionar a opção “Estudar”, seguida de “Informações Académicas”. Aqui, neste submenu, o utilizador deve seleccionar a opção “Calendário Escolar”; 3) A tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1) consistia em encontrar a página e as informações relativas aos Serviços Académicos. Para concretizar esta tarefa era necessário clicar na opção “Serviços”, no topo da página. Aqui, o utilizador deve seleccionar a opção “Serviços

Centrais UAlg”, fazendo *scroll* até a encontrar. Na página dos Serviços Centrais, deve fazer *scroll* novamente até à opção “Académicos”, onde deve clicar para consultar as informações; 4) Por fim, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2) era pedido que se encontrassem informações relativas aos Serviços de Ação Social. A fim de concretizar a tarefa era necessário, tal como se procedeu para os Serviços Académicos, clicar na opção “Serviços” no menu de topo, depois em “Serviços Centrais UAlg”, e imediatamente a seguir à opção dos Serviços Académicos, está a opção “Ação Social”, onde deve clicar para obter as informações pretendidas.

A UAlg apresentou zero respostas com dificuldades na tarefa 1 do cenário 1, seis respostas com dificuldades na tarefa 2 do cenário 1 e também seis respostas com dificuldades na tarefa 1 do cenário 2, oito respostas com dificuldades na tarefa 2 do cenário 2 e, por fim, duas respostas sem qualquer menção de dificuldades nas tarefas. Embora a tarefa 2 do cenário 1 apresente um tempo médio ligeiramente superior ao da tarefa 2 do cenário 2, foi esta última a mais mencionada como sendo a mais difícil de concretizar. As dificuldades mencionadas passam por utilizadores que encontraram a informação num local pouco esperado ou muito pouco evidente, sendo que a maior parte teve de recorrer à ferramenta de pesquisa para encontrar a informação pretendida.

c) Questionário USE

As dimensões avaliadas no questionário USEQ englobam a Usabilidade Total, a Facilidade de Uso, a Facilidade de Aprendizagem e a Satisfação geral dos utilizadores, numa escala de um a sete.

Relativamente à Usabilidade Total, a UL destacou-se com a maior média, 4,8 (68,57%), seguida pelo ISCTE-IUL, com 4,725 (67,50%) e pela UBI, com 4,7 (67,14%), estes resultados sugerem que as interfaces dos websites destas instituições são considerados fáceis de utilizar pelos participantes do estudo. Em contrapartida, a UNL e a UMinho apresentaram as médias mais baixas: 3,2 (45,71%) e 3,1 (44,29%), respetivamente, o que indica a necessidade de melhorias significativas na usabilidade destes websites.

Ao desconstruir o instrumento USEQ, pode-se dizer que, no que diz respeito à dimensão da Utilidade, a UBI, a UL, o ISCTE-IUL e a UAlg atingiram médias mais altas de 4,6 (65,71%), 4,525 (64,64%), 4,6 (65,71%) e 4,625 (66,07%), respetivamente, indiciando que estes websites, nesta dimensão, estão a ir ao encontro das expectativas dos utilizadores. A UMinho, por outro lado, obteve a média mais baixa, 3,2 (45,71%), sugerindo que, nesta dimensão, o website da UMinho necessita de melhorias.

Na dimensão da Facilidade de Uso, a UL, a UBI e o ISCTE-IUL destacaram-se, com médias de 4,9 (70%) para a UL e 4,75 (67,86%) para a UBI e o ISCTE-IUL,

demonstrando que os utilizadores consideram os websites destas universidades intuitivas e fáceis de navegar. A UNL, por sua vez, apresentou a média mais baixa, de 3,25 (46,43%), sugerindo que o website pode ser complexo e difícil de utilizar para alguns utilizadores.

Para a Facilidade de Aprendizagem, a UL e a UBI mantiveram a liderança nesta dimensão, com médias de 5,375 (76,79%) e 5,325 (76,07%), respetivamente. Estes resultados sugerem que os utilizadores conseguem aprender a utilizar os websites destas universidades de forma rápida e fácil, mesmo sem uma experiência prévia. A UNL e a UMinho apresentaram as médias mais baixas, de 3,2 (45,71%) e 3,45 (49,29%), respetivamente, denotando que os websites podem ter uma curva de aprendizagem mais acentuada.

Para a Satisfação, a UL e a UAlg obtiveram as maiores médias nesta dimensão, de 4,4 (62,86%) e 4,15 (59,29%), por esta ordem, indicando que os utilizadores estão globalmente satisfeitos com a experiência proporcionada pelos websites. A UTAD, por outro lado, apresentou a média mais baixa: 2,5 (35,71%), mostrando que os utilizadores se demonstram insatisfeitos com este website.

Em todos os websites analisados, identificou-se que o principal aspeto a ser melhorado é a satisfação dos utilizadores. Os participantes deste estudo não manifestaram um elevado nível de satisfação ou envolvimento ao navegar pelos websites, não os considerando particularmente agradáveis, inovadores ou prazerosos de utilizar.

A Tabela 12 apresenta os resultados obtidos em todas as universidades analisadas:

Tabela 12. Resultados totais do Questionário USEQ.

	UTAD		UMinho		UP	
	Média	%	Média	%	Média	%
Usabilidade Total	3,65	52,14%	3,1	44,29%	4,3	61,43%
Utilidade	3,675	52,5%	3,2	45,71%	4,425	63,21%
Facilidade de Uso	3,85	55%	3,35	47,86%	4,3	61,43%
Facilidade de Aprendizagem	4,225	60,36%	3,45	49,29%	4,55	65%
Satisfação	2,5	35,71%	2,65	37,86%	3,8	54,29%

	UA		UBI		UC	
	Média	%	Média	%	Média	%
Usabilidade Total	4,275	61,07%	4,7	67,14%	4,3	61,43%
Utilidade	4,2	60%	4,6	65,71%	4,25	60,71%
Facilidade de Uso	4,3	61,43%	4,75	67,86%	4,3	61,43%
Facilidade de Aprendizagem	4,6	65,71%	5,325	76,07%	4,675	66,79%
Satisfação	3,7	52,86%	3,8	54,29%	3,85	55%

	UL		UNL		ISCTE-IUL	
	Média	%	Média	%	Média	%
Usabilidade Total	4,8	68,57%	3,2	45,71%	4,725	67,50%
Utilidade	4,525	64,64%	3,4	48,57%	4,6	65,71%
Facilidade de Uso	4,9	70%	3,25	46,43%	4,75	67,86%
Facilidade de Aprendizagem	5,375	76,79%	3,2	45,71%	5	71,43%
Satisfação	4,4	62,86%	2,7	38,57%	4,05	57,86%
	UÉ		UAlg			
	Média	%	Média	%		
Usabilidade Total	4,1	58,57%	4,525	64,64%		
Utilidade	4,175	59,64%	4,625	66,07%		
Facilidade de Uso	4,1	58,57%	4,5	64,29%		
Facilidade de Aprendizagem	4,6	65,71%	4,9	70%		
Satisfação	3,55	50,71%	4,15	59,29%		

Escala: 1-7

Relativamente às restantes universidades, a UP apresenta uma boa Usabilidade Total, com destaque para a Facilidade de Uso, de 4,3 (61,43%), apesar de requerer melhorias no que se refere à Satisfação dos utilizadores, conseguindo 3,8 (54,29%).

A UA destaca-se pela Facilidade de Aprendizagem, 4,6 (65,71%), todavia também precisa de melhorar a Satisfação dos utilizadores, com 3,7 (52,86%).

A UC tem uma pontuação igual à UP na Usabilidade Total e na Facilidade de Uso, onde obteve 4,3 (61,43%), com destaque para a Facilidade de Aprendizagem, 4,675 (66,79%), que se revelou a pontuação mais alta nesta universidade. A Satisfação, com 3,85 (55%), é também é um ponto a ser melhorado.

Por fim, a UÉ carece de melhorias em todas as dimensões, especialmente na Satisfação, com uma média de apenas 3,55 (50,71%), apesar da boa pontuação obtida na Facilidade de Aprendizagem, totalizando 4,6 (65,71%).

De maneira sucinta, estes resultados revelam uma disparidade significativa na usabilidade dos websites entre as universidades avaliadas. Instituições como a UL, a UBI e o ISCTE-IUL obtiveram resultados positivos, enquanto a UNL e a UMinho apresentaram resultados menos bons. Recomenda-se que as universidades com menor índice de usabilidade, em especial a UNL e a UMinho, façam uma revisão à Utilidade, Facilidade de Aprendizagem e Satisfação dos seus websites, consultando os principais pontos de melhoria identificados através desta investigação, e implementadas ações corretivas que visem melhorar a experiência dos utilizadores nas suas plataformas. Particularmente, a UNL e a UMinho devem verificar as respostas dadas pelos utilizadores a questões como “Ajuda-me a ser mais produtivo”, “É útil”, “Vai de encontro às minhas necessidades”, “É divertido de utilizar”, “Rapidamente adquiri as habilidades

de utilização do website” e apontar esforços para estas situações em específico. Não obstante, as universidades com bom desempenho, como a UL e a UBI, podem utilizar os resultados como referência para manter e aprimorar ainda mais a usabilidade, garantindo a eficiência na utilização dos recursos digitais.

5.1.2. Análise da Experiência de Utilizador

O UEQ produziu dois tipos diferentes de dados, sendo estes os resultados individuais por cada item e os resultados em comparação com outros produtos digitais.

Primeiramente, no que se refere aos resultados internos, obtiveram-se um conjunto de métricas para as seis dimensões em estudo (Atratividade, Transparência, Eficiência, Controlo, Estimulação e Inovação), estando estas repartidas pelas 26 questões afetas ao questionário UEQ.

Posteriormente, para todos os websites, foram obtidos resultados tendo como principal referência a análise comparativa à base de dados de referência do questionário UEQ, observando a experiência de utilização do website de cada universidade, quando comparado com outros produtos digitais.

a) Universidade de Trás-os Montes e Alto Douro

A avaliação da fiabilidade das escalas Atratividade ($\alpha = 0,7875$), Transparência ($\alpha = 0,8427$), Eficiência ($\alpha = 0,7820$) e Estimulação ($\alpha = 0,7094$) revelaram uma boa consistência interna; a escala Controlo ($\alpha = 0,6756$) apresentou um nível de consistência interna aceitável; a escala Inovação ($\alpha = 0,3042$) apresentou um nível de consistência inaceitável. Para começar, avaliou-se a significância de cada item do UEQ (Gráfico 5), onde a avaliação média para as escalas de Atratividade (-0,208), Transparência (0,000), Eficiência (-0,050), Controlo (0,325) e Estimulação (-0,413) são neutras, enquanto a escala Inovação (-1,338) revelou uma avaliação média negativa.

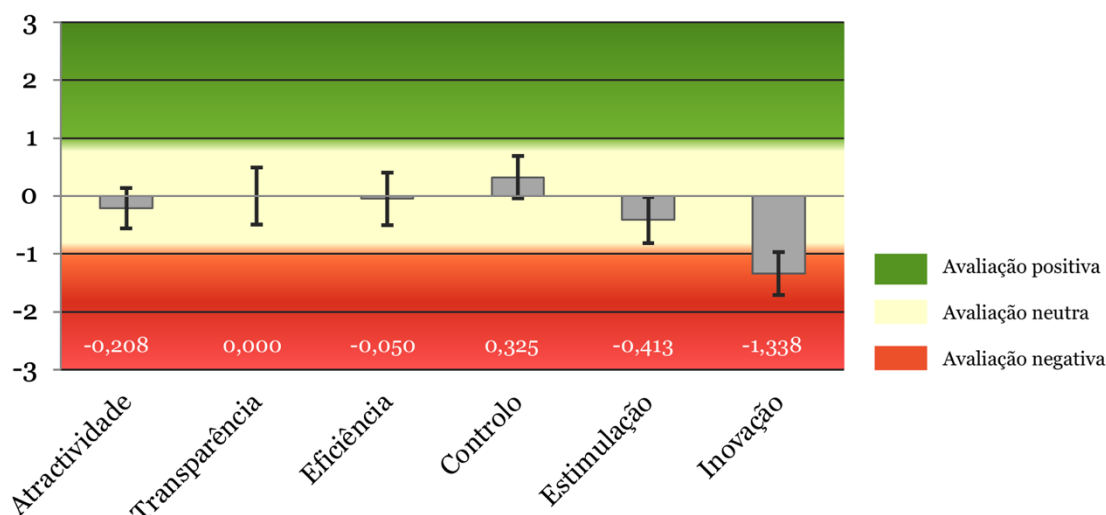


Gráfico 5. Valores médios da escala UEQ do website da UTAD.

Posteriormente, foram obtidos resultados adicionais em comparação com a base de dados de referência do UEQ (Gráfico 6). Analisou-se a UX do website da UTAD em comparação com os produtos digitais da referência do UEQ. O diagrama mostra que todos os valores das escalas (Atractividade (-0,21), Transparência (0,00), Eficiência (-0,05), Controlo (0,33), Estimulação (-0,41) e Inovação (-1,34)) se encontram na categoria “Mau”, o que indica que a UX se encontra nos 25% dos piores resultados, comparando com os produtos digitais de referência para este *benchmark*, tendo a escala da Inovação obtido o pior resultado.

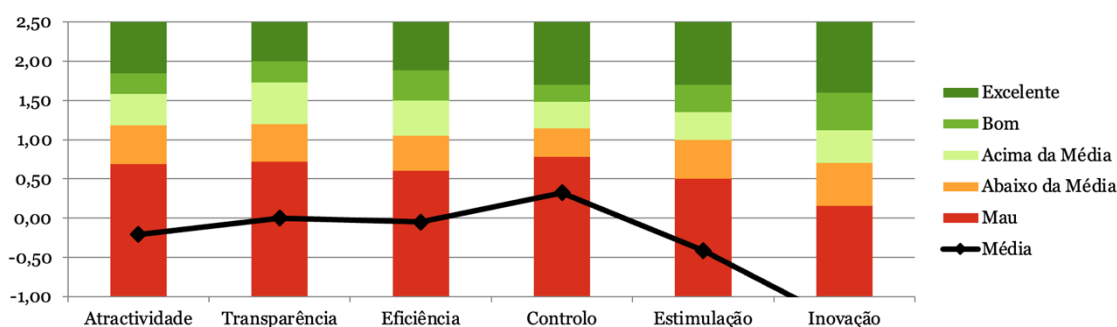


Gráfico 6. Diagrama de referência UEQ no website da UTAD.

b) Universidade do Minho

A avaliação da fiabilidade das escalas Atractividade ($\alpha = 0,9237$) e Estimulação ($\alpha = 0,9238$) revelaram uma excelente consistência interna; as escalas Transparência ($\alpha = 0,7881$), Eficiência ($\alpha = 0,8409$), Controlo ($\alpha = 0,8813$) e Inovação ($\alpha = 0,7518$) apresentaram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 7 demonstra a avaliação de

cada item do UEQ para o site da UMinho. A avaliação média das escalas de Atratividade (-0,542), Eficiência (-0,363), Controlo (-0,363) e Estimulação (-0,663) revelaram-se neutras, enquanto as escalas de Transparência (-0,850) e Inovação (-0,925) se destacaram com uma avaliação média negativa.

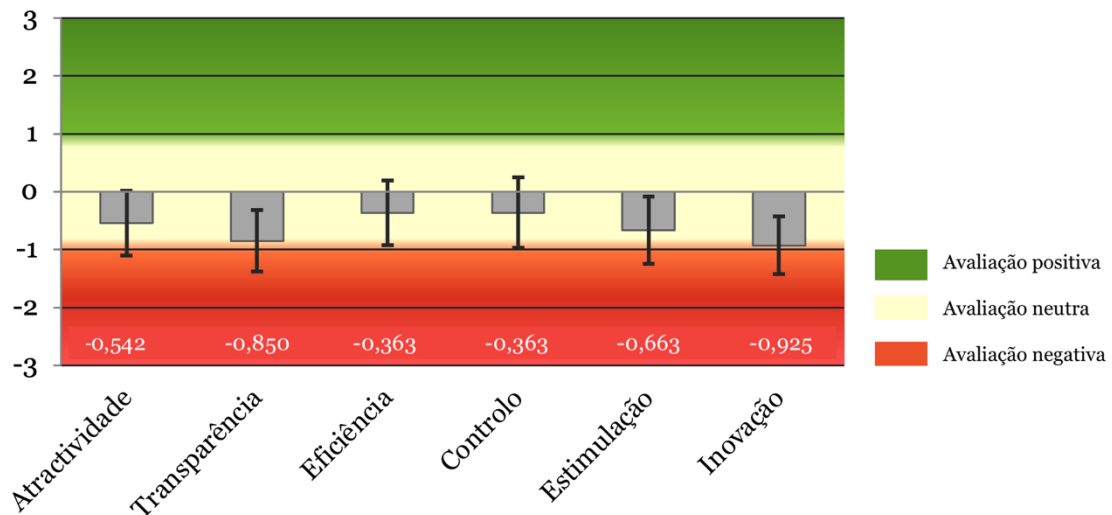


Gráfico 7. Valores médios da escala UEQ do website da UMinho.

A base de dados de referência UEQ serviu como objeto de análise comparativa com os resultados obtidos da experiência de utilização para o website da UMinho, quando comparado com outros produtos digitais. O Gráfico 8 apresenta todos os valores das escalas na categoria “Mau” (Atratividade (-0,54), Transparência (-0,85), Eficiência (-0,36), Controlo (-0,36), Estimulação (-0,66) e Inovação (-0,93)), indicando que a UX deste website se encontra nos piores 25% dos resultados comparativos com outros produtos digitais, com a categoria “Inovação” novamente com o pior resultado.

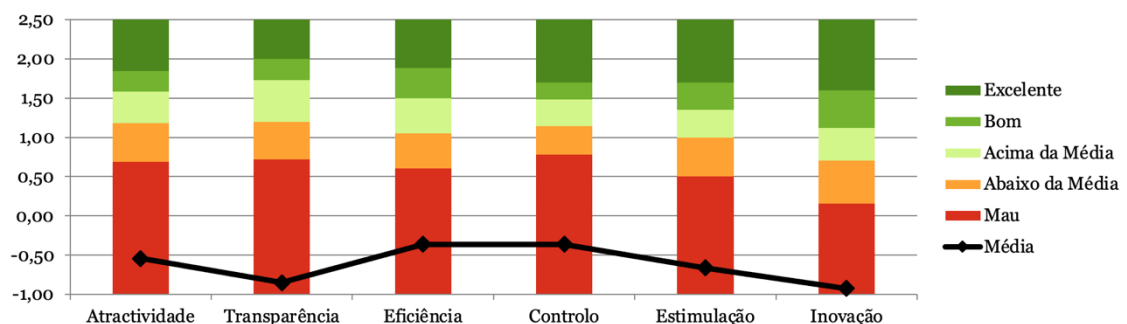


Gráfico 8. Diagrama de referência UEQ no website da UMinho.

c) Universidade do Porto

A avaliação da fiabilidade das escalas Atratividade ($\alpha = 0,9536$) e Transparência ($\alpha = 0,9283$) indicaram uma excelente consistência interna; as escalas Eficiência ($\alpha = 0,7710$), Controlo ($\alpha = 0,8103$) e Estimulação ($\alpha = 0,8530$) apresentaram bons níveis de consistência interna. A consistência da escala Inovação ($\alpha = -0,4325$) é inaceitável, não se mostrando fiável nem válida, levando a que os valores desta escala não fossem utilizados na análise de resultados. O Gráfico 9 ilustra o valor de cada item do UEQ para o site da UP. As avaliações médias de todas as escalas deste website revelaram-se neutras: Atratividade (0,708); Transparência (0,188); Eficiência (0,663); Controlo (0,375); Estimulação (0,288); e Inovação (-0,013).

