

A AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE, ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO E USABILIDADE APLICADA ÀS PLATAFORMAS E-LEARNING NA SAÚDE

Nome autor: Nuno Ricardo Fragoso Dominginhos

Instituição: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

E-mail: ndominginhos@gmail.com

Resumo

Num mercado global em crescimento e competitivo, as organizações da saúde que tiram partido das tecnologias de informação conseguem beneficiar e promover o seu capital humano. A gestão do conhecimento assume um papel crucial, dado que proporciona decisões importantes aos seus trabalhadores e colaboradores. O ensino destas competências é determinante para habilitá-los a lidar com diversas situações e contribuir para a excelência técnica e qualidade dos serviços prestados. O seu desenvolvimento passa por sensibilizar todos os atores para a sua importância, ao capacitá-los com mais e melhor formação, que conduz a um novo paradigma no domínio da saúde centrado no conceito de educação contínua. Assim, a utilização de plataformas *e-Learning*, surge como uma estratégia adequada que permite à organização definir um fio condutor para a integração do saber e melhor desempenho, com menor esforço e menor consumo de recursos.

Para que estas premissas beneficiem os profissionais de saúde, aplicaram-se conceitos, como a acessibilidade, a arquitetura de informação e a usabilidade, que visam funcionar como uma janela que aponta novas direções na conceção e implementação de cursos e plataformas *e-Learning* na saúde. Deste modo, numa fase inicial foi realizado um levantamento heurístico por um avaliador e posteriormente procedeu-se à elaboração de testes com profissionais da saúde que desempenham funções em outras instituições e onde as plataformas se encontram implementadas.

O contributo principal deste estudo, será averiguar lacunas e propor novos métodos que garantam uma melhor interação dos profissionais com a informação e as plataformas de *e-Learning*.

Palavras-chave: Aprendizagem, Acessibilidade, Arquitetura de Informação, Educação, *e-Learning*, Ensino, Saúde e Usabilidade.

Abstract

In a global market growth and competitive health organizations that take advantage of information technology can benefit and promote their human capital. The knowledge management plays a crucial role, as it provides important decisions for their workers and employees. The teaching of these skills is crucial to enable them to deal with different situations and contribute to the technical excellence and quality of services. Its development involves all stakeholders to raise awareness of its importance to empower them with more and better training, which leads to a new paradigm in health focused on the concept of continuous education. Thus, the use of e-learning platforms emerges as an appropriate strategy that allows the organization to define a guideline for the integration of knowledge and better performance with less effort and less consumption of resources.

For these premises benefit health professionals, we applied concepts such as accessibility, information architecture and usability, aimed to function as a window that points to new directions in the design and implementation of courses and e-learning platforms in health. Thus, at an early stage was a survey by a heuristic assessor and later proceeded to the development of tests with health professionals that play roles in other institutions and where the platforms are implemented.

The main contribution of this study will assess gaps and propose new methods to ensure better interaction of professionals with the information and e-Learning platforms.

Keywords: Learning, Accessibility, Information Architecture, Education, e-Learning, Education, Health and Usability.

INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento e Justificação do Estudo

Numa sociedade da informação, existe cada vez mais uma interligação entre os diferentes polos e áreas onde as relações do conhecimento se tornam multidisciplinares. Desta forma, a interação com a informação potencia uma visão global e holística dos saberes do indivíduo. A forma de pensar e agir passam a ser características essenciais a bons resultados, onde a tecnologia começa a ser uma parceira intrínseca, até na realização de funções simples. Para que esse trabalho de equipa seja fortalecido, há que tornar a tecnologia acessível, usável e com uma boa arquitetura de informação, essencial à prossecução das tarefas a que as pessoas se propõem.

"O conhecimento e a informação são os recursos estratégicos para o desenvolvimento de qualquer país. Os portadores desses recursos são as pessoas." Peter Drucker (1909 - 2005)

Neste modelo, surge a necessidade da requalificação profissional e globalização do conhecimento. O mundo está em constantes mudanças que introduzem novos desafios educacionais para o século XXI. Uma das principais mudanças que apregoa diz respeito à compreensão do sentido de “todo”, o que aumenta a cada momento a consciência da Educação como direito humano inalienável de todos os cidadãos (Braslavsky, 2005). Para tal, é necessário reformular o modelo de Ensino a Distância (EaD), recorrendo às Tecnologias de Informação (TI). As tecnologias de informação são a melhor estratégia para o futuro dos cuidados de saúde, pois possuem a capacidade de mudar as organizações, automatizar os processos e criar relações de colaboração duradouras (Patterson, 2004). A partir desta premissa, surge o *e-Learning*, que permite um ambiente de aprendizagem rico em informação, passível de interação e construção de conhecimento, flexível e disponível a qualquer hora e lugar. Os seus conteúdos têm vindo a evoluir no sentido em que os formadores e os administradores da plataforma têm, cada vez mais, ao seu dispor uma panóplia infindável de ferramentas tecnológicas que permitem o aperfeiçoamento e criação de conteúdos, interessantes e possuidores de um maior potencial em termos educacionais e de interação com a informação. De utilização simples e passíveis de reutilização, em contraste

com o passado ainda recente para a maioria, em que apenas alguns conteúdos seriam disponibilizados através de um sítio estático.

