

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

ACESSIBILIDADE NA WEB

NÍVEL DE MATURIDADE DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PORTUGUÊS.

Paulo Manuel Dias da Silva

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Bráulio Alturas, Professor Auxiliar
ISCTE-IUL

Setembro, 2013

“... sou cego Não consigo ler o vosso site...”

Anónimo

AGRADECIMENTOS

À Família,

Aos Amigos,

Aos Ausentes,

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para aquilo que sou.

RESUMO

No sentido garantir a universalidade da Web, a Comissão Europeia propôs uma Diretiva Europeia que estabelece normas de acessibilidade obrigatórias a aplicar aos serviços públicos essenciais a partir do final de 2015, procurando beneficiar mais de 180 milhões de cidadãos europeus mas prevendo também a criação de um mercado estimado em 2000 milhões de euros.

As Instituições de Ensino Superior são, conforme verificado na revisão bibliográfica, identificadas como parte do problema, uma vez que larga maioria dos seus sítios Web apresenta sérios problemas de acessibilidade, mas também como parte da solução como agentes de formação e sensibilização quanto aos benefícios da acessibilidade bem como aos riscos da sua ausência.

A recolha de dados, através da aplicação de um questionário baseado na Carta de Compromisso e Modelo de Maturidade para a Acessibilidade da “Business Taskforce on Accessible Technology” às Instituições de Ensino Superior Português, permitiu determinar o nível médio de maturidade das instituições participantes bem como a sua disponibilidade para assumirem um compromisso para com a acessibilidade.

Conclui-se que o nível de maturidade para a acessibilidade nas Instituições de Ensino Superior Português é, em média baixo havendo no entanto uma grande disponibilidade para assumir um compromisso para melhorar a acessibilidade.

Este trabalho contribuiu para um melhor entendimento do problema da Acessibilidade web nas Instituições de Ensino Superior Português, oferecendo um panorama atual do seu nível de maturidade e consciencializando para o problema permitindo às Instituições aproveitar as oportunidades mas também evitar potenciais riscos relacionados com entrada em vigor da Diretiva Europeia.

Palavras-Chave: Acessibilidade na Web, Ensino Superior Português, Modelo de Maturidade, Nível de Maturidade, Diretiva Europeia

ABSTRACT

To ensure the universality of the Web, the European Commission proposed a European Directive establishing mandatory accessibility standards to be applied to essential public services, starting from the end of 2015, with the aim being to benefit more than 180 million European citizens and also to unlock a European web accessibility market estimated in €2 billion Euros.

In the literature review, Institutions of Higher Education were identified as being part of the problem, since a large majority of their web sites have serious problems of accessibility. However these Institutions are also part of the solution teaching awareness on the benefits of the accessibility as well as the risks of its absence.

Data collected from the Portuguese Higher Education Institutions, through a questionnaire based on the Charter of Commitment and the Maturity Model for Accessibility from the "Business Taskforce on Accessible Technology", allowed determination of the average accessibility maturity level of the participating institutions as well as their willingness to make a commitment towards accessibility.

This paper concludes that the accessibility maturity level of Portuguese Higher Education Institutions is, on average, low but there is a great willingness to make a commitment to improve their accessibility.

This work provides additional insights into the web accessibility problem in Portuguese Higher Education Institutions, and offers an overview of their current maturity level and awareness on the problem. These findings can be used to enable the institutions to seize the opportunities and avoid potential risks associated with the entry into force of the European Directive.

Keywords: Web Accessibility, Portuguese Higher Education, Accessibility Maturity Model, Maturity Level, European Directive

ÍNDICE

1	Introdução.....	1
1.1	Tema.....	1
1.2	Objetivo.....	1
1.3	Organização da dissertação.....	2
2	Revisão bibliográfica.....	3
2.1	A Acessibilidade na Web.....	3
2.1.1	Componentes da acessibilidade na Web.....	3
2.1.2	Desenho Universal.....	4
2.1.3	Benefícios da Acessibilidade.....	6
2.1.4	Enquadramento Legislativo.....	7
2.2	O estado da Acessibilidade na Web.....	11
2.2.1	Estudos sobre a Acessibilidade na Web.....	11
2.2.2	A Web Portuguesa.....	12
2.2.3	O Ensino Superior.....	12
2.3	Principais Referências.....	16
2.3.1	World Wide Web Consortium (w3C).....	16
2.3.2	Reabilitação e Acessibilidade.....	17
2.3.3	Produção Científica Universitária.....	19
2.3.4	Modelos de Maturidade.....	20
2.4	Síntese.....	21
3	Metodologia.....	23
3.1	Introdução.....	23
3.2	Recolha de Dados.....	23
3.3	Caraterização do questionário.....	23
3.4	Tratamento de Dados.....	24
4	Análise de dados.....	27
4.1	Caraterização da amostra.....	27
4.2	Compromisso com a Acessibilidade.....	28
4.2.1	A Disponibilidade das Instituições.....	28
4.2.2	A indisponibilidade para assumir um compromisso.....	32
4.2.3	Redução de variáveis.....	33
4.2.4	Síntese.....	34
4.3	Níveis de Maturidade.....	34
4.3.1	Nível Geral de Maturidade.....	34

4.3.2	Redução de variáveis.....	38
4.3.3	Síntese	38
4.4	Avaliação e comentários.....	39
4.4.1	A utilidade do Modelo e Carta de Compromisso	39
4.4.2	Redução de Variáveis.....	42
4.4.3	Análise Qualitativa dos Comentários	43
4.4.4	Síntese	44
4.5	Influência entre resultados.....	44
4.5.1	Verificação da existência de relações.....	44
4.5.2	Síntese	45
5	Conclusões e recomendações	47
5.1	Principais Conclusões.....	47
5.2	Limitações do estudo	48
5.3	Recomendações e trabalhos futuros	49
6	Bibliografia.....	51
	Anexo A - ICT Accessibility Maturity Model Scorecard.....	55
	Anexo B – Questionário	56
	Anexo C – Resultado do questionário	71
	Anexo D – Tabelas e Cálculos Auxiliares.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição t-Student do Compromisso com a Acessibilidade.....	29
Gráfico 2 - Distribuição total e frequência acumulada do Compromisso com a Acessibilidade	30
Gráfico 3 - Comparativo de frequências Privado/Público do Compromisso com a Acessibilidade	30
Gráfico 4 - Comparativo médias Privado/Público do Compromisso com a Acessibilidade	31
Gráfico 5 - Distribuição t-Student do Nível de Maturidade	35
Gráfico 6 - Distribuição total e frequência acumulada do Nível de Maturidade.....	36
Gráfico 7 - Comparativo de frequências Privado/Público do Nível de Maturidade.....	36
Gráfico 8 - Comparativo médias Privado/Público do Nível de Maturidade	37
Gráfico 9 - Distribuição t-Student da avaliação da Carta de Compromisso e Modelo de Maturidade	40
Gráfico 10 - Distribuição total e frequência acumulada da Avaliação e Comentários...	40
Gráfico 11 - Comparativo de frequências Privado/Público da Avaliação e Comentários	41
Gráfico 12 - Comparativo médias Privado/Público da Avaliação e Comentários	41

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - As Instituições na rede do Ensino Superior Português.....	27
Tabela 2 - Estatísticas Compromisso com a Acessibilidade	28
Tabela 3 - Estatísticas do Níveis de Maturidade	35
Tabela 4 - Estatísticas da Avaliação e Comentários.....	39
Tabela 5- Coeficiente de Correlação de Spearman rho entre os grupos.....	44
Tabela 6 - Coeficiente de Correlação de Spearman rho entre o grupo 4 e os componentes do grupo 2	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Interação dos Componentes de Desenvolvimento Web segundo a W3C (W3C- WAI, 2005)	4
Figura 2 - Classificação das políticas de Acessibilidade por cobertura e tipo de política (CIS and G3ict, 2012).	9
Figura 3- Distribuição do índice na categoria, várias categorias por sítio	14

LISTA DE ACRÓNIMOS E DEFINIÇÕES

AMM	Accessibility Maturity Model
ATAG	Authoring Tool Accessibility Guidelines
Browser	Navegador, interface que permite aos utilizadores interagirem com os conteúdos disponibilizados na Internet.
CSS	Cascading Style Sheets, tecnologia usada para formatar documentos HTML, XML e XHTML.
FCT	Fundação para a Ciência e a Tecnologia
HTML	HyperText Markup Language.
INE	Instituto Nacional de Estatística
ISO/IEC	International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
RCM	Resoluções do Conselho de Ministros
Robot	Programa que, de visita de forma recursiva, de visita as páginas na internet WWW indexando os seus conteúdos para posteriormente serem disponibilizados através de motores de busca.
Sítio	Página ou conjunto de páginas na Web normalmente acessíveis através de um URL.
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TLC	Teorema do Limite Central
UAAG	User Agent Accessibility Guidelines
UMIC	Unidade de Missão Inovação e Conhecimento
URL	Uniform Resource Locator
User Agent	Ver Browser
W3C	World Wide Web Consortium, consórcio de empresas de tecnologia que desenvolve padrões para a criação e interpretação de conteúdos para a WWW
WAI	Web Accessibility Initiative
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WWW	World Wide Web, também conhecida como “Internet”, “Net” ou “Web” e não é mais que conglomerado de redes à escala mundial que permite o acesso a informação/dados em diversos formatos através de protocolos de comunicação.
XHTML	eXtensible Hypertext Markup Language
XML	eXtensible Markup Language

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA

A Internet é cada vez mais utilizada em todas as atividades do dia-a-dia, muitos dos tradicionais serviços tanto públicos como privados tendem a virtualizar-se e oferecem uma disponibilidade quase total, no entanto também apresentam sérios problemas de acessibilidade que não foram devidamente traduzidos do mundo físico.

Uma revisão de literatura focada no tema da acessibilidade web e cobrindo a área dos standards, conformidade, legislação relacionada e modelos de maturidade permite identificar a pouca sensibilização das Instituições de Ensino Superior para o problema refletido na deficiente acessibilidade de larga maioria dos seus sítios Web.

Com a previsível publicação em 2014 da nova Diretiva Europeia que irá regulamentar a acessibilidade na Web (europeia) e a sua transposição a nível nacional, para além da legislação já existente, a forma como se encara a Acessibilidade Web passará a ter uma nova dimensão de peso, o risco que para lá das questões sociais, financeiras ou técnicas, também passa a ser legal.

Estando as Instituições de Ensino no seu geral abrangida pela futura diretiva, a Acessibilidade na Web é assim um assunto atual e pertinente, cabendo certamente às Instituições de Ensino Superior um papel ativo como agente de mudança para além do simples cumprimento das normas.

1.2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é o de determinar o nível de maturidade das Instituições de Ensino Superior nacionais, públicas e privadas, em relação à Acessibilidade na Web. Não se pretende fazer uma avaliação de acessibilidade dos seus sítios, mas sim, entender até que ponto estas instituições estão preparadas para o tema Acessibilidade e como o refletem nos seus sítios Web e serviços aí prestados.

O resultado final deste estudo pretende contribuir para um melhor entendimento do problema da acessibilidade na Web, em específico no Ensino Superior Português, oferecendo um panorama da situação atual e um ponto de partida para uma melhor preparação por parte das Instituições de Ensino Superior para a

questão da acessibilidade e a necessidade de estarem alinhadas com as Diretivas Comunitárias, Planos, Estratégias e legislação Nacional.

É esperado que a consciencialização do Sistema de Ensino Superior e a eventual inclusão deste tema nos seus currículos contribua para uma melhor preparação, sua e dos seus alunos, para o emergente mercado Europeu da acessibilidade estimado em cerca de 2000 milhões de euros conforme expresso na proposta de Diretiva Europeia publicada a 3 de Dezembro de 2012 (European Commission, 2012).

1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O presente estudo está organizado em cinco capítulos que pretendem refletir as diferentes fases até à sua conclusão.

O primeiro capítulo introduz o tema da investigação e objetivos da mesma bem como uma breve descrição da estrutura do trabalho.

O segundo capítulo reflete o trabalho de pesquisa, designado Revisão de literatura, partindo do conceito geral de acessibilidade na web até à problemática da acessibilidade web nas instituições de ensino superior. É também nesta fase de pesquisa que é identificado o modelo de maturidade que servirá de base ao questionário a ser aplicado.

O terceiro capítulo é dedicado à Metodologia utilizada no processo de recolha e tratamento de dados bem como os métodos de análise utilizados.

É no quarto capítulo que será efetuada a análise dos resultados obtidos de acordo com a metodologia que se entendeu apropriado ao objetivo.

No quinto e último capítulo apresentam-se as conclusões deste estudo bem como as recomendações e trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A ACESSIBILIDADE NA WEB

“The power of the Web is in its universality.

Access by everyone regardless of disability is an essential aspect.”

Tim Berners-Lee, Diretor da W3C e inventor da World Wide Web

Segundo a World Wide Web Consortium (W3C), a Web é fundamentalmente concebida para funcionar para todas as pessoas, independentemente do seu hardware, software, língua, cultura, localização ou condição física ou mental. Quando a Web atende a esse objetivo, é acessível a pessoas com uma gama diversificada de audição, movimento, visão e capacidade cognitiva (W3C, 2003).

Para melhor se entender o que é a acessibilidade, e independentemente da tecnologia utilizada será feita uma pequena introdução às componentes da acessibilidade Web, ao conceito de desenho universal, aos benefícios da acessibilidade e seu enquadramento legislativo.

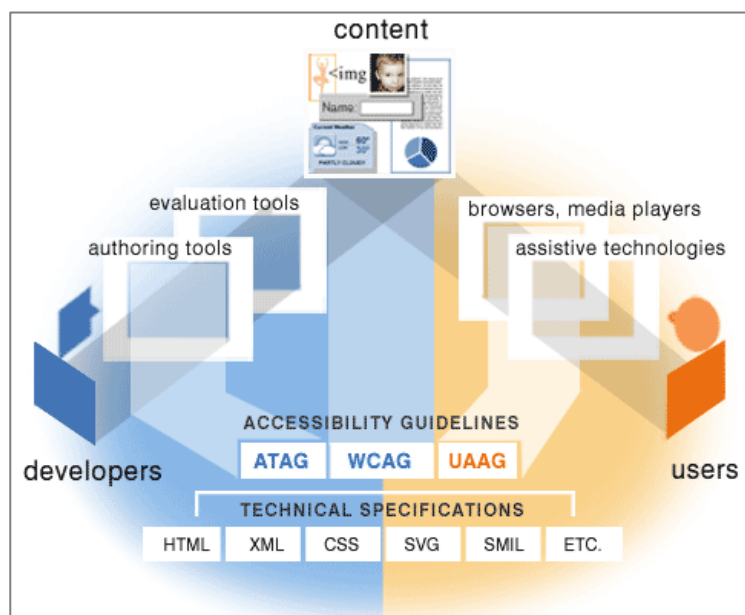
2.1.1 COMPONENTES DA ACESSIBILIDADE NA WEB

Para que a acessibilidade funcione e de acordo com a W3C-WAI, independentemente das eventuais necessidades especiais dos utilizadores na internet, é necessário que um conjunto de componentes funcionem corretamente e em conjunto, pois a simples falha de um compromete a acessibilidade e o interesse em resolver os problemas de acessibilidade por parte de todos os agentes envolvidos (W3C-WAI, 2005).

Também segundo a W3C-WAI e sintetizado na Figura 1, a correta implementação das especificações técnicas (Technical Specifications) segundo as Diretivas de Acessibilidade (Accessibility Guidelines) permitem aos utilizadores (Users), com recurso a agentes (browsers, media players) ou tecnologia assistida (assistive technology) que cumpram as normas de acessibilidade (UAAG) terem acesso aos conteúdos disponibilizados de acordo com as diretivas de acessibilidade para conteúdos (WCAG) pelos produtores (Developers) com recurso a ferramentas (Authoring Tools) criadas de acordo com as diretivas (ATAG) e que validam os

conteúdos disponibilizados em conformidade com as Diretivas de Acessibilidade (Evaluation Tools).

Figura 1- Interação dos Componentes de Desenvolvimento Web segundo a W3C (W3C-WAI, 2005)



Qualquer desenvolvimento, seja de conteúdos, tecnologias de criação ou consumo de conteúdos, deverá ter em consideração a interceção de todos estes componentes.

Como suporte ao desenvolvimento da acessibilidade Web, a W3C-WAI disponibiliza um modelo com o objetivo de facilitar o desenvolvimento da demonstração dos benefícios para as organizações que justifiquem o empenhamento de recursos da organização. O “Developing a Web Accessibility Business Case for Your Organization” apresenta-se como flexível e deverá ser adaptado aos objetivos e motivações de cada organização (Henry, et al., 2012).

2.1.2 DESENHO UNIVERSAL

A abordagem inclusiva do conceito de Desenho Universal (*Universal Design*), mesmo que concebido tendo em vista soluções arquitetónicas, é cada vez mais aceite pela sua aplicabilidade em muitas outras áreas tais como *hardware*, *software*, comunicações, sendo uma base conceptual e técnica no desenvolvimento Web e ganhando terreno sobre as ajudas ou adaptações tecnológicas (Hitchcock, et al., 2004).

Segundo o *Center for Universal Design*, o *Universal Design* visa fornecer um conjunto de diretrizes que permitam conceber objetos, equipamentos ou estruturas sem necessidade de adaptações específicas ou assistência, e passíveis de ser utilizadas por qualquer pessoa independentemente da sua condição ou limitação (NCSU, 1997).

Referenciado por mais de 6000 sítios e traduzido nas mais diversas línguas, este conceito tem sido desenvolvido e promovido pelo Center for Universal Design, uma iniciativa da Universidade da Carolina do Norte e baseia-se nos sete princípios base a seguir enumerados:

1. Utilização equitativa - Pode ser utilizada por qualquer grupo de utilizadores
2. Flexibilidade de utilização - Engloba uma gama extensa de preferências e capacidades individuais
3. Utilização simples e intuitiva - Fácil de compreender, independentemente da experiência do utilizador, dos seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração
4. Informação perceptível - Fornece eficazmente ao utilizador a informação necessária, qualquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do utilizador
5. Tolerância ao erro - Minimiza riscos e consequências negativas decorrentes de ações acidentais ou involuntárias
6. Esforço físico mínimo - Pode ser utilizado de forma eficaz e confortável com um mínimo de fadiga
7. Dimensão e espaço de abordagem e de utilização - Espaço e dimensão adequada à abordagem, manuseamento e utilização, independentemente da estatura, mobilidade ou postura do utilizador

Este conceito torna-se ainda mais importante se considerarmos o rápido e crescente envelhecimento da população a nível mundial conforme apontam os diversos estudos e projeções do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2012) no

âmbito nacional em linha com as previsões reveladas pelo Departamento de Economia e Assuntos Sociais das Nações Unidas (UN, 2011).

Espadinha, ao realçar que a verdadeira inclusão não passa por serviços diferenciados mas sim por interfaces únicos que servem todas as pessoas, expressa de forma implícita o conceito de Desenho Universal (Espadinha, 2011 p. 307).

2.1.3 BENEFÍCIOS DA ACESSIBILIDADE

Apesar do reconhecimento que a Acessibilidade na Web é um direito humano básico (UN, 2006) a sua implementação nem sempre é visto como um investimento com um retorno efetivo para além dos eventuais e evidentes benefícios associados à responsabilidade social¹.

Muitas organizações, não investem na Acessibilidade por não terem uma visão clara sobre o potencial valor acrescentado da remoção de barreiras que justifique o empenho dos recursos num projeto Web que contemple a Acessibilidade.

Um “Business Case” que considere os diferentes aspetos da acessibilidade Web tais como, fatores sociais, técnicos, financeiros e legais conforme o disponibilizado no sítio da WAI da W3C (Henry, et al., 2012) poderá contribuir para uma melhor justificação do valor da Acessibilidade em função dos objetivos das organizações.

Segundo a W3C, a acessibilidade corresponde em grande parte às melhores práticas do desenho para equipamentos móveis (mobile Web design), independência do equipamento, usabilidade, desenho para pessoas sénior e otimização para motores de busca conhecido como *Search Engine Optimization* (SEO).

No seu artigo, Hagans (2005) coloca em evidência os benefícios da acessibilidade perante os motores de busca (SEO) ao comparar sobre o título “Acessibilidade para todos, até para motores de busca” as dificuldades destes com as dificuldades dos utilizadores de um sítio e como a implementação da acessibilidade pode melhorar o posicionamento de um sítio nas páginas de resposta de um motor de busca e assim melhorara a sua visibilidade.

¹ Argumento válido pois depende da motivação da organização para a adoção da acessibilidade no seu sítio web (Henry, et al., 2012)

Ashington (2010) (2010), no seu relatório, estabelece a relação entre a necessidade de num mercado cada vez mais global se manter a vantagem competitiva e benefícios de incorporar a acessibilidade na estratégia das organizações. São aí apresentados diversos casos de estudo no Reino Unido, bem como um conjunto de ferramentas e técnicas no sentido de facilitar a estratégia de implementação da acessibilidade.

Entre outros benefícios, conforme mostram diversos casos de estudo referidos no sítio da W3C-WAI, os sítios Web aumentam a sua visibilidade e baixam os custos de manutenção (W3C, 2003).

A Internet só por si não cria vantagem competitiva (Porter, 2001), o que cria vantagem competitiva é a forma como a utilização da Internet melhora o desempenho das diversas atividades (primárias ou de suporte) contribuindo para a eficiência e eficácia das organizações (Porter, 1998).

2.1.4 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

2.1.4.1 A Sua Relevância

Muitos dos estudos e artigos consultados durante a revisão de literatura referenciam tratados Internacionais, legislação, diversa ou regulamentos, sendo mesmo muitos resultantes de requisitos legais.

É também com base em resultados e conclusões de diversos estudos que é produzida muita da legislação existente, assim mostrou-se também necessário efetuar uma revisão da legislação relevante a nível Internacional e Europeu com impacto a nível Nacional, de forma a melhor enquadrar a problemática da acessibilidade Web.