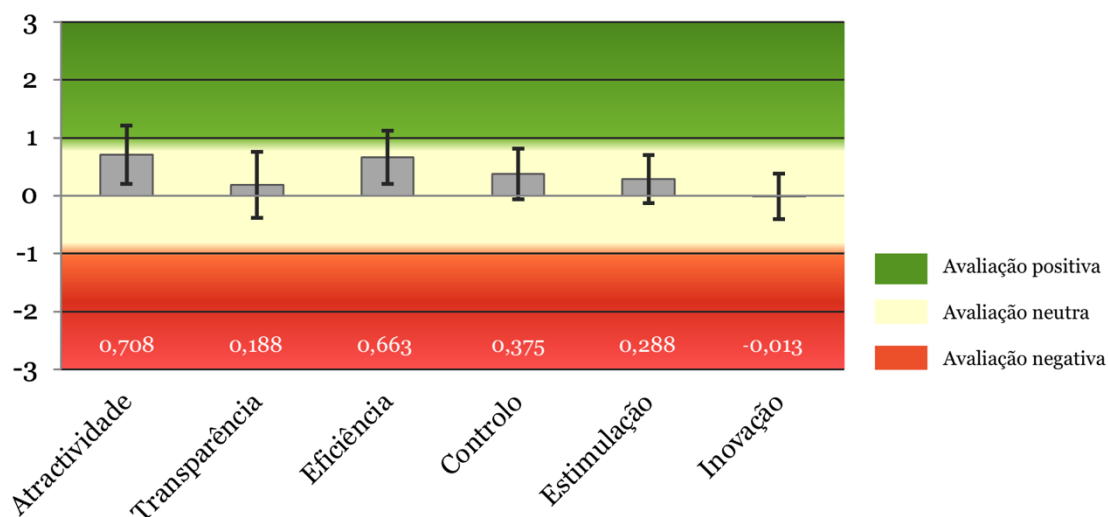


Gráfico 9. Valores médios da escala UEQ do website da UP.

O website da UP foi avaliado em termos de experiência de utilização, comparando os resultados com a base de dados de referência UEQ. Esta análise comparativa permitiu perceber como o website da UP se posiciona face a outras plataformas digitais, em termos de usabilidade e satisfação do utilizador. O Gráfico 10 apresenta as escalas Atratividade (0,71) e Eficiência (0,66) na categoria “Abaixo da Média”, ou seja, nestas duas escalas, o website da UP é superado por 50% dos produtos digitais, e onde 25% destes produtos são analisados como piores do que o website da UP. As escalas Transparência (0,19), Controlo (0,38), Estimulação (0,29) encontram-se na categoria “Mau” significando que 75% dos produtos são melhores nestas escalas, em comparação com o website da UP. A escala de Inovação não pode ser tida em conta, dada a sua consistência inaceitável.

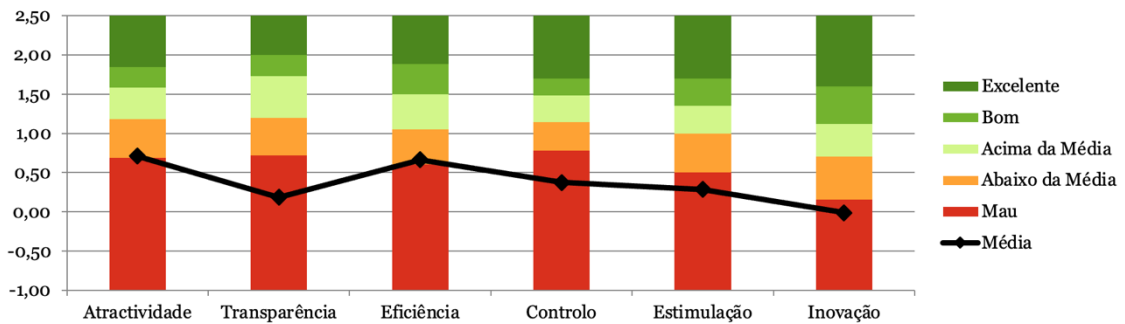


Gráfico 10. Diagrama de referência UEQ no website da UP.

d) Universidade Aveiro

A avaliação da fiabilidade da escala Controlo ($\alpha = 0,9033$) revelou uma excelente consistência interna; as restantes escalas (Atractividade ($\alpha = 0,8967$), Transparência ($\alpha = 0,8138$), Eficiência ($\alpha = 0,8932$), Estimulação ($\alpha = 0,7791$) e Inovação ($\alpha = 0,7811$)) apresentaram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 11 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site da UA.

A avaliação média da escala Eficiência manifestou-se positiva (0,863). Porém as escalas Atractividade (0,783), Transparência (0,425), Controlo (0,575), Estimulação (0,488) e Inovação (0,163) apontaram avaliações médias neutras.

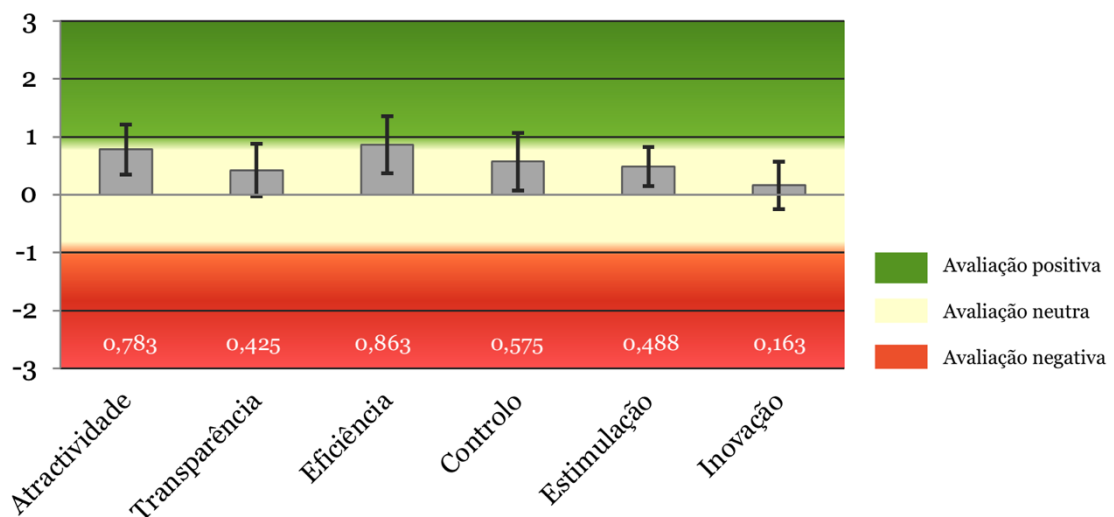


Gráfico 11. Valores médios da escala UEQ do website da UA.

A experiência de utilização do website da UA foi analisada e comparada com a experiência proporcionada por outros produtos digitais, utilizando como referência a base de dados UEQ. O Gráfico 12 apresenta as escalas Atractividade (0,78), Eficiência (0,86) e Inovação (0,16) na categoria “Abaixo da Média”, o que significa que nestas três escalas, o website da UA é superado por 50% dos produtos digitais e que 25% destes

mesmos produtos são analisados como piores do que o website da UA. Por outro lado, as escalas Transparência (0,43), Controlo (0,58) e Estimulação (0,49), encontram-se na categoria “Mau” significando que, nestas escalas, o website enquadra-se nos 25% piores produtos.

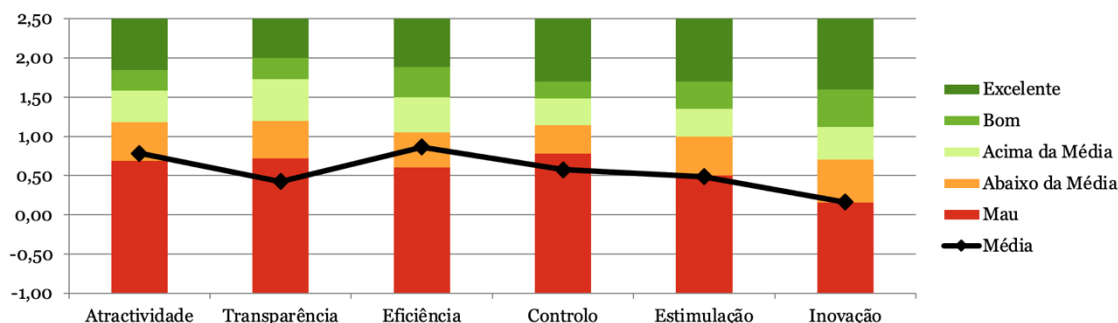


Gráfico 12. Diagrama de referência UEQ no website da UA.

e) Universidade da Beira Interior

A avaliação da fiabilidade revelou-se boa para cinco das seis escalas: Atractividade ($\alpha = 0,8908$), Transparência ($\alpha = 0,8397$), Eficiência ($\alpha = 0,7889$), Controlo ($\alpha = 0,8097$) e Estimulação ($\alpha = 0,8114$) enquanto a escala Inovação ($\alpha = 0,6415$) se revelou aceitável. O Gráfico 13 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site da UBI.

A avaliação média das escalas Eficiência (0,950) e Controlo (0,825) foi positiva. Já nas escalas Atractividade (0,717), Transparência (0,588), Estimulação (0,325) e Inovação (-0,663) obteve-se um resultado neutro.

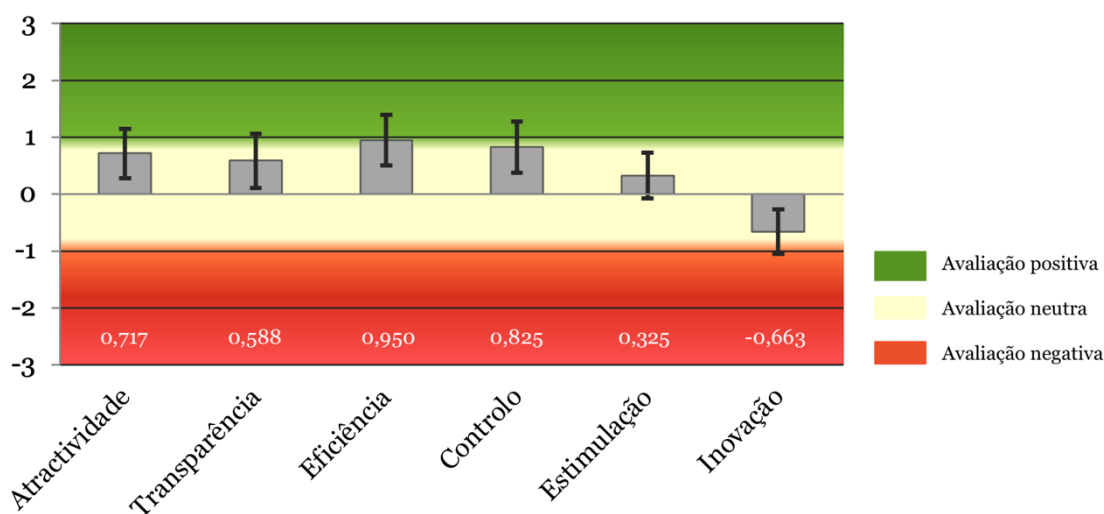


Gráfico 13. Valores médios da escala UEQ do website da UBI.

O website da UBI foi objeto de estudo, visando avaliar a sua experiência de utilização. Através da comparação com a base de dados de referência UEQ, foi possível aferir o desempenho deste website face a outras plataformas digitais. O Gráfico 14 apresenta as escalas Atratividade (0,72), Eficiência (0,95) e Controlo (0,83) na categoria “Abaixo da Média”, o que significa que nestas três escalas, o website da UBI é superado por 50% dos produtos digitais e que 25% destes mesmos produtos são analisados como piores do que o website da UBI. Por outro lado, as escalas Transparência (0,59), Estimulação (0,33) e Inovação (-0,66), encontram-se na categoria “Mau” significando que, nestas escalas, o website enquadra-se nos 25% piores produtos.

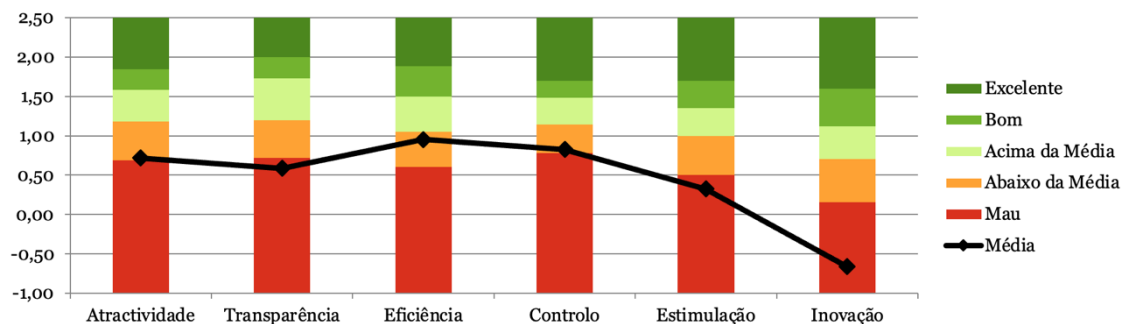


Gráfico 14. Diagrama de referência UEQ no website da UBI.

f) Universidade de Coimbra

A avaliação da fiabilidade da escala Atratividade ($\alpha = 0,9266$) revelou uma excelente consistência interna; as restantes escalas (Transparência ($\alpha = 0,8479$), Eficiência ($\alpha = 0,8136$), Controlo ($\alpha = 0,8258$), Estimulação ($\alpha = 0,7605$) e Inovação ($\alpha = 0,8105$)) apresentaram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 15 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site da UC. A avaliação média de todas as escalas demonstrou-se neutra: Atratividade (0,517), Transparência (0,163), Eficiência (0,363), Controlo (0,425), Estimulação (0,325) e Inovação (0,288).

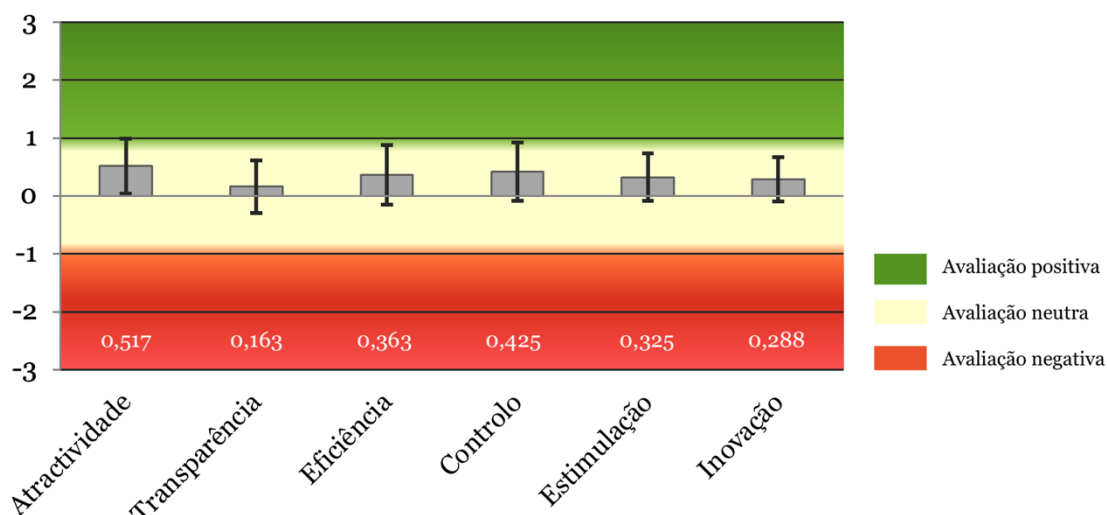


Gráfico 15. Valores médios da escala UEQ do website da UC.

A experiência de utilização do website da UC foi também avaliada através de uma análise comparativa. Utilizando a base de dados de referência UEQ, esta análise permitiu posicionar o website da UC face à concorrência, aferindo o seu desempenho em termos de satisfação do utilizador. O Gráfico 16 apresenta a escala Inovação (0,29) na categoria “Abaixo da Média”, o que significa que o website da UC é superado por 50% dos produtos digitais e que 25% destes produtos são analisados como piores do que o website da UC. Todas as outras escalas (Atractividade (0,52), Transparência (0,16), Eficiência (0,36), Controlo (0,43) e Estimulação (0,33)) se encontram na categoria “Mau” significando que o website se enquadra nos 25% piores produtos, quando comparado com os outros produtos digitais.

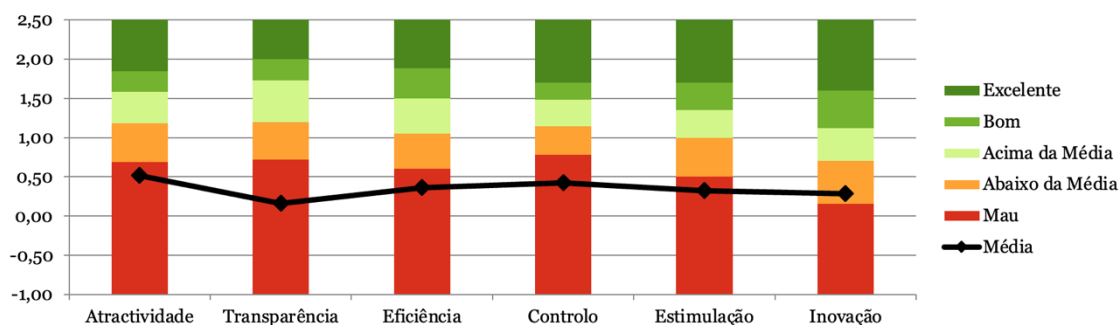


Gráfico 16. Diagrama de referência UEQ no website da UC.

g) Universidade de Lisboa

A avaliação da fiabilidade da escala Eficiência ($\alpha = 0,9236$) revelou uma excelente consistência interna; as restantes escalas (Atractividade ($\alpha = 0,8992$), Transparência ($\alpha = 0,8835$), Controlo ($\alpha = 0,7930$), Estimulação ($\alpha = 0,8905$) e Inovação ($\alpha = 0,7525$)) apresentaram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 17 demonstra a significância

de cada item do UEQ para o site da UL. A avaliação média das escalas Atratividade (0,808), Eficiência (0,963) e Controlo (0,988) foi positiva. Já nas escalas Transparência (0,788), Estimulação (0,500) e Inovação (-0,100) obteve-se um resultado neutro.

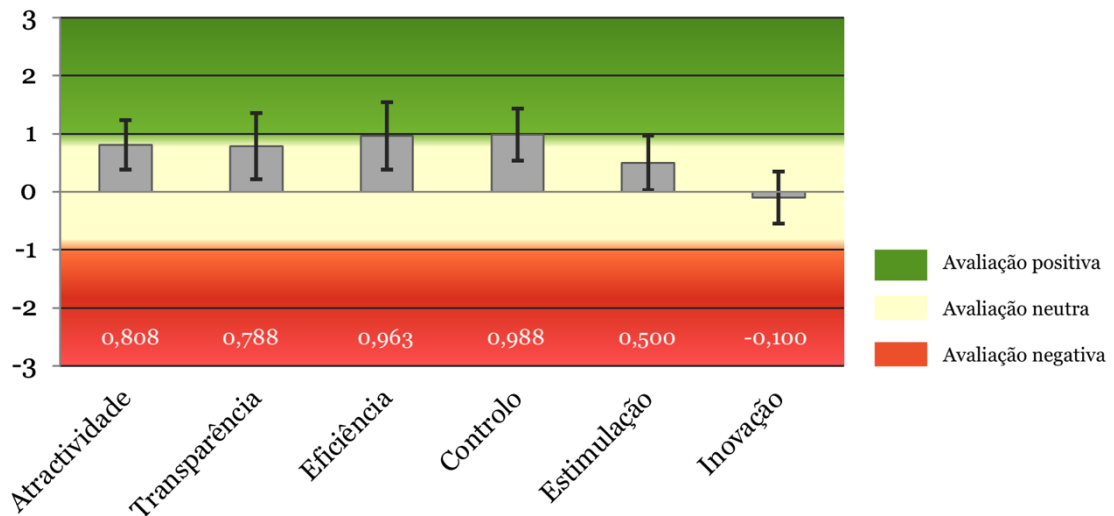


Gráfico 17. Valores médios da escala UEQ do website da UL.