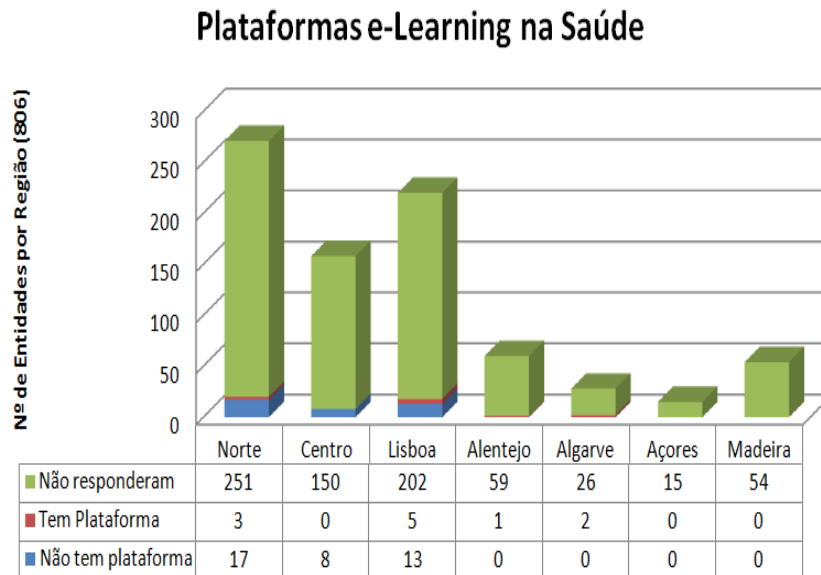
O aparecimento desta TI, com toda a sua potencialidade inerente, permite concretizar a conceção da sociedade da informação e do conhecimento. Por se ter vindo a afirmar como uma solução alternativa à formação presencial, pela sua credibilidade, rapidez, eficácia e cada vez menos dispendiosa. Perante tais fatos e identificação destas potencialidades, será importante verificar com os responsáveis pela formação na área da saúde, nomeadamente na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Hospital de Faro e no Hospital de Santa Maria, a definição, investigação e correção das atuais estratégias aplicadas às suas plataformas *e-Learning*, em que administradores, formadores e formandos possam estabelecer critérios de qualidade na interação com a informação e tecnologia. O *e-Learning* representa uma mudança paradigmática, não apenas para os alunos, mas também para os professores, administradores, técnicos e pessoal de apoio (Khan, 2005).

O EaD tem vindo a crescer na Administração Pública, nomeadamente na saúde, incentivado pelo plano *eEurope* que visa apoiar o fornecimento de equipamentos, cooperação e intercâmbio de boas práticas, formação de professores, investigação pedagógica e desenvolvimento de conteúdos e serviços de ensino (eEurope, 2005).

Apesar de já ser uma realidade em algumas instituições, os formadores tentam apostar continuamente em ensinar conteúdos didáticos, de forma inovadora e cativante para que os formandos aprendam e apreendam autonomamente. No entanto, ainda falta um caminho longo a percorrer, tendo em conta o levantamento prévio realizado, que revelou que apenas 11, de um universo de 806 instituições na saúde em Portugal adotaram plataformas *e-Learning* como ferramenta que potencia a motivação nos formandos, podendo traduzir-se num meio que permite uma capacidade de aprender conceitos técnicos e práticos.

O *e-Learning* pode ser definido como “um método de ensino a distância, que usa as novas tecnologias multimédia e a Internet para promover a qualidade da formação, facilitando assim o acesso a recursos e serviços, bem como trocas de informação entre os diversos intervenientes envolvidos” (SPI, 2003)

Figura 1. Representa o levantamento feito a instituições na saúde



Há que ter a consciência que este ensino é impulsionador e sendo bem utilizado, pode traduzir-se num maior rendimento e conhecimento para os seus utilizadores.

Tudo isto conduz a um novo paradigma no domínio da saúde centrado na educação contínua, tendo em conta a avaliação de conceitos como a acessibilidade, a arquitetura da informação (AI) e a usabilidade na perspetiva dos seus atores, a fim de verificar a sua eficácia num contexto de aprendizagem real. O mais importante é entender como o utilizador deseja utilizar o produto, de que forma e para que fins (Cooper, 2007). Assim, a principal contribuição deste estudo é fornecer uma abordagem integrada com base nessas metodologias e permita apresentar um conjunto de boas práticas para a implementação de plataformas *e-Learning* e melhoramento dos seus conteúdos, e conseqüentemente, aperfeiçoe a eficiência educacional no processo de aprendizagem.