2.1.4.2 Internacional

Como resultado da pesquisa, foi possível verificar que muitos países em todo o mundo, incluindo os da União Europeia, já incluíram na sua legislação interna normas que obrigam a conformidade com acessibilidade web sobretudo no domínio do sector público.

A título de exemplo, pois não serão objeto de estudo, alguns países criaram normativos tal como os Estados Unidos com a “Section 508”, ou o Reino Unido e

Austrália com o DDA², alguns com força de lei e que determinam os requisitos mínimos de acessibilidade na Web. Em complemento também foram publicados guias ou ajudas técnicas com o objetivo de facilitar o seu cumprimento.

A nível Internacional, a importância da Acessibilidade como forma de permitir e o pleno gozo de todos os direitos humanos por pessoas com deficiência é confirmada pela assinatura da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência por parte de 155 países dos quais 127 já a ratificaram (UN, 2012).

2.1.4.3 União Europeia

A Comissão Europeia caracteriza como péssima a acessibilidade dos sítios Web do sector público (Comissão Europeia, 2012) pois só um terço dos 761.000 sítios Web é completamente acessível. Nesse contexto e com base no artigo 9º da Convenção da Nações Unidas sobre os direitos das pessoas com deficiência, a comissão europeia apresentou uma proposta de diretiva que visa a instauração até 30 de Junho de 2014 de regras e regulamentos que tornem os respetivos sítios do sector público acessíveis para todos. Os princípios e técnicas a seguir indicam a WCAG 2.0 nível AA como orientação e referência, mas está a ser elaborada uma norma europeia, resultante do Mandato 376, que servirá de base à acessibilidade na Web e que deverá estar pronta em 2014.

São de salientar dois argumentos contidos nessa proposta (Comissão Europeia, 2012), o número de principais beneficiários estimados, 80 milhões de cidadãos europeus com deficiência mais 87 milhões de cidadãos europeus idosos), e a dimensão do mercado, estimado em 2000 milhões de euros do qual apenas 10% se encontra desenvolvido.

2.1.4.4 Nacional

Portugal subscreve a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas, adotada em 30 de Março de 2007 em Nova Iorque, através das Resoluções da Assembleia da República nº56/0229 e nº57/2009 e dos Decretos do Presidente da República nº71/2009 e nº72/2009, publicados em Diário da República, 1ª série, nº 146 de 30 de Julho de 2009.

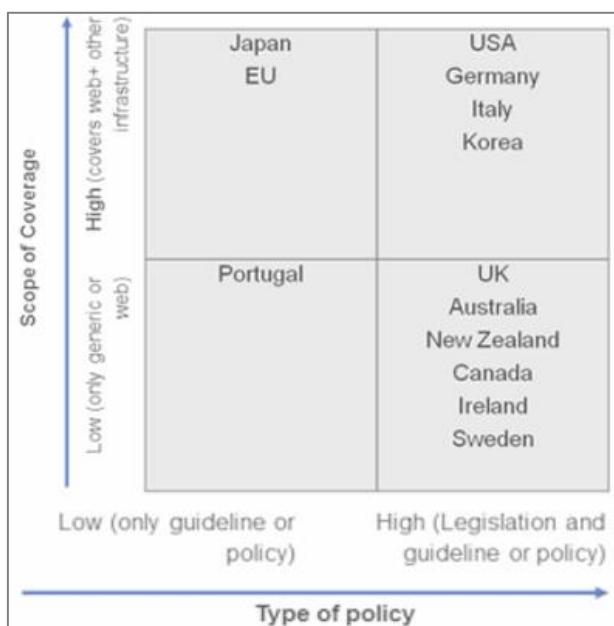
² Disability Discrimination Act

Para permitir o acesso a todos os aspetos da vida em condições de igualdade, o artigo 9º da Convenção (UN, 2006) define claramente o domínio de aplicabilidade da acessibilidade, no qual se incluem as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na qual se enquadra a Web.

Conforme recentemente publicado no estudo “Web Accessibility Policy Making: An International Perspective” (CIS and G3ict, 2012), Portugal, apesar das diversas iniciativas e programas,

não tem nenhuma legislação específica que obrigue os organismos públicos a cumprir as diretivas de acessibilidade e a que tem é abrangente e não específica para a Web, vendo-se assim isolado no quadrante conforme Figura 2.

Figura 2 - Classificação das políticas de Acessibilidade por cobertura e tipo de política (CIS and G3ict, 2012).



Este estudo não refere, apesar de à data de publicação do mesmo já existirem, as mais recentes Resoluções do Conselho de Ministros (RCM),

nomeadamente a RCM nº 115/2007 que estabelece as orientações relativamente à acessibilidade dos sítios do Governo e dos organismos públicos e da Administração Central para o cumprimento das diretivas de acessibilidade WCAG 1.0³ (Conselho de Ministros, 2007) e reforçado pelo RCM nº 97/2010, (Conselho de Ministros, 2010), mas no geral mantem-se o panorama identificado no estudo.

Posteriormente à publicação do estudo acima, e ao abrigo da Lei nº 36/2011 de 21 de Junho, é aprovado o Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital com a Resolução de Conselho de Ministros nº 91/2012 (Conselho de Ministros, 2012) e que estabelece a WCAG 2.0 como especificação técnica a cumprir e o ano de 2013 como o prazo de execução da estratégia aí definida.

³ Nível “A” para sítios não transacionais e nível “AA” para os transacionais (prestadores de serviços) conforme pontos 1 e 2 da RCM 155/2007 de 2 de Outubro

A Lei nº 46/2006, que proíbe e pune a discriminação em razão da deficiência e da existência de risco agravado de saúde (Assembleia da República, 2006), é na realidade a única que estabelece sanções para a prática discriminatória, não discriminando a Acessibilidade na Web em específico mas indiretamente pelo impedimento do acesso aos muitos serviços públicos disponibilizados via Internet e que não se encontram de acordo com as Resoluções do Conselho de Ministros nº 155/2007 e nº 91/2010.

A Lei nº 163/2006 visa garantir e assegurar os direitos das pessoas com necessidades especiais (Assembleia da República, 2006) mas regulamenta apenas a acessibilidade das edificações, ou seja, as barreiras físicas que afetam a mobilidade não existindo equivalente relativamente à Acessibilidade na Web.

Em Portugal não são conhecidas, o que não quer dizer que não existam, ações legais contra organizações por não implementarem a acessibilidade nos seus serviços Web. No entanto em outros países, nomeadamente nos Estados Unidos são inúmeras as ações legais envolvendo organismos públicos e privados, com desfecho favorável à acessibilidade, o que leva a considerar a não acessibilidade com um risco sério e de grande impacto nas organizações. A secção 2.1 do artigo *Web accessibility: an introduction and ethical implications* (Peters, et al., 2010) apresenta alguns exemplos de ações legais com sucesso nos Estado Unidos e o seu impacto nas organizações visadas.

Com base na RCM 155/2007 (Conselho de Ministros, 2007), a UMIC-Agencia para a Sociedade do Conhecimento no âmbito do programa Acesso tem produzido diversos relatórios sobre a acessibilidade conformidade dos sítios Web a nível nacional.

Segundo o estudo “Web Accessibility Policy Making: An International Perspective” que compara as diferentes legislações e sua eficácia em 14 países, Portugal é apresentado como tendo políticas fracas e de âmbito reduzido (CIS and G3ict, 2012). Apesar de publicado em 2012 e descrever os esforços em prol da acessibilidade, não refere a RCM 155/2007 que especifica a diretiva a cumprir (WCAG1.0) bem com as ferramentas de validação disponibilizadas pela UMIC o que certamente terá contribuído para a fraca avaliação de Portugal em relação aos restantes países em estudo.

No relatório do Fórum para a Sociedade da Informação, organizado no dia 5 de Maio de 2011, onde se debateu o tema da acessibilidade Web em Portugal (UMIC & APDSI, 2011) é descrito um enquadramento legal e regulamentar mais completo e amplo que o apresentado no estudo da “CIS and G3ict”,...

2.2 O ESTADO DA ACESSIBILIDADE NA WEB

2.2.1 ESTUDOS SOBRE A ACESSIBILIDADE NA WEB

Uma das conclusões mais comuns encontrada nos diversos estudos analisados, refere o desconhecimento e falta de interesse sobre a acessibilidade, e suas vantagens, como um dos fatores inibidores da sua incorporação na estratégia das organizações.

Já em 2005 Yates (2005) no seu estudo identifica a situação e sugere um caminho que passe por programas de formação em acessibilidade de forma a esta ser uma parte integrante da estratégia das organizações e de qualquer desenvolvimento Web.

Organizações de diferentes setores (ex. público, privado, comércio, etc.) apresentam resultados diferentes, sendo normalmente o setor público o que apresenta os melhores, certamente muito justificável pela obrigação imposta por normas ou regulamentos não aplicáveis aos sítios das organizações privadas conforme apurado por Jacson-Sabonr, Odess-Harrish e Warren (2002). São também aí apresentados outros estudos, nomeadamente sobre sítios de Universidades nos Estados Unidos, apontando 40% com percentagens de sucesso segundo os critérios de acessibilidade, sendo apontado a falta de conhecimento e/ou a complacência como uma das causas de insucesso.

Numa introdução às implicações éticas da acessibilidade Web, Peters e Bradbard (Peters, et al., 2010) concluem que a resolução do problema de consciencialização sobre questão da acessibilidade na Web passa pela decisão dos gestores e da sua perspetiva utilitarista ou pluralista sobre a acessibilidade na Web. Apresentam como solução vários caminhos dos quais destacam a via da regulamentação (com a extensão da lei aplicada no público ao privado) e a via da educação dos profissionais TIC tanto a nível de Ensino Superior como de não-Superior.

A implementação de mais e melhor regulamentação como forma de forçar a acessibilidade e consciencialização aparenta estar em marcha, uma solução para o problema da acessibilidade já sugerida por diversos autores em diversos estudos como é o caso de Peters e Bradbard (2010), que nem que seja pelo acrescido risco do incumprimento fará certamente mudar o cenário atual.

2.2.2 A WEB PORTUGUESA

No âmbito do Programa Acesso, foram efetuados um conjunto de Estudos Sobre Acessibilidade e conformidade dos sítios da Administração Pública Central e que se encontram publicados na sua página⁴ sobre estudos. Através da consulta dos resultados apresentados ao longo das sucessivas avaliações desde 2002 até 2010, e sobretudo no seu mais recente relatório, é possível verificar uma evolução francamente positiva indicadora de uma maior “consciencialização” para as questões da acessibilidade (UMIC, 2010).

A APDSI⁵ nos seus estudos sobre o “Ponto da Situação das Maiores Empresas Portuguesas” avalia as 1000 maiores empresas em 2009 e 2010 onde se conclui que a acessibilidade Web é ainda muito reduzida (segundo a WCAG 1.0) havendo no entanto uma evolução positiva passando de 73 para 155 o número de empresas que passa o nível A (APDSI-GNE, 2009) (APDSI-GNE, 2011). No entanto o resultado da avaliação segundo a WCAG 2.0 a 808 das 1000 Empresas em estudo é demolidor, pois só 2 (0.25%) passam o nível A (APDSI-GNE, 2011).

2.2.3 O ENSINO SUPERIOR

2.2.3.1 Situação Nacional

Se há uma década atrás Alexander (2003) já considerava difícil imaginar a vida no Ensino Superior sem a Web pois, como todas as outras organizações, as de Ensino Superior têm movido a maioria das suas operações para o ambiente Web, em 2013 é certamente inconcebível. No seu estudo sobre acessibilidade no Ensino Superior Australiano Alenxander avalia um conjunto de 180 páginas em 45 Universidades e constata que só uma universidade atinge o nível A. Também nas conclusões deste estudo a falta de conhecimentos sobre a acessibilidade é apontada

⁴ Lista completa disponível em <http://www.acessibilidade.gov.pt/estudos.htm>

⁵ Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade de Informação – <http://www.apdsi.pt>

como um dos fatores que mais contribui para o insucesso na remoção de barreiras à acessibilidade.

A adoção da Estratégia Nacional para a Deficiência, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º97/2010 de 14 de Dezembro, define em 133 pontos distribuídos por cinco áreas de ação, um conjunto de medidas destinadas a melhorar a acessibilidade nas suas diversas vertentes tendo muitas impacto direto ou indireto na acessibilidade dos sítios web do ensino público e privado e deverá estar totalmente executada até final de 2013 (Conselho de Ministros, 2010).

No entanto, não sendo explícito que os sítios Web do Ensino Superior público têm que cumprir a normas de acessibilidade pois apenas define "... sítios eletrónicos das escolas..." (Conselho de Ministros, 2010 p. 5474), na recente proposta de Diretiva apresentada pelo Comissão Europeia é explícito que os sítios do Ensino Superior são abrangidos (European Commission, 2012) mas apenas na inscrição, ponto que sofrerá alteração conforme já evidente na proposta de alteração à diretiva (European Parliament, 2013).

No encontro Nacional "Superar Barreiras com TIC: Políticas, Ideias e Práticas" realizado na Universidade de Aveiro, Fernandes (2011) revelou um cenário desolador quanto à acessibilidade dos sítios Web do Ensino Superior. Com base na ferramenta validação monitorização da UMIC, o *eXaminator*⁶ (WCAG 1.0), dos 203 sítios analisados e num total de 10710 página, observou-se que apenas seis sítios estão em conformidade com o nível A o que representa uns escaços 2,95% estando os restantes 197 não conformes.

Espadinha (2011 pp. 103-126), no âmbito do seu estudo em alunos com baixa visão, avalia a acessibilidade de 64 sítios de Universidades Públicas Portuguesas entre 2007 e 2009 e chega a resultados semelhantes, classificando de inaceitável, mesmo quando as páginas apresentam os logotipos de acessibilidade. Constata no entanto uma melhoria entre 2007 e 2009 mas apresenta a aplicação do Processo de Bolonha e as necessárias alterações às páginas como a explicação mais provável para essa melhoria (2011 p. 126; 291). Espadinha também conclui que as Instituições Públicas de Ensino Superior devem repensar os seus sítios sendo

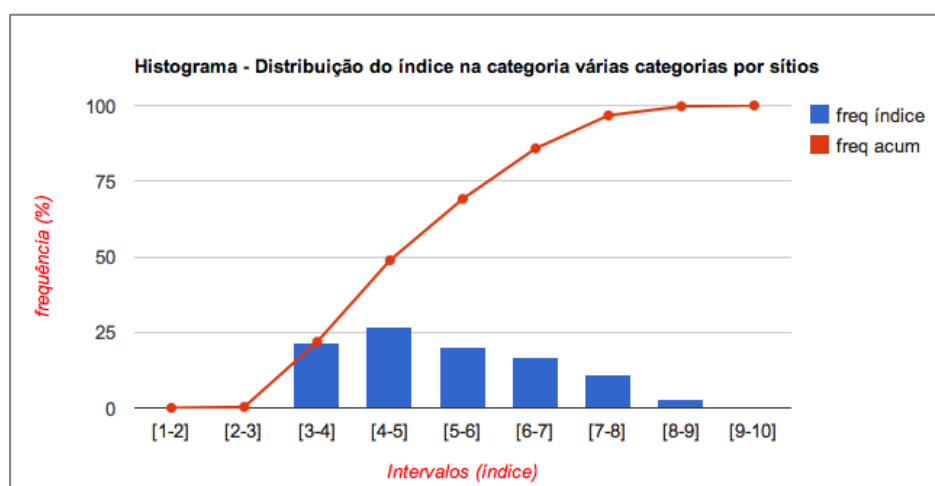
⁶ <http://www.acessibilidade.gov.pt/webax/examinator.php>

necessária uma melhoria mais significativa através de uma abordagem mais sistémica e inclusiva.

A equipa da Unidade ACESSO da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) está a desenvolver um novo estudo sobre a acessibilidade no Ensino Superior com recurso ao seu novo validador automático, o *AccessMonitor*⁷ que usa como referencia o WCAG 2.0, abrangendo 330 Estabelecimentos de Ensino Superior e prevendo-se a sua publicação durante o 2º trimestre de 2013.

De acordo com os dados recolhidos a 13 de Janeiro de 2013, no sistema de monitorização de Acessibilidade Web da Administração Pública (AP) Portuguesa – *AccessMonitor* - é possível verificar que não foi encontrado nenhum sítio em conformidade com a WCAG 2.0, de acordo com o índice *AccessMonitor*⁸ e conforme é possível observar na Figura 3.

Figura 3- Distribuição do índice na categoria, várias categorias por sítio



(dados e histograma gentilmente cedidos pela equipa da Unidade ACESSO da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, proprietária do *AccessMonitor*)

Perante este cenário, todo o Ensino Superior público e certamente por arrastamento também o privado, terá que preparar os seus sítios web em conformidade com as normas de acessibilidade aí definidas. Mas, mais que apenas preparar os seus sítios, a comunidade académica tem que estar mais atenta à questão e ao estudo da acessibilidade pois, conforme Adam e Kreps (2003 p. 214) muito pouco se tem escrito sobre o assunto.

⁷ <http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor/>

⁸ Nota técnica *AccessMonitor* - http://www.acessibilidade.gov.pt/accessmonitor/nota_tecnica.html#n16

Um sistema ou serviço independente de avaliação e certificação de conformidade, a exemplo do selo dinâmico de certificação da UMIC⁹ terá certamente um papel muito importante na melhoria da acessibilidade na Administração Pública em geral e no Ensino Superior em particular.

Segundo Espadinha (2011 pp. 127-138), as congéneres Europeias das Universidades Portuguesas apresentam melhores resultados conforme apurou no seu estudo a 212 instituições de ensino superior Europeu e onde entre 2007 e 2009 também se verificou uma melhoria dos índices de acessibilidade dos seus sítios.

2.2.3.2 Situação Internacional

Na pesquisa realizada foram identificados diversos estudos sobre a acessibilidade no Ensino Superior fora de Portugal, nomeadamente no resto da Europa, Estados Unidos e Austrália, onde se identifica um cenário aparentemente melhor mas com sintomas idênticos aos nacionais.

Segundo o relatório anual da Comissão Europeia de 2011 sobre o estado e evolução da Acessibilidade Eletrónica (*eAccessibility*), a acessibilidade média nos países europeus (15) é em comparação com a média dos não europeus (US, Canadá e Austrália) inferior (Technosite, NOVA, CNIPA, 2011).

Num estudo conduzido nos Estados unidos, Jackson-Sanbor, Odess-Harnish e Warren (2002), observam que mais de 60% dos 549 sítios objeto do seu estudo falham completamente os testes de acessibilidade. Concluem também que os sítios de âmbito internacional tende a ser mais acessíveis que os estritamente nacionais sendo no entanto os Institucionais (Administração Pública) os que menos problemas de acessibilidade apresentam. Este facto é tido com uma consequência de as diversas legislações se aplicarem apenas aos serviços públicos.

Na Austrália, segundo Alexander (2003), num estudo efetuado entre 27 de Janeiro e 15 de Fevereiro de 2003 a 45 Universidades, 98% destas falharam os mais básicos testes de conformidade com a acessibilidade. As conclusões apontam como causas, a falta de conhecimentos sobre acessibilidade na Web e falta de um processo de controlo de qualidade na publicação de conteúdos.

⁹ <http://www.acessibilidade.gov.pt/nota-tecnica-accessmonitor>

2.3 PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

2.3.1 WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C)

2.3.1.1 O Que é a W3C.

A World Wide Web Consortium¹⁰ (W3C) é uma comunidade internacional onde as organizações membros, uma equipa a tempo inteiro e o público em geral, trabalham em conjunto para desenvolver padrões Web (W3C, 2012). É liderada pelo inventor da Web, Tim Berners-Lee e Jeffrey Jaffe CEO e a sua missão é levar a Web ao seu pleno potencial.

Sendo a sua atividade primária a de desenvolver protocolos e diretrizes que garantam crescimento de longo prazo para a Web e disponibilizando todas as especificações e recomendações técnicas no seu sítio é uma fonte incontornável quando o tema é a Web.

As especificações técnicas aí disponíveis são um dos componentes essenciais da acessibilidade Web.

2.3.1.2 Web Accessibility Initiative (WAI)

Uma das suas divisões tem especial interesse para este estudo, a Web Accessibility Initiative¹¹ (WAI) pois reúne pessoas e organizações de todo o mundo com o objetivo de desenvolver estratégias, diretrizes e recursos de ajuda que permitam tornar a Web acessível a pessoas com deficiência (W3C-WAI, 2011).

A equipa WAI desenvolveu uma série de diretrizes e técnicas que descrevem como tornar a Web acessível para todas as pessoas. Com a aprovação da Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0) como um Standard Internacional (ISO/IEC), a ISO/IEC 40500:2012, é reconhecido o seu interesse e importância esperando-se um ainda maior reconhecimento por parte da comunidade internacional contribuindo para uma maior harmonização e consciencialização da acessibilidade na Web (W3C, 2012).

A WAI também desenvolveu outras diretrizes e técnicas das quais se destacam as relativas a mais dois dos componentes essenciais da acessibilidade:

¹⁰ <http://www.w3.org>

¹¹ <http://www.w3.org/WAI>

Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG), ou ferramentas de autor, onde se define como as ferramentas (software) utilizadas na produção de conteúdos os produzem em conformidade com as diretrizes de acessibilidade (WCAG). Também define a acessibilidade das próprias ferramentas;

User Agent Accessibility Guidelines (UAAG), que inclui entre outros, os “browsers”, “media players”, tecnologia de ajuda, explica como desenhar agentes através de um conjunto de diretrizes promovendo a acessibilidade através de interfaces que permitam mesmo a pessoas com deficiência ter acesso aos conteúdos Web.

2.3.1.3 Desenvolver um “Business Case” para a Acessibilidade Web das organizações.

É também através da WAI que Shawn Lawton Henry and Andrew Arch disponibilizam um modelo de “Business Case” no sentido de facilitar a justificação e retorno de Investimento associado a implementação da acessibilidade (Henry, et al., 2012).