Os resultados obtidos para o website da UL basearam-se numa análise comparativa com a base de dados de referência do UEQ, avaliando a experiência de utilização deste website quando comparado com outros produtos digitais. O Gráfico 18 apresenta as escalas Atratividade (0,81), Transparência (0,79), Eficiência (0,96) e Controlo (0,99) na categoria “Abaixo da Média”, o que significa que o website da UL é superado por 50% dos produtos digitais e que 25% destes produtos são analisados como piores do que o website da UL, nestas quatro categorias. As outras duas escalas, Estimulação (0,520) e Inovação (-0,10), encontram-se na categoria “Mau” significando que o website se enquadra nos 25% piores produtos, quando comparado com os outros produtos digitais.

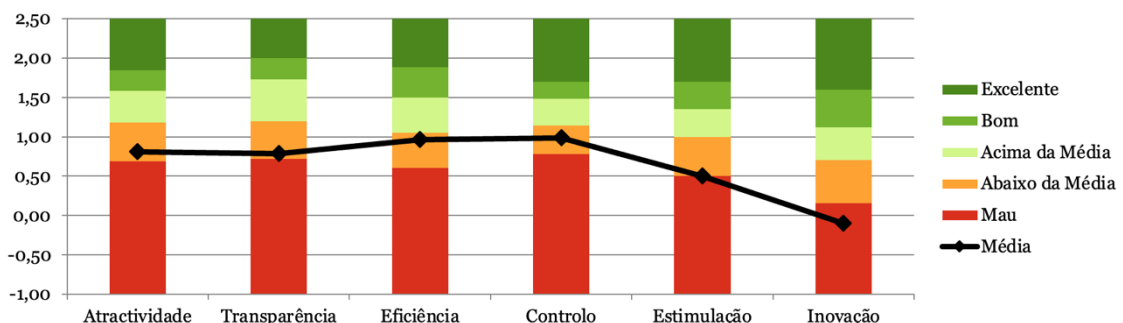


Gráfico 18. Diagrama de referência UEQ no website da UL.

h) Universidade Nova de Lisboa

A avaliação da fiabilidade das escalas Atratividade ($\alpha = 0,9401$), Estimulação ($\alpha = 0,9167$), e Inovação ($\alpha = 0,9008$) revelou uma excelente consistência interna; as escalas Transparência ($\alpha = 0,8396$), Eficiência ($\alpha = 0,8812$) e Controlo ($\alpha = 0,7968$), apresentaram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 19 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site da UNL.

A avaliação média das escalas revelou-se neutra para as escalas Atratividade (-0,308), Eficiência (-0,425), Controlo (-0,313), Estimulação (-0,588) e Inovação (-0,700), sendo que a única escala negativa foi a Transparência (-0,925).

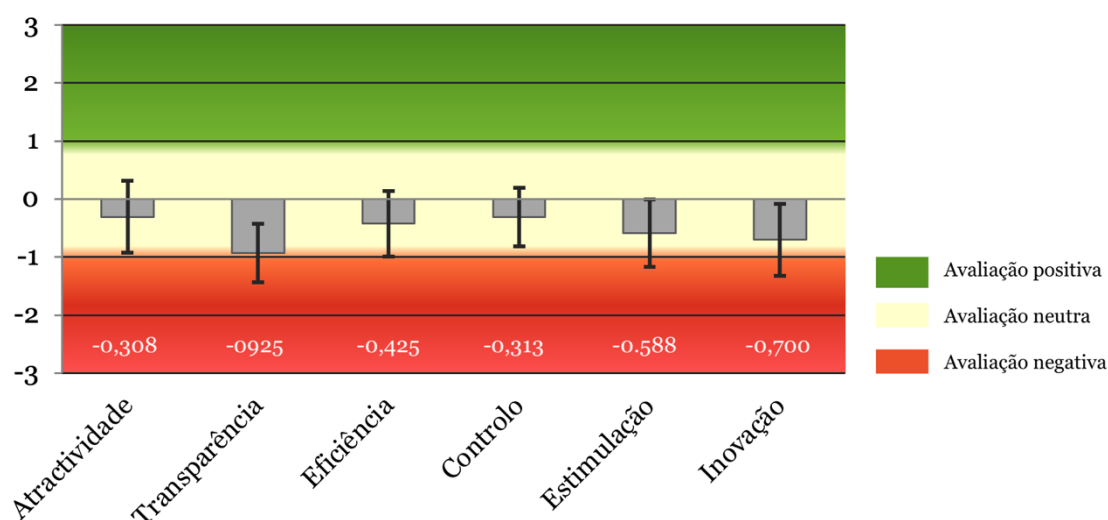


Gráfico 19. Valores médios da escala UEQ do website da UNL.

Posteriormente, foram obtidos resultados adicionais em comparação com a base de dados de referência UEQ (Gráfico 20). Analisou-se a UX do website da UNL em comparação com outros produtos digitais. O diagrama mostra que todos os valores das escalas de Atratividade (-0,31), Transparência (-0,93), Eficiência (-0,43), Controlo (-0,31), Estimulação (-0,59) e Inovação (-0,70) se encontram na categoria “Mau”, o que indica que a UX se encontra nos 25% dos piores resultados, comparando com os produtos digitais de referência para este *benchmark*, tendo a escala da Inovação obtido o pior resultado

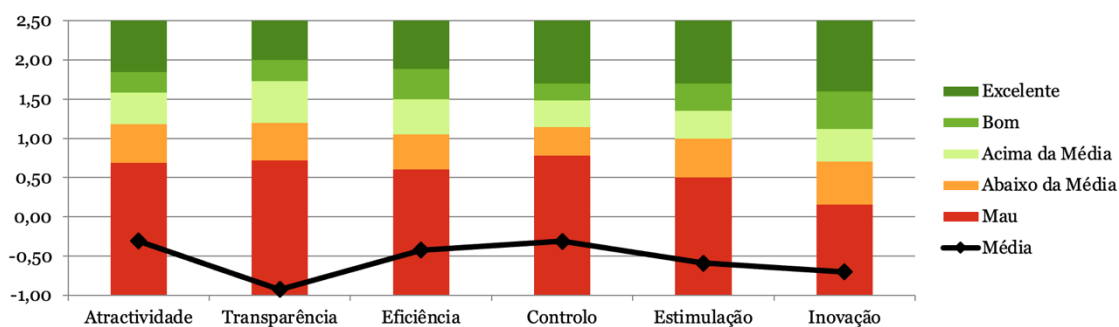


Gráfico 20. Diagrama de referência UEQ no website da UNL.

i) ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

A avaliação da fiabilidade das escalas Atratividade ($\alpha = 0,9454$), Eficiência ($\alpha = 0,9275$), e Estimulação ($\alpha = 0,9089$) revelou uma excelente consistência interna; as escalas Transparência ($\alpha = 0,8242$), Controlo ($\alpha = 0,8560$) e Inovação ($\alpha = 0,7965$), demonstraram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 21 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site do ISCTE-IUL. A avaliação média das escalas Atratividade (1,058), Transparência (0,950), Eficiência (1,200) e Controlo (1,013) demonstrou um resultado positivo. As escalas Estimulação (0,713) e Inovação (0,038) obtiveram um resultado neutro.

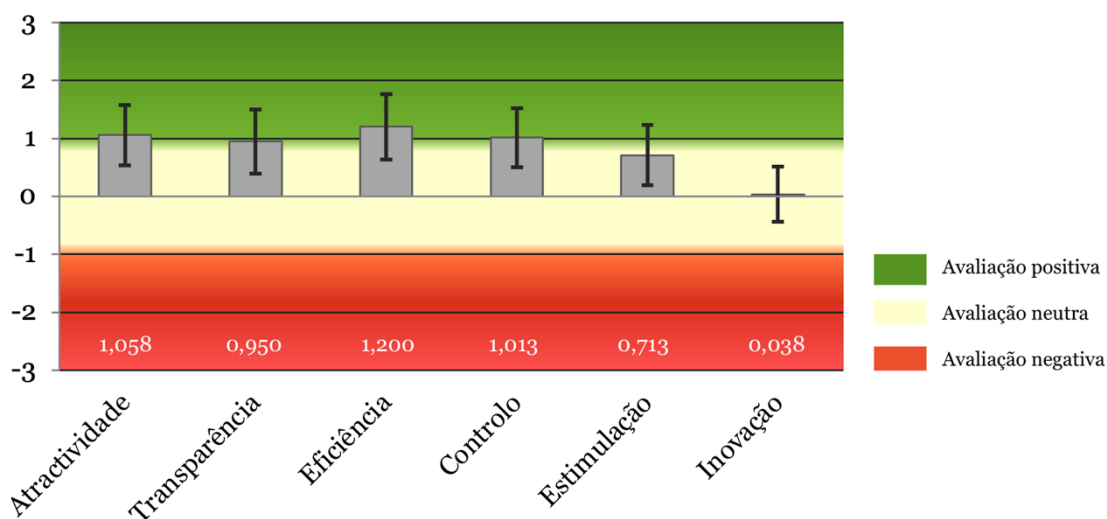


Gráfico 21. Valores médios da escala UEQ do website do ISCTE-IUL.

A experiência de utilização do website do ISCTE-IUL foi avaliada e comparada com a de outros produtos digitais, utilizando como referência a base de dados UEQ. Esta análise permitiu compreender como o website se posiciona em relação a outras plataformas digitais, em termos de usabilidade e satisfação do utilizador. O Gráfico 22 apresenta a escala Eficiência (1,20) como a única na categoria “Acima da Média”, o que significa que

25% dos produtos digitais são melhores do que o website do ISCTE nesta categoria, portanto 50% dos produtos digitais são piores do que o website. As escalas Atractividade (1,06), Transparência (0,95), Controlo (1,01) e Estimulação (0,71), encontram-se na categoria “Abaixo da Média”. Por fim, a escala Inovação (0,04) situa-se na categoria “Mau”, significando que este website está entre os piores 25%, nesta categoria, em comparação com os outros produtos digitais.

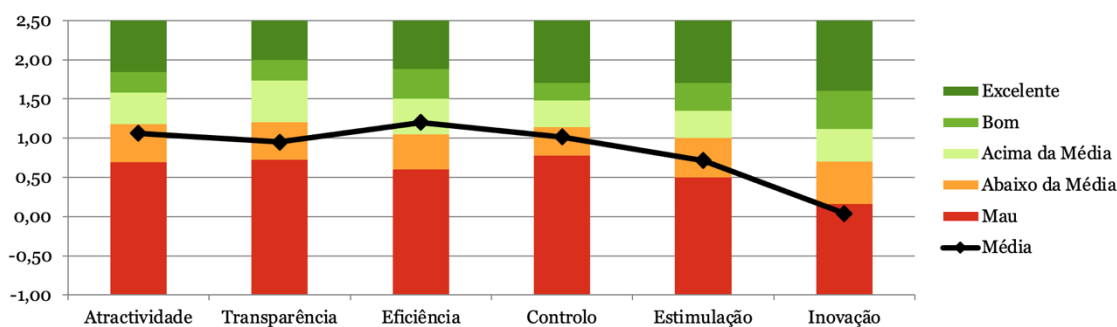


Gráfico 22. Diagrama de referência UEQ no website do ISCTE-IUL.

j) Universidade de Évora

A avaliação da fiabilidade revelou-se boa para cinco das seis escalas: Atractividade ($\alpha = 0,8797$), Transparência ($\alpha = 0,8354$), Eficiência ($\alpha = 0,8159$), Controlo ($\alpha = 0,8376$) e Inovação ($\alpha = 0,7345$) enquanto a escala Estimulação ($\alpha = 0,6396$) se revelou aceitável. O Gráfico 23 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site da UÉ.

A avaliação média de todas as escalas demonstrou-se neutra: Atractividade (0,450), Transparência (0,138), Eficiência (0,450), Controlo (0,538), Estimulação (0,313) e Inovação (-0,388).

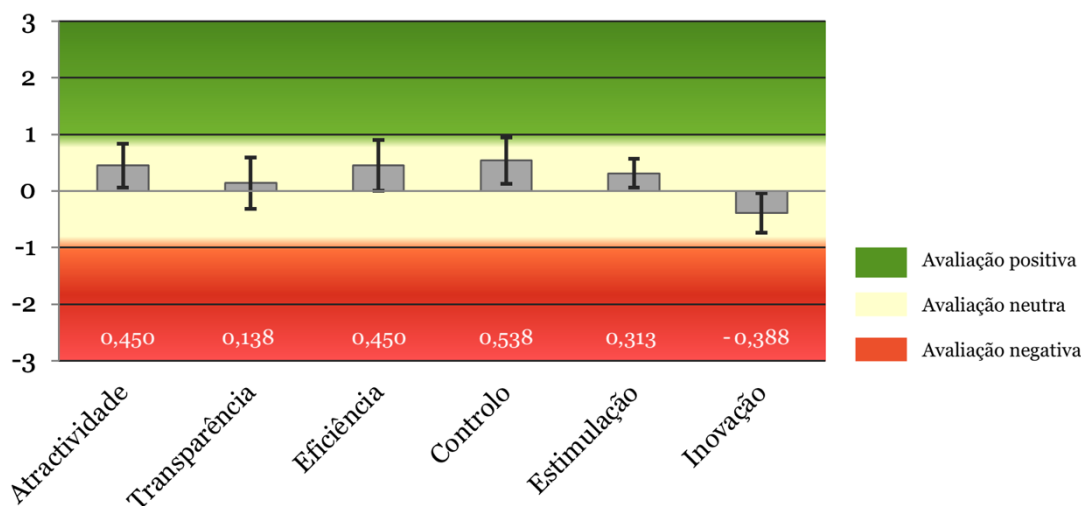


Gráfico 23. Valores médios da escala UEQ do website da UÉ.

Os resultados obtidos, em comparação com a base de dados de referência UEQ, permitem analisar a satisfação e usabilidade do website da UÉ. O Gráfico 24 ilustra estes mesmos resultados. O diagrama mostra que todos os valores das escalas de Atratividade (0,45), Transparência (0,14), Eficiência (0,45), Controlo (0,54), Estimulação (0,31) e Inovação (-0,39) se encontram na categoria “Mau”, o que indica que a UX se encontra nos 25% dos piores resultados, comparando com os produtos digitais de referência para este *benchmark*, tendo a escala da Inovação obtido o pior resultado.

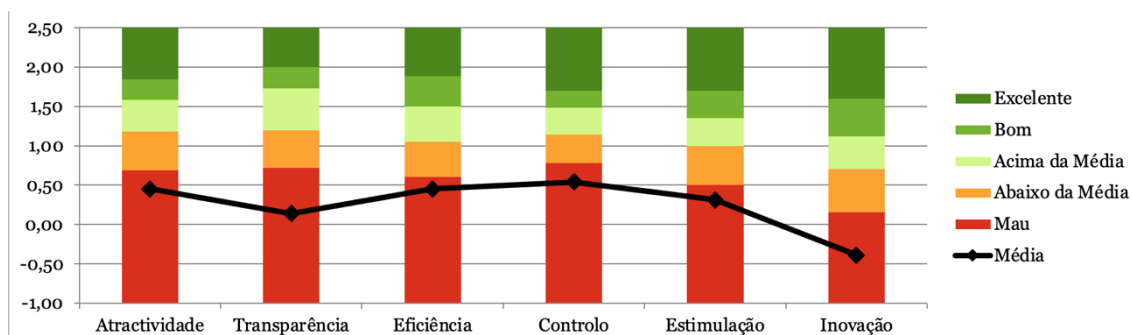


Gráfico 24. Diagrama de referência UEQ no website da UÉ.

l) Universidade do Algarve

A avaliação da fiabilidade da escala Atratividade ($\alpha = 0,9062$) revelou uma excelente consistência interna; as restantes escalas, Transparência ($\alpha = 0,8779$), Eficiência ($\alpha = 0,7807$), Controlo ($\alpha = 0,7111$), Estimulação ($\alpha = 0,8992$) e Inovação ($\alpha = 0,8876$) apresentaram bons níveis de consistência interna. O Gráfico 25 demonstra a significância de cada item do UEQ para o site da UAlg.

A avaliação média das escalas Atratividade (1,008), Eficiência (0,800) e Controlo (0,800) foi positiva. Já nas escalas Transparência (0,625), Estimulação (0,625) e Inovação (0,375) obteve-se um resultado neutro.

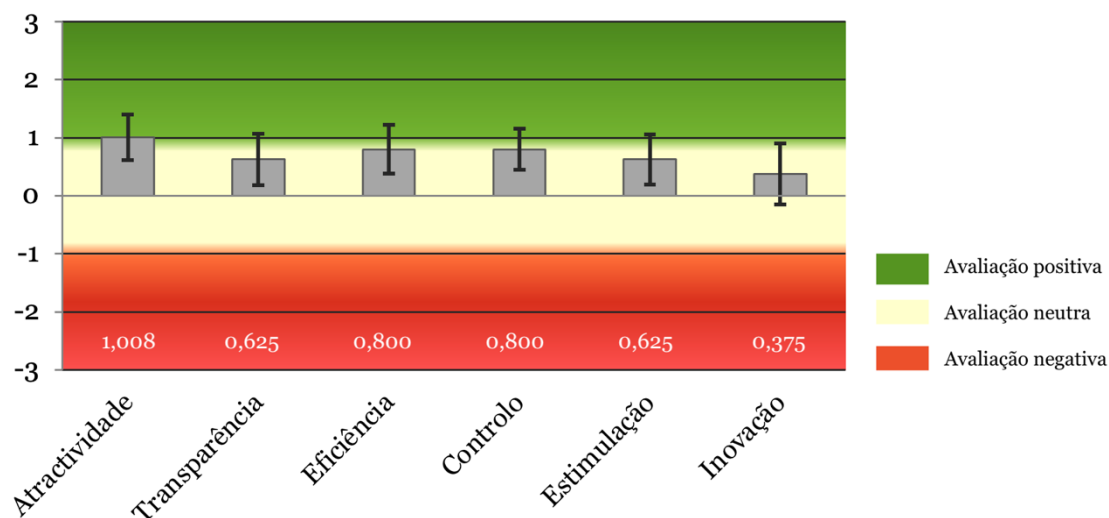


Gráfico 25. Valores médios da escala UEQ do website da UAlg.

Para o website da UAlg foram obtidos resultados tendo por base a análise comparativa com a base de dados de referência UEQ. O Gráfico 26 apresenta as escalas Atratividade (1,01), Eficiência (0,80), Controlo (0,80), Estimulação (0,63) e Inovação (0,38) na categoria “Abaixo da Média”, ou seja, nestas escalas, o website da UAlg é superado por 50% dos produtos digitais, onde 25% destes produtos são analisados como piores do que o website da UAlg. A escala Transparência (0,63) encontra-se na categoria “Mau” significando que 75% dos produtos são melhores nesta escala, em comparação com a UAlg.