1.2 Definição do Problema

A percepção que tínhamos do ensino foi alterada, a partir da emergência de implementar-se novos recursos educativos, uma vez que as necessidades dos seus atores mudaram. As plataformas *e-Learning* ganharam espaço, muito devido ao seu acesso rápido e possibilidade de utilização em qualquer local e hora. Cada vez mais este tipo de plataforma torna-se num facilitador do EaD e pode funcionar em concordância com o ensino presencial, em que cada um tem o seu papel. Questões relacionadas com a linguagem, dimensão, destaque, estrutura, uniformização, entre outros, devem ser pensadas antes da implementação dos conteúdos e/ou da plataforma.

O foco deste estudo será adequar as plataformas *e-Learning* (*Moodle* e *Dokeos*) das instituições já referidas, às necessidades dos utilizadores, minimizando obstáculos que possam surgir no percurso da aprendizagem, pelo que o estudo dos conceitos supramencionados, tornam-se importantes para ajudar os utilizadores a realizar determinadas tarefas de forma eficiente, satisfatória e propiciem uma alta interação. A partir desta premissa, considera-se que o estudo será especialmente relevante porque focaliza a validade de resultados obtidos por uma investigação heurística face a testes a utilizadores. Colocado em prática por personalidades como Rosenfeld e Nielsen, baseia-se em identificar problemas de AI e de usabilidade, sem os custos, quando aplicados a utilizadores, recorrendo a um conjunto de diretrizes (heurísticas), com as quais as plataformas em análise são confrontadas.

Para que a informação nas plataformas possa ser organizada de forma adequada, a AI não pode ser definida numa única frase, pois dessa forma a definição não seria capaz de capturar toda a essência deste campo (Morville e Rosenfeld, 2006). Os autores definem a AI como:

1. A conceção estrutural de ambientes de informação partilhados.
2. A combinação da organização, rotulagem, pesquisa e sistemas de navegação em sítios e intranet.
3. A arte e a ciência de dar forma a produtos de informação e experiências para apoiar a usabilidade e *findability*.

4. Uma disciplina emergente e comunidade de prática focada em trazer princípios de design e arquitetura para o panorama digital.

Ainda no âmbito da AI é de salientar a organização de conteúdos informacionais e as formas de armazenamento e preservação (sistemas de organização), representação, descrição e classificação (sistema de rótulos, metadados, tesouro e vocabulário controlado), recuperação (sistema de busca), objetivando a criação de um sistema de interação (sistema de navegação) no qual o utilizador deve interagir facilmente (usabilidade) com autonomia no acesso e uso do conteúdo (acessibilidade) no ambiente hipermédia informacional digital (Vidotti, Cusin e Corradi, 2008).

Neste contexto, é possível afirmar que existe uma estreita relação entre a AI e a usabilidade, sendo também necessário o seu estudo, para que as recomendações possam ser aplicadas nas plataformas *e-Learning*, de modo a atingir os objetivos propostos. A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente refere-se à rapidez com que utilizadores podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência ao usá-la, o quanto se recordam, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la (Nielsen e Loranger 2006).

Também serão abordados e enquadrados os requisitos relativos à acessibilidade Web, visto as TI constituírem um fator relevante na evolução social e económica. Um dos aspetos a ter em consideração é a acessibilidade a todos os recursos disponíveis, incluindo aqueles que são disponibilizados *online*. Esta ideia é sustentada por Berners-Lee (Out-Law, 2006), quando refere, “o poder da Web é a sua universalidade. A possibilidade de acesso por todos independentemente de deficiências é um dos seus aspetos essenciais”.

Assim, com a utilização de elementos da AI com foco na usabilidade e também nos requisitos de acessibilidade Web para a criação de conteúdos e manutenção de plataformas *e-Learning*, o acesso e a interação com a informação poderá ser mais rápida e eficiente, uma vez que uma plataforma bem elaborada permitirá uma melhor visualização das informações contidas no seu ambiente.

1.3 Motivação e Objetivos do Estudo

As plataformas *e-Learning* nem sempre têm em conta o público-alvo, sendo que podem criar barreiras inadvertidamente pela má interação que existe entre a informação e quem a procura. Neste sentido, o maior objetivo deste estudo foi identificar nas plataformas de *e-Learning* propostas e fatores que possibilitem aos vários atores monitorizar e antecipar potenciais problemas. Como o escopo formulado é vasto, também serão realizados testes a utilizadores, para se ter uma visão sua. Apesar da importância da sua intervenção, a sua participação tem sido descurada nas organizações, muito devido aos custos associados ou mesmo devido a falta de tempo para realização de testes, de forma a verificar como interagem com a informação. No entanto, muitas vezes quando são realizados, ocorrem em “pouco tempo, tarde demais e por todas as razões erradas” (Krug, 2006).