O modelo proposto, tendo em conta a diferente natureza das diferentes organizações e dos seus objetivos e motivações, apresenta em detalhe quatro diferentes fatores:

- Sociais – igualdade de oportunidade.
- Técnicos – interoperabilidade, redução de carga, escalabilidade, etc.
- Financeiros – ganhos, poupanças, retorno de investimento, etc.
- Legais – requisitos legais, regulamentação, diretivas, standards, etc.

Por cada um destes fatores é fornecido um conjunto de questões e orientações que melhor permitam identificar o que se aplica a cada organização. É também disponibilizado um conjunto de recursos complementares e informativos com exemplos, casos de estudo e artigos científicos.

2.3.2 REABILITAÇÃO E ACESSIBILIDADE

2.3.2.1 Programa Acesso (UMIC)

O Programa Acesso tem como objetivo promover o desenvolvimento, disponibilização e divulgação de instrumentos de Tecnologias da Informação e da

Comunicação (TIC) que permitam ultrapassar dificuldades sentidas por cidadãos com necessidades especiais, nomeadamente pessoas com deficiência, idosos e acamados (UMIC, 2012).

No sítio da Unidade ACESSO - Acessibilidade para Cidadãos com Necessidades Especiais na Sociedade da Informação, para além dos validadores automáticos do estado de acessibilidade de um site, é possível encontrar um conjunto de recursos, que inclui as diretrizes WCAG 2.0 em português, uma compilação da legislação portuguesa e outros regulamentos e acordos internacionais relacionados com a acessibilidade que Portugal subscreveu.

Encontram-se também disponível um conjunto de estudos, relatórios e outras publicações sobre a acessibilidade dos sítios Web públicos a nível nacional (sobretudo no setor da administração pública) bem como ligações para outros sítios sobre acessibilidade.

Através dos conteúdos disponibilizados foi possível chegar com maior facilidade à legislação em vigor e através dos artigos publicados chegar a fontes primárias de informação sobre a acessibilidade Web.

2.3.2.2 Instituto Nacional para a Reabilitação

O Instituto Nacional para a Reabilitação¹² (INR) tem por missão assegurar o planeamento, execução e coordenação das políticas nacionais destinadas a promover os direitos das pessoas com deficiência procurando garantir a igualdade de oportunidades, o combater a discriminação e a valorizar as pessoas com deficiência através da promoção dos seus direitos fundamentais (INR, 2011).

Na Categoria Acessibilidades é possível encontrar, a exemplo do sítio do Programa Acesso, um conjunto de ajudas técnicas, legislação, planos e programas no âmbito da acessibilidade Web. É também uma fonte de informação sobre a Rede Europeia de Desenho para Todos e Acessibilidade Eletrónica bem como sobre os membros que a constituem a nível nacional.

¹² <http://www.inr.pt>

2.3.3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA UNIVERSITÁRIA

Conforme identificado por diverso autores, a questão da acessibilidade tem sido pouco estudada, o que se confirma pelo reduzido número de estudos existentes quando comparados com outras matérias. É também uma conclusão comum a necessidade de mais consciencialização para o problema, sendo apontadas as Instituições de Ensino Superior como tendo um papel fundamental a desempenhar através da inclusão da acessibilidade nos seus currículos (Jacson-Samborn, et al., 2002; Espadinha, 2011; Adam, et al., 2003; Peters, et al., 2010)

A nível nacional, durante a revisão inicial de literatura, algumas universidades destacaram-se como tendo produzido mais trabalhos, na área da acessibilidade, não só pelo número de artigos, estudos, dissertações e trabalhos mas também por promoverem iniciativas em prol da acessibilidade.

No Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal¹³ (RCAAP), ao efetuar uma pesquisa avançada da palavra-chave “acessibilidade” em assunto e só nos recursos portugueses foi possível encontrar pouco mais de meia centena de documentos, entre os quais 30 Dissertações de Mestrado e 7 de Doutoramento entre 2008 e 2012. A mesma pesquisa em inglês retorna apenas 23 resultados.

No b-On, a mesma pesquisa retorna 92 resultados sendo muitos referentes à acessibilidade numa perspetiva arquitetónica o que reduz significativamente o número de documentos relativos à acessibilidade web e ao mesmo número que o identificado no RCAAP.

A nível internacional foram identificados artigos e estudos em maior número e maioritariamente nos Estados Unidos, Austrália e Reino Unido, resultado certamente influenciado pela língua de pesquisa utilizada.

Pelo número de referências bibliográficas consideradas neste estudo é evidente a desigualdade de produção científica nacional em relação aos restantes países.

¹³ <http://www.rcaap.pt>

2.3.4 MODELOS DE MATURIDADE

2.3.4.1 O que é um Modelo de Maturidade

Um Modelo de Maturidade pode ser visto como um conjunto de níveis estruturados que descrevem o quão bem os comportamentos, práticas e processos de uma organização podem de forma confiável e sustentável produzir resultados necessários (CMMI Product Team, 2010).

Pode assim ser utilizado para estabelecer um ponto de referência avaliando o estado de uma organização num determinado momento, definir padrões e objetivos ou seja o como a organização pretende estar e traçar uma estratégia para os atingir. Aplicada a estratégias, e em momentos temporais diferentes, servirá para validar os resultados em função dos objetivos definidos.

Poderá também servir para comparar diferentes organizações onde haja algo de comum que possa ser utilizado como uma base para a comparação, por exemplo um standard reconhecido.

Durante a revisão de literatura foram encontradas diversos estudos sobre modelos de maturidade com várias correntes e referências, todas elas com aparentes vantagens e desvantagens e de eventual interesse num estudo mais profundo. Destacam-se no entanto, para referência futura, as ISO/IEC 9000, 9126, 9241, 12207, 15504 e 25000 que não sendo de consulta livre não puderam ser analisadas e consequentemente contempladas neste estudo.

Foram encontrados outros modelos dos quais se destaca a série *Capability Maturity Model Integration* do *Software Engineering Institute* da *Carnegie Mellon University* por serem os mais reconhecidos e referenciados. Estes modelos encontram-se na sua maioria disponíveis de forma gratuita na sua livraria online¹⁴ e em várias línguas.

Também estes modelos não foram alvo de estudo aprofundado mas deverão ser tidos em consideração em eventuais trabalhos futuros em continuidade ao estudo aqui desenvolvido.

¹⁴ <http://www.sei.cmu.edu/library>

2.3.4.2 Accessibility Maturity Model

Em 2008, algumas das organizações líderes no setor público e privado juntaram-se e formaram a Business Taskforce on Accessible Technology (BTAT), para criar um modelo comum para a acessibilidade para as TIC. (Ashington, 2010 p. 31) O *Accessibility Maturity Model* surge assim em 2010 com o objetivo de ajudar as organizações a criar os seus planos para melhorar a acessibilidade.

Este modelo de autoavaliação está organizado em oito áreas e uma escala com cinco níveis de maturidade conforme resumido no cartão de pontuação em tabela (Anexo A - ICT Accessibility Maturity Model Scorecard). Cada nível é constituído por uma descrição e um conjunto de atributos ou boas práticas.

Com o resultado da avaliação é possível às organizações, através de uma tabela organizada por níveis de maturidade alcançada, mapear os benefícios e riscos em seis áreas e assim melhor definir as suas estratégias de implementação de políticas de acessibilidade mais robustas.

Pela sua simplicidade, mostrou ser um modelo muito interessante e será utilizado como modelo para o questionário a aplicar, no âmbito do estudo proposto, às Instituições de Ensino Superior Português. O modelo completo não se encontra em anexo a este documento devido à sua dimensão mas encontra-se disponível para ser descarregado no sítio da BTAT na página de “*Best Practices*”¹⁵ onde também poderão ser encontrados outros recursos.

2.4 SÍNTESE

Foram identificados diversos estudos na área da acessibilidade tanto a nível nacional como internacional mas é ainda uma área com espaço para desenvolvimento. A maioria dos estudos encontrados aborda a acessibilidade na Web sob três perspetivas, a social, a técnica e a legal estando a questão financeira normalmente associada a todas tanto como elemento inibidor (perdas, custos), tanto como incentivador (ganhos). A maioria apresenta como uma das causas a falta de conhecimento sobre acessibilidade como um dos pontos a melhorar.

¹⁵ AAM disponível em <http://btat.org/toolkit/best-practice>

Foi identificada a necessidade de as Instituições de Ensino melhorarem a acessibilidade dos seus sítios Web bem com terem uma melhor participação na resolução do problema através da inclusão da acessibilidade nos currículos de estudos e a promoção de mais e melhores estudos, superiores ou não.

Foi identificada a relevância do estudo em função de as previsíveis alterações às legislações dos diversos países virem a criar um conjunto de ameaças e oportunidades em todos os agentes. A oportunidade está associada à dimensão estimada do mercado europeu da acessibilidade e o número de beneficiários, a ameaça está sobretudo associada à incapacidade de entender o problema deixando as organizações sem uma estratégia que lhes permita no mínimo evitar os riscos e preferencialmente aproveitar as oportunidades.

Foi verificada a baixa qualidade geral dos sítios das Instituições de Ensino Superior Português e da necessidade de estas se consciencializarem e incorporarem na sua cultura a acessibilidade na Web e naturalmente nas suas outras dimensões.

Foram identificados um conjunto de modelos de maturidade aplicáveis às mais diversas áreas, destacando-se um especificamente desenhado para a autoavaliação da maturidade da acessibilidade Web numa organização e que servirá de base para determinar qual o nível de maturidade das instituições de ensino superior nacional.

3 METODOLOGIA

3.1 INTRODUÇÃO

Após a Revisão bibliográfica, na qual se identificou o modelo para determinar o nível de maturidade de uma entidade, foi necessário determinar os métodos empíricos a utilizar no processo de recolha e tratamento de dados, necessários a esta investigação descritiva.

A forma de abordar o problema será sobretudo quantitativa, com recolha de dados primários por via de questionário os quais serão analisados com recurso a métodos estatístico como forma de determinar o nível de maturidade das instituições participantes no estudo que se expõe nos pontos seguintes.

3.2 RECOLHA DE DADOS

O questionário foi disponibilizado via correio eletrónico em formato PDF (Portable Document Format) com recurso ao Adobe LiveCycle Designer ES8.2 entre 15 de Abril de 2013 e 17 de Maio de 2013, tendo as respostas sido também obtidas pela mesma via dentro do mesmo prazo e tendo por alvo todas as 299 instituições de ensino superior conforme disponibilizado no sítio da DGES¹⁶.

A opção por este formato em detrimento de um questionário online (ex. SurveyMonkey) deveu-se ao entendimento do autor como sendo este o que mais se apropriava à natureza do questionário em virtude da eventual necessidade de preenchimento faseado (consultar outros departamentos) e consulta de anexos para determinação do nível de maturidade.

3.3 CARATERIZAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário (Anexo B – Questionário) baseia-se no modelo de maturidade para Acessibilidade na Web da “*Business Taskforce on Accessibility Technology*” (BTAT AMM, 2010) e na carta de compromisso que o acompanha, e dirige-se preferencialmente aos responsáveis pelos serviços de informática e está organizado em quatro grupos num total de 23 questões de resposta múltipla e duas de texto livre.

¹⁶ <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Rede/Ensino%20Superior>

O primeiro grupo de questões destina-se a caracterizar as Instituição de Ensino Superior e é constituído por duas questões, sendo uma opcional.

O segundo grupo é constituído por dez questões de resposta psicométrica (escala de Likert) baseadas na carta de compromisso para a Acessibilidade na Web (BTAT AMM, 2010) e destinadas a captar o nível de disponibilidade para um compromisso com a Acessibilidade. Todas as questões são de resposta obrigatória.

O terceiro grupo é constituído por oito questões de escolha múltipla com cinco opções correspondentes a cada um dos cinco níveis de maturidade. A cada questão está associado um anexo com uma breve descrição e exemplos de boas práticas dos diferentes níveis. Todas as questões são de resposta obrigatória.

O quarto grupo destina-se a capturar o eventual contributo do compromisso e modelo para a acessibilidade expressos através dos grupos de questões respeitantes à disponibilidade para assumir um compromisso com a acessibilidade (Carta de Compromisso) e Nível de Maturidade.

A Carta de Compromisso e o Modelo de Maturidade, foram traduzidos para português de forma automática (máquina) com recurso a duas ferramentas de utilização gratuita, o Tradutor da Google¹⁷ e o BalbelFish¹⁸ sendo o seu conteúdo revisto pelo autor¹⁹ deste estudo bem como por um nativo da língua do documento original mas fluente em português. A opção por esta abordagem de tradução mista, (Sanders, 2007 p. 385) com uma tradução automática inicial com ferramentas múltiplas seguida de uma revisão manual, foi a que se entendeu com mais eficiente para o efeito.

3.4 TRATAMENTO DE DADOS

Os dados recolhidos foram processados com recurso à versão 20 do SPSS²⁰ e dos quais se encontram os resultados no Anexo D – Tabelas e Cálculos Auxiliares, pela ordem em que são apresentados.

¹⁷ <http://translate.google.pt>

¹⁸ <http://www.babelfish.com>

¹⁹ O autor deste estudo trabalha à mais de 15 anos numa organização internacional onde a língua de oficial de trabalho é o inglês.

²⁰ Predictive Analytics Software and Solutions

Os três grupos de questões serão sujeitos em separado ao mesmo processo de análise de forma a descrever cada um deles, testar hipóteses e obter conclusões. No final serão relacionados entre si os resultados de cada grupo de questões, com o objetivo de colocar em evidência eventuais influências entre estes.

Os resultados dos diferentes grupos de questões serão descritos evidenciando algumas medidas de localização e dispersão tais como médias, modas e desvios padrão.

Uma vez que se irá analisar um número de amostras inferior a 30, e não podendo invocar o Teorema do Limite Central (TLC), será utilizada a distribuição t de Student.

A fim de reduzir o número de variáveis e identificar alguma estrutura implícita será utilizada a Análise de Componentes Principais (ACP), as técnicas de verificação dos seus pressupostos e de adequação do modelo.

Os resultados das médias de cada grupo serão correlacionados segundo o teste de Spearman a fim de determinar eventuais relações entre estes.

4 ANÁLISE DE DADOS

4.1 CARATERIZAÇÃO DA AMOSTRA

De acordo com a Direção Geral do Ensino Superior (DGES, 2013), a rede do Ensino Superior Português (ESP) compreende o ensino universitário e o ensino politécnico e é ministrado em instituições de ensino públicas e privadas. Esta rede compreende também as instituições de Ensino Superior Militar e Policial.

Na rede do ESP, e conforme observável na Tabela 1, encontram-se identificadas 299 instituições compreendendo 178 instituições na rede pública e 121 da rede privada, sendo 161 de cariz Politécnico e 138 de cariz Universitário.

Tabela 1 - As Instituições na rede do Ensino Superior Português

Instituições de Ensino Superior Português	Total
Universitário Público	76
Politécnico Público	94
Militar e Policial	8
Universitário Privado	57
Politécnico Privado	64
Total Público	178
Total Privado	121
Total	299

Com início a 15 de Abril e conclusão a 17 de Maio, foram enviados questionários às direções dos serviços de informática de todas as instituições constantes na lista de contactos disponibilizada no sítio da DGES²¹ e referentes a Março de 2013 tendo sido obtidas 25 respostas válidas, doravante denominados casos, sendo 16 referentes a instituições públicas e 9 a privadas.

A taxa de sucesso calculada foi de 8,26% ($25/299=0.826$) mas devido à diversidade organizacional das Instituições inquiridas poderá na realidade corresponder a um valor diferente e superior pois algumas das instituições estão agrupadas numa Universidade ou Instituto Politécnico e/ou partilham os serviços de informática ou de comunicação e imagem. Foi possível contabilizar 112 entidades (ex. Entidades Instituidoras, Universidades) sob as quais se agrupam as 299

²¹ <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Rede/Ensino%20Superior>

instituições algumas compreendendo o ensino universitário e politécnico (ex. Militar e Policial), assim, no limite, a taxa de sucesso poderá atingir os 22.32%.

Devido à incerteza da eventual representatividade, considerou-se que as respostas de cada instituição apenas representam essa mesma instituição.

4.2 COMPROMISSO COM A ACESSIBILIDADE

4.2.1 A DISPONIBILIDADE DAS INSTITUIÇÕES

Tendo em vista assegurar os níveis de acessibilidade que permitam a qualquer pessoa independentemente da sua dificuldade (deficiência, utilizador sénior, etc.) o acesso a todos os serviços web da sua organização através da implementação de uma estratégia de Tecnologias Informação e Comunicações (TIC), procurou-se identificar até que ponto estariam as Instituições de Ensino Superior dispostas a assumir um conjunto de compromissos referentes à acessibilidade expressos nas dez questões deste grupo.

Cada questão, codificada de G2_01 a G2_10 e detalhada no Anexo B - Grupo 2, permitiu apenas uma resposta classificada de 1 a 5 que traduz o grau de disponibilidade da instituição de acordo com a seguinte codificação: 1-Indisponível; 2-Parcialmente indisponível; 3-Neutro; 4-Parcialmente disponível; 5-Disponível.

Conforme observável na Tabela 2 os valores das médias apresentam-se muito próximos, variam entre um mínimo de 3,96 para a questão 1 e um valor máximo de 4,48 para as questões 6 e 9 correspondendo a um intervalo de 0,52. As modas e medianas apresentam também valores muito próximos ao longo das dez questões, variando as medianas entre os valores 4 e 5 bem como as modas.

Tabela 2 - Estatísticas Compromisso com a Acessibilidade

		G2_01	G2_02	G2_03	G2_04	G2_05	G2_06	G2_07	G2_08	G2_09	G2_10
N	Válidos	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Em falta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média		3,96	4,36	4,16	4,32	4,36	4,48	4,28	4,36	4,48	4,40
Erro padrão da média		,168	,128	,170	,125	,181	,131	,147	,151	,131	,129
Mediana		4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00
Moda		4	4	4 ^a	4	5	5	5	5	5	5
Desvio Padrão		,841	,638	,850	,627	,907	,653	,737	,757	,653	,645
Variância		,707	,407	,723	,393	,823	,427	,543	,573	,427	,417
Skewness		-,378	-,473	-,768	-,345	-2,274	-,895	-,509	-,733	-,895	-,606
Erro padrão de Skewness		,464	,464	,464	,464	,464	,464	,464	,464	,464	,464
Kurtosis		-,409	-,538	,063	-,527	7,104	-,152	-,921	-,810	-,152	-,480
Erro padrão de Kurtosis		,902	,902	,902	,902	,902	,902	,902	,902	,902	,902
Percentis	25	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	50	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00
	75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

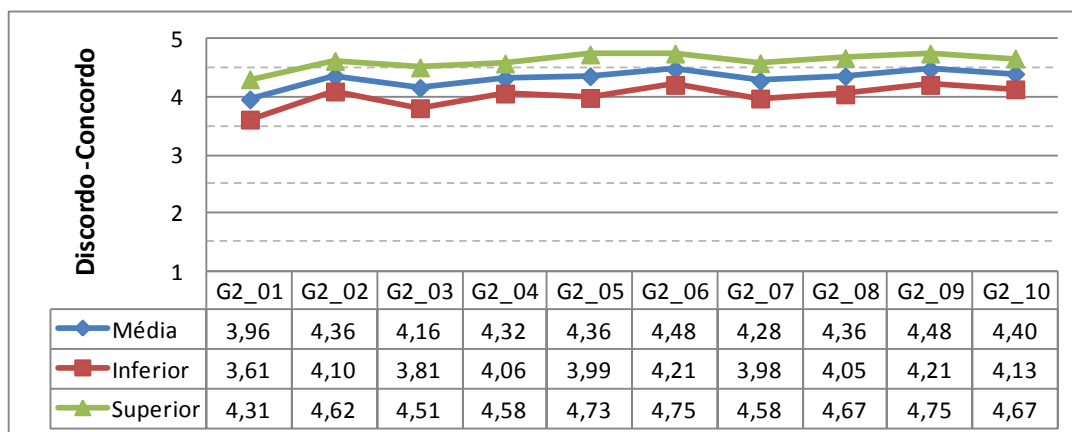
a. Existe mais que uma moda. É apresentado o valor mais baixo.

É possível verificar que no mínimo 75% dos inquiridos não apresentam indisponibilidade para a acessibilidade e que considerando apenas a metade central das respostas, verifica-se que varia entre o parcialmente disponível (x=4) e o disponível (x=5) com exceção da questão 1 que varia entre o neutro (x=3) e o disponível.

Os desvios padrão variam entre 0,627 e 0,907 destacando-se as questões 1, 3 e 5 que apresentam os três valores mais elevados de variância e desvio padrão. É também nestas que se encontram as maiores assimetrias e alongamentos (leptocúrtica) influenciadas por valores extremos. Estas questões serão apresentadas em detalhe mais à frente no ponto 4.2.2.

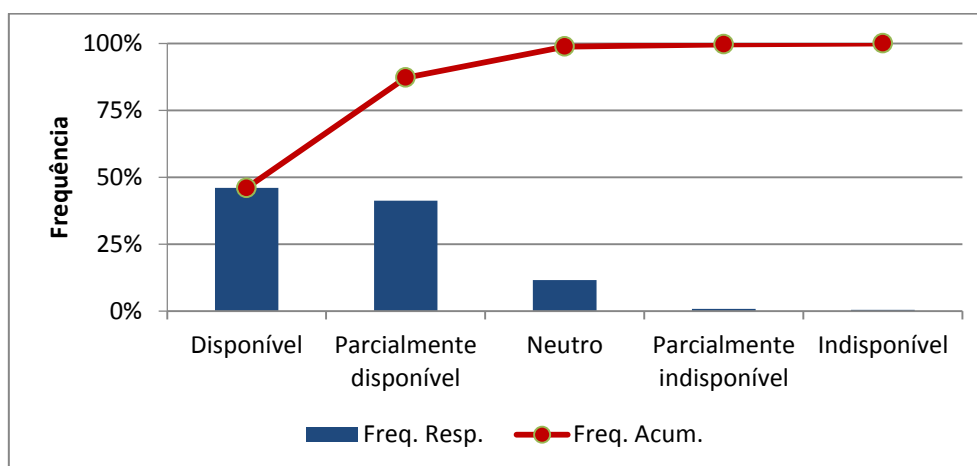
A representação das médias segundo uma distribuição t-Student, com 24 graus de liberdade e 95% de confiança, expressas através do Gráfico 1, permite verificar a elevada disponibilidade para um o compromisso com a acessibilidade e os limites entre os quais essa disponibilidade se compreende.