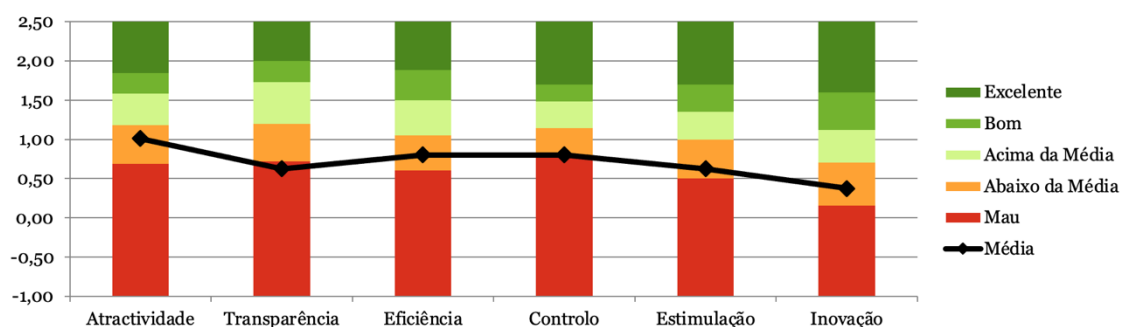


Gráfico 26. Diagrama de referência UEQ no website da UAlg.

m) Comparação da UX entre os onze websites universitários

Na Figura 31 é possível comparar os valores médios das escalas do UEQ para os onze websites. No que respeita aos itens de cada escala individual, é possível verificar que para

o website da UTAD, o campo da “Inovação” denota uma avaliação inaceitável, atribuída pelos participantes do estudo. De forma análoga, o website da UMinho obteve uma avaliação negativa, na “Transparência” e “Inovação”, e o website da UNL obteve também uma avaliação negativa, no campo da “Transparência”.

Por outro lado, a UA obteve uma avaliação positiva para a “Eficiência” do website, tal como a UBI, a UL, o ISCTE-IUL e a UAlg, que obtiveram uma boa avaliação nesta escala. No campo do “Controlo”, a UBI, a UL, o ISCTE-IUL e a UAlg também alcançam uma nota positiva. A nível de “Transparência”, só o ISCTE-IUL registou uma avaliação positiva para este mesmo campo. Por fim, o ISCTE-IUL e a UAlg registaram avaliações positivas, para o campo da “Atratividade”.

Todos os restantes campos foram considerados neutros, com base nas avaliações dos utilizadores. Denota-se, novamente, que o campo Inovação da UP não foi considerado para esta análise. Nos itens individuais, a escala Inovação é aquela que se apresenta mais vezes com avaliação negativa ou neutra, não apresentando em nenhum website avaliação positiva. Assim, os participantes consideram que o nível de inovação e criatividade dos websites analisados e a sua capacidade de captar o interesse do utilizador não é adequado.

Analogamente, na Figura 32 é possível fazer uma comparação dos valores dos websites com os valores referência de outros produtos digitais, recorrendo ao *benchmark* do questionário UEQ, é possível verificar que o ISCTE-IUL é a única universidade a destacar-se com uma avaliação acima da média, para o campo da Eficiência, embora o campo da Inovação seja destacado como “Mau”, e todos os restantes como “Abaixo da Média”. Para a UP, os campos de Atratividade e Eficiência são considerados como “Abaixo da Média”, estando os restantes classificados como “Mau”, excluindo a escala de Inovação desta análise. A UA obteve uma classificação “Abaixo da Média” para as escalas da Atratividade, Eficiência e Inovação, estando as restantes consideradas com nível “Mau”. Relativamente à UBI, as escalas de Atratividade, Eficiência e Controlo estão classificadas como “Abaixo da Média”, e as restantes classificadas com nível “Mau”. A UC destaca-se com todas as escalas no nível Mau, exceto a escala de Inovação, classificada como “Abaixo da Média”. Para a UL, as escalas de Estimulação e Inovação são classificadas como “Mau”, e todas as outras estão “Abaixo da Média”. Finalmente, na UAlg, a escala da Transparência é classificada com nível “Mau”, e todas as restantes estão classificadas como “Abaixo da Média”.

A UTAD, a UMinho, a UNL e a UÉ obtiveram avaliações consideradas como “Mau”, na comparação com outros produtos digitais, em todos os campos avaliados. Para analisar estes resultados é essencial lembrar o estudo de Schrepp, Hinderks, e Thomaschewski, "uma vez que o benchmark também contém dados de produtos

estabelecidos, um novo produto deve alcançar pelo menos a categoria “Bom” em todas as escalas” (2017, p. 43) de modo a ser considerado um produto com boa experiência do utilizador. Assim, não é possível considerar nenhum dos websites analisados como tendo uma boa experiência do utilizador.

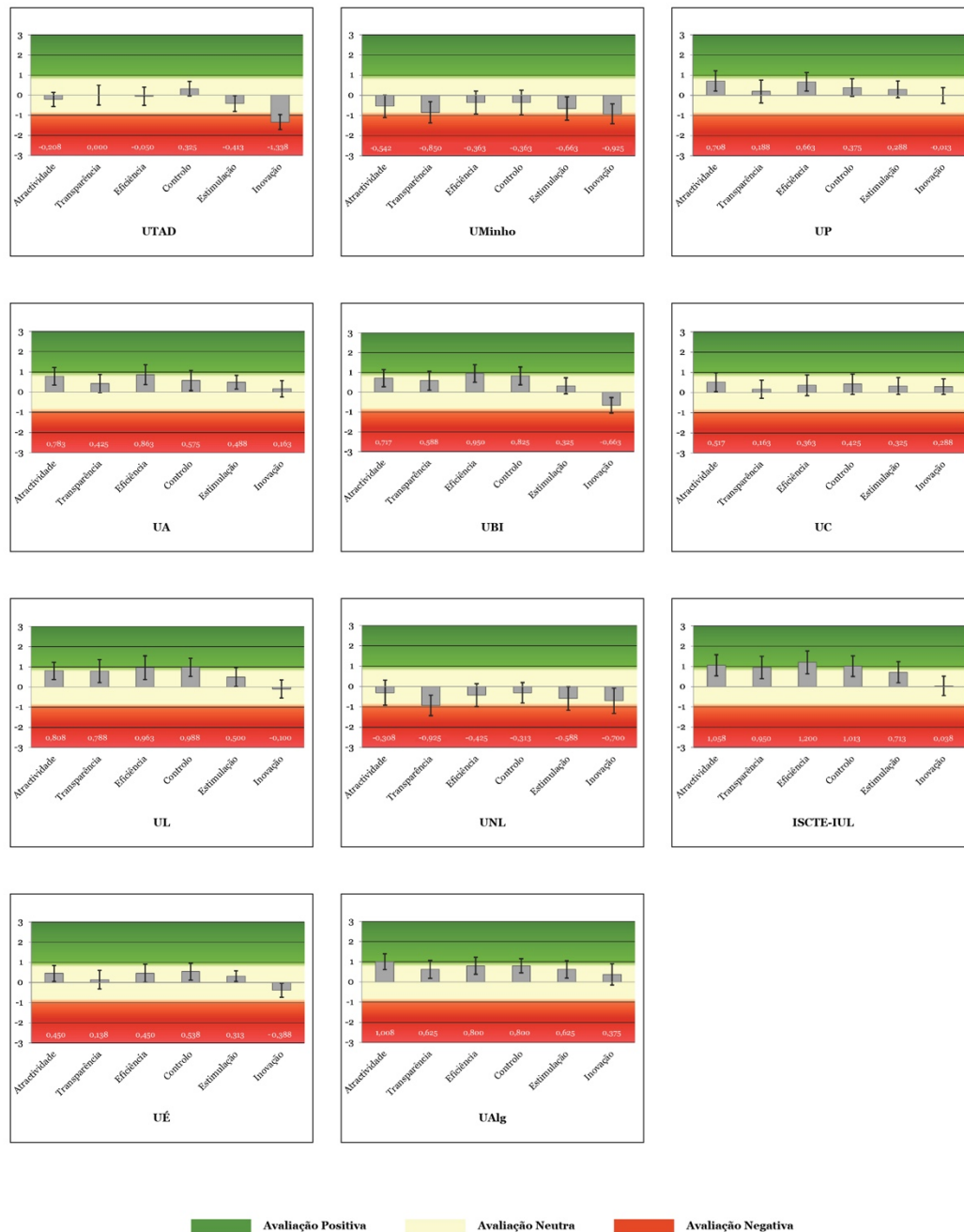


Figura 31. Comparação dos valores médios das escalas UEQ dos onze websites.



Figura 32. Comparação do diagrama de referência UEQ dos onze websites.

5.1.3. Análise de Emoções

A Tabela 13 exibe a avaliação média, tanto positiva quanto negativa, proveniente da interação dos utilizadores com os websites da UTAD, da UMinho, da UP, da UA, da UBI, da UC, da UL, da UNL, do ISCTE-IUL, da UÉ e da UAlg.

Tabela 13. Pontuações médias resultantes do PANAS.

	UTAD	UMinho	UP
Positivo	20,05	19,55	20,45
Negativo	13,75	17,6	12,45
	UA	UBI	UC
Positivo	23,45	24,25	22,8
Negativo	15,05	11,3	13,6
	UL	UNL	ISCTE-IUL
Positivo	24,85	20	23,7
Negativo	12,7	16,4	12,75
	UÉ	UAlg	
Positivo	23	22,7	
Negativo	12,5	12,15	

Escala: 10-50

O website da UL destaca-se com o maior índice de afetos positivos (24,85), indicando níveis superiores de entusiasmo, interesse e engajamento entre os seus utilizadores. O website da UBI surge de seguida (24,25), sugerindo uma interface igualmente estimulante. O website da UA também apresenta resultados expressivos (23,45), no que respeita às emoções positivas.

Os websites de outras instituições como a UP, a UC, o ISCTE-IUL, a UÉ e a UAlg apresentam médias acima de 20 pontos, o que indica a presença de emoções positivas em níveis satisfatórios. O website da UMinho e da UNL apresentam os menores valores de afetos positivos (19,55 e 20, respetivamente), sugerindo a necessidade de ações que promovam um maior engajamento e entusiasmo dos utilizadores.

Em relação aos afetos negativos, o website da UBI demonstra o menor índice (11,3) de ansiedade e angústia entre os seus utilizadores. O website da UP (12,45), da UL (12,7), do ISCTE-IUL (12,75), da UÉ (12,5) e da UAlg (12,15) também apresentam baixos resultados negativos, evidenciando que os utilizadores sentiram poucas emoções negativas nestes websites.

O website da UMinho (17,6) e da UNL (16,4) apresentam os maiores índices de afetos negativos, sugerindo a necessidade de atenção e intervenção para promover uma melhor experiência emocional. O website da UTAD (13,75), da UA (15,05) e da UC (13,6) apresentam valores intermediários, indicando a presença de emoções negativas em níveis moderados.

5.1.4. Análise das Respostas de Aspetos Positivos e Negativos

Na análise das respostas sobre os aspetos positivos e negativos mencionados pelos utilizadores, tomou-se por base uma classificação onde foram avaliadas 11 categorias. Estas categorias representam os elementos essenciais na estruturação e design dos websites: Navegação, Estrutura, Design, Interface, Responsividade, Conteúdo, Informação, Funcionalidades, Recursos, Questões Técnicas e Nenhuma. Os resultados obtidos são apresentados da Tabela 14 à Tabela 24.

a) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

A análise das respostas dos utilizadores no website da UTAD revelou um misto de satisfação e de necessidade de melhorias (Tabela 14).

A navegação foi um dos pontos mais mencionados, com alguns utilizadores a elogiarem a facilidade em encontrar informações graças aos menus claros, enquanto muitos outros criticaram a confusão causada pelos menus duplicados e pela navegação mal formatada em dispositivos móveis.

A estrutura do website, apesar de ter sido considerada organizada com os tópicos mais importantes bem posicionados, também gerou críticas devido à dispersão de informações e menus redundantes.

Quanto ao design, este dividiu opiniões: o contraste de cores e a personalização da interface foram apreciados pelos utilizadores, mas o visual antiquado e a falta de contraste em algumas áreas foram criticadas.

A interface foi vista como conservadora e familiar por um utilizador, relembrando-o de interfaces de outras instituições universitárias.

A responsividade foi elogiada pelas opções de personalização, mas criticada pela falta de adaptação a ecrãs menores.

O conteúdo foi valorizado por dois utilizadores pela sua organização e segmentação, um aspeto considerado pouco comum por um destes utilizadores.

A informação foi considerada fácil de encontrar em quatro respostas, sendo que a barra de pesquisa e o facto de existir uma segmentação clara de conteúdo foram mencionadas positivamente, porém, bastantes utilizadores consideraram que esta última poderia estar melhor organizada e mais destacada, tendo sido categorizada como densa e confusa.

As funcionalidades, como a pesquisa e os modos de exibição (alterar o tamanho da fonte e o esquema de cores), foram considerados úteis, apesar de existirem menções à funcionalidade precária da ferramenta de pesquisa.

Em termos de recursos, não existiram destaques específicos, mas a necessidade de uma maior inclusão dos utilizadores foi evidente, tendo sido indiretamente mencionadas em algumas das respostas dadas.

As questões técnicas não foram um problema generalizado, mas houve a percepção por parte dos utilizadores que o website se encontra desatualizado, sendo este um ponto negativo.

Em suma, o aspeto positivo mais sinalizado pelos utilizadores foi a estrutura, com cinco menções, e os aspetos negativos mais mencionados realçam a navegação, com dez menções e oito menções para a informação.

Tabela 14. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UTAD.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	4	10
Estrutura	5	5
Design	3	3
Interface	1	0
Responsividade	1	1
Conteúdo	2	0
Informação	4	8
Funcionalidades	4	2
Recursos	0	0
Questões Técnicas	1	2
Nenhuma	8	5

b) Universidade do Minho

A análise das respostas dos utilizadores revelou uma experiência mista com o website da UMinho, destacando-se um elevado número de menções negativas na navegação, estrutura e informação (Tabela 15).

A navegação foi um ponto crítico: embora alguns tenham elogiado a clareza dos menus, a maioria criticou a navegação confusa e ilógica, com excesso de submenus e uma falta de coerência, o que indica uma necessidade de reformulação urgente.

A estrutura recebeu poucos elogios devido à organização e acesso fácil ao conteúdo mais relevante, mas foi amplamente criticada pela dispersão da informação, má categorização e micro-páginas fragmentadas.

O design foi geralmente elogiado pelas cores sóbrias e por ir de encontro à imagem institucional da UMinho, não tendo tido referências negativas.

A interface foi considerada intuitiva em algumas funcionalidades, apesar de alguns utilizadores a terem achado confusa devido ao uso inadequado de menus *dropdown* e de algumas inconsistências, o que prejudicou a usabilidade.

A responsividade, apesar de pouco mencionada e sem menções a aspetos positivos, foi criticada pela falta de otimização para dispositivos móveis, com problemas de formatação e navegação.

O conteúdo foi valorizado quando se apresentou claro e conciso, com imagens complementares, por um utilizador, mas foi criticado pela dispersão, falta de organização e formatação inadequada.

A informação foi elogiada quando se mostrou bem organizada e acessível, mas também foi criticada por metade dos inquiridos devido à dificuldade em encontrar dados importantes e também pela localização da informação em locais pouco intuitivos.

As funcionalidades do website, como o acesso a alguns serviços, foram vistas como positivas, apesar de a barra de pesquisa e a necessidade de múltiplos cliques terem sido alvo de críticas.

Os recursos foram elogiados por um inquirido, tendo sido avaliados positivamente por este, devido a ajudarem a melhorar o design do website. Não houve lugar a menção de aspetos negativos nesta categoria.

As questões técnicas receberam apenas um elogio, onde se referiu a rapidez de carregamento do website como um aspeto positivo.

Resumidamente, o aspeto positivo que foi mais sinalizado pelos participantes foi o design, com seis menções, e os aspetos negativos mais mencionados realçam a navegação, estrutura e informação, com 14, dez e dez respostas, respetivamente.

Tabela 15. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UMinho.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	4	14
Estrutura	3	10
Design	6	0
Interface	2	2
Responsividade	0	2
Conteúdo	2	3
Informação	2	10
Funcionalidades	3	6
Recursos	1	0
Questões Técnicas	1	0
Nenhuma	9	3

c) Universidade do Porto

A análise das opiniões dos utilizadores sobre o website da UP (Tabela 16) revelou que a navegação é fácil e intuitiva, mas a organização do menu e a dificuldade em encontrar conteúdos importantes causou frustração em quase metade dos utilizadores.

A estrutura do website foi apreciada por ser considerada organizada e com uma boa composição, porém, o excesso de informação no menu e a má organização em algumas áreas prejudicam a experiência, como relatam quatro dos utilizadores.

O design foi elogiado pela criatividade e uso de cores, mas também criticado pelo contraste e falta de adaptação para utilizadores com necessidades específicas.

A interface foi vista como esteticamente agradável, mas também confusa e pouco intuitiva, o que dificultou a navegação.

Ao nível da responsividade, não foram mencionadas quaisquer críticas ou elogios.

O conteúdo foi considerado claro e bem organizado por três utilizadores, não existindo críticas neste campo.

A informação encontrava-se bem organizada, mas a qualidade desta foi questionada, devido à dificuldade em encontrar informações essenciais e falta de destaque para conteúdos importantes.

As funcionalidades do website foram consideradas intuitivas por um único utilizador, mas a barra de pesquisa ineficaz e a necessidade de usar sistemas externos foram analisadas como pontos negativos.

Embora não haja elogios aos recursos do website, um utilizador sugere que sejam implementados recursos direcionados ao público com necessidades específicas.

As questões técnicas foram alvo de um único elogio, sendo mencionado a velocidade de carregamento do website, não havendo críticas a este ponto.

Sinteticamente, o aspeto positivo mais referido pelos utilizadores foi o design, com sete menções, e o aspeto negativo mais referido aborda a navegação, com nove menções.

Tabela 16. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UP.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	3	9
Estrutura	3	4
Design	7	2
Interface	1	2
Responsividade	0	0
Conteúdo	3	0
Informação	3	3
Funcionalidades	1	4
Recursos	0	1
Questões Técnicas	1	0
Nenhuma	9	8

d) Universidade de Aveiro

A análise das opiniões dos utilizadores relativamente ao website da UA (Tabela 17) revelou que a navegação, embora intuitiva e simples para alguns, foi bastante criticada por outros pela falta de clareza nos submenus e também pela complexidade em realizar certas tarefas.

A estrutura foi elogiada por ser organizada por uma boa parte dos utilizadores, apesar de alguns a considerarem pouco organizada e com uma quantidade excessiva de informação presente no menu, arruinando a experiência.

O design considerou-se um ponto forte, devido à utilização de cores apelativas e de uma estética moderna. Com isto, também se concluiu que existe espaço para melhorias em pontos como a repetitividade visual e em elementos mais específicos do menu.

A interface determinou-se como intuitiva e clara, apesar de se ter considerado que houve uma inconsistência na utilização de letras maiúsculas e uma falta de destaque para alguns serviços que precisam de ser corrigidos.

A responsividade não foi alvo de críticas ou elogios por parte dos inquiridos.

O conteúdo avaliou-se como relevante e bem estruturado, mas a dificuldade em encontrar informações, como o calendário escolar, faz com que esta categoria requeira melhorias.

