ISCTE IUL
REPOSITÓRIO
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

Repositório ISCTE-IUL

Deposited in *Repositório ISCTE-IUL*:
2018-07-17

Deposited version:
Post-print

Peer-review status of attached file:
Peer-reviewed

Citation for published item:
Sousa, I. D. & Alturas, B. (2018). Adaptação do modelo PHIMA à avaliação de websites de disciplinas de cursos do ensino superior. In 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI'2018). Caceres: IEEE.

Further information on publisher's website:
10.23919/CISTI.2018.8399167

Publisher's copyright statement:
This is the peer reviewed version of the following article: Sousa, I. D. & Alturas, B. (2018). Adaptação do modelo PHIMA à avaliação de websites de disciplinas de cursos do ensino superior. In 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI'2018). Caceres: IEEE., which has been published in final form at https://dx.doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399167. This article may be used for non-commercial purposes in accordance with the Publisher's Terms and Conditions for self-archiving.

Use policy

Creative Commons CC BY 4.0
The full-text may be used and/or reproduced, and given to third parties in any format or medium, without prior permission or charge, for personal research or study, educational, or not-for-profit purposes provided that:

- a full bibliographic reference is made to the original source
- a link is made to the metadata record in the Repository
- the full-text is not changed in any way

The full-text must not be sold in any format or medium without the formal permission of the copyright holders.

Serviços de Informação e Documentação, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)
Av. das Forças Armadas, Edifício II, 1649-026 Lisboa Portugal
Phone: +(351) 217 903 024 | e-mail: administrador.repositorio@iscte-iul.pt
https://repositorio.iscte-iul.pt

Adaptação do Modelo PHIMA à avaliação de Websites de Disciplinas de Cursos do Ensino Superior

Adaptation of the PHIMA Model to the evaluation of Websites of courses of Higher Education Programs

Ivo Dias de Sousa
Universidade Aberta
ISTAR-IUL
Lisboa, Portugal
ivo.sousa@uab.pt

Bráulio Alturas
Instituto Universitário de Lisboa
(ISCTE-IUL)
ISTAR-IUL
Lisboa, Portugal
braulio.alturas@iscte-iul.pt

Resumo — **O objetivo deste artigo é adaptar o modelo às especificidades de websites de disciplinas de cursos do ensino superior. A sua adaptação a esta área particular deverá facilitar determinar possíveis caminhos para um aproveitamento mais completo das potencialidades da Internet. O modelo PHIMA tem como intenção analisar a presença na Internet de organizações com base em cinco dimensões (profundidade, horizontalidade, interatividade, multimédia e acessibilidade). A intenção central deste modelo é determinar com que intensidade são aproveitadas as capacidades da Internet. Este modelo pretende ser um elo de ligação entre quem executa a presença na Internet e a organização, em geral e gestão, em particular.**

Palavras-Chave – modelo, avaliação, PHIMA, ensino universitário, disciplinas, websites

Abstract — **The purpose of this article is to adapt the PHIMA model to the specificities of websites of higher education courses. Its adaptation to this area should make it possible to identify possible paths for a more complete use of the potential of the Internet. The PHIMA model intends to analyse the presence on the Internet of organizations based on five dimensions (depth, horizontality, interactivity, multimedia and accessibility). The central intention of this model is to determine how intensively the Internet capabilities are harnessed. This model intends to be a link between who performs presence on the Internet and the organization, in general and management, in particular.**

Keywords – model, evaluation, PHIMA, university education, courses, websites

I. INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações em geral e as empresas em particular procuram utilizar cada vez mais a Web para suporte aos seus processos de negócio [1]. A presença na Internet é, desde há vários anos, a norma no ensino superior. Diferentes organizações estão na Internet, com maior ou menor sofisticação, para aproveitar as suas potencialidades.

Naturalmente, a presença da Internet de estabelecimentos de ensino superior deve ser avaliada como qualquer outro tipo de organização. Isto, porque essa presença envolve o dispêndio de recursos que convém utilizar da melhor forma. A avaliação facilita que esse gasto de recursos seja, progressivamente, utilizado de formas mais efetivas.