Gráfico 1 - Distribuição t-Student do Compromisso com a Acessibilidade



Através da observação do Gráfico 2, que apresenta todos os casos por nível de disponibilidade, é possível verificar a grande disponibilidade que as instituições manifestaram para com o compromisso com a acessibilidade, sendo que uma larga maioria correspondente a 87,2% se manifestou disponível ou parcialmente disponível.

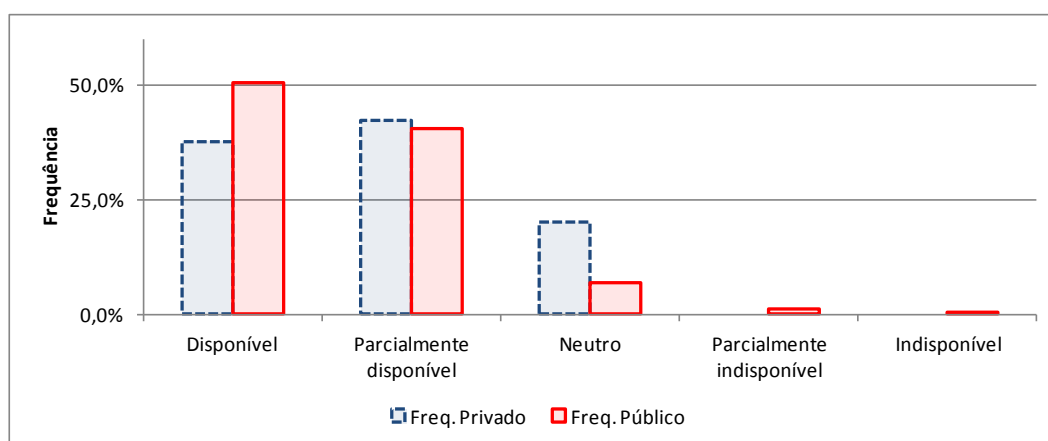
Gráfico 2 - Distribuição total e frequência acumulada do Compromisso com a Acessibilidade



No comparativo entre as instituições Privadas e Públicas, representado através do Gráfico 3, verifica-se uma maior dispersão na disponibilidade para o compromisso com a acessibilidade, sendo no Público que se verifica uma maior percentagem de casos “disponível” mas também é neste que se verifica menos neutralidade, mas mais indisponibilidade.

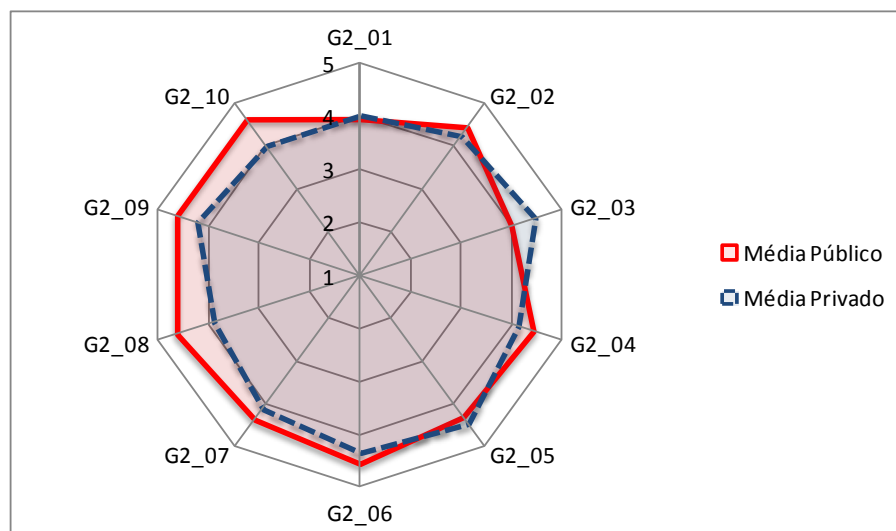
Nas colunas correspondentes às instituições de ensino público são identificáveis os valores extremos responsáveis pelos desvios padrão e variâncias elevadas resultado de uma maior frequência de casos “disponível” mas também a existência de casos “parcialmente indisponível” e mesmo “indisponível”.

Gráfico 3 - Comparativo de frequências Privado/Público do Compromisso com a Acessibilidade



Numa outra perspetiva, comparando as médias das respostas às questões entre as instituições privadas e públicas (Gráfico 4), é possível verificar a maior disponibilidade para com o compromisso com a acessibilidade no setor público que no privado sendo apenas ligeiramente ultrapassado pelo privado nas questões 1, 3 e 5 que serão detalhadas no ponto seguinte.

Gráfico 4 - Comparativo médias Privado/Público do Compromisso com a Acessibilidade



Em média as Instituições aparentam concordar no mínimo parcialmente ($x \geq 4$) com um compromisso com a acessibilidade, foi assim necessário verificar a existência de evidências estatísticas que o permitam afirmar. Com esse objetivo efetuou-se o teste paramétrico t, verificando-se primeiro os seus pressupostos.

Com se obteve uma amostra de pequena dimensão ($n=25 < 30$) não é possível invocar o Teorema do Limite Central (TLC) para se dizer que a amostra segue uma distribuição normal, assim, efetuou-se o teste de aderência à normal de Shapiro-Wilk (Laureano, 2011 p. 25) e não havendo evidências estatísticas para afirmar que a média não segue uma distribuição normal ($SW_{(25)}=0.945$; $p=0.193$), assume-se que é normalmente distribuída.

O teste paramétrico t permitiu verificar a existência de evidências estatísticas para se afirmar que em média a disponibilidade para assumir um compromisso é ligeiramente superior a 4 (Concordo Parcialmente) ($t_{(24)}=3,120$; $p<0,05$) numa escala de 1 (Discordo) a 5 (Concordo) sendo obtida a média 4.3160 e estima-se com 95% de confiança que a disponibilidade média se compreenda entre 4,1070 e 4,5250.

Da análise comparativa entre o público e o privado (Gráfico 2 e Gráfico 3) é possível observar uma média aparentemente superior no público em relação ao privado, foi assim necessário verificar se as médias são diferentes através do teste t para duas amostras independentes.

Não sendo possível invocar o TLC devido à pequena dimensão das amostras, efetuou-se novamente o teste de aderência à normal de Shapiro-Wilk verificando-se a

não existência de evidências estatísticas para afirmar que a média no privado não segue uma distribuição normal ($SW_{(9)}=0,928$; $p=0,637$), bem como no público ($SW_{(16)}=0,945$; $p=0,227$), assumindo-se assim que são ambas normalmente distribuídas.

Mesmo existindo uma pequena diferença entre a média no privado (4,1778) e no público (4,3938) esta não é significativa e não existem evidências estatísticas para afirmar que são diferentes ($t_{(23)}=-1,025$; $p\text{-value}=0,316$) verificando-se, com 95% de confiança, que a diferença das médias está compreendida no intervalo -0,65197 e 0,22003. Conclui-se assim que o ser público ou privado não influencia a disponibilidade para o compromisso com a acessibilidade.

4.2.2 A INDISPONIBILIDADE PARA ASSUMIR UM COMPROMISSO

Do conjunto de 10 perguntas, apenas em três se verificaram casos de indisponibilidade para com o compromisso com a acessibilidade, duas “Discordo parcialmente” e uma “Discordo”.

A questão 1, “Nomeação, ao nível executivo, de um ‘Campeão’ para a Acessibilidade nas TIC, que reporte à direção e com a responsabilidade de fazer aumentar a conscientização sobre os benefícios da acessibilidade e garantir uma melhoria contínua nesta área” apresenta a mais baixa frequência de respostas “disponível” de todo o grupo bem como uma resposta “parcialmente indisponível” reveladora de alguma relutância quanto à “nomeação, ao nível executivo”.

Na questão 3, “Consultar rotineiramente os colaboradores com necessidades especiais, clientes e especialistas para garantir que entendemos o impacto da nossa tecnologia na gestão de talentos, na produtividade dos colaboradores e na diversidade de clientes/utilizadores” verificou-se um caso “parcialmente indisponível”.

É na questão 5, “Incorporar e promover um processo de ajustamento razoável que forneça soluções rápidas de acessibilidade nas TIC para colaboradores com necessidades especiais bem como para clientes/utilizadores” que se verifica a única resposta “indisponível” que é justificada no grupo 4 de questões, Avaliação e Comentários, e que se transcreve: “Relutância em aceitar realização de ajustes ou substituição de sistemas legados, devido aos custos que tais alterações implicariam”.

4.2.3 REDUÇÃO DE VARIÁVEIS

Com o objetivo de reduzir o número de variáveis e identificar alguma estrutura implícita nos dados, efetuou-se uma Análise de Componentes Principais (ACP). Verificou-se a adequação desta técnica através da avaliação do grau de multicolineariedade obtido com a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,703 a que corresponde uma adequação média (Maroco, 2007). Através do teste de esfericidade de Bartlett verifica-se que as variáveis são correlacionáveis, por rejeição da hipótese nula de as variáveis serem independentes, devido ao nível de significância ser inferior a 0,05 ($p\text{-value} < 0,001 \leq \alpha = 0,05$) para 45 graus de liberdade.

Efetuada a extração de fatores foi possível obter dois componentes que explicam 66,89% da variância dos dados e cujos valores próprios, segundo o critério de Kaiser, são superiores a 1.

De forma a simplificar ou a facilitar a atribuição de um significado a cada um dos componentes, aplicou-se o método de rotação ortogonal Varimax e analisando as questões (variáveis originais) que compõem cada um dos componentes extraídos é possível determinar que ao primeiro componente explicado pelas questões 1 a 7 corresponde um compromisso virado para o interior da Instituição e que explica 51,27% da variância total. O segundo componente é explicado pelas questões 8 a 10 e correspondem a um compromisso virado para o exterior da Instituição e explica 15,63% da variância total.

Observando a tabela de comunalidades extraídas verifica-se que as variáveis correspondentes às perguntas 1 e 5 apresentam valores inferiores a 0,5 ou seja a componente retida é explicada por menos de 50% da variância da variável e nestes casos deve-se ponderar a sua remoção.

Efetuada novo ACP removendo as variáveis G2_1 e G2_5 obtendo-se um KMO de 0,695, inferior ao ACP com 10 variáveis e que se traduz numa adequação razoável. O teste de esfericidade de Bartlett também permite rejeitar a hipótese nula de as variáveis serem independentes, logo são correlacionáveis, devido ao nível de significância ser inferior a 0,05 ($p\text{-value} < 0,001 \leq \alpha = 0,05$) para 28 graus de liberdade.

Extraídos os fatores, obtiveram-se dois componentes que explicam agora 77,92% da variância dos dados, 11,03% acima do valor obtido com 10 variáveis e em que nenhuma das comunalidades extraídas apresenta um valor inferior a 0,5.

Aplicada novamente a rotação Varimax, verificou-se que os significados dos componentes se mantiveram inalterados sendo mesmo o segundo composto pelas mesmas variáveis iniciais, logo e para o efeito deste estudo não se verificou qualquer vantagem na remoção das variáveis.

Os dois componentes extraídos serão tratados mais à frente neste estudo.

4.2.4 SÍNTESE

As Instituições, participantes neste estudo, apresentaram em média uma elevada disponibilidade para assumir um compromisso para com a acessibilidade que, numa escala de 1 a 5 e com 95% de confiança, foi 4,32, não apresentando diferenças estatisticamente significativas entre o setor público e o privado sendo no entanto ligeiramente superior no público.

Algumas instituições salvaguardaram a sua não disponibilidade para assumir um compromisso em alguns pontos específicos (sistemas legados), alegando dificuldades por falta de recursos humanos e financeiros (exequibilidade).

4.3 NÍVEIS DE MATURIDADE

4.3.1 NÍVEL GERAL DE MATURIDADE

Segundo o modelo, cada uma das oito questões (codificada de G3_1 a G3_8 e detalhada no Anexo B - Grupo 3) foca-se numa determinada área e mediante a descrição e exemplos e/ou boas práticas associadas a cada nível, permite determinar o nível de maturidade da instituição de acordo com a seguinte codificação: Nível 1- Informal; Nível 2- Definido; Nível 3- Repetível; Nível 4-Dirigido; Nível 5- Otimizado.

O modelo em estudo (AMM) não disponibiliza qualquer indicação quanto à forma de determinar o nível de maturidade com base nos resultados das respostas a cada questão assim e por questões práticas foi assumida a média como indicador do nível de maturidade de uma dada Instituição e a média geral como indicador do nível médio de maturidade das Instituições.

Na Tabela 3 são observáveis os valores das médias que, em linha com o compromisso para a acessibilidade, também apresentam alguma uniformidade, variando entre um valor mínimo de 1,84 para a questão 6 e um valor máximo de 2,56

para a questões 2 o que corresponde a um intervalo de 0,72. As modas no geral correspondem ao nível 1 com exceção das questões 2 e 7, tendo a primeira moda igual a 4 e a segunda mais que uma moda. Como todas as questões apresentam um desvio padrão elevado, calculou-se o coeficiente de variação para cada questão, verificou-se que estavam todos ligeiramente acima dos 50% logo a média não é uma boa medida descritiva.

Tabela 3 - Estatísticas do Níveis de Maturidade

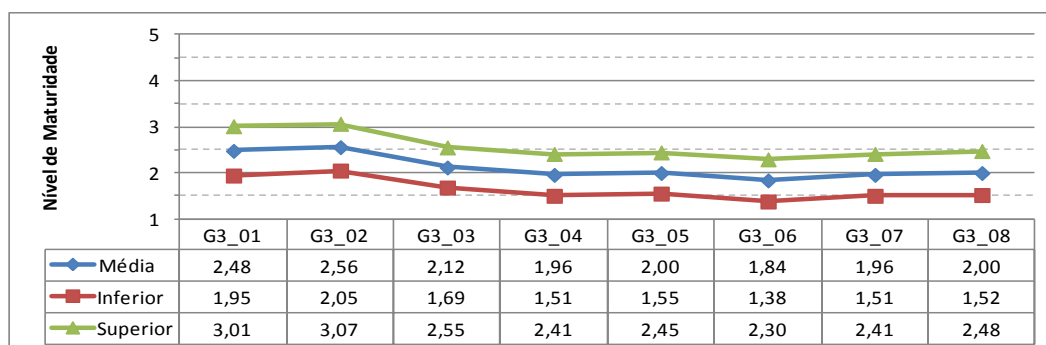
		G3_1	G3_2	G3_3	G3_4	G3_5	G3_6	G3_7	G3_8
N	Válidos	25	25	25	25	25	25	25	25
	Em falta	0	0	0	0	0	0	0	0
Média		2,48	2,56	2,12	1,96	2,00	1,84	1,96	2,00
Erro padrão da média		,259	,245	,211	,220	,216	,221	,220	,231
Mediana		2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
Moda		1	4	1	1	1	1	1 ^a	1
Desvio Padrão		1,295	1,227	1,054	1,098	1,080	1,106	1,098	1,155
Variância		1,677	1,507	1,110	1,207	1,167	1,223	1,207	1,333
Skewness		,236	-,077	,440	,700	,647	,944	1,315	,882
Erro padrão de Skewness		,464	,464	,464	,464	,464	,464	,464	,464
Kurtosis		-1,295	-1,610	-1,015	-,915	-,898	-,571	1,396	-,645
Erro padrão de Kurtosis		,902	,902	,902	,902	,902	,902	,902	,902
Mínimo		1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo		5	4	4	4	4	4	5	4
Percentis	25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	50	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
	75	4,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,50

a. Existe mais que uma moda. É apresentado o valor mais baixo.

No entanto, como não se pretende comparar instituições nem este modelo, segundo os autores (BTAT AMM, 2010), foi concebido para comparar organizações, o valor de média 4,11 segundo uma distribuição t-Student, com 24 graus de liberdade e com um grau de confiança de 95% será utilizada como indicador do nível geral de maturidade.

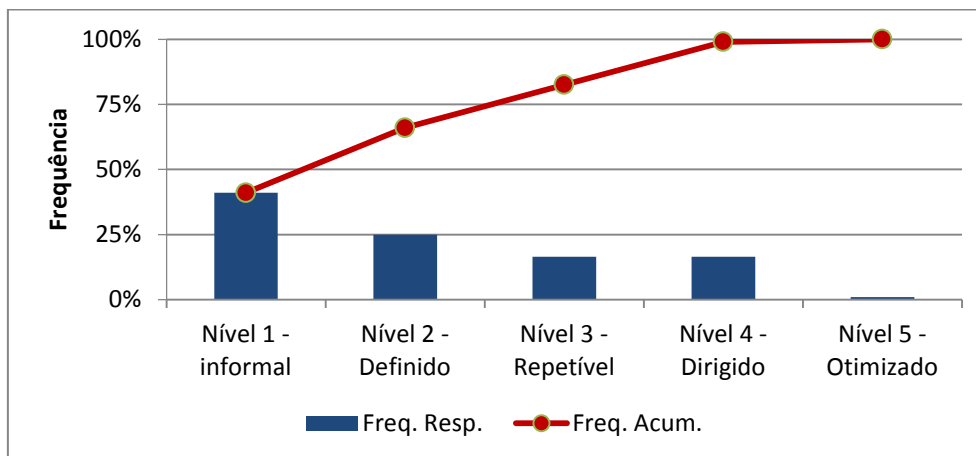
A representação dos níveis de maturidade médios segundo uma distribuição t-Student, com 24 graus de liberdade e 95% de confiança, no Gráfico 5, permite verificar o baixo nível geral bem como os limites entre os quais se compreende.

Gráfico 5 - Distribuição t-Student do Nível de Maturidade



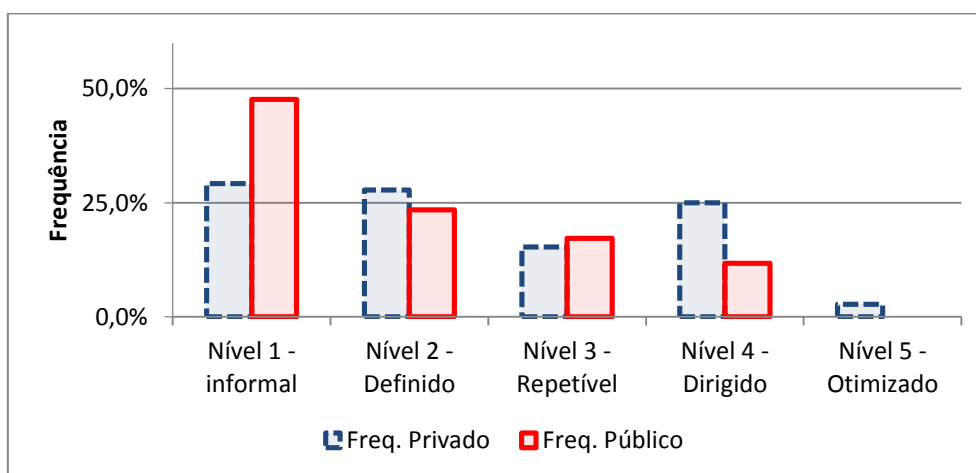
No Gráfico 6, onde se representam todos os casos por nível de maturidade, é possível observar que no geral mais de metade (66%) das instituições se coloca abaixo do nível 2 (definido) nas oito áreas correspondentes a cada uma das questões do grupo 4. É também visível a não normalidade da distribuição

Gráfico 6 - Distribuição total e frequência acumulada do Nível de Maturidade



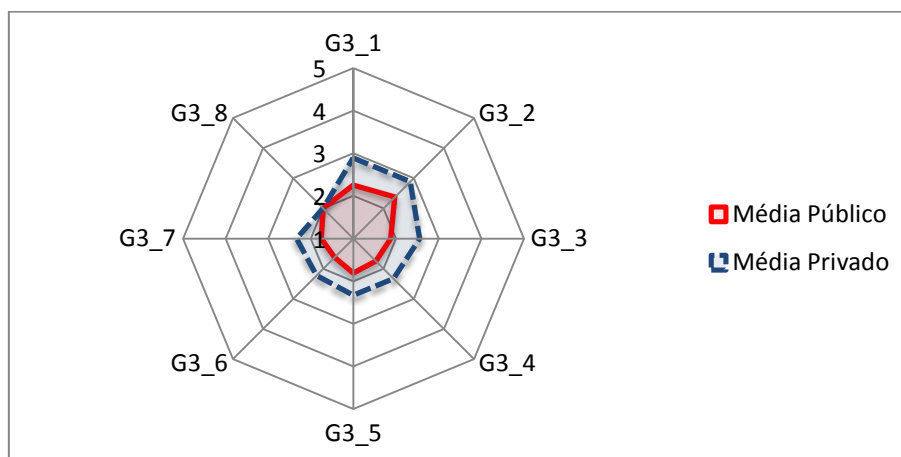
Observado a distribuição da frequência de respostas entre o público e o privado (Gráfico 7) é possível prever um nível de maturidade mais elevado no privado em relação ao público.

Gráfico 7 - Comparativo de frequências Privado/Público do Nível de Maturidade



Comparando as médias das respostas às questões entre as instituições privadas e públicas (Gráfico 8), é possível observar um mais elevado nível de maturidade no setor privado que no público, com exceção da questão 2.

Gráfico 8 - Comparativo médias Privado/Público do Nível de Maturidade



Em média as Instituições aparentam um nível de maturidade baixo mas não inferior ao nível 2 (Definido), para verificar a existência de evidências estatísticas que o permitam afirmar efetuou-se o teste paramétrico t-Student, verificando-se primeiro os seus pressupostos.