As metodologias de avaliação aplicadas são essenciais, dado que este é o foco de todo o processo, de forma a aferir melhorias nas plataformas e se as metodologias também necessitam de ser adaptadas. Qualquer sítio ou plataforma interativa assume o papel de construção da interação, tendo como pressuposto que os utilizadores são o objeto de estudo em todo o processo. Neste enquadramento, e com base na pesquisa inicial, é proposto analisar e compreender as principais metodologias e estratégias de avaliação qualitativa e quantitativa, na apresentação de resultados, tendo em conta cada uma das áreas, nomeadamente a AI, acessibilidade e usabilidade.

Em função das necessidades dos utilizadores, pretende-se melhorar as características das plataformas *e-Learning* identificando pontos menos favoráveis. O contributo principal deste estudo é disponibilizar um conjunto de soluções possíveis, de modo a facilitar a experiência do utilizador na interação com a informação disponibilizada.

2 METODOLOGIA

A metodologia passou por uma pesquisa pelas áreas consideradas essenciais para o estudo, como a acessibilidade, AI e usabilidade, que defendem diferentes elementos como foco de todo o processo. Neste estudo, a base é o utilizador e a partir das suas necessidades e dificuldades, que se pretende facilitar o acesso a todo o conteúdo, a fim de desempenhar tarefas específicas, orientando-o de forma clara e funcional. “O diálogo entre o utilizador e o sistema é influenciado pelo estilo da interface” (Dix, 2005). Também é no primeiro contacto com a tecnologia que se deve conseguir cativar a atenção do utilizador fornecendo explicações e princípios óbvios. Quando se cria um sítio Web, o trabalho do *design* é livrar-se dos pontos de interrogação (Krug, 2006). O utilizador deve conseguir usufruir de uma satisfação completa e, por isso, não deve ter de fazer esforços para alcançar as suas metas, mas sim ser-lhe fornecido tudo o que precisa. “O que mais me impressionou, foi a diferença entre a forma como pensamos e como as pessoas utilizam realmente os sítios Web” (Krug, 2006).

Como ponto de partida, foi tido em conta uma avaliação heurística que assenta em duas fases de forma a averiguar a interação dos utilizadores com as plataformas e-Learning, sendo que num primeiro momento, a análise não conta com a sua participação. A partir de um conjunto de metodologias simples e rentáveis, é possível chegar a resultados que vão ao encontro das expectativas dos utilizadores, providenciando um melhor serviço sem desperdiçar tempo e dinheiro (Nielsen, 1994). Entende-se por avaliação heurística, o método que se baseia na verificação de uma lista de diretrizes (heurísticas) ou na própria experiência do avaliador que visa de forma económica, fácil e ágil, descobrir potenciais problemas (Nielsen, 1994). Tem como base um conjunto de diretrizes de usabilidade, que resultam da análise de mais de 240 problemas de usabilidade realizada ao longo de vários anos por experientes especialistas em Interação Pessoa Máquina (Nielsen, 1994b). Através deste método, o avaliador analisará as suas próprias experiências de interação com as plataformas, tendo como base de avaliação, critérios escolhidos por meio de avaliação heurística. As heurísticas adotadas foram escolhidas, a partir de estudos consolidados de usabilidade, inicialmente utilizadas para avaliação de sítios Web e agora adaptadas para plataformas de EaD. Nesta fase, o avaliador também foca a

acessibilidade, de acordo com as diretrizes Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0) testadas através da ferramenta disponibilizada pela UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, IP; na AI foram utilizados para a avaliação heurística elementos propostos por Rosenfeld (2004); na usabilidade como já foi referido anteriormente, com base nas heurísticas de Nielsen, de acordo com técnicas e métodos existentes na literatura (Nielsen, 1993), (Nielsen e Tahir, 2002) e (Nielsen e Loranger, 2007).

Numa segunda fase será feita uma abordagem a um grupo de utilizadores por instituição, tendo em consideração as conclusões retiradas pelo avaliador. Para este último indicador, a avaliação exige a presença do avaliador que regista as ações dos utilizadores na procura de comportamentos padrão que possam mostrar problemas de usabilidade recorrendo a questionários e à técnica “*Think Aloud*” (Nielsen, 1994).

3 AVALIAÇÕES REALIZADAS

Como há apenas um revisor, a avaliação constou de duas partes: na primeira, o avaliador com credencias do administrador da plataforma navega e inscreve-se em alguns cursos para ter a ideia de como a plataforma funciona. Na segunda parte, o avaliador tenta fazer o maior número possível de tarefas e valida a implementação de cada regra das 113 heurísticas (Nielsen e Tahir, 2002). Quando o avaliador descobre uma violação de usabilidade, analisa a heurística que foi violada e escreve uma breve explicação onde ocorreu, colocando as notas no guia criado para essa finalidade. Para a plataforma do Hospital de Faro, o avaliador reportou 60 problemas de usabilidade que levam a 2.001 violações de regras heurísticas.