A informação mostrou-se clara e organizada para alguns utilizadores, mas a desorganização em algumas áreas e a falta de palavras-chave dificultaram a pesquisa, sendo este um ponto mencionado em peso.

As funcionalidades do website foram alvo de duas críticas, com menção à barra de pesquisa ser ineficiente e à existência da necessidade de muitos passos para concretizar as ações mais simples, o que faz com que esta categoria necessite de revisões.

O website apresentou recursos variados e úteis, não existindo críticas nesta categoria.

As questões técnicas foram geralmente negativas, com o destaque para problemas na barra de pesquisa e para links mal posicionados.

O aspeto positivo mais referido pelos utilizadores, na UA, foi o design, com 12 menções, enquanto existiram nove menções aos aspetos de navegação e informação, e oito para as questões técnicas.

Tabela 17. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UA.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	4	9
Estrutura	8	3
Design	12	2
Interface	2	1
Responsividade	0	0
Conteúdo	3	4
Informação	5	9
Funcionalidades	0	2
Recursos	1	0
Questões Técnicas	1	8
Nenhuma	4	4

e) Universidade da Beira Interior

A análise às respostas dos utilizadores ao website da UBI (Tabela 18) apresentou uma navegação que, embora intuitiva e direta, com as opções mais importantes bem posicionadas, foi criticada por se poder tornar confusa em algumas áreas, como o acesso aos serviços de ação social.

A estrutura foi elogiada pela organização e por ter um acesso rápido às informações mais importantes, mas requer melhorias significativas para uma melhor distribuição do conteúdo.

O design foi adjetivado como atrativo e profissional, mas carece de modernização, por se considerar que tem cores e tipografia antiquadas.

Quanto à interface, e indo de encontro à análise feita ao design, esta revelou ser intuitiva e clara, mas também carece de uma atualização para se tornar mais contemporânea.

A responsividade foi pouco mencionada, apesar de se ter referido que tem uma boa otimização para dispositivos móveis, embora haja críticas à versão mobile, carecendo de uma modernização e melhoria dos menus para ecrãs menores.

O conteúdo foi igualmente pouco referido, com uma menção positiva aos destaques mais recentes na página inicial, tendo sido feita uma crítica à disponibilização dos calendários escolares mais antigos, onde um utilizador mencionou que estes poderiam ser omitidos.

A informação indicou-se como um ponto forte do website pois é clara e bem resumida, mas nem sempre está visível no imediato e algumas informações específicas são difíceis de encontrar.

As funcionalidades, como a barra de pesquisa e o calendário escolar são úteis, mas a falta de interatividade e o uso de funcionalidades desatualizadas precisam ser melhorados.

Os recursos disponíveis foram considerados como variados e relevantes, não havendo críticas a apontar.

As questões técnicas são geralmente positivas, com destaque para a rapidez de carregamento, mas problemas como os resultados apresentados pela ferramenta de pesquisa precisam de ser resolvidos.

De forma sumária, para a UBI, revelou-se mais positivo o aspeto da informação, com nove menções, enquanto existiram nove menções negativas à navegação e sete para a estrutura.

Tabela 18. Frequência de Respostas com Aspetos Positivos ou Negativos da UBI.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	6	9
Estrutura	5	7
Design	3	4
Interface	1	2
Responsividade	1	1
Conteúdo	1	1
Informação	9	5
Funcionalidades	2	1
Recursos	2	0
Questões Técnicas	3	1
Nenhuma	4	5

f) Universidade de Coimbra

A análise das respostas dos utilizadores ao website da UC (Tabela 19) revelou apresentar uma navegação fortemente criticada, onde, embora seja vista como simples e intuitiva por alguns utilizadores, as críticas apontam frequentemente para a confusão causada por múltiplos menus e a falta de um menu de navegação coeso, sem uma sequência lógica e a existência de páginas sem saída.

A estrutura do website foi apreciada por seis inquiridos, estando bem organizada e apresentado secções claras e organizadas. No entanto, a presença de submenus com pouca informação e a falta de coerência causada pela estrutura atual causa uma experiência desorganizada e frustrante para o utilizador.

O design é limpo, moderno e esteticamente agradável, com uma aparência profissional e transmitindo uma sensação de confiabilidade, com cores sóbrias e design minimalista. Ainda assim, a falta de contraste entre áreas traz críticas a dois inquiridos.

Não foram apresentados elogios a nível da interface, mas foram feitas críticas à dificuldade de uso, com elementos como a barra de pesquisa a necessitarem de uma revisão.

Para a responsividade, esta foi apreciada por um utilizador, funcionando bem em dispositivos móveis. Não foram levantadas críticas por parte dos utilizadores neste aspeto.

O conteúdo, bem organizado e relevante, é valorizado por um utilizador, não existindo críticas a este aspeto.

A informação foi alvo de críticas, estando fortemente relacionada com a navegação deficiente no website, verificando-se a dificuldade de acesso a informações específicas, embora um inquirido afirme que a informação é clara e bem presente.

A nível de funcionalidades, é mencionado o acesso rápido a recursos úteis por um inquirido, embora críticas ao nível da falta de existência de um mapa do website sejam apontadas.

Os recursos são elogiados, com um espaço para acesso rápido e informações sobre pontos turísticos das redondezas, sem existência de aspetos negativos.

As questões técnicas apresentam críticas relacionadas com a lentidão no carregamento do website, problemas com a barra de pesquisa e páginas sem qualquer informação, prejudicando a usabilidade do website. Não obstante, um utilizador elogia a experiência geral que teve, não verificando problemas técnicos.

Em resumo, os aspetos positivos mais mencionados foram a estrutura e o design, ambos com seis menções. Por outro lado, a navegação foi o aspeto negativo mais mencionado deste website, com 12 menções.

Tabela 19. Frequência de Respostas de Aspetos Positivos e Negativos da UC.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	4	12
Estrutura	6	4
Design	6	2
Interface	0	2
Responsividade	1	0
Conteúdo	1	0
Informação	1	6
Funcionalidades	1	2
Recursos	2	0
Questões Técnicas	1	5
Nenhuma	6	4

g) Universidade de Lisboa

A análise das respostas dos utilizadores ao website da UL (Tabela 20) revelou apresentar uma navegação bastante mencionada tanto pela positiva, como pela negativa. Por um lado, dez utilizadores mencionam a navegação intuitiva e eficiente, com acesso fácil às principais informações. No entanto, oito utilizadores referem que os menus ocultos e a necessidade de manter o cursor em áreas específicas são pontos negativos, especialmente para pessoas com dificuldades motoras.

A nível da estrutura, esta é geralmente bem avaliada, com uma estrutura clara e que facilita o acesso às principais secções. Embora prevaleçam respostas com aspetos positivos, alguns inquiridos afirmam que a organização dos menus e cabeçalhos poderia ser aprimorada.

O design é elogiado fortemente por ser moderno e visualmente apelativo, evidenciando um bom uso de cores e contraste consistentes por todo o website. Os principais aspetos negativos mencionados mencionam menus poucos visíveis e incoerências tipográficas.

Os problemas a nível da interface incluem a dificuldade em interagir com elementos pequenos e a falta de consistência, sendo estes os principais aspetos reportados pelos utilizadores. Em contraste, a disposição das informações é mencionada como um aspeto positivo por alguns utilizadores.

A responsividade não foi discutida positivamente, mas um utilizador menciona a dificuldade em adaptar o site para necessidades especiais, onde a responsividade pode ser alvo de melhorias.

O conteúdo também não obteve respostas com aspetos positivos, mas o excesso de informação, com linguagem técnica e informal, pode ser opressivo para novos visitantes, como reportado por dois inquiridos.

A informação foi referida por quase todos os utilizadores, prevalecendo os aspetos positivos, onde são mencionados a concentração de informações relevantes na página inicial, de forma clara e bem organizada. Todavia, a falta de clareza em alguns textos, com erros ortográficos e linguagem técnica excessiva são os principais aspetos reportados nesta categoria.

Em termo de funcionalidades, um utilizador menciona a barra de pesquisa eficaz e os menus completos, embora existam utilizadores que contrariem a eficácia da barra de pesquisa e de alguns *call to action*.

O website oferece bons recursos, com uma variedade de conteúdos e ferramentas, como exemplifica um utilizador com o manual do programa Erasmus “muito rico”. Não foram mencionados aspetos negativos nesta categoria.

As questões técnicas não obtiveram análises positivas, sendo criticadas pela lentidão do website, falhas na barra de pesquisa e problemas técnicos.

De forma sucinta, os aspetos positivos mais referidos, para a UL, incidem sobre a navegação e informação, com dez e 11 menções, respetivamente. A nível dos aspetos negativos, a navegação e a informação foram os aspetos mais referidos, com oito menções.

Tabela 20. Frequência de Respostas de Aspetos Positivos e Negativos da UL.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	10	8
Estrutura	7	6
Design	8	3
Interface	4	5
Responsividade	0	1
Conteúdo	0	2
Informação	11	8
Funcionalidades	1	4
Recursos	2	0
Questões Técnicas	0	6
Nenhuma	4	2

h) Universidade Nova de Lisboa

A análise das respostas dos utilizadores ao website da UNL (Tabela 21) revelou fortes críticas à navegação. Apenas um utilizador mencionou que o website é intuitivo e direto, enquanto metade dos inquiridos apontou críticas à fragmentação presente no website, visto que este é decomposto por outros websites de diversas faculdades.

A estrutura foi também mencionada negativamente, como sendo desorganizada e confusa, dado a divisão excessiva das informações por outros websites. Estas críticas são contrapostas por um inquirido, que afirma uma estrutura bem organizada, aliado à boa navegação.

Curiosamente, o design é apontado como visualmente atraente por apresentar uma boa escolha de cores e uma estética moderna, podendo ajudar a criar uma boa primeira impressão visual. Ainda assim, três utilizados mencionam que o design não está à altura das expectativas modernas e é visualmente sobrecarregado com texto.

A interface divide-se em duas respostas positivas e duas negativas. Por um lado, é considerada bem projetada, tornando o website intuitivo e agradável, mas, por outro lado, são mencionados elementos desorganizados (como os menus e *dropdown*) que não se integram bem com a restante interface.

A responsividade e o conteúdo não obtiveram quaisquer menções positivas ou negativas.

A informação é amplamente criticada por ser dispersa e mal-organizada, dificultando a localização de informações importantes, visto que, para os utilizadores, esta devia estar mais compactada e centralizada. Contrapondo estas afirmações, houve

um utilizador que referiu que a informação é bem estruturada e acessível, com facilidade de acesso às informações.

A necessidade de muitos passos para realizar tarefas e a dificuldade em utilizar funcionalidades específicas foi o único ponto criticado, nesta categoria, não havendo lugar a aspetos positivos.

Não se consideraram respostas de aspeto positivo ou negativo para os recursos que o website fornece.

A pesquisa deficiente e a desatualização do site são vistos como os principais pontos negativos para os utilizadores, sem terem sido mencionados aspetos positivos neste campo.

Sumariamente, registaram-se, para os aspetos positivos, oito menções ao design, e para os aspetos negativos, dez menções tanto para a navegação como para a informação, na UNL.

Tabela 21. Frequência de Respostas de Aspetos Positivos e Negativos da UNL.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	1	10
Estrutura	1	5
Design	8	3
Interface	2	2
Responsividade	0	0
Conteúdo	0	0
Informação	1	10
Funcionalidades	0	1
Recursos	0	0
Questões Técnicas	0	2
Nenhuma	11	1

i) ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

A análise das respostas dos utilizadores ao website da ISCTE-IUL (Tabela 22) foi destacada pela positiva, caracterizada como intuitiva e fácil de utilizar em várias respostas, com ênfase na facilidade de encontrar informações. Por outro lado, alguns utilizadores sentiram dificuldade em encontrar informações, especialmente em áreas menos visíveis.

A estrutura foi elogiada por seis inquiridos, não havendo lugar a críticas negativas. As informações são bem estruturadas em menus e secções, facilitando a visualização hierárquica e o acesso aos conteúdos relevantes.

O design foi considerado limpo e moderno, com uma paleta de cores agradável e de fácil leitura, onde o design também foi elogiado por ser minimalista. Em contrapartida, o esquema de cores é apelidado de “duvidoso” por um utilizador, com falta de destaque para elementos importantes e um design que pode não ser suficientemente atraente ou amigável.

A interface foi descrita como simples e clara, contribuindo para uma boa experiência de utilização.

A responsividade foi elogiada por um inquirido, com uma boa adaptação a diferentes dispositivos, proporcionando uma boa utilização.

O conteúdo não foi alvo de menções positivas ou negativas.

A nível da informação, são realçadas a boa organização e o acesso às mesmas, reiterando a boa hierarquia mencionada na estrutura. Dois utilizadores mencionaram dificuldades na clareza da mesma.

As funcionalidades, como a barra de pesquisa e a acessibilidade foram recebidas positivamente pelos utilizadores, referindo-as como de fácil utilização, não tendo havido lugar a críticas, nesta categoria.

Um utilizador mencionou que o website é dotado de bons recursos, referindo a tradução para a língua inglesa como sendo “importante e interessante”.

As questões técnicas foram mencionadas por dois utilizadores pela positiva, sugerindo que, no geral, o website funciona como esperado.

Resumidamente, para o ISCTE-IUL, verificaram-se sete menções positivas para a navegação e seis para a estrutura, design e informação, enquanto se registaram também cinco menções negativas para a navegação e para o design.

Tabela 22. Frequência de Respostas de Aspetos Positivos e Negativos do ISCTE-IUL.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	7	5
Estrutura	6	0
Design	6	5
Interface	2	0
Responsividade	1	0
Conteúdo	0	0
Informação	6	2
Funcionalidades	2	0
Recursos	1	0
Questões Técnicas	2	0
Nenhuma	4	8

j) Universidade de Évora

A análise das respostas dos utilizadores ao website da UÉ (Tabela 23) demonstra insatisfação ao nível da navegação, com mais de metade dos inquiridos a criticarem este aspeto, por considerarem a navegação confusa, com menus difusos e conteúdo repetido, embora alguns utilizadores destacassem a presença de menus claros e categorias organizadas.

A nível da estrutura, os aspetos positivos englobam o acesso à informação essencial sem grandes complicações, com uma disposição lógica de elementos no website. No entanto, alguns utilizadores mencionaram que a estrutura é excessivamente segmentada, referindo que podem ser feitas melhorias ao nível dos menus e rodapé.

O design foi apontado como atrativo e que desperta o interesse do utilizador, mas foi criticado por ser pouco criativo e com uma aparência comum.

A interface é apontada como limpa e intuitiva, sendo de fácil utilização. Por outro lado, alguns utilizadores mencionam que alguns elementos de navegação não são suficientemente intuitivos.

A responsividade é apreciada pela flexibilidade de adaptação, não sendo apresentadas críticas a este campo.

O conteúdo é visto como relevante e a presença de informações essenciais na página inicial é, também, apreciada. Não houve lugar a críticas para esta categoria.

A clareza e organização da informação foi elogiada pelos utilizadores, embora sejam apontadas falhas relativamente à dispersão das informações mais específicas.

As funcionalidades do website, como links úteis e menus completos, foram vistas como aspetos positivos. Um dos inquiridos menciona a falta de inclusão de um guia para novos estudantes.

Um inquirido refere que, ao nível dos recursos, encontrou todo o conteúdo necessário, sem necessitar de recorrer ao download de PDF's para o dispositivo, não havendo críticas a esta categoria.

Para as questões técnicas, um utilizador mencionou a flexibilidade e rapidez do website. Não foram apontadas críticas negativas.

Essencialmente, verificaram-se seis respostas com menção a aspetos positivos para a navegação, e cinco respostas com menção positiva para a estrutura e informação. Opostamente, registaram-se 13 menções negativas à navegação.

Tabela 23. Frequência de Respostas de Aspetos Positivos e Negativos da UÉ.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	6	13
Estrutura	5	6
Design	4	3
Interface	3	3
Responsividade	2	0
Conteúdo	4	0
Informação	5	7
Funcionalidades	4	2
Recursos	1	0
Questões Técnicas	1	0
Nenhuma	6	2

j) Universidade do Algarve

A análise das respostas dos utilizadores ao website da UAlg (Tabela 24) demonstra que a navegação foi elogiada pela facilidade de uso e alcance, sendo destacados a clareza dos menus e a facilidade de encontrar informações essenciais. Perto de metade dos inquiridos menciona dificuldades na navegação, como a necessidade de muitos cliques para encontrar certas informações e a falta de uma funcionalidade de retorno direto à página anterior.

A estrutura foi vista positivamente em termos de organização dos menus e hierarquia da informação. Uma parte dos inquiridos indicam que a estrutura poderia ser mais intuitiva, especialmente em relação à identificação dos submenus e à localização de informações importantes, como calendários e condições de acesso aos cursos.

O design foi considerado moderno e apelativo por cerca de metade dos utilizadores, com elogios ao aspeto visual e ao esquema de cores do website. Contudo, o design recebeu uma crítica, relacionada com os elementos visuais, como imagens grandes que obrigam a fazer *scroll* para visualizar o conteúdo.

A interface foi vista como intuitiva e de fácil utilização por alguns utilizadores. Aspetos como o layout interessante e a simplicidade de uso foram pontos positivos destacados. Por outro lado, a interface recebeu críticas por causa de elementos que dificultam a interação, como botões mal posicionados e animações demoradas.

A responsividade foi elogiada por proporcionar uma navegação fluida, em especial para dispositivos móveis. Não foram feitas críticas a este ponto.

O conteúdo do website foi apreciado pela sua relevância e qualidade, com alguns utilizadores a destacar a inclusão de atividades extracurriculares e conteúdos dinâmicos.

No entanto, a dispersão de informações e a falta de conteúdo relevante em posições de destaque foram mencionados como aspetos negativos.

A clareza e o alcance da informação foram apontadas como aspetos positivos, mas também surgiram como um dos principais pontos de crítica. Os utilizadores mencionaram que as informações importantes não estão facilmente acessíveis ou bem identificadas.

Entre as funcionalidades, a barra de pesquisa recebeu tanto elogios como críticas, sendo considerada útil, mas também identificada como uma área que precisa de melhorias em termos de resultados relevantes.

Os recursos do website, como vídeos e imagens, foram bem recebidos por trazerem dinamismo ao site, não tendo recebido críticas.

Questões técnicas, como o tempo de carregamento e problemas com a ferramenta de pesquisa foram mencionadas como áreas a serem melhoradas. O tempo de carregamento do website dividiu opiniões, com dois inquiridos a afirmarem um funcionamento rápido e como esperado, e outros dois utilizadores a mencionarem o oposto.

De forma lacónica, verificaram-se nove questões com menção a aspetos positivos ao design na UAlg, e, por outro lado, oito respostas com menção a aspetos negativos para a navegação.

Tabela 24. Frequência de Respostas de Aspetos Positivos e Negativos da UAlg.

	Frequência de Aspetos Positivos	Frequência de Aspetos Negativos
Navegação	6	8
Estrutura	4	6
Design	9	1
Interface	3	1
Responsividade	1	0
Conteúdo	3	2
Informação	6	7
Funcionalidades	3	3
Recursos	1	0
Questões Técnicas	2	2
Nenhuma	2	4

A análise das respostas dos utilizadores sobre os websites das 11 universidades revelou uma experiência que se pode considerar ambivalente, com aspetos positivos e negativos identificados em diversas categorias.

Na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), a estrutura e o design foram elogiados pela organização e personalização visual, mas a navegação foi criticada pela confusão em dispositivos móveis e menus redundantes. A informação também foi apontada como densa e mal organizada.