Uma das formas dessa presença é através de websites (ou páginas) à volta das disciplinas que oferecem. Em alguns casos (por exemplo, universidades à distância como a Open University e a Universidade Aberta) esse tipo de presença é mesmo fundamental. Isto porque a Internet é central ao serviço de ensino que fornecem.

Existem várias maneiras de avaliar a qualidade de um website, mas normalmente essa avaliação é agrupada em três dimensões principais: qualidade de conteúdos, qualidade de serviços e qualidade técnica [2]. Outra forma de avaliar consiste na utilização de um modelo de avaliação com vários indicadores, distribuídos por quatro critérios: conteúdos, acessibilidade, usabilidade e eficiência [3].

Nos estabelecimentos de ensino presencial a existência de websites relativos tende a não ser tão importante. Porém, também no ensino presencial é usual a existência de websites (ou páginas) às voltas das diferentes disciplinas que oferecem.

O objetivo deste artigo é adaptar o modelo PHIMA [4] [5] à avaliação dos websites (ou páginas) de disciplinas de cursos do ensino superior. Isto, para que o modelo possa ser utilizado de forma adequada à especificidade referida na frase anterior.

Este modelo procura só fazer a medição do uso das capacidades da Internet. Não procura avaliar a qualidade da presença na Internet. Todavia, os autores creem o modelo PHIMA, sobretudo ligado com outras ferramentas, pode fornecer indicações importantes na tomada de decisões relativamente à presença na Internet.

O modelo assenta em cinco dimensões (Profundidade, Horizontalidade, Interatividade, Multimédia e Acessibilidade). Procura comparar, de forma abrangente, "as capacidades utilizadas num dado espaço de tempo, numa presença e as passíveis de utilização pela entidade responsável independentemente dos seus recursos" [5, p. 86]. Este modelo tem sido adaptado a áreas como bibliotecas digitais [6] e a educação [7].

Este a artigo está dividido, essencialmente, em três partes. Na primeira, são apresentadas as dimensões e a estruturação do modelo PHIMA. Já na segunda são apresentadas as dimensões do modelo reformuladas. Por fim. Algumas conclusões.

II. As Dimensões e Estruturação do Modelo PHIMA

Nesta parte do artigo são apresentadas duas questões do modelo PHIMA com base no original [4], [5] consideradas úteis para a sua reformulação. Seguidamente, são apresentadas as dimensões do modelo. Depois, a estruturação do modelo.

A. As Dimensões do Modelo PHIMA na Versão Original

Neste ponto são apresentadas, de forma breve, as dimensões do modelo original. As dimensões dessa versão, destinada à análise da presença na Internet de uma forma geral são:

Profundidade – Esta dimensão estimar as diferentes categorias de conteúdo complementar existentes. Por outras palavras, conteúdo aumenta o seu valor entre si.

Horizontalidade – A horizontalidade avalia o volume de conteúdo opcional que os utilizadores podem escolher.

Interatividade – Este parâmetro tem a ver com a capacidade atuar em relação aos utilizadores da Internet. Dito de outra forma, as organizações presentes na Internet e os utilizadores influenciarem-se mutuamente.

Multimédia – A Multimédia é o parâmetro referente a utilização de texto, som e imagem (em movimento ou não) de modo combinado ou não.

Acessibilidade – Esta parâmetro tem a ver com a velocidade de acesso aos conteúdos por parte dos utilizadores.

B. A Estrutura do Modelo PHIMA

As regras de estruturação da adaptação do modelo PHIMA vão continuar a ser as mesmas da versão original. Isso não impede que existam dimensões onde existam grandes mudanças na sua disposição. Essa questão será abordada na secção seguinte.

A nova versão do modelo PHIMA terá as mesmas cinco dimensões que a inicial. Cada dimensão terá o mesmo peso na avaliação. Isso acontece por duas razões. Uma das razões são as dimensões estarem ligadas entre si, A outra é ser difícil fundamentar ponderações diferentes. Assim, as dimensões terão pesos iguais.