Tabela 1: Top 10 regras heurísticas de plataforma Hospital de Faro
(fonte: <http://www.nngroup.com/articles/113-design-guidelines-homepage-usability/>).

| | Heurísticas | Número de Violações |
|-----------|---|---------------------|
| 1 | H ₆₇ | 114 |
| 2 | H ₉ | 113 |
| 3 4 5 | H ₇₇ H ₇₉ H ₈₀ | 109 |
| 6 | H ₇₈ | 108 |
| 7 | H ₁₂ | 106 |
| 8 | H ₉₅ | 105 |
| 9 | H ₁₅ | 104 |
| 10 | H ₄₇ | 103 |

Esta informação representa o procedimento e os resultados da avaliação heurística de um ambiente de aprendizagem Dokeos, cuja natureza é baseada em sequências de atividades de aprendizagem. Apresento agora os 10 problemas principais de usabilidade por regra heurística:

1. O *layout* das páginas não se adequa da mesma forma a outras resoluções, por não haver qualquer restrição na sua apresentação;
2. A plataforma deve fornecer ao utilizador uma hiperligação "Sobre Nós", onde seja retratada a informação sobre os cursos disponíveis, o valor que acrescenta aos formandos, quem gere a plataforma (gestor e formadores), entre outros;
3. Para corrigi-la os gestores da plataforma deviam alterar o endereço "www.formacao-hcfaro.dokeos.com" isto porque o domínio do *sítio* tem grafias e seria uma mais-valia para o utilizador se o endereço também respondesse por "formacaohcfaro.dokeos.com",

- www.formacaohcfaro.dokeos.com”, ou formacaohcfaro.dokeos.pt” e www.formacaohcfaro.dokeos.pt”. Se as medidas sugeridas no ponto anterior forem implementadas, dever-se-á redirecionar os utilizadores para um endereço/versão autorizada (ex: www.hdfaro.min-saude.pt);
6. Nesta situação o domínio deverá ser equivalente ao país, ou seja, terminar em “PT” e detrimento de “COM”;
 7. Para solucionar esta violação, dever-se-á acrescentar uma hiperligação denominada por “Fale Connosco” e/ou “Contactos” que inclua o endereço principal, telefone e contacto de correio eletrónico;
 8. A hiperligação “Dokeos 2.0” poderá ser alterada para “Sobre Nós”, de acordo com a descrição realizada na heurística 9, onde será adicionada a informação sobre a tecnologia em que assenta a plataforma de *e-Learning*;
 9. A plataforma ao reunir informação sobre os utilizadores (gestor(es), formador(es) e formando(s)), é recomendável que tenha uma hiperligação denominada por “Política Privada”, que informe como todos os dados estão protegidos de acordo com a Lei Nº 67/98 de 26 de Outubro, Lei da Proteção de Dados Pessoais (transpõe para a ordem jurídica portuguesa a Diretiva Nº 95/46/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Outubro de 1995, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento dos dados pessoais e à livre circulação desses dados);
 10. A plataforma deve disponibilizar uma caixa de pesquisa que permita ao utilizador realizar pesquisas.

Na AI, a informação deveria ser aquilo que nos leva à compreensão (Wurman, 1991). Para a tornar eficaz, dever-se-á saber articular os interesses do utilizador com o que concebe a arquitetura da plataforma e cria os cursos. Assim, para os projetos de AI delineou-se um conjunto de questões, que correspondem a cinco áreas: *Main page*, *Search interface*, *Search results*, *Site-wide navigation* e *Contextual navigation*, (Rosenfeld, 2004). A partir destas áreas, espera-se que os utilizadores passem a conseguir interagir melhor com a arquitetura e identificar também atividades que possam auxiliar administradores e formadores das plataformas na escolha e implementação dessas definições.

A acessibilidade Web caracteriza-se pela flexibilidade e interação permitindo às pessoas com necessidades especiais, interagir com aplicações Web, mas também beneficia pessoas sem deficiência e também torna os produtos mais acessíveis a pessoas que não possuem qualquer tipo de deficiência (W3C, 2005).

Para verificação dos objetivos propostos, os testes serão realizados com a UMIC AccessMonitor aplicação Web, que é um avaliador automático que verifica as páginas das plataformas de *e-Learning*, de acordo com as diretrizes de acessibilidade de conteúdo Web (WCAG 2.0) do Consórcio *World Wide Web* (W3C). Após validação das páginas é atribuído a cada ponto de verificação um nível de prioridade e recomendações, para realização de análises estatísticas, para que as instituições envolvidas possam retificar em primeira instância as que ocorrem com maior frequência, tendo em conta o nível de prioridade (W3C, 1999).

Feita a análise é possível obter indicadores de acessibilidade relacionados com a plataforma do Hospital de Faro e fornecer algumas orientações para a fixação de barreiras de acessibilidade, ou seja, reparar ou melhorar os problemas de acessibilidade da plataforma. A correção de barreiras de acessibilidade numa plataforma pode ser simples ou complexa, dependendo de fatores, tais como o tipo de conteúdo, o tamanho ou a sua complexidade. Para priorizar, é melhor identificar primeiro todas as barreiras de acessibilidade, como é apresentado na tabela 2.