Na Universidade do Minho (UMinho), o design sóbrio foi apreciado, mas a navegação foi alvo de fortes críticas pela falta de coerência e excesso de submenus. A estrutura e a informação foram vistas como mal categorizadas e dispersas.

Já na Universidade do Porto (UP), a navegação foi elogiada pela facilidade de uso, mas criticada pela dificuldade em encontrar conteúdo importante. O design foi apreciado pela criatividade, mas criticado pela falta de adaptação para utilizadores com necessidades especiais.

Na Universidade de Aveiro (UA), o design foi o aspeto mais valorizado, mas a navegação e as questões técnicas

, como a barra de pesquisa, foram amplamente criticadas. A informação foi considerada relevante, mas difícil de encontrar.

Na Universidade da Beira Interior (UBI), a navegação foi descrita como intuitiva, embora houvesse críticas a certas áreas que suscitaram confusão aos utilizadores. O design e a interface foram considerados atrativos por poucos participantes, mas foram descritas como antiquadas e a necessitar de serem modernizadas.

A Universidade de Coimbra (UC) apresentou uma navegação criticada por ser confusa e desorganizada, mas a estrutura foi vista como clara e bem organizada. O design foi valorizado por ser limpo e agradável, embora tenha recebido algumas críticas pelo contraste insuficiente entre algumas áreas.

A Universidade de Lisboa (UL) recebeu avaliações positivas sobre a navegação e o design, considerados intuitivos e modernos, mas as questões técnicas e a informação foram apontadas como problemáticas, com erros e excessos de detalhes técnicos, pouco agradáveis aos utilizadores.

Na Universidade Nova de Lisboa (UNL), a navegação foi fortemente criticada pela fragmentação entre vários websites, e a estrutura foi vista como confusa. O design, curiosamente, foi considerado moderno e visualmente atraente, embora fosse também criticado pela sobrecarga textual ao longo do website.

O ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) foi elogiado pela navegação intuitiva, estrutura bem organizada e design minimalista. No entanto, o design também recebeu algumas críticas pela falta de destaque a elementos importantes.

A Universidade de Évora (UÉ) teve avaliações maioritariamente negativas, quanto à navegação, que foi considerada confusa, embora dispusesse de menus claros

em algumas partes. A estrutura foi bem avaliada, embora pudesse ser trabalhada. O design foi visto como atrativo, mas com uma aparência comum.

Por fim, a Universidade do Algarve (UAlg) recebeu elogios pelo design moderno e pela facilidade de navegação, mas também críticas à dispersão de informações e à falta de clareza na apresentação de conteúdos essenciais.

5.2. Discussão de Resultados

A investigação realizada teve como principal objetivo compreender se os websites das instituições de Ensino Superior Público em Portugal Continental utilizam corretamente o design emocional, o design de UX e a usabilidade, com o intuito de proporcionar a melhor experiência possível aos seus utilizadores. Para tal, foram analisados os websites de 11 universidades (UTAD, UMinho, UP, UA, UBI, UC, UL, UNL, ISCTE-IUL, UÉ e UAlg) através de questionários online que recolheram respostas de 220 estudantes universitários. Cada grupo, de 20 participantes, respondeu às questões de um website que não lhes era familiar, eliminando uma variável que pudesse comprometer a validade e veracidade deste estudo.

As questões de investigação que orientaram esta investigação foram:

1. Os websites das universidades têm uma boa usabilidade?
2. Os websites das universidades proporcionam uma boa experiência de utilização?
3. Tendem estes websites a induzir emoções positivas ou negativas nos utilizadores?

Para responder a estas questões, foram utilizadas diferentes ferramentas de avaliação, incluindo medição do tempo de realização de tarefas e respetivas dificuldades, o questionário USEQ para avaliar a usabilidade, o questionário UEQ para avaliar a experiência de utilizador e o questionário PANAS para avaliar as emoções dos utilizadores. Adicionalmente, foram incluídas questões abertas sobre os aspetos positivos e negativos dos websites.

Para responder à primeira questão (“Os websites das universidades têm uma boa usabilidade?”), analisou-se a usabilidade dos websites, primeiramente, através da medição do tempo de realização das tarefas, e da medição de dificuldade das mesmas, que revelou alguma heterogeneidade entre as universidades. A tarefa que, de um modo geral, causou mais dificuldades aos utilizadores foi a tarefa que propunha encontrar o calendário escolar em qualquer um dos websites (tarefa 2 do cenário 1, C1 T2).

Com base na análise dos dados, a UNL e a UTAD registaram, para a tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1), os tempos médios mais elevados, o que pode simbolizar que a hierarquia da informação, relativamente a encontrar informações sobre os cursos, não

está suficientemente visível, enquanto o ISCTE-IUL registou o menor tempo médio para esta tarefa, significando que existiu uma maior facilidade por parte dos utilizadores em encontrar as informações de um determinado curso. A tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), que correspondia à localização do calendário escolar, foi aquela que, de um modo geral, apresentou uma maior dificuldade para os utilizadores, indiciando que existe a necessidade de tornar essa informação mais evidente e acessível, sendo a UA a universidade que apresentou maiores dificuldades. As principais justificações para esta dificuldade prendem-se com o facto desta informação estar pouco evidente, de serem necessários muitos passos para a encontrar e de a ferramenta de pesquisa não ser eficaz na sua função. Ainda assim, a UBI e o ISCTE-IUL apresentaram os menores tempos médios de resposta a esta tarefa. Já para a tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1), cujo objetivo é localizar informações sobre os Serviços Académicos, denotam-se maiores dificuldades por parte dos utilizadores dos websites do ISCTE-IUL, UNL e UTAD, onde os tempos foram superiores à média das restantes universidades. Em contraste, a UBI destaca-se como tendo sido a que os utilizadores demoraram menos tempo médio a realizar esta tarefa. Por fim, a tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2), relativa à procura de informações sobre os Serviços de Ação Social, realçou dificuldades sentidas tanto na UAlg como na UP. A UA destaca-se, nesta tarefa, com um tempo médio consideravelmente inferior à média obtida pelas outras universidades.

De seguida, foram analisados os resultados do questionário USEQ, que analisou os parâmetros de Usabilidade Total, Utilidade, Facilidade de Uso, Facilidade de Aprendizagem e Satisfação. Os resultados evidenciaram diferenças na usabilidade entre as universidades. A UL destacou-se com a maior média na usabilidade total (68,75%), seguida pelo ISCTE-IUL (67,50%) e pela UBI (67,14%). Estes resultados sugerem que os websites destas instituições são fáceis e intuitivos de usar. Em contrapartida, a UNL (45,71%) e a UMinho (44,29%) apresentaram as médias mais baixas, indicando a necessidade de melhorias significativas na usabilidade destes websites. Em todos os websites o parâmetro Satisfação é aquele onde se obteve a média mais baixa, indicando que os utilizadores não consideram os websites particularmente agradáveis, inovadores ou prazerosos de utilizar, sendo este um ponto que pode ser melhorado.

Relativamente à segunda questão (“Os websites das universidades proporcionam uma boa experiência de utilização?”), foi feita a análise da experiência de utilizador através do questionário UEQ, que revelou resultados negativos, com algumas universidades a apresentarem um desempenho positivo apenas em determinadas escalas, mas com a maioria a necessitar de melhorias consideráveis na experiência geral proporcionada aos utilizadores.

Na avaliação dos itens individuais o ISCTE-IUL destacou-se com avaliações positivas em quatro escalas, "Atratividade", "Transparência", "Eficiência" e "Controlo", indicando que os utilizadores apreciam o design, considerando que é fácil aprender a interagir com o website, é eficiente na realização de tarefas e promove a sensação de controlo durante a interação. A UAlg também obteve avaliações positivas nas escalas "Atratividade", "Eficiência" e "Controlo", com resultados semelhantes aos do ISCTE-IUL. A UL, por sua vez, destacou-se com avaliações positivas nas escalas "Atratividade", "Eficiência" e "Controlo", indicando que os utilizadores consideram o website atraente, eficiente e que oferece uma sensação de controlo durante a utilização.

Perante as avaliações negativas, a UMinho destaca-se com duas escalas classificadas neste sentido, sendo essas a "Transparência" e "Inovação". Segue-se a UNL, com uma só escala classificada negativamente, a "Transparência", e da UTAD, com a escala "Inovação" também classificada como sendo negativa, o que demonstra que os utilizadores não sentiram que estes websites fossem inovadores ou proporcionadores de uma boa experiência de utilização. A comparação com o *benchmark* revelou que nenhuma das universidades analisadas atingiu a categoria "Bom" em qualquer uma das escalas, indicando que a experiência de utilizador pode ser melhorada em comparação com outros produtos digitais. O ISCTE-IUL foi a única universidade a alcançar a categoria "Acima da Média" na escala "Eficiência", sugerindo que a sua experiência de utilização é superior à média nesta escala em específico. É essencial lembrar que as expectativas gerais, relativamente à experiência do utilizador têm vindo a crescer ao longo do tempo. Uma vez que este *benchmark* contém dados sobre produtos estabelecidos no mercado, um novo produto, quando lançado, deve atingir pelo menos a categoria "Bom" em todas as escalas (Schrepp, Hinderks & Thomaschewski, 2017, p.43).

No fundo, os resultados indicam que, apesar de algumas universidades apresentarem um desempenho positivo em determinadas escalas, como a UL, o ISCTE-IUL e a UAlg, a maioria dos websites necessita de melhorias expressivas na experiência geral do utilizador, sendo ainda mais relevante na UTAD, na UMinho e na UNL. A comparação com outros produtos digitais presentes no mercado (*benchmark*) reforça a ideia de que estes websites não apresentam uma boa experiência do utilizador.

Para responder à terceira questão ("Tendem estes websites a induzir emoções positivas ou negativas nos utilizadores?"), foi feita a análise das emoções induzidas pelos websites, através do questionário PANAS, que revelou resultados positivos, com a maioria das universidades a suscitarem emoções positivas nos utilizadores. A UL obteve a maior pontuação nos afetos positivos (24,85), seguida pela UBI (24,25) e pela UA (23,45). Estes resultados indicam que os websites destas universidades tendem a gerar emoções positivas como entusiasmo e interesse nos utilizadores. A UMinho e a UNL apresentaram

as pontuações mais baixas nos afetos positivos (19,55 e 20, respetivamente), sugerindo que estes websites podem não estar a gerar emoções positivas suficientes nos utilizadores. Em relação aos afetos negativos, a UBI apresentou a pontuação mais baixa (11,3), indicando que o seu website tende a gerar poucas emoções negativas nos utilizadores. A UP, a UL, o ISCTE-IUL, a UÉ e a UAlg também apresentaram baixas pontuações nos afetos negativos, sugerindo que os seus websites proporcionam uma experiência relativamente tranquila e livre de emoções negativas. A UMinho e a UNL, por outro lado, apresentaram as pontuações mais altas nos afetos negativos (17,6 e 16,4, respetivamente), indicando que estes websites podem estar a gerar emoções negativas nos utilizadores.

A UL, assim como nas variáveis de usabilidade e experiência de utilizador, também na avaliação das emoções obteve resultados bastante positivos, confirmando e correlacionando os resultados obtidos anteriormente. De igual modo, a UBI obteve avaliações emocionais positivas, corroborando a avaliação obtida na análise da usabilidade.

A UMinho e a UNL, que apresentaram o maior valor para as emoções negativas, foram não só as que obtiveram pior resultado na análise de usabilidade, mas também as que se destacaram com uma experiência de utilização pior, com duas e uma escala negativas (Transparência e Inovação para a UMinho e Transparência para a UNL), respetivamente. Os participantes não consideraram estes websites inovadores, criativos ou capazes de captar o seu interesse indicando ainda dificuldades em familiarizarem-se com o website ou compreender o seu uso.

Os resultados indicam que a maioria dos websites das universidades avaliadas tendem a induzir emoções positivas nos utilizadores. A importância das emoções positivas é vista como um fator que bloqueia as emoções negativas, tal como o *stress*, e um incentivo para a resolução de problemas. De forma sumária, as emoções positivas podem provocar estados de satisfação, bem-estar emocional e autorregulação nos seres humanos, sendo este caso os estudantes do ensino superior (Rodriguez-Muñoz et al., 2021), com algumas instituições a destacarem-se neste aspeto, como é o caso da UL, a UBI e a UA. Analogamente, a UMinho e a UNL precisam de implementar melhorias para reduzir as emoções negativas, que, no seu caso mais extremo, pode levar a casos de ansiedade e até mesmo de depressão (Watson, Clark, & Carey, 1998). É fundamental que estas universidades compreendam as causas destas emoções negativas e que implementem soluções eficazes para criar uma experiência mais positiva e agradável para os seus utilizadores.

Por fim, e para responder de forma geral às três questões colocadas, foi feita uma análise das respostas dos utilizadores sobre os aspetos positivos e negativos relativos aos

websites e que permitiu identificar categorias que contribuem para a experiência geral do utilizador. Foram definidas 11 categorias na análise feita às respostas, sendo estas: navegação, estrutura, design, interface, responsividade, conteúdo, informação, funcionalidades, recursos, questões técnicas e nenhuma.

A navegação foi um dos pontos mais mencionados pelos utilizadores, tanto positiva como negativamente. Os websites com uma navegação mais intuitiva, menus claros e uma organização lógica foram elogiados, enquanto a navegação confusa, com excesso de submenus e falta de coerência, foi alvo de críticas. A UNL, em particular, foi fortemente criticada pela fragmentação do seu website em múltiplos websites, dificultando a navegação e a localização de informações. A estrutura dos websites foi destacada no que respeita à organização e ao acesso rápido às informações mais importantes. No entanto, a dispersão da informação, a má categorização e a presença de menus redundantes foram apontadas como pontos negativos em algumas universidades, como é o caso da UTAD e da UMinho. O design dos websites da UL, da UAlg e do ISCTE-IUL foi geralmente bem avaliado, com elogios ao uso de cores apelativas, à estética moderna e ao estilo minimalista. No entanto, alguns utilizadores criticaram o visual antiquado, a falta de contraste em algumas áreas e a necessidade de modernização do design em alguns websites, como é o caso do da UBI e do da UNL, sendo que este último evidencia uma elevada carga de texto. A interface foi descrita como intuitiva e clara na maioria dos websites, mas também foram apontadas algumas dificuldades de uso, como a presença de menus *dropdown* confusos e a falta de destaque para alguns serviços, em especial nos websites da UNL e UMinho. A responsividade, ou seja, a capacidade dos websites se adaptarem a diferentes dispositivos, foi geralmente bem avaliada, mas alguns utilizadores reportaram problemas de formatação e navegação em dispositivos móveis, especialmente em ecrãs menores, como foi destacado para a UTAD. O conteúdo dos websites foi elogiado pela sua relevância e organização, como no ISCTE-IUL, na UBI e na UAlg, mas também foi criticado pela dispersão, falta de organização e formatação inadequada para a UNL, UTAD e UMinho. A dificuldade em encontrar informações específicas, como o calendário escolar, foi um ponto negativo mencionado em inúmeras universidades, particularmente na UA e da UNL. Relativamente à informação, a clareza e a acessibilidade foram valorizadas pelos utilizadores, relativamente aos websites da UL e da UBI, mas a dificuldade em encontrar informações importantes, a falta de destaque para conteúdos relevantes e a presença de erros ortográficos ou linguagem técnica excessiva foram apontadas como pontos negativos, incidindo, também, sobre os websites da UNL, da UTAD, da UMinho e da UL. As funcionalidades dos websites, como a barra de pesquisa e o acesso a serviços online, foram geralmente bem recebidas, mas a ineficácia da pesquisa e a necessidade de

muitos passos para realizar tarefas simples foram criticadas, nos websites da UA e da UC. Os recursos disponíveis nos websites, como vídeos, imagens e documentos, foram elogiados pela sua variedade e relevância, mas alguns utilizadores sugeriram a implementação de recursos direcionados a públicos com necessidades especiais. As questões técnicas, como o tempo de carregamento dos websites e problemas com a barra de pesquisa, foram mencionadas como áreas a serem melhoradas nos websites de algumas universidades, como é o caso da UC, da UA e da UL. No entanto, a rapidez e a flexibilidade dos websites também foram elogiadas noutras respostas para os websites da UBI e do ISCTE-IUL. Por fim, um número elevado de utilizadores não mencionou a existência de quaisquer aspetos positivos ou negativos, o que pode indicar uma falta de engajamento ou de impacto emocional por parte dos websites.

Em resumo, existe uma clara correlação entre a usabilidade, a experiência do utilizador e as emoções induzidas. Por um lado, as universidades com boa usabilidade, como é o caso da UL e do ISCTE-IUL, tendem a proporcionar uma experiência de utilizador mais positiva ou neutra, e a induzir emoções também positivas. De forma análoga, as universidades com problemas de usabilidade, como a UNL e a UMinho, apresentam avaliações negativas na experiência de utilização e tendem a gerar mais emoções negativas. Os aspetos como a navegação, a estrutura e o design tendem a influenciar os três aspetos avaliados. Uma navegação intuitiva e uma experiência livre de frustrações parecem contribuir para uma melhor usabilidade, experiência do utilizador e emoções positivas.

Conclusão

A presente dissertação procurou aprofundar a compreensão relativa ao design emocional, à experiência de utilizador e à usabilidade nos websites de universidades públicas em território continental. O estudo teve como objetivo principal analisar o impacto desses elementos na interação dos utilizadores com os websites, visando identificar os pontos fortes e as áreas de melhoria. Desta forma, pretendeu contribuir-se para o estudo da área das interfaces web em instituições de ensino superior.

A investigação partiu de três questões centrais: 1) Os websites das universidades têm uma boa usabilidade? 2) Os websites das universidades proporcionam uma boa experiência de utilização? 3) Tendem estes websites a induzir emoções positivas ou negativas nos utilizadores? Para responder a essas questões, foi adotada uma metodologia mista, combinando abordagens qualitativas e quantitativas, com foco no cariz quantitativo. A recolha de dados foi realizada por meio de questionários online, respondidos por 220 estudantes universitários de instituições públicas em Portugal Continental.

A análise da usabilidade dos websites, realizada por meio da medição do tempo de execução de tarefas, da medição da dificuldade das mesmas e do questionário USEQ, revelou alguma heterogeneidade entre as universidades.

Em relação à informação sobre cursos, na tarefa 1 do cenário 1 (C1 T1), a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro apresentaram dificuldades para esta tarefa, contrastando com o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, que demonstrou maior facilidade de navegação.

A localização do calendário escolar, na tarefa 2 do cenário 1 (C1 T2), revelou-se como sendo a tarefa mais complexa, com a Universidade de Aveiro a destacar-se negativamente. A Universidade da Beira Interior e o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, por sua vez, apresentaram melhor desempenho, sugerindo que o acesso a esta informação está bem conseguido, para estas duas instituições.

No que concerne à localização de informações dos Serviços Académicos, correspondente à tarefa 1 do cenário 2 (C2 T1), o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro evidenciaram dificuldades, apresentando tempos médios de resposta altos, enquanto a Universidade da Beira Interior se destacou positivamente, com o menor tempo médio de resposta para esta tarefa.

Por fim, a procura de informações sobre os Serviços de Ação Social, na tarefa 2 do cenário 2 (C2 T2), expôs dificuldades na Universidade do Algarve e na Universidade

do Porto, cujo tempo médio de resposta foi elevado. A Universidade de Aveiro apresentou um desempenho consideravelmente superior, onde se registou um tempo médio de resposta mais baixo, para esta tarefa em concreto.