Sendo a amostra de pequena dimensão ($n=25$) não é possível invocar o Teorema do Limite Central (TLC) para se dizer que a amostra segue uma distribuição normal, assim, efetuou-se o teste de aderência à normal de Shapiro-Wilk (Laureano, 2011 p. 25) havendo evidências estatísticas para afirmar que a média não segue uma distribuição normal ($SW_{(25)}=0,901$; $p=0,019$), rejeitou-se a hipótese nula aceitando-se assim que não segue uma distribuição normal. Assim, e não se verificando os pressupostos necessários, não é possível efetuar o teste t para o conjunto dos casos.

No entanto, analisando os casos em separado (público e privado), já é possível verificar os pressupostos e não havendo evidências estatísticas para afirma que não seguem uma distribuição normal, assume-se que é normalmente distribuída no público ($SW_{(16)}=0,893$; $p=0,063$) bem como no privado ($SW_{(9)}=0,934$; $p=0,516$).

Verifica-se assim que no público ($t_{(15)}=-0,307$; $p=0,763$) a média é inferior ao nível 2 (1,93) estimando-se com 95% de confiança que o nível médio esteja compreendido entre 1,44 e 2,42.

No privado ($t_{(8)}=1,150$; $p=0,283$) verifica-se que a média é superior ao nível 2 (2,44) e estimando-se com 95% de confiança que o nível de maturidade médio se encontra compreendido entre 1,55 e 3,36.

No entanto, efetuando o teste t para duas amostras independentes, verifica-se a não existência de evidências estatísticas para afirmar que são diferentes ($t_{(23)}=1,226$; $p\text{-value}=0,233$) verificando-se que, com 95% de confiança, que a diferença das médias está compreendida no intervalo -0,35365 e 1,38316. Conclui-se assim que o Instituição ser pública ou privada não influencia o nível de maturidade.

4.3.2 REDUÇÃO DE VARIÁVEIS

A exemplo do processo de análise aos dados do Grupo 2, Compromisso com a Acessibilidade, efetuou-se uma Análise de Componentes Principais (ACP). Verificou-se a adequação desta técnica através da avaliação do grau de multicolineariedade obtido com a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,895 a que corresponde uma adequação boa (Maroco, 2007). Através do teste de esfericidade de Bartlett verifica-se que as variáveis são correlacionáveis, por rejeição da hipótese nula de as variáveis serem independentes, devido a o nível de significância ser inferior a 0,05 ($p\text{-value} < 0,001 \leq \alpha = 0,05$) para 28 graus de liberdade.

Efetuada a extração de fatores foi possível obter um componente que explica 80,30% da variância dos dados e cujos valores próprios, segundo o critério de Kaiser, são superiores a 1.

Observando a tabela de comunalidades extraídas, nenhuma das comunalidades extraídas apresenta um valor inferior a 0,5 logo não será necessário considera a sua remoção.

Tendo sido obtido apenas um componente, o grupo de questões será tratado como um todo e a média geral com distribuição t-Student será utilizada como indicador do nível médio de maturidade das instituições.

4.3.3 SÍNTESE

As Instituições, participantes neste estudo, apresentaram em média um nível de maturidade baixo que, numa escala de 1 a 5 e com 95% de confiança, foi 2,12, não sendo no entanto esta média um bom indicador devido ao elevado coeficiente de variação mas suficiente para o objetivo do estudo.

O setor público e o privado apresentam médias ligeiramente diferentes, mas não estatisticamente significativas, sendo no setor privado a média um pouco superior à do público.

A maturidade média das instituições participantes no estudo, tanto públicas como privadas, parece explicar a situação revelada por diversos estudos identificados na revisão bibliográfica relativamente à situação nacional dos sítios web do ensino superior português (2.2.3.1).

4.4 AVALIAÇÃO E COMENTÁRIOS

4.4.1 A UTILIDADE DO MODELO E CARTA DE COMPROMISSO

Tendo em vista capturar o eventual contributo do compromisso e modelo de maturidade para a acessibilidade web (Grupo de questões 2 e 3) efetuou-se um conjunto de quatro questões (codificada de G4_01 a G4_4 e detalhada no Anexo B - Grupo 4), permitindo cada uma apenas uma resposta classificada de 1 a 5 de acordo com a seguinte codificação: 1-Discordo; 2- Discordo parcialmente; 3-Neutro; 4-Concordo parcialmente; 5-Concordo.

A observação da Tabela 4 permite verificar que os valores das médias se apresentam também muito próximos, variam entre um mínimo de 3,92 para as questões 1 e 4 e um valor máximo de 4,44 para a questão 2 correspondendo a um intervalo de 0,52. As modas e medianas são iguais em cada questão e entre os valores 4 e 5 para ambas as medidas.

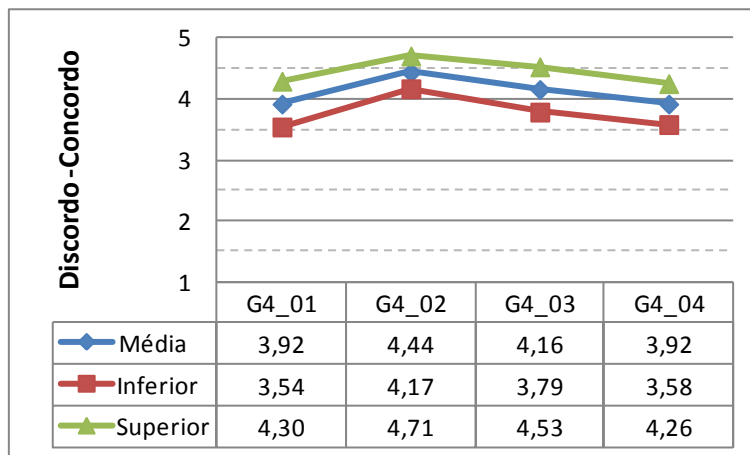
Tabela 4 - Estatísticas da Avaliação e Comentários

		Estatísticas			
		G4_01	G4_02	G4_03	G4_04
N	Válidos	25	25	25	25
	Em falta	0	0	0	0
Média		3,92	4,44	4,16	3,92
Erro padrão da média		,182	,130	,180	,162
Mediana		4,00	5,00	4,00	4,00
Moda		4	5	5	4
Desvio Padrão		,909	,651	,898	,812
Variância		,827	,423	,807	,660
Skewness		-,917	-,747	-,712	-,354
Erro padrão de Skewness		,464	,464	,464	,464
Kurtosis		,530	-,353	-,429	-,214
Erro padrão de Kurtosis		,902	,902	,902	,902
Mínimo		2	3	2	2
Máximo		5	5	5	5
Percentis	25	4,00	4,00	3,50	3,00
	50	4,00	5,00	4,00	4,00
	75	4,50	5,00	5,00	4,50

Através da representação das médias (Gráfico 9) da avaliação da Carta de Compromisso e Modelo de Maturidade, segundo uma distribuição t-Student, com 24

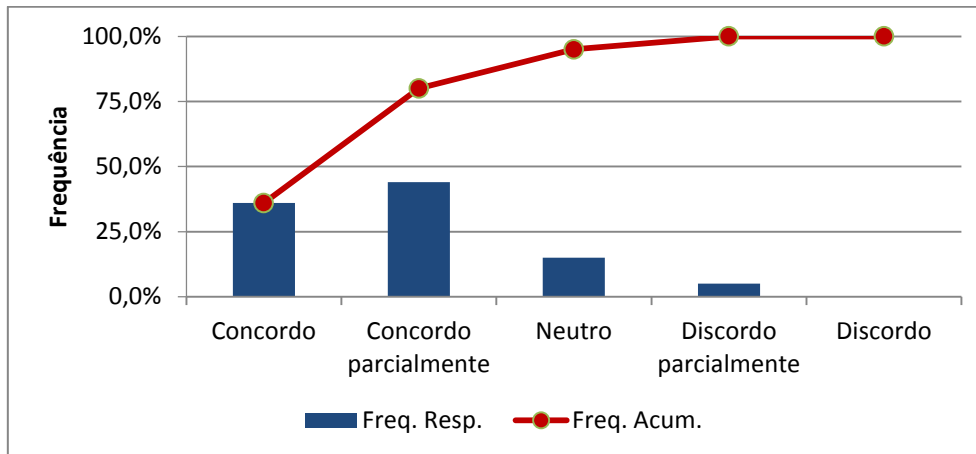
graus de liberdade e 95% de confiança, permite verificar o elevado nível geral de aceitação deste conjunto, Carta Modelo, bem como os limites entre os quais essas médias se compreendem.

Gráfico 9 - Distribuição t-Student da avaliação da Carta de Compromisso e Modelo de Maturidade



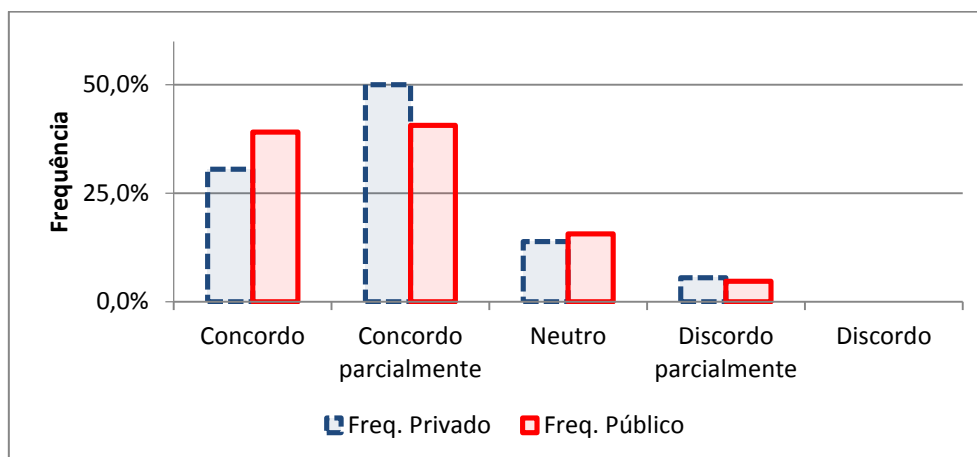
No Gráfico 10 onde se representam todos casos por nível de concordância, é observável que no geral mais de três quartos (80%) das instituições, no mínimo, concordam parcialmente com a utilidade do modelo.

Gráfico 10 - Distribuição total e frequência acumulada da Avaliação e Comentários



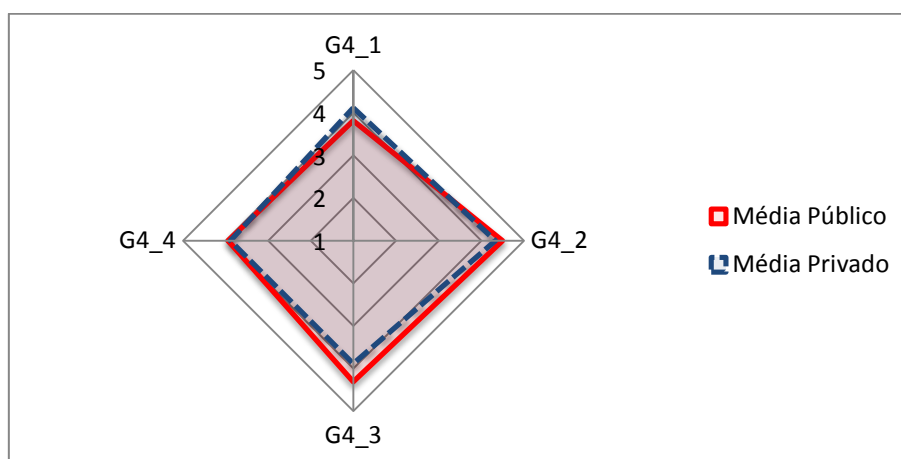
Comparando a distribuição da frequência de respostas entre o público e o privado (Gráfico 11) é possível identificar uma maior tendência para concordar com a utilidade do modelo e carta de compromisso por parte do público em relação ao privado.

Gráfico 11 - Comparativo de frequências Privado/Público da Avaliação e Comentários



Comparando as médias das respostas às questões entre as instituições privadas e públicas (Gráfico 12), é possível observar uma quase sobreposição entre ambos os setores mas evidenciando uma concordância elevada com a utilidade do modelo de maturidade e carta de compromisso.

Gráfico 12 - Comparativo médias Privado/Público da Avaliação e Comentários



As Instituições aparentam, em média, concordar no mínimo parcialmente ($x \geq 4$) com a utilidade do modelo e carta de compromisso, para o poder afirmar recorreu-se novamente ao teste paramétrico t a fim de encontrar evidências estatísticas que o permitam afirmar, verificando primeiro os seus pressupostos

Sem a amostra de pequena dimensão ($n=25 < 30$) efetuou-se o teste de aderência à normal de Shapiro-Wilk (Laureano, 2011 p. 25) e não havendo evidências estatísticas para afirmar que a média não segue uma distribuição normal ($SW_{(25)}=0.930$; $p=0.086$), assume-se que é normalmente distribuída.

Assim, através do teste t, é possível verificar a existência de evidências estatísticas para se afirmar que em média a concordância com a utilidade do modelo

de maturidade e carta de compromisso é ligeiramente superior a 4 (Concordo Parcialmente) ($t_{(24)}=0,799$; $p\text{-value}=0,432 > \alpha=0,05$) numa escala de 1 (Discordo) a 5 (Concordo) tendo sido obtida a média de 4.1100 e estima-se com 95% de confiança que a concordância média se compreende entre 3,8257 e 4,3943.

Conforme observado acima, no comparativo entre o público e o privado (Gráfico 11 e Gráfico 12), é aparente uma média superior no público em relação ao privado, sendo assim necessário verificar se as médias são diferentes recorreu-se ao teste t para duas amostras independentes.

Com uma amostra de pequena dimensão, efetuou-se o teste de aderência à normal de Shapiro-Wilk verificando-se a não existência de evidências estatísticas para afirmar que a média no privado não segue uma distribuição normal ($SW_{(9)}=0,937$; $p=0,553$) bem como a no público ($SW_{(16)}=0,907$; $p=0,105$), assumindo-se assim que são ambas normalmente distribuídas.

A pequena diferença entre a média no privado (4,0556) e o público (4,1406) não é significativa e não existem evidências estatísticas para afirmar que são diferentes ($t_{(23)}=-0,291$; $p\text{-value}=0,774$) verificando-se que, com 95% de confiança, que a diferença das médias está compreendida no intervalo -0,69039 e 0,52025. Conclui-se assim que, no grupo 4 de questões, o ser público ou privado não influencia a concordância com o modelo e carta de compromisso para com a acessibilidade.

4.4.2 REDUÇÃO DE VARIÁVEIS

Conforme nos grupos anteriores, efetuou-se uma Análise de Componentes Principais (ACP) após verificação da adequação desta técnica através da avaliação do grau de multicolineariedade obtido com a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,763 a que corresponde uma adequação média (Maroco, 2007). O teste de esfericidade de Bartlett permitiu verificar que as variáveis são correlacionáveis, por rejeição da hipótese nula de as variáveis serem independentes, devido a o nível de significância ser inferior a 0,05 ($p\text{-value} < 0,001 \leq \alpha = 0,05$) para 6 graus de liberdade.

Com a extração de fatores, foi possível obter um componente que explica 70,70% da variância dos dados e cujos valores próprios, segundo o critério de Kaiser, são superiores a 1.

Observando a tabela de comunalidades extraídas, verifica-se que nenhuma das comunalidades extraídas apresenta um valor inferior a 0,5 logo não será necessário considera a sua remoção.

Tendo sido obtido apenas um componente, o grupo de questões será tratado como um todo e a média geral com distribuição t-Student será utilizada como indicador do nível médio de concordância com o modelo e carta de compromisso com a acessibilidade.

4.4.3 ANÁLISE QUALITATIVA DOS COMENTÁRIOS

Este grupo disponibilizou um campo de texto livre que permitindo a adição de qualquer comentário ou contributo que as instituições achassem interessante, havendo apenas quatro comentários nas 25 resposta recolhidas e todas do setor público.

Dois dos comentários são uma justificação para a não concordância ou dificuldade em se comprometerem com a carta de compromissos nas áreas em que se prevê mais onerosa a sua adaptação ou atualização (sistemas legados) de acordo com os requisitos de acessibilidade. Justificam também o maior desvio padrão encontrado em algumas das questões conforme referido na análise dos resultados do grupo 2 de questões.

Uma terceira é manifesta a importância da criação de sítios webs devidamente enquadrados no quadro legal da acessibilidade e não a penas a sua adaptação

A quarta é no entanto a mais interessante pois manifesta duas das dificuldades identificadas em diversos estudos sobre acessibilidade: A necessidade de mais conhecimentos relacionados com a acessibilidade web (“...uma maior intervenção por parte de entidades nacionais que possam definir Boas Práticas...”) e o benefício da existência de uma entidade avaliadora/reguladora (“...processo de monitorização periódica de forma a assegurar a correta aplicação das boas práticas...”).

Não foram adicionados quaisquer comentários ou recomendações quanto ao Modelo de Maturidade, Carta de compromisso e/ou sua utilidade dos mesmos.

4.4.4 SÍNTESE

As Instituições, participantes neste estudo, apresentaram em média um elevada grau de concordância com a utilidade do modelo de maturidade e carta de compromisso e, numa escala de 1 a 5 e com 95% de confiança, a média foi 4,11 não apresentando diferenças estatisticamente significativas entre o setor público e o privado, sendo no entanto ligeiramente superior no público.

4.5 INFLUÊNCIA ENTRE RESULTADOS

4.5.1 VERIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE RELAÇÕES

Com o objetivo de verificar se existe alguma relação entre os grupos de questões efetuou-se um teste para determinar os coeficientes de correlação, como numa das médias não é possível assumir a sua distribuição normal (Nível de Maturidade), optou-se pelo teste de Spearman (Laureano, 2011 p. 125).

Na Tabela 5 verifica-se que apenas existe uma relação moderada (Sanders, 2007) entre a concordância com a Carta de Compromisso (Grupo 2 - Média) e concordância com a utilidade do modelo e carta de compromisso para a acessibilidade web (Grupo 4 - Média), ou seja existem, com um nível de significância de 0,05, evidencias estatísticas ($\rho_{(25)}=0,461$; $p\text{-value}=0,02 \leq \alpha=0,05$) que o permitem afirmar.

Tabela 5- Coeficiente de Correlação de Spearman rho entre os grupos

		Grupo 2 - Média	Grupo 3 - Média	Grupo 4 - Média	
Spearman's rho	Grupo 2 - Média	Coeficiente de Correlação	1,000		
		Sig. (2-tailed)			
		N	25		
	Grupo 3 - Média	Coeficiente de Correlação	,038	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,858		
		N	25	25	
	Grupo 4 - Média	Coeficiente de Correlação	,461*	-,020	1,000
		Sig. (2-tailed)	,020	,924	
		N	25	25	25

*. Correlação significativa para um nível de significância de 0.05 (2-tailed).

Verifica a não existência de uma relação entre a média do nível de maturidade e a média de qualquer um dos outros grupos, não sendo esperada a sua existência.

Tendo em conta que o grupo 1 de questões se pode reduzir a 2 componentes (ver 4.2.3) foi interessante verificar (Tabela 6) a existência de evidências estatísticas ($\rho_{(25)}=0,565$; $p\text{-value}=0,003 \leq \alpha=0,05$) que permitem afirmar que existe uma

relação média (Sanders, 2007), com um nível de significância de 0,01, entre a média da Avaliação da utilidade do Modelo de Maturidade e a média do componente da Carta de Compromisso virado para o exterior das instituições (G2_Med_C2).

Tabela 6 - Coeficiente de Correlação de Spearman rho entre o grupo 4 e os componentes do grupo 2

		Grupo 4 - Média	G2_Med_C1	G2_Med_C2	
Spearman's rho	Grupo 4 - Média	Coeficiente de Correlação	1,000		
		Sig. (2-tailed)			
		N	25		
	G2_Med_C1	Coeficiente de Correlação	,298	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,147		
		N	25	25	
	G2_Med_C2	Coeficiente de Correlação	,565**	,512**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,003	,009	
		N	25	25	25

** Correlação significativa para um nível de significância de 0.01 (2-tailed).

Verifica-se assim, a não existência de evidências estatísticas ($\rho_{(25)}=0,298$; $p\text{-value}=0,147 > \alpha=0,05$) que permitam afirmar que existe uma relação entre a média da Avaliação da utilidade do Modelo de Maturidade e o componente da Carta de Compromisso virado para o interior das instituições.

4.5.2 SÍNTESE

Existem evidências que permitem relacionar moderadamente a média de concordância com a utilidade da Carta de Compromisso (G4) com a média de disponibilidade para com o compromisso com a acessibilidade (G2).

Reduzindo a disponibilidade para um Compromisso com a Acessibilidade aos seus dois componentes (externo e interno) verificou-se a existência de uma relação média entre o componente externo e a concordância com a utilidade do Compromisso com a Acessibilidade., não se verificando o mesmo em relação ao componente virado para o interior. Assim, pôde-se concluir que a utilidade do compromisso e o compromisso estão relacionados em função de fatores externos.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 PRINCIPAIS CONCLUSÕES

As instituições do Ensino Superior Português, participantes no estudo, apresentam em média um nível de maturidade muito baixo mas uma disponibilidade elevada para assumirem um compromisso com a acessibilidade bem como um elevado reconhecimento da utilidade da Carta de Compromisso e Modelo de Maturidade.

Dos 299 Instituições inquiridas, apenas 25 responderam, sendo 16 públicas e 9 privadas, o que poderá indicar algum desinteresse pelo tema, foi no entanto difícil definir a verdadeira taxa de sucesso devido á diversidade de organização das diferentes escolas, institutos e universidades podendo esta variar entre os 8,26% e os 2,32%.

No respeitante à disponibilidade para com a carta de compromisso com a acessibilidade, no geral, tanto as instituições de ensino superior público como as do privado apresentam uma grande disponibilidade (maior que “Concordo parcialmente”), sendo no entanto ligeiramente superior no privado em relação ao público. Essa diferença de médias não é no entanto estatisticamente significativa assumindo-se assim que não são diferentes.