Tabela 2: Barreiras de acessibilidade encontradas na plataforma Hospital de Faro.

| Barreiras | A | AA | AAA |
|--|-----|----|-----|
| Texto alternativo em imagens | 59 | | |
| Inserção de Multimedia (embed, object, iframe, applet) | 22 | | |
| Uso de Javascript | 7 | | |
| Marcação de cabeçalhos | 98 | | 7 |
| Marcação de Links, menus e texto dos links | 86 | | 50 |
| Links para contornar blocos de informação | 230 | | |
| Marcação de formulários | 116 | | |
| Standards W3C: (X)HTML + CSS | 104 | | |
| Elementos e atributos de apresentação/obsoletos | 53 | 14 | |
| Uso de unidades absolutas | | 17 | |
| Metadados (título, navegação, redirecionamento, reinicialização) | 59 | | |
| Marcação do idioma principal da página | 7 | | |

Assim, a partir desta avaliação podemos nos concentrar em pontos específicos que ajudam a criar um plano de ajustamento, e determinar se uma barreira de acessibilidade se reflete em toda a plataforma ou é isolada. Ao invés de avaliar cuidadosamente cada página do sítio, devemos nos concentrar em áreas representativas, a fim de obter informações mais valiosas, com menos esforço (Henry, 2006). Na plataforma do Hospital de Faro uma dessas correções passa por corrigir o título das páginas, uma vez que cada uma, tem quase sempre o mesmo título. Este tipo de abordagem permite tornar a plataforma mais acessível mais cedo e o acesso feito por qualquer pessoa, independentemente de sua deficiência (Berners-Lee, 2001h).

4 RESULTADOS OBTIDOS

Como resultado dos conceitos aplicados a partir do levantamento heurístico feito pelo avaliador, foram realizadas sugestões às instituições, no que se procurou ser uma abordagem rica e com o objetivo de alcançar a satisfação funcional dos utilizadores. A ideia será o utilizador aceder à plataforma e reconhecer qualidades de navegação que o cativem na forma de realizar tarefas intuitivamente. Assim, na figura 3, temos a página inicial da versão anterior da plataforma do Hospital de Faro, em que foi sugerido que o espaço em branco marcado pode ter um melhor uso. Na migração para uma versão posterior, a ação sugerida teve efeito, como pode ser visto na figura 4.

Figura 3. Versão 1.8 do Hospital de Faro.



Figura 4. Versão 2.0 do Hospital de Faro.



Também na figura 5 existiu uma alteração devido às sugestões dadas, ou seja, quando o utilizador seleciona a hiperligação do correio eletrónico do administrador da plataforma, uma janela do Microsoft Outlook surge sem colocar o endereço, o que se deixou de verificar após a sua migração. Além das alterações referidas, na figura 6 foi detetado que o sistema permitia *uploads* de ficheiros, tendo sido posteriormente retificado.

Figura 5. Rodapé com contacto do administrador da plataforma do Hospital de Faro.

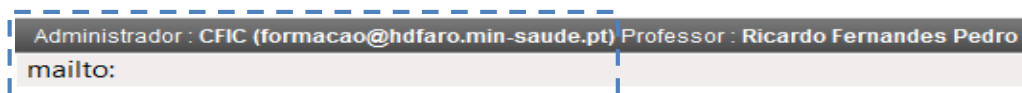
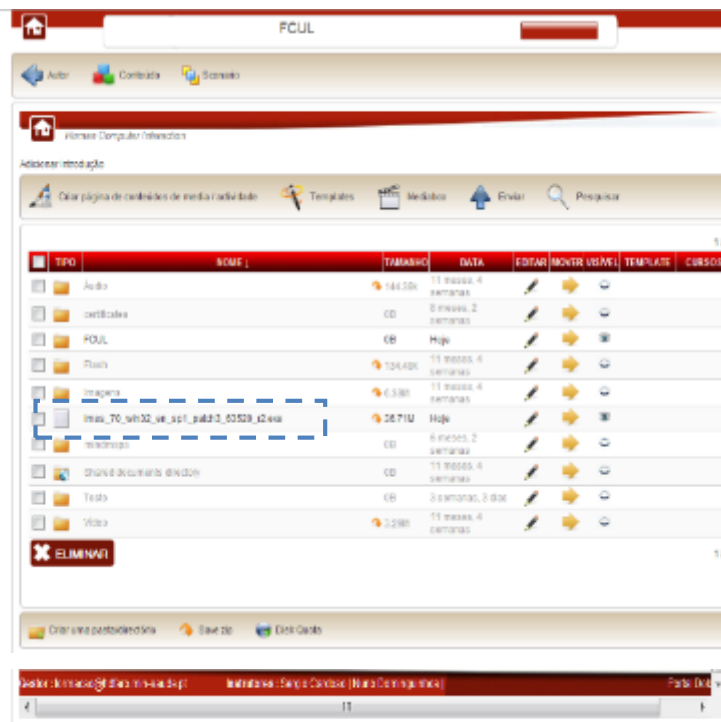


Figura 6. Upload de ficheiro executável.