Cada dimensão poderá ter a avaliação máxima de 1 (um). Por sua vez, a classificação mínima será de 0 (zero). Uma classificação de 0 (zero) significa que a dimensão é inexistente.

Supondo que uma presença na Internet fique inalterada ao longo de vários anos, deverá obter classificações mais fracas em cada uma das dimensões como é defendido na versão original. Isso deverá acontecer se o modelo PHIMA ir juntando as novas possibilidades, em cada dimensão, que vão aparecendo com o passar do tempo. Dito de outra forma, o "universo" representado pelas dimensões vai aumentando com a ampliação das hipóteses de cada dimensão, nomeadamente, pelo aparecimento de novidades tecnológicas.

Por sua vez, as dimensões são divididas em diversos parâmetros. Parâmetros esses, que podem ser repartidos em vários subcritérios e assim, em diante, até fazer sentido. Tal como as dimensões, cada parâmetro deve dividir-se em dois ou mais critérios se tiverem importância para se manter ao mesmo nível.

Podemos comparar a estruturação deste modelo a uma pirâmide (ver Figura 1). No topo encontramos o resultado combinado das cinco dimensões. Seguidamente, por baixo, encontramos as dimensões. Mais abaixo, estão, os parâmetros das cinco dimensões e sub-parâmetros.

A solidez da estruturação do modelo é variável. Quanto mais para baixo menos estável tende a ser. Porquê? A grande maioria das novas hipóteses devem criar sub-parâmetros, ficando a estruturação superior igual. Apenas um pequeno conjunto de alterações deverá levar a modificações ao nível dos parâmetros.

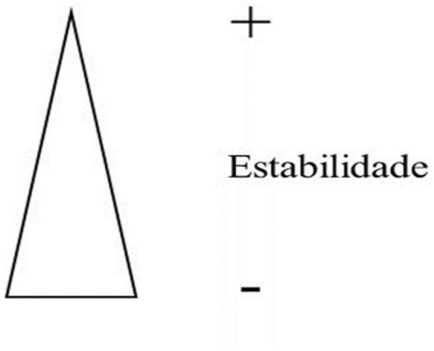


Figura 1 Estabilidade da estruturação do modelo PHIMA [1]

O resultado do modelo PHIMA pode ser apresentado através de cinco coordenadas (p, h, i, m, a). O resultado das cinco dimensões poderá ser apresentado de forma mais aglomerada:

Resultado aglomerado: p/n+h/n+ i/n+m/n+i/n

sendo n=5 (n.º de dimensões existentes)

Por sua vez, o cálculo do resultado de cada dimensão resulta de uma fórmula análoga. Os parâmetros têm a mesma ponderação dos que se referem à mesma dimensão. Ou seja, se uma dimensão tiver 4 parâmetros, o peso de cada um será de 0,25 (1/4). A fórmula genérica para cada dimensão é:

d1 = p1*1/n+ p2*1/n+ … + pk*1/n

sendo n = n.º de parâmetros da dimensão em causa

e pk = classificação do parâmetro k (variando k de 1 a n)

III. As Dimensões do Modelo PHIMA Reformuladas

Nesta secção são apresentadas as dimensões reformuladas em relação à versão original [4], [5]. Dessa forma, o modelo será mais adequado para avaliar os websites ou páginas) de cadeiras existentes. A profundidade das alterações varia de dimensão para dimensão. Quando as soluções do modelo original são adequadas preferiu-se mantê-las.

A. Profundidade

Na versão original do modelo, esta dimensão estimar as diferentes categorias de conteúdo complementar existentes. Os parâmetros desta dimensão, na versão original, são quatro: index, sumário, corpo do conteúdo e outro conteúdo relacionado.

No caso da versão adaptada, o foco está nas disciplinas de cursos. Desta forma, apoiada em observação de websites de disciplinas de estabelecimentos como a Universidade Aberta e Instituto Superior Técnico, são propostos quatro níveis de conteúdo:

descrição de unidade disciplinar (sem contar com bibliografia e outro material de estudo);

material de estudo em formato digital (por exemplo, estarem disponibilizados os livros referidos no parâmetro anterior.