Conforme se suspeitava, o nível de maturidade das instituições, segundo o modelo, revelou-se bastante baixo em torno do nível 2 (Definido), sendo ligeiramente inferior no privado (1,93) e superior no público (2,44) não existindo no entanto evidências estatísticas que permitam afirma que são diferentes.

A avaliação e aceitação do modelo foi bastante positiva, em média no mínimo concordando parcialmente ($x \geq 4$) com a utilidade do modelo, sendo também a média ligeiramente superior no público em relação ao privado mas não existindo evidências para afirmar que as médias são diferentes.

Verificou-se a existência de uma relação moderada positiva entre a disponibilidade para com o compromisso com a acessibilidade e a avaliação da utilidade do modelo, sendo esta relação maior (média positiva), quando relacionada a parte do compromisso virada para o interior das instituições (1º componente extraído do Grupo 2).

Nos comentários finais, apenas as instituições públicas se manifestaram alegando dificuldades/preocupações relacionadas com restrições orçamentais e de recursos humanos como justificação para o baixo nível de maturidade ou não compromisso com a acessibilidade, tendo sido também manifestada a necessidade de mais conhecimentos (boas práticas) disponíveis bem com a existência de uma entidade avaliadoras/certificadora.

Verificou-se a existência de uma relação direta positiva entre a avaliação do modelo e carta de compromisso com a disponibilidade para com esse compromisso sendo este mais forte quando em relação à componente virada para o exterior da Instituição.

Conclui-se assim, que em média as Instituições que participaram no estudo apresentam uma grande disponibilidade para assumir um compromisso para melhorar a acessibilidade mas reconhecem ter, em média, um nível de maturidade bastante baixo segundo o modelo. Em média, reconheceram a carta de compromisso, a exequibilidade das recomendações e boas práticas do modelo como sendo de utilidade e como tendo contribuído para a melhor compressão da questão da acessibilidade.

5.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo tem naturalmente limitações, umas consideradas e assumidas como riscos na fase de planeamento, outras, resultado de imponderáveis, poderão servir como lições aprendidas para trabalhos futuros.

Devido à diversidade e complexidade organizacional das diversas instituições em estudo, mais do que o número de Instituições, a dificuldade na identificação dos serviços responsáveis pelos seus sítios web (comunicação e imagem, informática, etc.) poderá ter condicionado o sucesso (taxa de resposta) ao não se ter conseguido endereçar de forma personalizada os questionários.

A reduzida dimensão da amostra não permitiu traçar um mapa nacional da acessibilidade web nas instituições de ensino superior, conforme um dos objetivos iniciais, nem uma eventual generalização dos resultados (não era objetivo).

A ausência de mais informação por parte dos autores do modelo de maturidade sobre a forma de calcular o nível de maturidade médio de uma organização em função dos resultados nas diferentes áreas.

A dificuldade de acesso a alguns standards internacionais (ISO), mesmo que só para leitura, e os custos associados à sua aquisição impossibilitou a exploração de algumas linhas de estudo podendo ter contribuído para um resultado menos completo.

A não publicação em tempo útil (a este estudo) dos resultados da avaliação a todos os sítios web das instituições de ensino superior, promovido pela UMIC, inviabilizou qualquer comparação entre resultados de uma avaliação externa com o como estas se avaliam quando à questão da acessibilidade.

A não inclusão, por parte do autor deste estudo, de mais questões que permitissem capturar com mais detalhe o como as instituições a avaliaram e utilidade do modelo, os conhecimentos sobre os recursos de ajuda disponíveis bem com quanto à legislação aplicável poderá ter limitado as conclusões por falta de dados.

5.3 RECOMENDAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS

Tendo em conta o baixo nível de maturidade e o elevado nível de disponibilidade para assumir o compromisso para com a acessibilidade bem como a elevada concordância com a utilidade do modelo e carta de compromisso é recomendável a sua difusão pelas Instituições de Ensino Superior como ferramenta de ajuda à inclusão da acessibilidade na sua estratégia e processos.

Como trabalho futuro será interessante efetuar novo estudo mais alargado a outras áreas diretamente influenciada pela entrada em vigor da diretiva europeia. A reavaliação das instituições intervenientes neste estudo a fim de verificar se existe alguma evolução e/ou se estas utilizaram o modelo como forma de melhorar os seus processos.

Será também interessante explorar as diversas áreas do modelo de maturidade e determinar qual o peso relativo de cada área em função dos resultados (site acessível).

6 BIBLIOGRAFIA

- Adam, Alison e Kreps, David. 2003.** Enabling or disabling technologies? A critical approach to web accessibility. *Information Technology & People*. 2003, Vol. 19 N°3, pp. 203-218.
- Alexander, Dey. 2003.** How Accessible Are Australian University Web Sites? [Online] 2003. [Citação: 4 de Janeiro de 2013.]
<http://ausweb.scu.edu.au/aw03/papers/alexander3/paper.html>.
- APDSI-GNE. 2009.** *Acessibilidade Web - Ponto de Situação das Maiores Empresas Portuguesas*. s.l. : APDSI - Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2009. DL 4060-01.
- . **2011.** *Acessibilidade Web: Ponto da Situação das Maiores Empresas Portuguesas*. s.l. : APDSI - Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2011.
- Ashington, Nicola. 2010.** Accessible Information and Communication Technologies: Benefits to Business and Society. *OneVoice for Accessible ICT Coalition*. [Online] 15 de Março de 2010. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.]
[http://www.onevoiceict.org/sites/default/files/Accessible ICT - Benefits to Business and Society.pdf](http://www.onevoiceict.org/sites/default/files/Accessible%20ICT%20-%20Benefits%20to%20Business%20and%20Society.pdf).
- Assembleia da República. 2006.** Lei n° 163/2006. *Diário da República, 1ª série - N° 152*. 8 de Agosto de 2006, pp. 5670-5689.
- . **2006.** Lei n° 46/2006. *Diário da República, 1ª série - N° 165*. 28 de Agosto de 2006, pp. 6210-6213.
- BTAT AMM. 2010.** Accessibility Maturity Model. *Business Taskforce on Accessible Technology*. [Online] Janeiro de 2010. <http://www.btat.org/toolkit/maturity-model/>.
- CIS and G3ict. 2012.** Web Accessibility Policy Making: An International Perspective. *G3ict*. [Online] Janeiro de 2012. http://g3ict.org/download/p/fileId_884/productId_150.
- CMMI Product Team. 2010.** CMMI for Development, Version 1.3. *Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University*. [Online] Novembro de 2010. [Citação: 3 de Novembro de 2012.]
<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr033.cfm>. CMU/SEI-2010-TR-033.
- Comissão Europeia. 2012.** Comunicados de Imprensa Agenda Digital: Comissão propõe regras para tornar os sítios Web das administrações públicas acessíveis para todos. *Europa*. [Online] 3 de Dezembro de 2012. [Citação: 14 de Dezembro de 2012.]
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1305_pt.pdf.
- Conselho de Ministros. 2007.** Resolução do Conselho de Ministros n.º 155/2007. *Diário da República, 1.ª série — N.º 240*. 2 de Outubro de 2007, p. 7058.
- . **2012.** Resolução do Conselho de Ministros n.º 91/2012. *Diário da República - 1ª série n° 216*. 8 de Novembro de 2012, pp. 6460-6465.

—. 2010. Resolução do Conselho de Ministros nº 97/2010. *Diário da República - 1ª série nº 240*. 14 de Dezembro de 2010, pp. 5666-5677.

DGES. 2013. *Direção-Geral do Ensino Superior*. [Online] DGES, 16 de março de 2013. <http://www.dges.mctes.pt/>.

Espadinha, Ana Cristina. 2011. Modelo de atendimento às necessidades educativas especiais baseado na tecnologia: estudo de caso centrado em alunos com baixa visão. *Faculdade de Motricidade Humana - Universidade Técnica de Lisboa*. [Online] 2011. Doutoramento em Motricidade Humana na especialidade de Educação Especial e Reabilitação. <http://hdl.handle.net/10400.5/3354>.

European Commission. 2012. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the accessibility of public sector bodies websites. *European Commission*. [Online] 3 de 12 de 2012. [Citação: 3 de 1 de 2013.] http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=1242.

European Parliament. 2013. Internal Market and Consumer Protection - Amendments. *European Parliament*. [Online] 18 de 7 de 2013. [Citação: 30 de 9 de 2013.] <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-%2F%2FEP%2F%2FNONGML%2BCOMPARL%2BPE-514.740%2B01%2BDOC%2BPDF%2BV0%2F%2FEN>.

Fernandes, Jorge. 2011. O papel da UMIC na concepção da informação digital acessível em Portugal. *UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP*. [Online] 17 de Junho de 2011. [Citação: 13 de Janeiro de 2013.] www.acesso.unic.pt/2011/aveiro.zip.

Hagans, Andy. 2005. High Accessibility Is Effective Search Engine Optimization. *A List Apart*. [Online] 8 de Novembro de 2005. [Citação: 2 de Janeiro de 2013.] <http://www.alistapart.com/articles/accessibilityseo>.

Henry, Shawn Lawton e Arch, Andrew. 2012. Developing a Web Accessibility Business Case for Your Organization. *Web Accessibility Initiative*. [Online] World Wide Web Consortium (W3C), 11 de 9 de 2012. <http://www.w3.org/WAI/bcase/>.

Hitchcock, Chuck e Stahl, Skip. 2004. Assisted Technology, Universal Design, Universal Design for Learning: Improved Learning Opportunities. [ed.] Kyle Higgins e Randall Boone. 2004, Vol. 18, pp. 45-52.

INE. 2012. Censos 2011. *INE*. [Online] 2012. [Citação: 14 de Dezembro de 2012.] <http://www.ine.pt>.

INR. 2011. Missão, visão e valores. *Instituto Nacional para a Reabilitação, I.P.* [Online] 4 de Novembro de 2011. [Citação: 3 de Janeiro de 2013.] <http://www.inr.pt/content/1/1188/missao-visao-valores>.

Jacson-Samborn, Emily, Odess-Harrish, Kerri e Warren, Nikki. 2002. Web site Accessibility: A study of six genres. 2002, Vol. 20 nº 3, pp. 308-317.

Laureano, Raul. 2011. *Testes de Hipóteses com SPSS - O Meu Manual de Consulta Rápida*. 1ª. Lisboa : Edições Sílabo, 2011. ISBN 978-972-618-628-1.

Maroco, João. 2007. *ANÁLISE ESTATÍSTICA – Com utilização do SPSS*. Lisboa : Edições Sílabo, 2007. ISBN: 978-972-618-452-2.

NCSU. 1997. The Principles of Universal Design. *The Center for Universal Design - North Carolina State University*. [Online] College of Design's Laboratory for the

Design of Healthy and Sustainable Communities, 4 de Janeiro de 1997. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.ncsu.edu/project/design-projects/udi/center-for-universal-design/the-principles-of-universal-design/>.

Peters, Cara e Bradbard, David A. 2010. Web accessibility: and introduction and ethical implications. *Jornal of Information, Communication & Ethics in Society*. 2, 2010, Vol. 8, pp. 206-232.

Porter, Michael E. 1998. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. s.l. : The Free Press, 1998. ISBN 978-068-484-146-5.

Porter, Michael E. 2001. Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*. Março de 2001, Vol. 79, p. 64.

Sanders, Mark, Lewis, Philip, Thornhill, Adrian. 2007. *Research Methods for Business Students*. Forth Edition. s.l. : Prentice Hall, 2007. ISBN 978-027-370-148-4.

Technosite, NOVA, CNIPA. 2011. Monitoring eAccessibility. *Monitoring eAccessibility - Research results*. [Online] 15 de Junho de 2011. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] Monitoring eAccessibility in Europe is a study led by Technosite in partnership with NOVA and CNIPA, in collaboration with I2BC, The Blanck Group and CDLP-NUI, for the European Commission, DG Information Society and Media, Unit H.3 'ICT for inclusion'. Th. <http://www.eaccessibility-monitoring.eu/researchResult.aspx>.

UMIC & APDSI. 2011. Oportunidades e Desafios na Acessibilidade Web. *Forum para a Sociedade da Informação*. Lisboa : UMIC- Agência para a Sociedade do Conhecimento & APDSI - Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 5 de Março de 2011.

UMIC. 2010. Conformidade dos sítios web da AP Central para com as Web Content Accessibility Guidelines 1.0 do W3C. *Unidade Acesso*. [Online] Novembro de 2010. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] http://www.acessibilidade.gov.pt/estudos/2010_estudo_ap_detalhe.doc.

—, **2012.** Programa Acesso. *UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento*. [Online] 15 de Março de 2012. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=37.

UN. 2012. Convention and Optional Protocol Signatures and Ratifications. *UN Enabled*. [Online] 2012. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.un.org/disabilities/countries.asp?navid=12&pid=166>.

—, **2006.** Nações Unidas. *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Nova York : s.n., 2006.

—, **2011.** World Population Prospects: The 2010 Revision. *United Nations, Population Division, world population prospects, UN projections, UN Population Projections, statistical report on world population*. [Online] 3 de Maio de 2011. [Citação: 4 de Janeiro de 2013.] <http://esa.un.org/unpd/wpp/Documentation/publications.htm>.

W3C. 2012. About W3C. *World Wide Web Consortium (W3C)*. [Online] 2012. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.w3.org/Consortium/>.

—, **2012.** W3C Web Content Accessibility Guidelines 2.0 Approved as ISO/IEC International Standard. *World Wide Web Consortium (W3C)*. [Online] 15 de Outubro de 2012. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.w3.org/2012/07/wcag2pas-pr.html>.

—. **2003.** Web Design and Applications - Accessibility. *World Wide Web Consortium*. [Online] 2003. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>.

W3C-WAI. 2005. Essential Components of Web Accessibility. *World Wide Web Consortium (W3C) - Web Accessibility Initiative (WAI)*. [Online] Agosto de 2005. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>.

—. **2011.** Web Accessibility Initiative (WAI). *World Wide Web Consortium (W3C) - Web Accessibility Initiative (WAI)*. [Online] W3C-WAI, 11 de Março de 2011. [Citação: 22 de Dezembro de 2012.] <http://www.w3.org/WAI/>.

Yates, Ross. 2005. Web site accessibility and usability: toward more functional sites for all. *Campus - Wide Information System*. 2005, Vol. 22 n°4, pp. 180-188. Global, ABI/INFORM.

ANEXO A - ICT ACCESSIBILITY MATURITY MODEL SCORECARD

Focus Areas	Level 1 Informal	Level 2 Defined	Level 3 Repeatable	Level 4 Managed	Level 5 Optimised
Business Drivers	No senior buy-in	Strategy in place	Top down commitment /involvement	Active strategy management	Pioneers and leaders
Standards and Guidance	Minimal or unclear	Basic standards documented / used ad-hoc	Standards in regular use / actively promoted	High standards / continuous improvement	Influencer / early adopter of new standards
Governance and Risk Management Processes	Not defined	Process defined / minimal actual governance	Active governance	Continuous improvement / strategic view	Suppliers influenced
Resources and cost impact	Not allocated or controlled	Some budget provided / clear responsibilities	Investment strategy / support services in place	Effective budget / benefit management	Specific funding for innovation / user empowerment
Delivery (Design, build, test, implement)	Minimal inclusion in development lifecycle	Lifecycle stages requirements documented / applied ad-hoc	Fully integrated including UAT by staff and customers	Proven standards compliance / metrics collected	Innovation and design excellence
Procurement and supplier contracts	Minimal inclusion in procurement processes	Processes documented and used ad-hoc	Regular use including non-compliance management	Proactive and supportive	Supplier partnerships
Legacy Systems	Low accessibility	Limited legacy accessibility / Strategy in place	Priority legacy systems made accessible	Systems mostly accessible	All legacy systems made accessible
Reasonable Adjustment Processes	Minimal / Reactive	Basic process used ad-hoc	Integrated process promoted and in regular use	Active management within service levels	Innovation / sharing of best practice

Developed by EFD in association with Her Majesty's Revenue and Customs, Department for Work and Pensions and Lloyds TSB © 2009

ANEXO B – QUESTIONÁRIO

Acessibilidade na Web das Instituições de Ensino Superior Português



Introdução:

A Internet é cada vez mais utilizada em todas as atividades do dia a dia, muitos dos tradicionais serviços tanto públicos como privados tendem a virtualizar-se e oferecem uma disponibilidade quase total, no entanto também apresentam sérios problemas de acessibilidade que não foram devidamente traduzidos do mundo físico.

A nível Internacional, a importância da Acessibilidade como forma de permitir e o pleno gozo de todos os direitos humanos por pessoas com deficiência é confirmada pela assinatura da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência por parte de 155 países dos quais 127 já a ratificaram ([UN, 2012](#)).

A Comissão Europeia caracteriza como péssima a acessibilidade dos sítios Web do sector público ([Comissão Europeia, 2012](#)) pois só um terço dos 761.000 sítios Web é completamente acessível. Nesse contexto e com base no artigo 9º da Convenção da Nações Unidas sobre os direitos das pessoas com deficiência, a comissão Europeia apresentou uma proposta de Diretiva que visa a instauração até 30 de Junho de 2014 de regras e regulamentos que tomem os respetivos sítios do sector público acessíveis para todos. Os princípios e técnicas a seguir indicam a WCAG 2.0 nível AA como orientação e referência mas está a ser elaborada uma norma europeia que servirá de base à acessibilidade na Web e deverá estar pronta em 2014.

São de salientar dois argumentos contidos nessa proposta ([Comissão Europeia, 2012](#)), o número de principias beneficiários estimados (80 milhões de cidadãos europeus com deficiência mais 87 milhões de cidadão europeus idosos) e a dimensão do mercado, estimado em 2000 milhões de euros do qual apenas 10% se encontra desenvolvido.

Uma revisão de literatura focada no tema da acessibilidade web e cobrindo a área dos standards, conformidade, legislação relacionada e modelos de maturidade permitiu identificar uma pouca sensibilização das Instituições de Ensino Superior para o problema e que se reflete na deficiente acessibilidade de larga maioria dos seus sítios Web.

Como resultado deste estudo inicial, desenvolveu-se este questionário baseado no “Accessibility Maturity Model Template” ([BTAT AMM, 2010](#)) da “Business Taskforce on Accessible Technology” ([BTAT](#)) a aplicar a um conjunto de Instituições de Ensino Superior Português como parte do estudo de investigação.

O objetivo deste estudo é o de investigar o nível de maturidade das Instituições de Ensino Superior nacionais, públicas e privadas, em relação à Acessibilidade na Web. Não se pretende fazer uma avaliação de acessibilidade dos seus sítios, mas sim, entender até que ponto a Instituições de Ensino Superior estão preparadas para o tema (nível de maturidade) e para os desafios eventualmente introduzidos pela proposta de diretiva Europeia.

O resultado final deste estudo pretende contribuir para um melhor entendimento do problema da Acessibilidade na Web em geral e em específico no Ensino Superior Português.

Os dados recolhidos serão processados de forma automática garantido-se o anonimato das fontes.

Instruções:

1. Este questionário deverá ser respondido preferencialmente pelo responsável pelos serviços informáticos mas poderá necessitar de colaboração de outros serviços.
2. O questionário não necessita ser respondido de uma só vez, é possível gravar o seu estado em qualquer momento e retomar quando for mais conveniente.
3. Quando terminado o questionário deverá ser enviado por correio eletrónico para iscte@iscte.pt podendo para isso recorrer à funcionalidade de envio disponibilizada no final do questionário. O email e nome solicitado para envio serve apenas para controlo e contacto em caso de necessidade.
4. Por defeito todas as respostas são obrigatórias com exceção das assinaladas. O formulário não permitirá o seu envio automático caso falte alguma resposta obrigatória, mas no entanto poderá ser gravado incompleto e enviado manualmente no estado em que entender conveniente. Agradece-se no entanto o seu completo preenchimento.
5. Grupos de questões e modo de responder:
 - a. O primeiro grupo é constituído por duas questões e destinam a caracterizar da Instituição de Ensino Superior, sendo uma opcional.
 - b. O segundo grupo é constituído por 10 questões de resposta psicométrica (escala de Likert) destinada a captar o nível de disponibilidade para um compromisso com a Acessibilidade. Todas as questões são de resposta obrigatória.
 - c. O terceiro grupo é constituído por 8 questões de escolha múltipla com 5 opções correspondentes aos níveis de maturidade. A cada questão está associado um anexo com uma breve descrição dos diferentes níveis. Todas as questões são de resposta obrigatória.
 - d. O quarto grupo destina-se a capturar o eventual contributo do modelo para a sensibilização da entidade questionada para o tema da Acessibilidade na Web
6. O questionário deverá ser enviado por correio electrónico até dia 17 de Maio de 2013.