Na Escola Superior Tecnologias da Saúde de Lisboa, havia sido sugerido que no sítio institucional fosse adicionado a hiperligação “Mapa do sítio” (figura 6). Tal medida foi implementada numa segunda versão do sítio (figura 7).

Figura 7. Versão 1.0 da plataforma da ESTeSL.

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

Home Escola Org. Científica Cursos Estudantes Candidatos Biblioteca Links Login

Notícias

- A ESTeSL vai estar presente na Futurália 2011 de 16 a 19 de Março de 2011. Visite-nos do espaço do Instituto Politécnico de Lisboa! - [Saiba mais](#)
- ESTeSL participa na Hora do Planeta 2011 - [Saiba mais](#)
- Tomada de posse dos membros do Conselho Pedagógico da ESTeSL - [Saiba mais](#)
- Estudantes do curso de licenciatura em Radiologia da ESTeSL participam na reunião do Higher Education Network for Radiography in Europe (HENRE), em Viena de Áustria - [Saiba mais](#)
- ESTeSL acolhe IV Seminário Temático em Cardiopneumologia - Fisiologia Clínica - [Saiba mais](#)
- Atualização de Horários dos Cursos de Licenciatura (14 de Março 2011) - [Saiba mais](#)

Destaques

| Eventos | CET | Mestrados |
|-------------------|---|-----------|
| Formação Avançada | Licenciaturas | |
| | Uma Porta Aberta para as Tecnologias da Saúde 08 a 13 de Maio 2011 | |
| | Ciclo de Conferências: Tecnologias da Saúde nos Cuidados de Saúde Primários 4ª Conferência » 10 de Maio 2011 | |
| | EQS 2011 » 19 e 20 de Maio de 2011 | |
| | 1º Congresso Internacional de Qualidade em Saúde e Segurança do Doente Lisboa, 27 e 28 de Maio de 2011 | |
| | Verão com as Tecnologias da Saúde 2011 Oficinas Laboratoriais para Estudantes do Ensino Secundário » 18 a 29 de Julho | |

Parceiros

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

powered by sharpNet WAF [2.2.1]

Figura 8. Versão 2.0 da plataforma da ESTeSL.



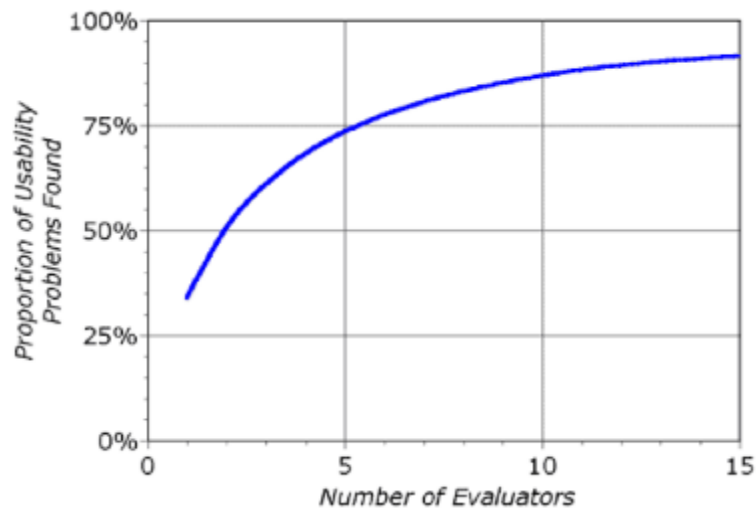
Na esteira de tais conceitos, foi possível contribuir com algumas melhorias aplicadas às plataformas das instituições envolvidas.

5 TRABALHO FUTURO

Após a recolha da informação contextualizada no âmbito dos diversos conceitos, nomeadamente a acessibilidade, AI e usabilidade, tiveram como foco principal o utilizador, suas necessidades e limitações, será apresentado um conjunto de boas práticas, que conduzam à boa construção de uma plataforma *e-Learning*.

A realização de testes a partir das heurísticas e com utilizadores em cenários de utilização permitirá realçar as tarefas dos diferentes atores e avaliar a usabilidade da plataforma. Num estudo de usabilidade, testar com 5 utilizadores, permite encontrar quase tantos problemas, como com muitos mais participantes (Nielsen, 2012). Um avaliador em média consegue encontrar 31% dos problemas de usabilidade (Nielsen, 2000). Para se ter uma base de comparação serão também realizados testes a outros avaliadores (utilizadores) das plataformas, de forma a verificar se os problemas detetados são comuns ou divergentes. A figura 2 apresenta a percentagem de problemas de usabilidade detetados, conforme o número de avaliadores aumenta.