O parâmetro descrição de unidade disciplinar está ainda dividido em vários sub-parâmetros:

código da unidade disciplinar;

nome da unidade disciplinar;

sinopse;

conteúdos;

método de ensino e sistema de avaliação;

outra informação como os ECTS, número de horas de contacto, nome do(s) docente(s),

Alguns comentários em relação ao parâmetro material de estudo em formato digital. Claro que o material de estudo disponibilizado está limitado pelos direitos de autor. Porém, verifica-se, em alguns casos, a disponibilização de material de estudo criado pelos docentes das unidades disciplinares.

B. Horizontalidade

A dimensão horizontalidade, na nova versão, estima a abundância de unidades disciplinares dentro de um determinado curso colocados à disposição dos estudantes. Em princípio, um maior número de disciplinas tenderá a ser melhor para as necessidades dos alunos atuais e atrair novos. Por exemplo, um curso de sistemas de informação com mais disciplinas (sobretudo optativas) deverá ser mais atrativo do que outro com menos.

Simplificando, esta dimensão terá apenas um único parâmetro com base no curso com mais disciplinas, incluído no estudo. Assim, o curso com mais disciplinas terá a classificação de 1 (um) enquanto todos os outros terão avaliações menores. Um curso com 80% das disciplinas em relação ao curso com mais unidades terá a classificação de 0,8.

Um detalhe que poderá dificultar a adequada observação desta dimensão é o facto de existirem disciplinas com tamanhos diferentes. Dessa forma, exigem cargas de esforço por parte dos estudantes claramente diferentes, à partida.

Uma outra questão a ter em conta é que horizontalidade poder ser aumentada (e a profundidade alterada) com acordos com outras instituições para a disponibilização de mais disciplinas nos cursos em análise (ver Figura 2). Dessa forma, um determinado curso de gestão ganharia mais horizontalidade ao permitir a inclusão no seu curso de disciplinas realizadas noutras instituições da mesma cidade.

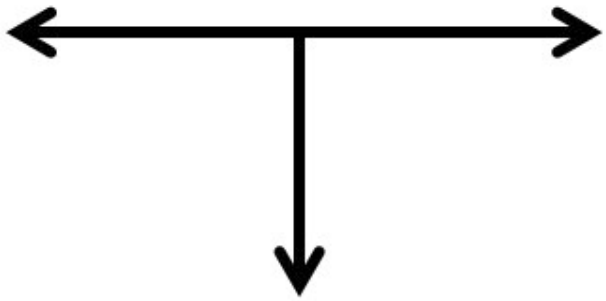


Figura 2 Horizontalidade versus Profundiddade disponíveis [1]

C. Interatividade

Esta dimensão, fundamentalmente, fica organizada do mesmo modo que a versão original embora com um foco mais reduzido. Desta forma, a interatividade junta capacidade de ação sobre alunos e professores e destes influenciarem-se entre si. Claro que a interatividade inclui elementos de multimédia. No entanto, para efeitos do modelo preferiu-se avaliar esses elementos em duas dimensões distintas.

A opção tomada nesta dimensão segue o modelo original. Ou seja, o entrecruza de duas variáveis para as maneiras de replicar às ações (inputs) dos utilizadores por parte de outros estudantes e professores (ver Figura 3).

Interatividade			
		Quantidade	
Qualidade	*Baixa*	*I*	*II*
	Alta	*II*	*IV*

Figura 3 Classificação da Interatividade no modelo PHIMA

D. Multimédia

Esta dimensão segue, também o exemplo da versão original, avaliando texto, som e imagem. No caso do texto e áudio, a avaliação é feita exatamente com o modelo original. Porém, já não o caso da imagem que inclui, por exemplo, desenhos, imagens e gráficos. Na versão original era avaliada apenas a existência de imagens em movimento (duas dimensões) ou não. Agora, com o aparecimento de vídeos em três dimensões na Internet, o sub-parâmetro referente a imagens em movimento é ainda divido em dois critérios (imagens em movimento em duas dimensões e em três dimensões).