Relativamente ao questionário USEQ, puderam avaliar-se cinco categorias relativas a este: Usabilidade Total, Utilidade, Facilidade de Uso, Facilidade de Aprendizagem e Satisfação. A Universidade da Beira Interior, a Universidade de Lisboa e o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa destacaram-se com as maiores médias na Usabilidade Total (4,7, 4,8 e 4,725, respetivamente), indicando que estes websites são percebidos pelos participantes como fáceis de utilizar. Nestes websites, a categoria que se destacou foi a Facilidade de Aprendizagem, tendo obtido uma média de 5,325 para a Universidade da Beira Interior, 5,375 para a Universidade de Lisboa e 5 para o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa. Em contrapartida, a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa apresentaram as médias mais baixas relativamente à Usabilidade Total (3,1 e 3,2, respetivamente), demonstrando a necessidade de melhorias na usabilidade dos seus websites. Analisando os cinco parâmetros do questionário USEQ, o parâmetro de Satisfação, nos websites destas duas universidades, obteve os valores mais baixos entre os cinco parâmetros em estudo (2,65 para a Universidade do Minho e 2,7 para a Universidade Nova de Lisboa), evidenciando que os utilizadores não se sentiram satisfeitos, de um modo geral, aquando da utilização destes websites, o que revela uma necessidade de melhoria no campo da Satisfação, para estas duas universidades. A análise dos websites revelou que o parâmetro de “Satisfação” apresentou os índices mais baixos, sugerindo que a experiência que os utilizadores têm não é considerada como particularmente agradável, inovadora ou prazerosa. Essa constatação aponta para a necessidade de melhorar os aspetos que contribuem para a satisfação do utilizador.

De forma sucinta, a Universidade de Lisboa foi a melhor universidade avaliada, no campo da usabilidade, e a Universidade do Minho a universidade com pior índice de usabilidade.

A avaliação da Experiência de Utilizador, realizada por meio do questionário UEQ, revelou resultados maioritariamente negativos. O questionário UEQ gerou dois tipos diferentes de dados que permitiram avaliar as experiências dos utilizadores: os resultados internos, avaliados através das seis escalas constituintes do questionário (Atratividade, Transparência, Eficiência, Controlo, Estimulação e Inovação); e os resultados em comparação com outros produtos digitais, relativos à base de dados de referência do questionário UEQ. O ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa foi a universidade que se destacou com mais avaliações positivas, em quatro das seis escalas do UEQ (Atratividade, Transparência, Eficiência e Controlo), seguida da Universidade

de Lisboa com avaliações positivas em três das seis escalas (Atratividade, Eficiência e Controlo) e, por fim, da Universidade do Algarve com avaliações positivas em três das seis categorias (Atratividade, Eficiência e Controlo), indicando que a experiência de utilizador nestes três websites é considerada, pelos participantes, como mais favorável. Desta forma, percebe-se que os resultados do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, na experiência de utilizador, são coincidentes com os resultados da avaliação da usabilidade. Contrariamente, a Universidade do Minho foi a universidade que se destacou pela negativa, com duas das seis escalas a obterem valores negativos (Transparência e Inovação), seguida da Universidade Nova de Lisboa, com uma escala avaliada negativamente (Transparência) e, por fim, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, também esta com uma escala avaliada negativamente (Inovação), sendo que aqui se confirma que a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa partilham tanto uma avaliação negativa na usabilidade, como na experiência de utilizador.

De seguida, a comparação com outros produtos digitais, ou seja, o *benchmark*, revelou que nenhuma das universidades analisadas atingiu a categoria "Bom" em nenhuma das escalas, evidenciando a necessidade de melhorias na experiência de utilizador, quando comparado com outros produtos digitais. De acordo com Schrepp, Hinderks & Thomaschewski (2017), um novo produto, quando lançado para o mercado, deve atingir pelo menos a categoria "Bom" em todas as suas escalas. Evidencia-se o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa como sendo o único que obteve uma avaliação acima da média para a escala da Eficiência. Contrastando com este resultado, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a Universidade do Minho, a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade de Évora detêm uma avaliação de nível "Mau" em todas as escalas. Reforça-se, em especial para estas quatro universidades, a necessidade de repensar a presença digital, embora o mesmo princípio possa e deva ser aplicado a todas as universidades.

A análise das emoções induzidas pelos websites, realizada por meio do questionário PANAS, demonstrou resultados positivos, com a maioria das universidades a suscitarem emoções positivas nos utilizadores. A Universidade de Lisboa, a Universidade da Beira Interior e a Universidade de Aveiro obtiveram as maiores pontuações nos afetos positivos, indicando que estes websites tendem a gerar emoções positivas, entusiasmando e despertando o interesse nos seus utilizadores. Estes resultados são também consistentes com os resultados da usabilidade, no caso da Universidade da Beira Interior e da Universidade de Lisboa. Em contrapartida, a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa apresentaram as pontuações mais baixas nos afetos positivos, e as mais altas nos afetos negativos, sugerindo que estes websites estarão a

despoletar emoções negativas significativas nos utilizadores. De forma análoga, os resultados obtidos na análise da usabilidade vão de encontro aos resultados obtidos na análise das emoções, para estas duas universidades.

A análise das respostas abertas sobre os aspetos positivos e negativos dos websites permitiu identificar categorias-chave que contribuem para a experiência geral do utilizador.

Relativamente à navegação, instituições como o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, a Universidade de Lisboa e a Universidade da Beira Interior destacam-se pela navegação intuitiva e pela organização clara dos menus, facilitando o acesso à informação. No entanto, a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa apresentam problemas significativos, como menus confusos e ocultos, que dificultam a experiência do utilizador. A Universidade de Coimbra e a Universidade do Porto também enfrentam desafios relacionados à dificuldade em encontrar conteúdos e à confusão gerada por múltiplos menus.

A estrutura dos websites é, em geral boa, particularmente nos websites da Universidade de Lisboa e do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, que apresentam uma disposição clara e organizada das informações. A Universidade da Beira Interior e a Universidade de Évora também se destacam pela lógica na disposição dos elementos. Por outro lado, a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade do Minho são criticadas pela fragmentação da informação e pela má categorização, resultando numa navegação confusa. A estrutura dos menus em universidades como a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Universidade de Aveiro também revela problemas de organização e excesso de informação.

No que diz respeito ao design, a Universidade de Lisboa, a Universidade de Aveiro e o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa são elogiadas pela estética moderna e pelo uso eficaz de cores. A Universidade do Porto também se destaca pela criatividade visual. Contudo, a Universidade Nova de Lisboa é criticada por um design sobrecarregado e pela falta de harmonia estética. Outras instituições, como a Universidade da Beira foram criticadas pelo design antiquado.

As interfaces dos websites são bem avaliadas em universidades como o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa e a Universidade de Lisboa, que se destacam pela clareza e simplicidade. A Universidade da Beira Interior e a Universidade de Évora também apresentam interfaces intuitivas. Contudo, a Universidade de Coimbra e a Universidade Nova de Lisboa são criticadas pela desorganização e inconsistências nos elementos de navegação, o que compromete a usabilidade.

A responsividade dos websites é um ponto forte na Universidade da Beira Interior e na Universidade de Évora, que mostram boa adaptação a dispositivos móveis. A

Universidade de Coimbra e a Universidade do Algarve também funcionam bem em plataformas móveis. Por outro lado, a Universidade do Minho enfrenta problemas de responsividade, dificultando a experiência em dispositivos menores. A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Universidade de Lisboa também têm limitações na adaptação a ecrãs menores.

O conteúdo é considerado relevante e bem estruturado na Universidade de Évora e na Universidade do Algarve visto que apresentam informações claras na página inicial. A Universidade do Porto e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro também são elogiadas pela boa organização do seu conteúdo. No entanto, a Universidade Nova de Lisboa não tem menções positivas, e a Universidade de Aveiro é criticada pela dificuldade em encontrar informações cruciais. Ainda assim, a dispersão de conteúdos na Universidade do Algarve também é um problema a ser resolvido.

A clareza e organização da informação são elogiadas na Universidade de Lisboa e na Universidade da Beira Interior, que concentram informações relevantes de forma acessível. O ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa também se destaca pela boa organização. No entanto, a Universidade do Minho e a Universidade Nova de Lisboa enfrentam dificuldades com a dispersão de informações, dificultando o acesso a dados importantes. As falhas na organização da informação na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, na Universidade de Évora, na Universidade de Aveiro, na Universidade do Algarve e na Universidade de Lisboa também foram assinaladas.

As funcionalidades dos websites são consideradas adequadas em instituições como o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa. A Universidade da Beira Interior e a Universidade de Évora também disponibilizam links úteis e recursos que facilitam a navegação. Contudo, a Universidade Nova de Lisboa e a Universidade do Minho são criticadas pela necessidade de múltiplos passos para realizar tarefas e pela ineficácia das suas barras de pesquisa, o que prejudica a experiência do utilizador.

A variedade de recursos disponíveis é um ponto positivo nos websites da Universidade de Lisboa, da Universidade da Beira Interior e da Universidade de Aveiro. No entanto, os websites da Universidade Nova de Lisboa e da Universidade do Minho não apresentam menções relevantes.

As questões técnicas como a rapidez de carregamento são bem avaliadas em universidades como a Universidade da Beira Interior e a Universidade de Aveiro, que proporcionam uma experiência positiva para os utilizadores. A Universidade do Porto também não apresenta problemas técnicos. Por outro lado, a Universidade de Lisboa é criticada pela lentidão e pelas falhas técnicas, o que compromete a eficiência do website. A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a Universidade de Aveiro e a

Universidade de Coimbra também têm problemas com links mal posicionados e funcionalidades desatualizadas.

Com base nas conclusões desta investigação são propostas as seguintes recomendações para as universidades em estudo:

- a) **Dar prioridade à usabilidade:** Este é um aspeto fundamental que as universidades devem ter em conta no processo de *redesign* do seu website, especialmente aquelas que apresentaram resultados mais baixos no processo de avaliação (Universidade do Minho e Universidade Nova de Lisboa). Recomenda-se, para estas universidades, uma simplificação do processo de navegação, otimização da estrutura e da disposição da informação. Desta forma, podem aumentar-se as probabilidades de os utilizadores dos websites destas universidades realizarem as suas tarefas de forma eficiente e livre de frustrações. Realça-se, para a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade do Minho e Universidade Nova de Lisboa, a necessidade de melhorias no campo da satisfação.
- b) **Melhorar a experiência do utilizador:** As universidades devem ir além da usabilidade e focar-se na criação de experiências de utilizador positivas e memoráveis. Para isto, há que considerar aspetos emocionais e psicológicos, como a atratividade, a transparência, a eficiência, o controlo, a estimulação e a inovação, para criar websites que sejam não apenas funcionais, mas também envolventes e cativantes. Recomenda-se a implementação de medidas corretivas de fácil desenvolvimento: ações de *feedback* imediato (através de animações subtis), aplicação de tipografia legível, promoção da utilização de imagens de alta qualidade e utilização de conteúdos multimédia, destacando os websites de forma impactante, especialmente para a Universidade do Minho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Universidade Nova de Lisboa.
- c) **Promover emoções positivas:** É essencial que os websites universitários suscitem emoções positivas nos utilizadores, como entusiasmo, interesse e satisfação, de forma a difundir menores níveis de *stress* nos utilizadores (Rodríguez-Muñoz et al., 2021). Este tipo de emoções é alcançado através de um design apelativo, com destaque aos principais conteúdos relevantes e através de interações intuitivas (Philips, 2017). As universidades devem também estar atentas às emoções negativas que os seus websites possam gerar, e implementar soluções para minimizar o seu impacto. Recomenda-se,

novamente para a Universidade do Minho e Universidade Nova de Lisboa, uma análise holística às emoções promovidas pelos seus websites.

- d) **Adotar uma abordagem centrada no utilizador:** O design dos websites deve ser orientado pelas necessidades e expectativas dos utilizadores. Realizar pesquisas com utilizadores, testes de usabilidade e análises aos dados são práticas essenciais para compreender o comportamento dos utilizadores e identificar possíveis áreas de melhoria, como recomendado por Garrett (2011).
- e) **Manter a atualização e a inovação:** Os websites universitários devem ser atualizados regularmente com novos conteúdos e funcionalidades, acompanhando as tendências tecnológicas e as necessidades dos utilizadores. A inovação e a criatividade devem ser incentivadas para criar experiências online que se destaquem e cativem o público, garantindo a sobrevivência e o sucesso de uma qualquer organização (Tohidi & Jabbari, 2012). Os websites considerados antiquados ou obsoletos neste estudo foram os da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e da Universidade da Beira Interior. Estas universidades devem aplicar princípios inovadores, como a atualização das ferramentas utilizadas ou o desenvolvimento de novas ideias.
- f) **Considerar a diversidade dos utilizadores:** As universidades devem ter em conta a diversidade dos seus utilizadores do seu website institucional, que pode incluir estudantes, professores, investigadores e a comunidade em geral. O design dos websites deve ser inclusivo e acessível a todos, independentemente das suas capacidades ou necessidades. Uma vez que foram apontados aspetos negativos ao design dos websites, principalmente para a Universidade da Beira Interior, o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, recomenda-se a estas universidades que verifiquem o design aplicado, e, se necessário, apliquem correções que evidenciem melhorias na inclusão para todos os utilizadores.

O design emocional e o design de experiência de utilizador em websites universitários é fundamental, verificando-se que têm o potencial de transformar a forma como as instituições de ensino superior se comunicam e interagem com o seu público. À medida que a tecnologia continua a evoluir a um ritmo galopante, e as expectativas dos utilizadores aumentam, o design emocional e o design de UX desempenharão um papel cada vez mais crucial na criação de experiências online eficazes e memoráveis. A triangulação entre estas três áreas: usabilidade, experiência do utilizador e indução

emocional permitiu aplicar uma metodologia mista, que não só permitiu recolher dados quantitativos e qualitativos, como também possibilitou a validação dos resultados obtidos, e, finalmente, realizar uma análise que as unificou (Duarte, 2009).

Considera-se que no futuro e de forma a atingir níveis mais elevados de usabilidade, de emoções positivas e promovendo uma experiência do utilizador mais significativa na interação com websites universitários, as novas tecnologias podem ajudar. É o caso da inteligência artificial e da aprendizagem automática, que podem ser utilizadas para personalizar a experiência de cada utilizador, oferecendo conteúdos e recomendações relevantes com base nos seus interesses e necessidades individuais. A realidade virtual e a realidade aumentada podem criar experiências imersivas que permitam aos utilizadores explorar os vários polos universitários ou assistir a aulas virtuais. A inclusão de toda a comunidade, académica ou não académica, deve ser uma prioridade no design de websites universitários, garantindo que todos os utilizadores, independentemente das suas capacidades, possam aceder e interagir com o conteúdo de forma equitativa. Considera-se que, numa futura investigação, possam ser aplicados e estudados a evolução e o impacto das novas tecnologias mencionadas anteriormente, quando aplicadas a este tipo de websites. Concretamente, o impacto da aprendizagem automática e da inteligência artificial, quando aplicada recorrendo a assistentes virtuais para personalizar a experiência de utilização de forma inovadora.

Conclui-se que o design emocional e a experiência de utilizador têm o potencial de revolucionar a presença online das universidades, criando experiências digitais que não apenas informam, mas também inspiram, motivam e aproximam os utilizadores à instituição de forma significativa e duradoura. Ao investirem nestas áreas e adotarem uma abordagem centrada no utilizador quando criam os seus websites, as universidades podem fortalecer a sua comunicação, atrair novos estudantes, promover o engajamento da comunidade académica e consolidar a sua reputação como instituições inovadoras e inclusivas. Espera-se que esta dissertação tenha contribuído para o campo de estudo das interfaces *web* adotadas pelas instituições de ensino superior público em Portugal Continental, com foco na usabilidade, experiência de utilizador e indução emocional. O futuro da comunicação no Ensino Superior passa, inevitavelmente, pela criação de experiências digitais que não apenas atendam às funções essenciais, mas que também sejam emocionalmente envolventes, fáceis de usar e capazes de gerar valor significativo para todos os seus utilizadores.

Bibliografia

Agarwal, A., & Meyer, A. (2009). Beyond usability: Evaluating emotional response as an integral part of the user experience. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 187-196). ACM.

Aicher, O. (2015). *The world as design* (2nd ed.). Wilhelm Ernst & Sohn.

Anderson, S. (2011). *Seductive interaction design: Creating playful, fun, and effective user experiences*. New Riders.

Aristóteles. (2024). *Ética a Nicómaco*. Quetzal Editores.

Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality: Psychological aspects* (Vol. 1). Colombia University Press.

Bonsiepe, G. (1996). The discomfort of design theory. In L. Penin (Ed.), *The disobedience of design* (pp. 45-49). Bloomsbury Publishing.

Brooke, J. (2013). SUS: A retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29-40.

Buchanan, R. (1995). Rhetoric, humanism, and design. In R. Buchanan & V. Margolin (Eds.), *Discovering design: Explorations in design studies* (pp. 23-66). University of Chicago Press.

Campbell, J. T. (2018). *Web Design: Introductory* (6^a ed). Cengage Learning.

Cherry, K. (2022, February 11). *The James-Lange theory of emotion*. Verywell Mind. Consultado a 11 de fevereiro de 2024, em <https://www.verywellmind.com/what-is-the-james-lange-theory-of-emotion-2795305>

Chiew, T. K., & Salim, S. S. (2003). WEBUSE: Usability Evaluation Tool. *Malaysian Journal of Computer Science*, 16(1), 47-47.

Ciberdúvidas da Língua Portuguesa. (2008). *A etimologia da palavra emoção*. Consultado a 12 de março de 2024, em <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-etimologia-da-palavra-emocao/24181#>

Ciberdúvidas da Língua Portuguesa. (2011). *A forma preferível em português de interface*. Consultado a 3 de agosto de 2024, em <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-forma-preferivel-em-portugues-de-interface/29842>

Clifford, J. (2013). *Toyota Production System – what it all means*. Consultado a 29 de Agosto de 2024, em <https://mag.toyota.co.uk/toyota-production-system-glossary/>

Columbia University. (n.d.) *The IBM 2260 Display Station*. Consultado a 1 de setembro de 2024, em <https://www.columbia.edu/cu/computinghistory/2260.html>

Computer History Museum. (n.d.). *Input/output: Innovation at the interface*. Consultado a 29 de Agosto de 2024, em <https://www.computerhistory.org/revolution/input-output/14/348>

Computer History Museum. (n.d.). *The Web: World Wide Wonders*. Computer History Museum, Consultado a 29 de Agosto de 2024, em <https://www.computerhistory.org/revolution/the-web/20/385>

Cota, M. P., Thomaschewski, J., Schrepp, M., & Gonçalves, R. (2014). Efficient measurement of the user experience: A Portuguese version. *Procedia Computer Science*, 27, 491-498.

Coutinho, C. (2011). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas*. Almedina.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage publications.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage Publications.

Damásio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Avon Books.

Dantas, C., Jegundo, A., Quintas, J., Martins, A., Queirós, A., & Rocha, N. (2017). European Portuguese validation of usefulness, satisfaction and ease of use questionnaire (USE). In Á. Rocha, A. Correia, H. Adeli, L. Reis, & S. Costanzo (Eds.), *Recent advances¹ in information systems and technologies* (Vol. 570, pp. 561–570). Springer.

Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. Murray.

Denga, A. (2022). *A Short History of UX Design*. Consultado a 5 de fevereiro de 2024, em <https://uxcel.com/blog/a-short-history-of-ux-design#1>

Dennis, M. A. (2023). *PARC*. In Encyclopedia Britannica. Consultado a 29 de agosto de 2024, em <https://www.britannica.com/topic/PARC-company>

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage handbook of qualitative research* (4th ed.). Sage publications.