Figura 2. Relação entre número de avaliadores e problemas de usabilidade encontrados.



(fonte: www.useit.com)

6 CONCLUSÃO

É incontestável afirmar que o estudo dos conceitos aflorados ganhou uma nova importância quando aplicados a contextos Web. Partindo do pressuposto e da

percepção que temos sobre a Web, nem sempre é fácil entender como toda essa informação é compreendida pelos utilizadores.

Durante o estudo realizado, foram elaboradas propostas de organização da informação, de forma a proporcionar uma melhor compreensão dos conceitos aplicados. Assim, procedeu-se à elaboração de um relatório com elementos importantes para disponibilizar uma experiência que seja satisfatória aos vários atores intervenientes. O próximo passo será realizar testes com utilizadores no âmbito do público-alvo intrínseco a cada instituição e posteriormente com os seus próprios utilizadores.

As potencialidades das plataformas *e-Learning* por si só não são suficientes para suportar o desenvolvimento de cursos, a menos que sejam articuladas com os conceitos adotados através de avaliações sistemáticas sobre o estado da acessibilidade, AI e usabilidade. Desta forma, tentou-se desenvolver boas práticas que se mostrassem eficazes na melhoria das plataformas e que a motivação de todos os atores aumente na sua aprendizagem *online* e consigam ultrapassar fatores de constrangimento tecnológico.

REFERÊNCIAS

- Berners-Lee T. (2001h). W3 Consortium. Retirado de <http://www.w3.org/>
- Braslavsky, Cecília (2005). *Dez fatores para uma educação de qualidade para todos no Século XXI*. São Paulo: Moderna; Brasília: Unesco.
- B. H. Vidotti, S. A. B. G; Cusin, C. A.; Corradi, J. A. M. (2008) *Acessibilidade digital sob o prisma da Arquitetura da Informação*. In: Guimarães, J. A. C.; Fujita, M. S. L. Ensino e pesquisa em Biblioteconomia no Brasil: a emergência de um novo olhar. São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Cooper, Alan; Reimann, Robert; Cronin, David. (2007) *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 3rd Ed. Indianapolis. Indiana: Wiley Publishing
- Dix, Alan. (2005) *Human-Computer Interaction*. 2nd Ed. Prentice Hall
- eEurope 2005 (2002): *Uma sociedade da informação para todos*. Retirado de http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes200709/eeurope2005_pt.pdf
- Henry, Shawn Lawton (2006). *Essential Components of Web Accessibility*. W3C/WAI - World Wide Web Consortium / Web Accessibility Initiative. Retirado de <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>
- Khan, B. H. (2005). *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. In B. H. Khan (Ed.). Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Krug, Steve. (2006) *Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability*. Berkeley. California: New Riders
- Morville, P.; Rosenfeld, L. (2006) *Information architecture for the world wide web*. 3.ed. Sebastopol: O'Really.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Boston: Academic Press, Cambridge, MA.
- Nielsen, J. (1994). *Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier*. Retirado de http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html

- Nielsen, J. (1994b). *Enhancing the explanatory power of usability heuristics*.
Proceedings of ACL CHI.
- Nielsen, J.; Mack, R. L. (1994). *Usability Inspection Methods Computer*. John Wiley & Sons, New York, NY.
- Nielsen, Jakob. (2000) *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Retirado de <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nielsen, J.; Loranger, H. (2006) *Usabilidade na Web: projetando Websites com qualidade*. Rio de Janeiro: Elsevier
- Nielsen, Jakob. (2012) *How Many Test Users in a Usability Study*. Retirado de <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>
- Nielsen, J. e Tahir, M. (2002). *Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed*. New Riders.
- Out-Law (2006). "Berners-Lee applies Web 2.0 to improve accessibility." Outlaw. Retirado de <http://www.out-law.com/page-6946>.
- Patterson, Neal L. et al (2004), 'The Mission of IT in Health Care: Creating a System That Cares' in *Healthcare Information System Management*, Springer.
- Rosenfeld, L. (2004). *Information Architecture Heuristics (Blog)*. Retirado de http://louisrosenfeld.com/home/bloug_archive/000286.html
- SPI (2003): "empre-learning" Sociedade Portuguesa de Inovação. Acedido em <http://www.spi.pt/empre-learning/Downloads/empre-Learning.pdf>
- W3C (1999). *web Content Accessibility Guidelines 1.0*. Acedido em <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>
- W3C (2005). "Social Factors in Developing a Web Accessibility Business Case for Your Organization." Acedido em <http://www.w3.org/WAI/bcase/soc>.
- Web Content Accessibility Guidelines 2.0* (2008). Retirado de <http://www.w3.org/TR/WCAG/>
- Wurman R. S. (1991). *Ansiedade de Informação*. São Paulo: Cultura Editores Associados.