Grupo 1 – Caracterização da Instituição de Ensino Superior:

1. Tipo de Instituição de Ensino Superior (*)

Universitário Público Politécnico Público Militar e Policial Universitário Privado Politécnico Privado Outro

2. Nome da instituição de Ensino Superior (Opcional)

* De acordo com dados disponibilizados no site da DGES (www.dges.mctes.pt)

Grupo 2 – Compromisso com a Acessibilidade:

Tendo em vista assegurar os níveis de acessibilidade que permitam a qualquer pessoa independentemente da sua dificuldade (deficiência, utilizadores sénior, etc.) o acesso a todos os serviços Web da sua organização através da implementação de uma estratégia de Tecnologias Informação e Comunicações (TIC), indique até que ponto concordaria, numa escala de 1 a 5 (do discordo ao concordo), assumir os seguintes compromissos referentes à acessibilidade:

1	Nomeação, ao nível executivo, de um “Campeão” para a Acessibilidade nas TIC, que reporte à direção e com a responsabilidade de fazer aumentar a conscientização sobre os benefícios da acessibilidade e garantir uma melhoria contínua nesta área.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
2	Garantir que os colaboradores entendem o como a tecnologia pode potenciar a contribuição de todos, incluindo as pessoas com necessidades especiais tanto colaboradores como clientes/utilizadores.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
3	Consultar rotineiramente os colaboradores com necessidades especiais, clientes e especialistas para garantir que entendemos o impacto da nossa tecnologia na gestão de talentos, na produtividade dos colaboradores e na diversidade de clientes/utilizadores.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
4	Permitir a personalização razoável da tecnologia por parte dos nossos colaboradores e clientes/utilizadores, a fim de atender aos seus requisitos de acessibilidade próprias. As tecnologias com que os indivíduos interagem incluem teclado e rato, telefones e instalações de self-service.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
5	Incorporar e promover um processo de ajustamento razoável que forneça soluções rápidas de acessibilidade nas TIC para colaboradores com necessidades especiais bem como para clientes/utilizadores.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
6	Dar a um conjunto de colaboradores chave/relevantes na área das TIC os conhecimentos/formação necessários sobre a acessibilidade que se possam desenvolver os processos de negócio eficazes e os ajustes razoáveis para colaboradores e clientes/utilizadores com necessidades especiais.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
7	Estabelecer parâmetros/métricas de desempenho baseadas num modelo de maturidade para a acessibilidade. Trabalhar de forma prática no sentido comunicar os requisitos de acessibilidade com base nos atuais padrões formais mas tentar sempre ir além dos mínimos para trazer maiores benefícios para o nosso negócio.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
8	Promover um ciclo de vida de desenvolvimento das soluções TIC baseado na inclusão (acessibilidade para todos), desde a definição de requisitos até à entrega a fim de minimizar o custo e risco de eventuais necessidades de adaptação futura dos sistemas.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
9	Encorajar e incentivar os nossos parceiros e fornecedores de TIC a desenvolver e entregar produtos e serviços acessíveis. Considerar formalmente a acessibilidade em todas as decisões de aquisição, optando por soluções acessíveis quanto possível.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
10	Melhorar continuamente a acessibilidade documentando o que funciona/não funciona (lições aprendidas) e partilhar esse conhecimento com grupos de trabalho sobre acessibilidade e/ou outras instituições a operarem na mesma área.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

Legenda: 1- Discordo 2- Discordo parcialmente 3-Neutro 4- Concordo parcialmente 5-Concordo

Grupo 3 – Níveis de Maturidade - Modelo

Um Modelo de Maturidade pode ser visto como um conjunto de níveis estruturados que descrevem o quão bem os comportamentos, práticas e processos de uma organização podem, de forma confiável e sustentável, produzir os resultados necessários.

Assinale numa escala do Informal ao Otimizado (1 a 5) qual o nível de maturidade na Acessibilidade Web da sua Organização para cada uma das seguintes áreas:

Para cada uma das áreas, aceda ao anexo descritivo dos respetivos níveis através do link "Ver descrição ..." localizado abaixo de cada questão.

1. Drivers de Negócio

Entende-se por "Drivers de Negócio" como sendo a perspetiva dos gestores seniores sobre o que é importante da Acessibilidade para o negócio num determinado período de tempo e do qual deriva a estratégia e os objetivos.

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Sem suporte da direção	Estratégia implementada.	Empenho "Top down". Envolvimento	Gestão de estratégia ativa	Pioneiros e líderes

[Ver descrição dos níveis de maturidade de Drivers de Negócio](#)

2. Normas e Orientações

Entende-se por "Normas e Orientações" todas as diretrizes ou outras instruções que definam a forma de cumprir os padrões de Acessibilidade na Web (Ex. W3C-WCAG, ISO/IEC, Legislação Nacional, normativos internos, etc.).

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Mínimas ou pouco claras	Normas básicas documentadas de utilização.	Uso regular de normas. Normas ativamente promovidas	Altos padrões. Processo de melhoria contínua	Influenciador das normas. Os primeiros a adotar novas normas

[Ver descrição dos níveis de maturidade de Normas e Orientações](#)

3. Processo de Governação e de Gestão de Risco

Entende-se por “Processo de Governação e de Gestão de Risco” como o conjunto de políticas, normas, funções e responsabilidade que permitem ao Gestor planear, organizar, dirigir e controlar a Acessibilidade na organização que governa.

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Não definido	Processo definido mas governança real mínima.	Governança ativa	Visão estratégica e melhoria contínua.	Capacidade de influenciar os fornecedores.

Ver descrição dos níveis de maturidade de Processo de Governação e de Gestão de Risco

4. Análise de Custo e Alocação de Recursos.

Entende-se por “Análise de Custo e Alocação de Recursos” como o processo de determinação e alocação dos recursos necessários à integração da Acessibilidade como parte integrando das práticas de gestão e processos de negócio.

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Não atribuído ou controlado.	Previsto no orçamento. Responsabilidades claras.	Estratégia de investimento. Serviços de apoio implementados.	Gestão do orçamento. Gestão de benefícios	Financiamento específico para a inovação. Atribuição de poder ao utilizador.

Ver descrição dos níveis de maturidade da Análise de Custo e Alocação de Recursos

5. Entrega (Desenho, Construção, Teste, Implementação)

Entende-se por “Entrega (Desenho, Construção, Teste, Implementação)” ao processo de gestão da Acessibilidade no ciclo de vida dos sistemas de informação desenvolvidos para utilização interna ou externa.

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Inclusão mínima no ciclo de vida do desenvolvimento	Requisitos e ciclos de vida documentados e aplicados.	Totalmente integrado, incluindo teste de aceitação por colaboradores e clientes.	Padrões comprovados de conformidade com métricas observáveis.	Inovação e excelência de desenho.

Ver descrição dos níveis de maturidade da Entrega (Desenho, Construção, Teste, Implementação)

6. Aquisição e Contratos com Fornecedores.

Entende-se por “Aquisição e Contratos com Fornecedores” como a estratégia e/ou processo de avaliação, escolha, aquisição ou contratação de bens ou serviços que cumpram os requisitos de acessibilidade definidos e/ou aplicáveis.

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Inclusão mínima de requisitos de acessibilidade.	Processo documentado e aplicado.	Uso regular incluindo o processo de gestão de não conformidades	Apoia, é proactiva.	Parcerias com os fornecedores.

Ver descrição dos níveis de maturidade da Aquisição e Contratos com Fornecedores

7. Sistemas Legados

Entendem-se por “Sistemas Legados” os sistemas antigos que ainda se encontram ativos e eventualmente críticos para o processo funcional mas desenvolvidos com tecnologia considerada ultrapassada e normalmente não correspondendo aos requisitos atuais de acessibilidade.

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Baixa acessibilidade	Sistemas legados com acessibilidade limitada. Estratégia implementada.	Sistemas prioritários legados acessíveis.	Maioria dos sistemas legados acessíveis.	Todos os sistemas legados acessíveis.

Ver descrição dos níveis de maturidade de Sistemas Legados

8. Processo de Ajuste Razoável

Entende-se por “Processo de Ajuste Razoável” como a estratégia de integração das respostas às necessidades especiais presentes e futuras (de forma razoável) de forma simplificada sem necessidade de ajustamentos específicos (ex. equipamentos ergonómicos em catálogo, serviços de suporte acessíveis, pessoal treinado, etc.).

<input type="radio"/> Nível 1 - Informal	<input type="radio"/> Nível 2 - Definido	<input type="radio"/> Nível 3 - Repetível	<input type="radio"/> Nível 4 - Dirigido	<input type="radio"/> Nível 5 - Otimizado
Mínima e/ou reativa.	Processo básico.	Processo integrado promovido e em utilização regular.	Gestão ativa dentro dos níveis de serviço.	Inovação e partilha de boas práticas.

Ver descrição dos níveis de maturidade de Processo de Ajuste Razoável

Grupo 4 – Avaliação e Comentários

1 - Avaliação do Modelo de Maturidade

Tendo em vista capturar o eventual contributo do compromisso e modelo de maturidade para a acessibilidade (Grupo de questões 2 e 3) assinale, numa escala de 1 a 5 (do discordo ao concordo), qual o grau de concordância com as seguintes questões:

1	Os compromissos para com a Acessibilidade Web expressos através das questões do Grupo 2 são no geral realistas e exequíveis.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
2	Os compromissos para com a Acessibilidade Web expressos através das questões do Grupo 2 contribuem para melhorar a incorporação da Acessibilidade no planeamento e estratégia das Tecnologias de Informação e Comunicação.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
3	O Modelo de Maturidade expresso através das questões do Grupo 3 contribui, através de um melhor entendimento da Acessibilidade, para uma melhor definição das estratégias das Tecnologias de Informação e Comunicação.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
4	Utilizaria o Modelo de Maturidade expresso através das questões do Grupo 3 para melhorar os produtos e serviços baseados em Tecnologias de Informação e Comunicação da minha Organização.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

Legenda: 1- Discordo 2- Discordo parcialmente 3-Neutro 4- Concordo parcialmente 5-Concordo

2 - Comentários ou observações

Caso tenha algum comentário ou contributo a este questionário ou à Acessibilidade Web, por favor utilize o espaço abaixo (Opcional)

Fim de questionário, obrigado pela sua colaboração.

Para enviar este o questionário pode utilizar o botão "Enviar respostas por email" ou gravar e posteriormente enviar via mail como anexo para o contacto acima fornecido.

Enviar respostas por email

Imprimir Questionário

Anexo - não contem questões

Anexo 1 - Drivers de Negócio

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Mínimas	Organização não tem mais do que uma política de responsabilidade social, "Igualdade e Diversidade", responsabilidade Corporativa ou departamento equivalente ou equipe com responsabilidade formal para acessibilidade.
2	Normas de acessibilidade básicas cobrindo todos os tipos de aplicações desde as baseadas na web até às de escritório. Pessoal treinado e recursos para dirigir e implementar a Estratégia	Política de Acessibilidade TIC acordadas a nível da direção de todo e estabelecendo a missão, visão, objetivos, metas e abordagem à acessibilidade e requisitos legais aplicáveis. Relação clara entre a política da organização para a deficiência e a política de Acessibilidade nas TIC. Estratégia para as TIC acessíveis incluindo a avaliação de um "estado atual" e os planos de melhoria. As partes interessadas identificadas com um papel claro na especificação de requisitos incluindo consulta de colaboradores/utilizadores deficientes.
3	Normas de acessibilidade baseadas em padrões internacionais que incorporam a usabilidade, comunicadas de forma eficaz e atualizadas regularmente. A acessibilidade é promovida e utilizada, as melhores práticas estão documentadas e é proporcionada formação sobre acessibilidade web. Compromisso/mandato público da direção para entregar TIC acessíveis.	Todos os pontos do nível 2 estendidos de forma a melhorar o entendimento dos benefícios da conceção de TIC acessíveis que permitam um acesso a todos os utilizadores. Metas ambiciosas de acessibilidade incluídos nos objetivos de negócios. Sensibilização para a deficiência, formação/comunicações de todos os colaboradores permitindo-lhes compreender Acessibilidade nas TIC e os efeitos de um mau desenho sobre os utilizadores com deficiência. Planos para envolver colaboradores/utilizadores com deficiência para ajudar a organização e definir prioridades, testar sistemas. Processo de lições aprendidas. Estratégia de Acessibilidade TIC clara em linha com o negócio.
4	Padrões de qualidade além do nível mínimo exigido ou recomendável. Lições aprendidas e processos de melhoria contínua implementados. Acessibilidade integrada no desenho e Arquitetura de sistemas e registo de adaptações razoáveis realizadas. Avaliada a qualidade da formação e recursos humanos especializados em acessibilidade.	Todos os pontos do nível 3 mas alargando a conceção inclusiva, benefício para todos os utilizadores de tornar os sistemas acessíveis a todos num perspetiva global dos sistemas e não dos sistemas individualmente. Modelo de acessibilidade inclusivo numa perspetiva social e não clínica. Metas de acessibilidade, planos para envolver colaboradores e utilizadores. Abordagem centrada no utilizador e incorporadas nos sistemas, processos de negócios e equipas de desenho e apoio. Políticas de acessibilidade abrangentes e cooperação entre todas as seções responsáveis pela entrega de acessibilidade TIC dentro da organização.
5	Cooperação com organismos externos, pioneiros na adoção de novos padrões e normas. Influenciam e são influenciados por organismos de padronização, novas linhas de pensamento e normas que refletem a inovação e excelência em desenho.	Soluções Inovadoras/Novas Abordagens. Colaboradores e utilizadores com deficientes formalmente envolvidos na revisão da acessibilidade. Ir além das metas de acessibilidade e benefícios de um bom desenho.

Estudo - Acessibilidade na Web das Instituições de Ensino Superior Português - 2013

Anexo - não contem questões

Anexo 2 - Normas e Orientações

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Mínimas	Apenas algumas regras gerais
2	Normas de acessibilidade básicos cobrindo todos os tipos de aplicações desde as baseadas na web até às de escritório.	Formatação e produção de documentos acessíveis, legendagem de imagens, sítios acessíveis para clientes e colaboradores.
3	Normas de acessibilidade baseadas em padrões internacionais que incorporam a usabilidade, comunicadas de forma eficaz e atualizadas regularmente. A acessibilidade é promovida e utilizada, as melhores práticas estão documentadas e é proporcionada formação sobre acessibilidade web.	Adoção da WCAG 1.0/2.0 da W3C ou ISO/IEC40500:2012 para aplicações web e ISO/IEC 24786:2009 para aplicações não web. Interpretação das normas e/ou adoção (quando aplicável) das Resoluções de Conselho de Ministros (Ex. RCM 115/2007; 97/2010; 91/2012) e outras leis em vigor (Ex. Leis 163/2006; 46/2006).
4	Padrões de qualidade além do nível mínimo exigido ou recomendável. Lições aprendidas e processos de melhoria contínua implementados. Acessibilidade integrada no desenho e Arquitetura de sistemas Registo de adaptações razoáveis realizadas. Avaliada a qualidade da formação. Recursos humanos especializados em acessibilidade.	Ter como objetivo o nível AA WCAG em vez do A. Constante revisão e atualização das normas internas de acordo com as mais recentes normas e/ou melhores práticas. Treino e prática das normas e diretivas de acessibilidade.
5	Cooperação com organismos externos. Influenciam e são influenciados por organismos de padronização, novas linhas de pensamento e normas que refletem a inovação e excelência em desenho. Pioneiros na adoção de novos padrões e normas.	Contribuição para agências externas de desenvolvimento de normas internacionais por exemplo, a Comissões Europeias - Mandato 376 Ligação com Organizações profissionais de Acessibilidade fora da organização para garantir elevados padrões e manter-se atualizado com as melhores práticas da indústria.

Anexo - não contem questões

Anexo 3 - Processo de Governação e de Gestão de Risco

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Mínimo	
2	Processos de governança para fazer cumprir as normas, o desenvolvimento do ciclo de vida, nomeadamente o não-conformidade e processo de escalar problemas documentados Alguma governança mesmo que mínima. Caso de negócio para a acessibilidade e reajuste razoável entendidos. Análise de “Stakeholders” realizada.	Processos de gestão e gestão de risco documentados, as partes interessadas identificadas, papéis e responsabilidades definidos. Vias de não-conformidade e escalada documentados, incluindo as etapas de gravação, gestão das medidas corretivas. Ligação clara entre a estratégia e áreas de compras (Ex. despesas pré-aprovados para a acessibilidade).
3	Requisitos de acessibilidade tratados como obrigatório Gestão ativa, registos de ações mantidos. Plano de comunicações implementado e pessoal treinado. Recursos suficientes e Acessibilidade incorporada no trabalho de redesenho de métodos.	Processos em operação – registos, exemplos de decisões, aprovações, gestão de não-conformidade, etc. Standards regularmente consultados por equipas do projeto, unidades de sugestões, gestão do programa, etc. Site na intranet e documentação on-line fornecendo informações claras e atualizadas sobre a acessibilidade.
4	Revisões pós-implementação, inquéritos aos utilizadores realizados. Lições aprendidas recolhidas e enviados aos gestores seniores, de standards, de melhores práticas, de Arquitetura, etc. Usabilidade e Acessibilidade cobertas. Visão de acessibilidade estratégica global (Ex, ver o que todos os utilizadores dos sistemas precisam para completar uma tarefa ou trabalho em conjunto, procurar novas oportunidades para colaboradores com deficiência em vez de apenas apoiar os colaboradores existentes). Retorno (comentários) sobre os progressos da estratégia de Acessibilidade no TIC.	Processos em operação em todos os níveis, refinados e onde necessários (Ex. Novos sistemas, mudanças no sistema, gestão de versões, sistemas voltados para o cliente, telecomunicações, ferramentas de escritório, etc.) Registos/exemplos de standards, mudanças de processos resultantes de lições aprendidas. Registos/exemplos de problemas de usabilidade estão sendo identificadas e tratadas, visão do sistema múltiplo sendo tomadas etc. Registos/exemplos de novos processos de negócios que são acessíveis a partir do início, os processos anteriormente inacessíveis a ser disponibilizados, novas oportunidades de carreira para colaboradores com deficiência. Registos anteriores revistos para procura de melhores/nova soluções ou se as soluções estão implementadas.
5	Política de influenciar os Fornecedores e fabricantes definida.	Fornecedores de produtos não-conformes foram empenhados e influenciados positivamente. Cooperação com outros compradores para alavancar o poder de compra, partilhar melhores práticas e soluções.

Anexo - não contem questões

Anexo 4 - Análise de Custos e Alocação de Recursos

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Abordagem mínima	
2	Estimativas do custo e propostas de orçamento estabelecidas. Claro dentro da organização quem é responsável por pagar o quê. Caso de negócio detalhando justificativa de custo. Alguns fundos dedicados (acessibilidade) disponíveis.	Abordagem detalhada para entender os níveis de financiamento necessário e para a obtenção de fundos. Acordo entre TIC, RH, Saúde e Segurança no Trabalho (SST) e outras unidades de negócio sobre a responsabilidade pelo financiamento de ajustes razoáveis, mudanças de sistemas, testes, etc.
3	Clara divisão de responsabilidades entre as unidades relevantes dentro de uma organização. Uma cooperação eficaz e integrada dessas unidades Estratégia de investimento que defina o financiamento de longo prazo da Acessibilidade. Orçamento suficiente.	Registos/exemplos de TIC, RH, SST e outras unidades de negócio que trabalham cooperativamente em prol da Acessibilidade nas TICs (Ex. não ser o utilizador final a ter que tomar a iniciativa da mudança) Financiamento da mudança de sistemas de legados; o que é um ajuste de "razoável", onde os custos são significativos; financiamento de ajustes individuais e/ou de grupo. Financiamento da manutenção de padrões e conhecimentos, treino, suporte (helpdesk), gestão de benefícios, etc.
4	O uso eficaz de recursos evitando "remendos" e incorporando a Acessibilidade desde o início. Custos minimizados através de um bom desenho e eficaz reutilização. Monitorização e reporte tendo em conta os objetivos de negócios. Financiamento integrado no negócio	Registos/exemplos de monitorização ativa do orçamento, gestão incluindo mudanças de financiamento/prioridades refletindo novas questões, retorno dos utilizadores, benefício, etc. Registos/exemplos de mudanças compartilhada TIC, RH, SST e processos de outra unidade de negócios resultante da consulta e/ou envolvimento dos utilizadores. O orçamento não específico para a deficiência/acessibilidade e integrado no normal processo de orçamentação.
5	Processo de identificação/incorporação de colaboradores com deficiência. Orçamento específico destinado à inovação. Envolvimento de pequenos fornecedores (abrir a inovações).	Dar poder aos utilizadores (Ex. confiando nos utilizadores com deficiência para saber o que é melhor para eles e, dentro de limites, autorizar despesas com um mínimo de burocracia). Registos/exemplos de pesquisa de mercado, avaliação de produtos levando a novas soluções para a Acessibilidade.

Anexo - não contem questões

Anexo 5 - Entrega (Desenho, Construção, Teste, Implementação)

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Inclusão mínima no ciclo de vida do desenvolvimento.	
2	Acessibilidade documentado em cada ciclo de desenvolvimento grande (análise, definição, desenho, construção, implementação) Validação incluída nas diversas etapas e transição entre fases, incluindo testes de sistema e utilizador. Política de testes que incluam a acessibilidade (Ex. ferramentas de apoio, funcionalidade e conteúdo, etc.).	Processo documentado incluindo requisitos padronizados para ser incluídos em todas as etapas de um projeto (Ex. definição de requisitos; análise; desenho técnico; desenvolvimento; testes) Artefactos relevantes, standards, listas de verificação, requisitos de modelos, guiões disponíveis. Mecanismo para envolver colaboradores com deficiência e clientes em prototipagem e testes. Testes Externos
3	Processo em uso, incluindo a acessibilidade/usabilidade e testes de aceitação do utilizador. Pessoal treinado e recursos suficientes disponíveis. Incluído como padrão de exigência em planos/postos de controlo. Plano comunicação implementado.	Registos/exemplos de processo em uso, incluindo scripts de teste concluídos e gestão de não-conformidades. Quadro de competências para colaboradores (Ex. inclusão da acessibilidade nos objetivos TIC e de formação profissional) Registos/exemplos de identificação de necessidades especiais antes da implementação e quaisquer medidas necessárias tomadas Os recursos de acessibilidade e personalização documentados e ajuda, materiais de treino disponível.
4	Padrões de um bom desenho de usabilidade/acessibilidade cumpridos Compatibilidade com tecnologias de apoio Processo de lições aprendidas ou melhoria continua implementado. Métricas definidas e analisadas como suporte à decisão de topo. Sistemas focados no utilizador.	Registos/exemplos de monitorização ativa que permitam uma avaliação clara sobre se as normas e estratégias de acessibilidade nas TIC estão a ser cumpridas, se a acessibilidade/usabilidade dos sistemas está a melhorar. Melhorias processos derivados de lições aprendidas, consulta e envolvimento dos utilizadores (satisfação). Detalhes sobre novas abordagem, partilhas e reutilização em novas situações ou abordagens diferentes.
5	Ciclo de vida do desenvolvimento estendido para atender aos diferentes tipos de sistemas e necessidades dos utilizadores (ex. idosos, dificuldades de aprendizagem, deficiência). Inovação e excelência de desenho na entrega. Abordagens inovadoras partilhadas com outras organizações.	Documentação detalhada das diretrizes de desenho para o utilizador final genérico, padrões para utilizadores específicos. Registos/exemplos de sistemas em adaptação (acessibilidade). Registos/exemplos de abordagens inovadoras - sucessos refletido na satisfação dos utilizadores, prêmios, etc.