Desmet, P. (2002). *Designing emotions* [Doctoral dissertation, Delft University of Technology]. <https://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/desmet/dissertation/>

Desmet, P. (2018). Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In M. Blythe & A. Monk (Eds.), *Funology 2: From usability to enjoyment* (2nd ed., pp. 391-404). Springer.

Desmet, P., & Hekkert, P. (2009). Design & emotion. *International Journal of Design*, 3(2), 1-6.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2004). *Human-computer interaction* (3rd ed.). Pearson Education Limited.

Duarte, T. (2009). A possibilidade da investigação a 3: Reflexões sobre triangulação (metodológica) (CIES e-Working Papers, 60/2009). CIES-ISCTE, <https://www.cies.iscte-iul.pt/publications/working-papers/cies-e-working-papers/>

Dreyfuss, H. (1955). *Designing for people*. Simon & Schuster.

Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6(3-4), 169-200.

Flusser, V. (1999). *The shape of things: A philosophy of design*. Reaktion Books.

Garcia, S. E., & Hammond, L. M. (2016, May 7-12). *Capturing & measuring emotions in UX* [Conference session]. *CHI '16 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, San Jose, CA, USA.

Gao, M., Kortum, P., & Oswald, F. (2018, October 1-5). *Psychometric evaluation of the USE (usefulness, satisfaction, and ease of use) questionnaire for reliability and validity*. [Paper presentation]. Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, Philadelphia, PA, USA.

Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond* (2nd ed.). New Riders.

Geniusee. (2024). *The evolution of user experience design*. Consultado a 4 de julho de 2024, em https://geniusee.com/single-blog/the-evolution-of-user-experience-design#xerox_apple_and_the_pc_era_1970s

Hartson, R., & Pyla, P. (2012). *The UX book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience*. Morgan Kaufmann.

Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - a research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25, 91-97.

Healthline. (s.d.). *Cannon-Bard Theory of Emotion*. Consultado a 2 de julho de 2024, em <https://www.healthline.com/health/cannon-bard>

Helvert, M. v. (2016). A design history for the future. In M. v. Helvert (Ed.), *The responsible object: A history of design ideology for the future* (pp. 11-22). Valiz.

Heskett, J. (2002). *Design: A very short introduction*. Oxford University Press.

Hosseini, N., Abdellatif, T., & Nakhil, R. F. A. A. (2021). Improving the websites user experience (UX) through the human-centered design approach (An analytical study targeting Universities websites in Egypt). *Journal of Design Sciences and Applied Arts*, 2(2), 24-31.

IBM. (2024). *What is a mainframe?*. Consultado a 6 de agosto de 2024, em <https://www.ibm.com/topics/mainframe>

Interaction Design Foundation. (2016a). *What is User Experience (UX) Design?*. Consultado a 25 de maio de 2023, em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design>

Interaction Design Foundation. (2016b). *What are the Gestalt Principles?*. Consultado a 25 de maio de 2023, em <https://www.interaction-design.org/literature/topics/gestalt-principles>

Infopédia (s.d.) *Carpinteiro*. Consultado a 19 de Julho de 2023, em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/carpinteiro?express=carpinteiro>

Isen, A., & Reeve, J. (2005). The influence of positive affect on intrinsic and extrinsic motivation: Facilitating enjoyment of play, responsible work behavior, and self-control. *Motivation and Emotion*, 29, 297–325.

Izard, C. E. (1994). Innate and universal facial expressions: Evidence from developmental and cross-cultural research. *Psychological Bulletin*, 115, 288-299.

Jordan, P. W. (2000). *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors*. Taylor & Francis.

Karani, A., Thanki, H., & Achuthan, S. (2021). Impact of university website usability on satisfaction: A structural equation modelling approach. *Management and Labour Studies*, 46(2), 119-138.

Krug, S. (2014). *Don't make me think, revisited: A common sense approach to web usability*. New Riders.

Laurel, B. (2001). *The art of human-computer interface design*. Addison-Wesley Publishing Company.

Lazarus, R.S. (1991). *Emotion and Adaptation*. Oxford: Oxford University Press.

Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal principles of design*. Rockport Publishers.

Liker, J. & Meier, D. (2006) *The Toyota Way Fieldbook. A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. The McGraw-Hill Companies, Inc.

Lovell, S. (2011). *Dieter Rams: As little design as possible*. Phaidon Press.

Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the USE questionnaire. *Usability Interface*, 8(2), 3-6.

Massachusetts Libraries (s.d.). *Elements of UX: A Librarian's Guide to User Experience Design*. Consultado a 29 de agosto de 2024, em <https://guides.mblc.state.ma.us/elements-of-ux/why-ux>

Miller, E. C. (2016). William Morris, arts and crafts and the idea of eco-socialist design. In M. van Helvert (Ed.), *The responsible object: A history of design ideology of the future* (pp. 29-48). Valiz.

Mitcham, C. (1995). Ethics into design. In R. Buchanan & V. Margolin (Eds.), *Discovering design: Explorations in design studies* (pp. 173-189). The University of Chicago Press.

Moggridge, B. (2007). *Designing interactions*. MIT Press.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.

Nielsen, J. (1994, April 24). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group. Consultado a 4 de julho de 2024, em <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. New Riders Publishing.

Nielsen, J., & Norman, D. (1998, August 8). *The Definition of User Experience (UX)*. Nielsen Norman Group. Consultado a 4 de julho de 2024, em <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>

Noisuwan, S. (2022). *Mixed methods approach: Measuring user experience in higher education website*. College of Journalism and Communication, University of Florida.

Norman, D. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic Books.

Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

Ortony, A., Clore, G.L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge. Cambridge University Press.

Pace, C. (2023). *What's the Difference Between UX and UI Design?* Consultado a 1 de setembro de 2024, em <https://uxcel.com/blog/difference-between-ux-and-ui-design>

Papanek, V. (1973). *Design for the real world: Human ecology and social change*. Bantam Books.

Plutchik, R. (2001). The nature of emotions: Human emotions have deep evolutionary roots, a fact that may explain their complexity and provide tools for clinical practice. *American Scientist*, 89(4), 344-350.

Philips, M. (2017). Design for Emotion to Increase User Engagement. *Toptal Design Blog*. Consultado a 1 de Setembro de 2024, em <https://www.toptal.com/designers/product-design/design-for-emotion-to-increase-user-engagement>

Priberam (s.d.) *Benchmarking*. Consultado a 5 de Agosto de 2024, em <https://dicionario.priberam.org/benchmarking>

Rawsthorn, A. (2014). *Hello world: Where design meets life*. Overlook.

Rand, P. (1993). *Design, form and chaos*. Yale University Press

Rodríguez-Muñoz, A., Antino, M., Ruiz-Zorrilla, P., & Ortega, E. (2021). Positive emotions, engagement, and objective academic performance: A weekly diary study. *Learning and Individual Differences*, 92, 102087.

Roseman, J. (2001). A model of appraisal in the emotion system: integrating theory, research, and applications. In K. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion* (pp. 68-91). Oxford University Press.

Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured?. *Social Science Information*, 44(4), 695-729.

Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. SAGE Publications Ltd.

Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2014). Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in different evaluation scenarios. In *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (Vol. 8517 LNCS, pp. 383–392). Springer.

Schrepp, M., Hinderks, A., & Thomaschewski, J. (2017). Construction of a benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4, 40–44.

Small Business Administration. (2018, October 30). *What is a call to action & why do you need one on your website*. SBA.gov. Consultado a 29 de agosto de 2024, em <https://www.sba.gov/blog/what-call-action-why-do-you-need-one-your-website>

Soegaard, M. (2023a). *UX vs UI: What's the Difference?*. Interaction Design Foundation - IxDF, Consultado a 1 de setembro de 2024, em <https://www.interaction-design.org/literature/article/ux-vs-ui-what-s-the-difference?srsltid=AfmBOoritwhA4tue1DuUACTmRM5kTCcujQBsTA2ZhgcFlyOBZLSQHdIU>

Soegaard, M. (2023b). *System Usability Scale for Data-Driven UX*. Interaction Design Foundation - IxDF. Consultado a 4 de agosto de 2024, em <https://www.interaction-design.org/literature/article/system-usability-scale>

Solomon, R. C. (2008). The philosophy of emotions. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd ed., pp. 3–16). The Guilford Press.

Statistics Solutions (s.d.). *MANOVA*. Consultado a 13 de março de 2024, em <https://www.statisticssolutions.com/free-resources/directory-of-statistical-analyses/manova/>

Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers.

The Disney Institute & Kinni, T. (2011). *Be Our Guest: Perfecting the Art of Customer Service*. Disney Editions.

Tiger, L. (1992). *The pursuit of pleasure*. Little, Brown & Company.

Tohidi, H., & Jabbari, M. M. (2012). The important of Innovation and its Crucial Role in Growth, Survival and Success of Organizations. *Procedia Technology*, 1, 535–538.

Tonetto, L. (2012). A perspectiva cognitiva no design para emoção: análise de concerns em projetos para a experiência. *Strategic Design Research Journal*, 5(3), 99-106.

Turumogan, P., Baharum, A., Ismail, I., Mohamed Noh, N. A., Ab Fatah, N. S., & Mat Noor, N. A. (2019). Evaluating users' emotions for Kansei-based Malaysia higher learning institution website using Kansei checklist. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 8(1), 328-335.

Tran, V. (2013). Positive affect negative affect scale (PANAS). In M. Gellman & J. Turner (Eds.), *Encyclopedia of Behavioral Medicine* (pp. 1508–1509). Springer.

Uddin, N. (2023, August 9). *A Brief History and Evolution of UI UX Design*. Consultado a 5 de julho de 2024, em <https://musemind.agency/blog/ui-ux-design-history#2018-and-onwardsnbsp>

Walter, A. (2011). *Designing For Emotion*. A Book Apart.

Watson, D., Clark, L. A., & Carey, G. (1988). Positive and negative affectivity and their relation to anxiety and depressive disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 97(3), 346–353.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063–1070.

Weinschenk, S. (2011). *100 Things Every Designer Needs to Know About People*. New Riders.

World Design Organization (s.d.). *About | History*. Consultado a 21 de janeiro de 2024, em <https://wdo.org/about/history/>

W3C. (2012, Junho 19). *Media Queries: Level 3*. Consultado a 27 de abril de 2024, em <https://www.w3.org/TR/mediaqueries-3/#mediao>

Zimmermann, P., Gomez, P., Danuser, B., & Schär, S. (2006, October 14-18). Extending usability: Putting affect into the user-experience. In *Proceedings of the 4th Nordic Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 27-32). Oslo, Norway.

Anexos

Anexo 1. Questionário

I. Consentimento informando, Livre e Esclarecido

O meu nome é Maria Inês Martins Albuquerque e quero convidá-lo a participar na investigação “Design Emocional e Experiência de Utilizador”, afeto à minha dissertação, desenvolvida no âmbito do Mestrado em Design Multimédia, na Universidade da Beira Interior.

Este estudo tem como propósito investigar a relação entre o design emocional e a experiência de utilizador em *websites* de universidades do ensino superior público em Portugal, isto é, de que forma é que estes *websites* exercem um impacto positivo ou negativo entre as comunidades académicas das respetivas universidades, bem como de outras academias.

O presente questionário destina-se a estudantes que:

- sejam atuais alunos de uma das instituições públicas universitárias portuguesas;

Toda a informação fornecida será mantida anónima e confidencial. Apenas os resultados globais da investigação serão tornados públicos, em apresentações ou publicações de carácter científico, preservando sempre o anonimato dos participantes.

A participação neste questionário é voluntária. Em qualquer momento pode desistir da sua participação e solicitar junto da investigadora que a informação por si fornecida seja removida deste estudo.

Será sempre mantida a confidencialidade de todas as informações que forem fornecidas. Nunca serão reveladas as identidades dos participantes; ao invés, publicar-se-ão apenas as conclusões gerais deste estudo.

A sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária, tendo sempre a opção de deixar de participar a qualquer momento e solicitar que o investigador retire todos os seus dados do estudo.

- Declaro que todos os procedimentos relativos à investigação em curso foram claros e responderam de forma satisfatória a todas as minhas questões;

- Compreendo que tenho o direito de colocar, agora e no desenvolvimento do estudo, qualquer questão sobre o estudo e os métodos a utilizar;

- Percebo as condições e procedimentos, vantagens e riscos em participar neste estudo;

- Asseguraram-me que os processos que dizem respeito ao estudo serão guardados de forma confidencial e que nenhuma informação será publicada ou comunicada, colocando em causa a minha privacidade e identidade;

- Compreendo que sou livre de abandonar o estudo a qualquer momento.

Depois de devidamente informado(a) autorizo a participação neste estudo.

Data: ____/____/____

II. Dados Demográficos

Idade:

(resposta)

Qual é o seu género?:

Feminino

Masculino

Outro

Qual é o seu ciclo de estudos?:

Licenciatura

Mestrado

Doutoramento

Qual é o curso que frequenta?

(resposta)

Qual é o seu distrito de residência?:

Viana do Castelo

Vila Real

Bragança

Braga

Porto

Aveiro

Viseu

- Guarda
- Coimbra
- Castelo Branco
- Leiria
- Lisboa
- Santarém
- Portalegre
- Setúbal
- Évora
- Beja
- Faro

Qual a universidade que frequenta?

- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
- Universidade do Minho
- Universidade do Porto
- Universidade de Aveiro
- Universidade da Beira Interior
- Universidade de Coimbra
- Universidade de Lisboa
- Universidade Nova de Lisboa
- ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa
- Universidade de Évora
- Universidade do Algarve

Qual é o dispositivo que mais utiliza para aceder ao website da sua universidade?

- Computador
- Telemóvel
- Tablet

III. Tarefas e Medição do Tempo

Aceda ao website da universidade e execute as tarefas que a seguir lhe são apresentadas. De seguida, responda aos questionários, relativos à sua experiência com o website.

POR FAVOR, meça o tempo que demorou na realização de cada tarefa e coloque os tempos finais na pergunta seguinte.

[LINK DO WEBSITE]

Cenário 1. Explorar opções acadêmicas

Tarefa 1. Encontre, no website, informações relativas ao **[CURSO]**, incluindo as condições de acesso.

Tarefa 2. Encontre o calendário escolar, especificando as datas de início das aulas e os períodos de férias.

Cenário 2. Explorar Serviços

Tarefa 1. Encontre informações relativas aos Serviços Acadêmicos da universidade

Tarefa 2. Encontre informações relativas aos Serviços de Ação Social da universidade

Quanto tempo demorou na realização de cada tarefa?

(Responda da seguinte forma: C1 T1: (tempo); C1 T2: (tempo); C2 T1: (tempo); C2 T2: (tempo)).

Em qual das tarefas sentiu mais dificuldade? Porquê?

(resposta)

IV. Avaliação Emocional

Por favor, marque a opção que melhor expressa o que sente no exato momento em que lê as frases, após a interação com o website. Seja o mais sincero possível, e lembre-se de que não existe resposta certa ou errada. (Selecione apenas UMA resposta por linha)

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito	Excessivamente
Sinto-me interessado(a)					
Sinto-me irritado(a)					
Sinto-me angustiado(a)					
Sinto-me em “estado de alerta”					
Sinto-me animado(a)					
Sinto-me envergonhado(a)					

Sinto-me transtornado(a)						
Sinto-me inspirado(a)						
Sinto-me seguro(a)						
Sinto-me nervoso(a)						
Sinto-me culpado(a)						
Sinto-me determinado(a)						
Sinto-me assustado(a)						
Sinto-me atento(a)						
Sinto-me hostil						
Sinto-me tenso(a)						
Sinto-me entusiasmado(a)						
Sinto-me dinâmico(a)						
Sinto-me orgulhoso(a)						
Sinto-me amedrontado (a)						

V. Avaliação da Experiência de Utilizador

A fim de avaliar o website apresentado, por favor preencha o seguinte questionário. É constituído por pares de opostos relativos às propriedades que o *website* possa ter. As graduações entre os opostos são representadas por uma escala de 1 a 7. Ao marcar um dos números, está a expressar a sua opinião sobre um conceito.

Exemplo:

	1	2	3	4	5	6	7	
Atraente		X						Feio

Esta resposta significa que avalia o produto em mais **“atraente”** do que **“feio”**.

Marque a sua resposta da forma mais espontânea possível. É importante que não pense demasiado na resposta porque a sua avaliação imediata é que é importante.

Por favor, assinala sempre uma resposta, mesmo que não tenha certezas sobre um par de termos ou que os termos não se enquadrem com o produto.

Não há respostas "certas" ou respostas "erradas". A sua opinião pessoal é que conta!

Por favor, dê-nos a sua avaliação atual do produto em causa.

Por favor, marque apenas um **X** por linha.

	1	2	3	4	5	6	7	
Desagradável								Agradável
Incompreensível								Compreensível
Criativo								Sem criatividade
De fácil aprendizagem								De difícil aprendizagem
Valioso								Sem valor
Aborrecido								Excitante
Desinteressante								Interessante
Imprevisível								Previsível
Rápido								Lento
Original								Convencional
Obstrutivo								Condutor
Bom								Mau
Complicado								Fácil
Desinteressante								Atrativo
Comum								Vanguardista
Incómodo								Cómodo
Seguro								Inseguro
Motivante								Desmotivante
Atende as expectativas								Não atende as expectativas
Ineficiente								Eficiente
Evidente								Confuso
Impraticável								Prático
Organizado								Desorganizado
Atraente								Feio
Simpático								Antipático

Conservador								Inovador
-------------	--	--	--	--	--	--	--	----------

VI. Avaliação da Usabilidade

1. Ajuda-me a ser mais eficaz.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

2. Ajuda-me a ser mais produtivo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

3. É útil.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

4. Dá-me mais controlo sobre as atividades da minha vida.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

5. Torna mais fáceis as tarefas que tenho de realizar.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

6. Salva-me tempo quando o uso

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

7. Vai de encontro às minhas necessidades.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

8. Faz tudo aquilo que eu pudesse estar à espera.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

9. Tem uma utilização fácil.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

10. Tem uma utilização simples.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

11. É “amigo” do utilizador.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

12. Requer o menor número de passos possível para atingir o que quero fazer.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

13. É flexível?

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

14. Requer esforço quando o utiliza?

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

15. Consigo utilizá-lo sem recorrer a instruções?

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

16. Não noto inconsistências enquanto o utilizo?

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

17. Tanto os utilizadores ocasionais como os regulares iriam gostar do website.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

18. Consigo corrigir erros rápida e facilmente.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

19. Consigo usá-lo com sucesso todas as vezes.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

20. Aprendi a utilizá-lo rapidamente.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

21. Consigo lembrar-me facilmente de como é que tenho de o utilizar.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

22. É fácil de aprender a usá-lo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

23. Rapidamente adquirir as habilidades de utilização do website.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

24. Estou satisfeito com o website.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

25. Recomendaria o website a um amigo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

26. É divertido de utilizar.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

27. Trabalha como eu quero que trabalhe.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

28. É incrível.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

29. Sinto que tenho de o ter.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

30. É prazeroso de utilizar.

	1	2	3	4	5	6	7	
Concordo								Discordo

VII. Questões Abertas

Na sua opinião, quais as principais qualidades (aspetos positivos) deste website? (Caso não tenha nada a dizer, escreva "Nenhuma")

Na sua opinião, quais os principais defeitos (aspectos negativos) deste website? (Caso não tenha nada a dizer, escreva "Nenhum")