E. Acessibilidade

A dimensão acessibilidade tem a ver com a velocidade de acesso aos conteúdos dos websites (ou páginas) da disciplina do ponto de vista de quem acede. As Instituições de Ensino Superior são identificadas como um problema, uma vez que muitos dos seus sítios Web apresentam sérios problemas de acessibilidade [8].

Tal como no modelo inicial, esta dimensão está repartida em dois parâmetros: a ação de pesquisa e o acesso "físico" ao conteúdo das disciplinas. O primeiro parâmetro referisse à maneira de pesquisar o conteúdo por parte dos utilizadores. Por sua vez, o segundo avalia o tempo útil de acesso ao conteúdo por parte dos utilizadores.

IV. Conclusões

O modelo PHMA pode ser adaptado à situação específica de avaliação de websites (ou paginas) de disciplinas de cursos do ensino superior. É natural que assim seja. As presenças a que se referem poderiam, mesmo, ser analisadas pelo modelo original. Porém, a avaliação não seria tão proveitosa sem atender às suas caraterísticas distintas.

Isoladamente, o modelo fornece dados sobre o aproveitamento das capacidades da Internet. Nesse sentido, é importante o vetor das coordenadas (p, h, i, m, a) das cinco dimensões do modelo. Desse modo, pode fornecer pistas para melhorar o aproveitamento das capacidades da Internet das presenças analisadas.

No entanto, é conveniente notar que um melhor aproveitamento de uma ou mais dimensões do modelo PHIMA não é, necessariamente, melhor para a entidade responsável pela presença na Internet. Consequentemente, duas presenças com avaliações semelhantes poderão ter eficácias bastante diferentes. O modelo PHIMA não fornece indicações claras sobre a qualidade das presenças.

Para além disso, convém ter em conta que os recursos das entidades presentes na Internet são limitados. Como existe um custo de oportunidade. Se determinados recursos são gastos com a presença não serão despendidos noutras tarefas.

O proveito do uso do modelo PHIMA neste caso pode ser ampliado com o uso de outros instrumentos de avaliação que avaliem aspetos complementares da presença. Alguns aspetos complementares são, nomeadamente, a qualidade do ponto de vista dos visitantes e as finalidades da presença.

V. Referências Bibliográficas

[1] B. Alturas, Introdução aos Sistemas de Informação Organizacionais (Introduction to Organizational Information Systems), Lisboa: Sílabo, 2013.

[2] Á. Rocha, "Framework for a Global Quality Evaluation of a Website," *Online Information Review,* vol. 36, nº 3, pp. 374-382, 2012.

[3] R. M. Carvalho, P. F. Lopes, I. Alexandre e B. Alturas, "Qualidade dos sítios Web da Administração Pública Portuguesa," *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação,* vol. 20, pp. 78-98, 2016.

[4] I. D. Sousa, "PHIMA: Um Modelo de Avaliação da Presença na Internet," em *Proceedings do 3º Encontro Nacional para a Qualidade na Tecnologias de Informação e Comunicações (QUATIC'98)*, Portugal, 1998.

[5] I. D. Sousa, "PHIMA: Uma Visão da Presença na Internet," *Sistemas de Informação (Revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informações),* pp. 85-93, 1999.

[6] P. Isaias, "PHIMA-U Model and Digital Library Evaluation," em *WSEAS Transactions on Computers*, 2003.

[7] I. D. Sousa e A. B. Vieira, "The PHIMA Model and Education," em *Proceedings of The Lisbon 2000 European Conference for ODL Networking for Quality Learning*, Lisboa, Portugal, 2000.

[8] P. Silva e B. Alturas, "Acessibilidade na Web: estudo do nível de maturidade das instituições portuguesas de ensino superior," em *CISTI 2015 - 10ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, Águeda, Portugal, 2015.