Anexo - não contem questões

Anexo 6 - Aquisição e Contratos com Fornecedores

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Processos mínimos com o objetivo de garantir a acessibilidade de produtos e serviços adquiridos.	Apenas uma referência geral a conformidade legal.
2	Requisitos de acessibilidade padrão documentados e incorporados no processo de aquisição. Requisitos de acessibilidade aplicada a produtos, serviços, subcontratos, etc. Artefactos relevantes, standards, listas de verificação, requisitos de modelos, guiões disponíveis.	Política de compras/comércio incluem a acessibilidade. Processo documentado incluído orientação de melhores práticas, etc. Processo para escalar e gerir não-conformidade. Clara ligação com os processos de governança e gestão de risco. Processo explicitamente aplicável a produtos/serviços obtidos, serviços prestados por terceiros, o trabalho realizado por subempreiteiros, etc.
3	Processos implementados e em utilização Processo de gestão de não-conformidade e os ajustes razoáveis propostos implementado.	Registo/exemplos que mostram que o processo está em operação e a aquisição incluem requisitos de acessibilidade e são um fator de escolha. Registo/exemplos de gestão de não-conformidade. Melhorias acordadas com fornecedores.
4	Reavaliação pós compra. Processo de lições aprendidas ou melhoria continua implementado e Fornecedores informados. Considerada a Usabilidade bem como a Acessibilidade. Caso o negócio não restrito a apenas padrões mínimos de acessibilidade.	Registo/exemplos de monitorização ativa que permitam uma avaliação clara sobre se os requisitos de compra estão a ser cumpridos, se a acessibilidade/usabilidade dos sistemas comprados está a melhorar. Melhorias processos derivados de lições aprendidas, consulta e envolvimento dos utilizadores (satisfação). Detalhes sobre novas abordagem, partilhas e reutilização em novas situações ou abordagens diferentes. Grupos/cooperativas de compra que trabalham para organizações adotam padrões de acessibilidade nas práticas de contratação.
5	Influência sobre os Fornecedores, parcerias criadas. Política de nunca adquirir produtos não acessíveis implementada. Fornecedores adicionam valor e inovação	Registo/exemplos que a acessibilidade é um fator preponderante na aquisição, e que os produtos e serviços foram rejeitadas em razão da má acessibilidade e/ou usabilidade. Parcerias estabelecidas com fornecedores para garantirem que as questões de acessibilidade são resolvidas e que os produtos/serviços são entregues ao utilizador final dentro dos planos acordados As sanções pecuniárias aplicadas, contratos cancelados, etc. Coordenação entre organizações de compra para maximizar a influência de seu poder de compra combinado.

Anexo - não contem questões

Anexo 7 - Sistemas Legados

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Pouca acessibilidade de sistemas legados Plano de melhoria inexistente e normas não definidas A falta de governação reflete-se na baixa acessibilidade das TIC comerciais e específicas em utilização.	
2	Alguns sistemas acessíveis, acessibilidade por adaptação. Sistemas legados ainda problemáticos. Processo não rigorosa, novos sistemas não-conformes ainda a serem adquiridos/contratados. Existe uma estratégia de acessibilidade para sistemas legados com abordagem e prioridades definidas.	Abordagem estratégica para identificar e resolver problemas de acessibilidade com sistemas legados, com a priorização com base em fatores tais como: Consulta/envolvimento dos utilizadores; Ajustes que possam ter maior impacto; Calendário de outros programas; Impacto jurídico/reputação por não agir; Estratégia de substituição de sistemas legados. Registos/exemplos de ajustes razoáveis implementadas (ex. mais formação, guiões, trabalho alternativo equivalentes, equivalente em papel para sistemas on-line, etc.)
3	Estratégia para sistema legados promulgada. Sistemas críticos identificados e avaliados.	Registos/exemplos de estratégias que está sendo geridas e implementadas (ex. definição de prioridades, metas a ser cumpridas, problemas sendo resolvidos, etc.) Registos/exemplos de ganhos de produtividade dos utilizadores finais.
4	Maioria dos sistemas legados críticos avaliados (voltados para colaboradores e clientes) e melhorias identificadas e propostas. Diretivas de Acessibilidade para evitar retrocessos em relação a novos sistemas/aplicações.	Registos/exemplos de ajustes razoáveis implementadas suscetíveis de abordar diretamente/corrigir problemas de Acessibilidade nas TIC. Melhoria na melhoria dos sistemas legados, especialmente nos sistemas múltiplos/distribuídos, contribuindo para estratégia global de substituição do sistema legados. Registos/exemplos de lições aprendidas e a melhoria a normas/processos. Registos/exemplos de novas abordagens e sua reutilização.
5	Todos os sistemas legados e aplicações são totalmente acessíveis. Todos os novos projetos incorporam requisitos de acessibilidade. Normas aplicadas a todos os tipos de produtos/sistemas/serviços.	Resultados de consulta/participação dos colaboradores e clientes (Ex. inquéritos de satisfação, etc.).

Anexo - não contem questões

Anexo 8 - Processo de Ajuste Razoável

[Voltar ao questionário.](#)

Nível	Descrição	Exemplos e/ou boas práticas
1	Processos mínimo e/ou reativos.	Quaisquer ajustes feitos são em reação a casos específicos, cada tratado como um fora de uma, sem processo subjacente ou padrões
2	Processo de ajuste razoável TIC documentado abrangendo a avaliação inicial do utilizador, encomenda/redesenho, formação, entrega e posterior monitoração. Apoio ao utilizador (helpdesk) documentado. Processo específico utilizado. Processo simplificado de encomenda/requisição.	Processo de publicadas, incluindo processos de escalar problemas. Catálogos de equipamentos ergonómicos (ex. ratos, teclados, software) preferencial acordados entre TIC, RH, Saúde e Segurança no Trabalho (SST) à disposição dos colaboradores. Apoio ao utilizador (helpdesk) preparado para identificar chamadas de utilizadores com deficiência e treinados para responder de forma apropriada.
3	Processos publicados e em uso normal. Pessoal treinado e níveis de serviço acordados (SLA) implementados. Modalidades de financiamento claras para os utilizadores finais Alinhamento com as normas Acessibilidade/Deficiência.	Registos/exemplos de ajustes razoáveis implementados. Processo eficiente/simplificada de ajustamento razoável sem necessidade de projeto/processo separado ou de um caso de negócios específico. Os dados de desempenho analisados e comparados com os SLAs. Registo questões/sugestões e inquéritos de satisfação de utilizador. Verificação periódica da eficácia a longo prazo dos ajustes efetuados.
4	Monitorização/relatórios para a Gestão de topo dos níveis de serviço acordados (SLA). Colaboradores/clientes consultados e envolvidos em melhorias. Integração de forma mais amplas dos ajustes razoáveis (ex. mobiliário, arquitetura, etc.) Coordenação entre processos (ex., durante mudanças de instalações).	Análise regular de dados de desempenho dos níveis de serviço (SLM) para identificar as questões pertinentes, tendências, etc. O SLM da TIC coordenado com RH, SST, treino SLMs para garantir um processo integrado de ponta a ponta na perspetiva do utilizador. Ampla gama de situações de acessibilidade abrangidas (ex. mudanças de deficiência, localização e movimentos do colaborador, novo membro). Desempenho dos SLA revistos em comparação com consulta/envolvimento dos colaboradores/utilizadores (ex. problemas identificadas e resolvidos). Registos/exemplos de melhorias às normas, processos derivados de lições aprendidas e novas abordagens criado.
5	Novos ajustes razoáveis projetados/implementado/documentados e partilhada dentro e entre organizações.	Registos/exemplos de novas abordagens implementadas, incluindo sucessos/falhas na sequência da avaliação de pesquisa de mercado. Partilha de abordagens, incluindo os guiões com outras organizações.

ANEXO C – RESULTADO DO QUESTIONÁRIO

	CIES	Grupo 2 (G2)										Grupo 3 (G3)								Grupo 4 (G4)				Obs.
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01	02	03	04	05	06	07	08	01	02	03	04	
1	2	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	
2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	
3	2	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	1	1	1	1	2	1	1	1	3	5	4	4	a)
4	2	3	3	3	4	4	5	3	5	5	4	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	3	
5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	
7	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	1	1	2	1	3	1	2	4	3	2	b)
9	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2	2	1	1	1	1	1	4	5	5	5	
10	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	
11	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	3	
12	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	2	4	2	1	1	1	2	1	4	4	2	4	
13	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	1	5	5	5	5	
14	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	4	4	3	4	
15	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	
16	3	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
17	2	4	5	3	4	5	4	5	5	5	5	1	2	1	1	1	1	2	2	4	5	5	4	
18	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	3	3	
19	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	3	
20	1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	1	1	4	5	5	5	5	c)
21	1	4	5	3	4	4	4	3	4	5	5	4	4	3	3	3	3	2	3	4	5	5	4	
22	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	2	1	1	2	2	4	4	4	4	
23	1	4	4	2	4	4	3	3	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	4	
24	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1	1	2	2	2	3	3	3	
25	2	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	4	4	2	3	3	3	1	2	4	5	5	3	d)

Observações (Obs.)

- a) Mais do que adaptar os sites e conteúdos digitais, devemos criar sim sites devidamente enquadrados no quadro legal da acessibilidade.
- b) Face à realidade do país em termos económicos, que se reflete na quantidade e qualidade dos recursos humanos disponíveis, é muito difícil implementar a generalidade das funções ou tarefas propostas de uma forma tão estruturada.
- c) Seria desejável haver uma maior intervenção por parte de entidades nacionais que possam definir Boas Práticas a aplicar nos produtos/serviços. Igualmente importante é auxiliar o processo de monitorização periódica de forma a assegurar a correta aplicação das boas práticas.
- d) Relutância em aceitar realização de ajustes ou substituição de sistemas legados, devido aos custos que tais alterações implicariam.

Legenda:

CIES: 1- Universitário Público; 2- Politécnico Público; 3- Militar e Policial; 4- Universitário Privado; 5- Politécnico Privado

CIES – Caraterização da Instituição de Ensino Superior

Grupo 2: 1- Discordo; 2- Discordo parcialmente; 3-Neutro; 4- Concordo parcialmente; 5-Concordo

Grupo 3: 1- Nível 1 Informal; 1- Nível 2 Definido; 3- Nível 3 Repetível; 4- Nível 4 Dirigido; 5- Nível 5 Otimizado

Grupo 4: 1- Discordo; 2- Discordo parcialmente; 3-Neutro; 4- Concordo parcialmente; 5-Concordo

Nota: a fim de preservar o anonimato não se disponibiliza a identificação das entidades participantes.

ANEXO D – TABELAS E CÁLCULOS AUXILIARES

1. Grupo 1 - Número de Instituições e total de respostas ao questionário

Rede do Ensino Superior Português	Total	Respostas
Universitário Público	76	8
Politécnico Público	94	6
Militar e Policial	8	2
Universitário Privado	57	7
Politécnico Privado	64	2
Total	299	25
Total Público	178	16
Total Privado	121	9
Taxa de sucesso - intidade não agrupadas		8,36%
Número de entidades	112	
Taxa de sucesso - Instituições agrupadas		22,32%

2. Grupo 2 - Tabela de frequências

C2_Privado	Freq.	Freq. Resq	Freq. Acum.
Disponível	34	37,8%	37,8%
Parcialmente disponível	38	42,2%	80,0%
Neutro	18	20,0%	100,0%
Parcialmente indisponível	0	0,0%	100,0%
Indisponível	0	0,0%	100,0%
Total	90	100%	

C2_Público	Freq.	Freq. Resq	Freq. Acum.
Disponível	81	50,6%	50,6%
Parcialmente disponível	65	40,6%	91,3%
Neutro	11	6,9%	98,1%
Parcialmente indisponível	2	1,3%	99,4%
Indisponível	1	0,6%	100,0%
Total	160	100%	

Grupo 2 - Freq. Total	Freq.	Freq. Resq	Freq. Acum.
Disponível	115	46,0%	46,0%
Parcialmente disponível	103	41,2%	87,2%
Neutro	29	11,6%	98,8%
Parcialmente indisponível	2	0,8%	99,6%
Indisponível	1	0,4%	100,0%
Total	250	100%	

3. Grupo 2 – Distribuição t-Student

One-Sample Test						
Questão	Test Value = 0				95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Média	Inferior	Superior
G2_01	23,554	24	,000	3,96	3,61	4,31
G2_02	34,185	24	,000	4,36	4,10	4,62
G2_03	24,456	24	,000	4,16	3,81	4,51
G2_04	34,441	24	,000	4,32	4,06	4,58
G2_05	24,025	24	,000	4,36	3,99	4,73
G2_06	34,293	24	,000	4,48	4,21	4,75
G2_07	29,032	24	,000	4,28	3,98	4,58
G2_08	28,791	24	,000	4,36	4,05	4,67
G2_09	34,293	24	,000	4,48	4,21	4,75
G2_10	34,082	24	,000	4,40	4,13	4,67

4. Grupo 2 – Teste t para média maior ou igual a 4

One-Sample Test						
	Test Value = 4				of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Grupo 2 - Média	3,120	24	,005	,31600	,1070	,5250

5. Grupo 2 –KMO - adequação do modelo

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,695
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	149,178
	df	28
	Sig.	,000

6. Grupo 2 -Extração de Fatores

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Loadings			Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,743	59,284	59,284	4,743	59,284	59,284	3,216	40,200	40,200
2	1,491	18,634	77,918	1,491	18,634	77,918	3,017	37,718	77,918
3	,702	8,775	86,693						
4	,354	4,426	91,119						
5	,296	3,701	94,820						
6	,270	3,371	98,191						
7	,090	1,125	99,316						
8	,055	,684	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

7. Grupo 2 – Matriz de Comunalidades

Communalities		
	Initial	Extraction
G2_02	1,000	,554
G2_03	1,000	,808
G2_04	1,000	,768
G2_06	1,000	,727
G2_07	1,000	,785
G2_08	1,000	,867
G2_09	1,000	,832
G2_10	1,000	,892

Extraction Method: Principal Component Analysis.

8. Grupo 2 – Matriz de Rotação de fatores

Rotated Component Matrix ^a		
	Component	
	1	2
G2_02	,386	,636
G2_03	-,018	,899
G2_04	,661	,575
G2_06	,262	,812
G2_07	,312	,829
G2_08	,915	,171
G2_09	,900	,150
G2_10	,903	,277

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 3 iterations.

9. Grupo 3 - Tabela de frequências

C3_Privado	Freq.	Freq. Resp.	Freq. Acum.
Nível 1 - informal	21	29,2%	29,2%
Nível 2 - Definido	20	27,8%	56,9%
Nível 3 - Repetível	11	15,3%	72,2%
Nível 4 - Dirigido	18	25,0%	97,2%
Nível 5 - Otimizado	2	2,8%	100,0%
Total	72	100%	

C3_Público	Freq.	Freq. Resp.	Freq. Acum.
Nível 1 - informal	61	47,7%	47,7%
Nível 2 - Definido	30	23,4%	71,1%
Nível 3 - Repetível	22	17,2%	88,3%
Nível 4 - Dirigido	15	11,7%	100,0%
Nível 5 - Otimizado	0	0,0%	100,0%
Total	128	100%	

Grupo 3 - Freq. Total	Freq.	Freq. Resp.	Freq. Acum.
Nível 1 - informal	82	41,0%	41,0%
Nível 2 - Definido	50	25,0%	66,0%
Nível 3 - Repetível	33	16,5%	82,5%
Nível 4 - Dirigido	33	16,5%	99,0%
Nível 5 - Otimizado	2	1,0%	100,0%
Total	200	100%	

10. Grupo 3 – Distribuição t-Student

Questões	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Média	95% Confidence Interval of the Difference	
					Inferior	Superior
G3_01	9,576	24	,000	2,48	1,95	3,01
G3_02	10,428	24	,000	2,56	2,05	3,07
G3_03	10,061	24	,000	2,12	1,69	2,55
G3_04	8,921	24	,000	1,96	1,51	2,41
G3_05	9,258	24	,000	2,00	1,55	2,45
G3_06	8,318	24	,000	1,84	1,38	2,30
G3_07	8,921	24	,000	1,96	1,51	2,41
G3_08	8,660	24	,000	2,00	1,52	2,48

11. Grupo 3 – Teste t para média maior ou igual a 2

One-Sample Test						
	Test Value = 2					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	of the Difference	
					Lower	Upper
Grupo 3 - Média	,565	24	,577	,11500	-,3052	,5352
Grupo 3 - Média	1,150	8	,283	,44444	-,4467	1,3356
Grupo 3 - Média	-,307	15	,763	-,07031	-,5585	,4179

12. Grupo 3 –KMO - adequação do modelo

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,895
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	219,861
	df	28
	Sig.	,000

13. Grupo 3 -Extração de Fatores

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,424	80,299	80,299	6,424	80,299	80,299
2	,434	5,426	85,725			
3	,372	4,649	90,374			
4	,358	4,480	94,855			
5	,191	2,388	97,242			
6	,116	1,450	98,692			
7	,060	,755	99,448			
8	,044	,552	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

14. Grupo 3 – Matriz de Comunalidades

Component Matrix ^a	
	Component
	1
Q3_1	,880
Q3_2	,861
Q3_3	,945
Q3_4	,944
Q3_5	,942
Q3_6	,924
Q3_7	,816
Q3_8	,846

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

15. Grupo 4 - Tabela de frequências

C4_Privado	Freq.	Freq. Resp.	Freq. Acum.
Concordo	11	30,6%	30,6%
Concordo parcialmente	18	50,0%	80,6%
Neutro	5	13,9%	94,4%
Discordo parcialmente	2	5,6%	100,0%
Discordo	0	0,0%	100,0%
Total	36	100%	

C4_Público	Freq.	Freq. Resp.	Freq. Acum.
Concordo	25	39,1%	39,1%
Concordo parcialmente	26	40,6%	79,7%
Neutro	10	15,6%	95,3%
Discordo parcialmente	3	4,7%	100,0%
Discordo	0	0,0%	100,0%
Total	64	100%	

Grupo 4 - Freq. Total	Freq.	Freq. Resp.	Freq. Acum.
Concordo	36	36,0%	36,0%
Concordo parcialmente	44	44,0%	80,0%
Neutro	15	15,0%	95,0%
Discordo parcialmente	5	5,0%	100,0%
Discordo	0	0,0%	100,0%
Total	100	100%	

16. Grupo 4 – Distribuição t-Stueden

One-Sample Test						
Test Value = 0						
Questão	t	df	Sig. (2-tailed)	Média	95% Confidence Interval of the Difference	
					Inferior	Superior
G4_01	21,557	24	,000	3,92	3,54	4,30
G4_02	34,120	24	,000	4,44	4,17	4,71
G4_03	23,159	24	,000	4,16	3,79	4,53
G4_04	24,126	24	,000	3,92	3,58	4,26

17. Grupo 4 -Teste t para média maior ou igual a 4

One-Sample Test						
Test Value = 4						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	of the Difference	
					Lower	Upper
Grupo 4 - Média	,799	24	,432	,11000	-,1743	,3943

18. Grupo 4 –KMO - adequação do modelo

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,763
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	43,625
	df	6
	Sig.	,000

19. Grupo 4 -Extração de Fatores

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,828	70,700	70,700	2,828	70,700	70,700
2	,607	15,171	85,871			
3	,312	7,790	93,661			
4	,254	6,339	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

20. Grupo 4 – Matriz de Comunalidades

	Component
	1
G4_01	,871
G4_02	,842
G4_03	,864
G4_04	,783

Extraction Method: Principal Component Analysis.
a. 1 components extracted.

21. Grupo 2 a 4 - Estatística Descritiva descritiva, público, privado e total.

	Tipo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Grupo 2 - Média	Privado	9	4,1778	,66102	,22034	3,6697	4,6859	3,00	5,00
	Público	16	4,3938	,39911	,09978	4,1811	4,6064	3,80	5,00
	Total	25	4,3160	,50636	,10127	4,1070	4,5250	3,00	5,00
Grupo 3 - Média	Privado	9	2,4444	1,15939	,38646	1,5533	3,3356	1,00	4,25
	Público	16	1,9297	,91625	,22906	1,4415	2,4179	1,00	4,00
	Total	25	2,1150	1,01801	,20360	1,6948	2,5352	1,00	4,25
Grupo 4 - Média	Privado	9	4,0556	,67056	,22352	3,5401	4,5710	3,00	5,00
	Público	16	4,1406	,71861	,17965	3,7577	4,5235	2,75	5,00
	Total	25	4,1100	,68875	,13775	3,8257	4,3943	2,75	5,00

22. Grupo 2 a 4 – Distribuição t-Student.

	Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Grupo 2 - Média	42,618	24	,000	4,31600	4,1070	4,5250	
Grupo 3 - Média	10,388	24	,000	2,11500	1,6948	2,5352	
Grupo 4 - Média	29,837	24	,000	4,11000	3,8257	4,3943	

23. Grupo 2 a 4 - Teste de Normalidade

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Grupo 2 - Média	,126	25	,200*	,945	25	,193
Grupo 3 - Média	,137	25	,200*	,901	25	,019
Grupo 4 - Média	,117	25	,200*	,930	25	,086

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

24. Grupo 2 a 4 - Teste de Normalidade por setor (público, privado)

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Público							
Grupo 2 - Média	Privado	,187	9	,200*	,945	9	,637
	Público	,151	16	,200*	,928	16	,227
Grupo 3 - Média	Privado	,133	9	,200*	,934	9	,516
	Público	,165	16	,200*	,893	16	,063
Grupo 4 - Média	Privado	,200	9	,200*	,937	9	,553
	Público	,172	16	,200*	,907	16	,105

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction