

Arquitetura da Informação: estudo e análise da base de dados *Public Medical* (PubMed)

Odete Máyla Mesquita Sales
Virgínia Bentes Pinto

Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil

Marckson Roberto Ferreira de Sousa

Universidade de Federal da Paraíba - UFPB, Brasil

ARTICLE

Resumo

Objetivo. Com base nos princípios propostos por Rosenfeld e Morville (2006), a presente pesquisa examinou a interface da base de dados PubMed, uma vez que uma arquitetura da informação bem estruturada contribui para uma boa usabilidade em qualquer ambiente digital.

Método. O desenvolvimento da pesquisa ocorreu mediante utilização de técnicas de levantamento bibliográfico e estudo empírico sobre a análise da arquitetura da informação, com base nos sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca recomendados por Rosenfeld e Morville (2006) em prol da usabilidade da base de dados PubMed. Para melhor compreensão e descrição desses princípios, utilizamos a técnica de análise de conteúdo.

Resultados. Os resultados evidenciaram que a interface da base de dados atende aos critérios estabelecidos pelos elementos da Arquitetura de Informação, como por exemplo, organização com base em estrutura hipertextual, menu horizontal e local, conteúdo dividido por categorias, a identificação de *links* ativos, navegação global, *breadcrumb*, rotulação textual e iconográfica e destaque ao sistema de busca.

Conclusões. A presente pesquisa evidenciou que a interface da base de dados PubMed é bem estruturada, amigável e objetiva, com inúmeras possibilidades de busca e recuperação da informação. Entretanto, existe a necessidade da adoção de padrões de acessibilidade neste website, para que ele atinja com maior eficiência o seu propósito de facilitar o acesso a informações organizadas e armazenadas na base de dados PubMed.

Palavras-chave

Arquitetura da informação ; Base de dados ; PubMed

Information architecture: study and analysis of data Public Medical base (PubMed)

Abstract

Objective. Based on principles proposed by Rosenfeld and Morville (2006), the present study examined the PubMed database interface, since a well-structured information architecture contributes to good usability in any digital environment.

Method. The research development occurred through the use of literature techniques and empirical study on the analysis of information architecture based on organization, navigation, recommended labeling and search for Rosenfeld and Morville (2006) for the sake of usability base PubMed. For better understanding and description of these principles, we used the technique of content analysis.

Results. The results showed that the database interface meets the criteria established by the elements of Information Architecture, such as organization based on hypertext structure, horizontal menu and local content divided into categories, identifying active links, global navigation, breadcrumb, textual labeling and iconographic and highlight the search engine.

Conclusions. This research showed that the PubMed database interface is well structured, friendly and objective, with numerous possibilities of search and information retrieval. However, there is a need to adopt accessibility standards on this website, so that it reaches more efficiently its purpose of facilitating access to information organized and stored in the PubMed database.

Keywords

Information architecture ; Data base ; PubMed

1 Introdução

As tecnologias, aqui compreendidas como as criações feitas pelo homem para ampliar sua atuação no mundo e simplificar o seu modo de vida, foram inseridas no contexto da sociedade como um fenômeno revolucionário, provocando alterações devido ao seu impacto em todos os campos do saber, seja empírico, científico ou tecnológico.

Porém, nenhuma dessas tecnologias – desde aquelas consideradas pré-históricas, como por exemplo, a descoberta do fogo, a invenção dos hieróglifos etc., até as moderníssimas tecnologias, tais como o computador e a Internet – tiveram tanta abrangência quanto a invenção da imprensa de Gutemberg, responsável por acelerar a produção e a disseminação do conhecimento registrado, desencadeando os problemas de excesso informacional e as dificuldades de acesso à informação enfrentadas pela atual sociedade.

Em meio a tantas transformações e evoluções tecnológicas que perpassam a nossa vida social, a informação representa um instrumento ainda mais essencial. Desse modo, organizar os documentos constitui facilitar o seu acesso, tornando-os disponíveis para suprir as necessidades informacionais de pessoas, de grupos e da sociedade em geral. Salientamos ainda que esse excesso informacional colocou diversos profissionais, inclusive os da área da saúde, diante de problemas que acarretaram dificuldades e morosidade no acesso a informações relevantes, confiáveis e organizadas para a geração e a obtenção de conhecimentos.

Posto isso, as bases de dados surgem como um dos recursos tecnológicos responsáveis por ampliar a qualidade das buscas informacionais com o intuito de organizar, disponibilizar e oferecer uma maior quantidade de informações em um tempo reduzido. Similarmente a essa ideia, Coelho, Bentes Pinto e Sousa (2013, p.17) consideram as bases de dados como

uma das maiores expressões da aplicação das tecnologias nos serviços de organização e recuperação da informação [...] [uma vez que] destacam-se por ampliarem o contexto das buscas informacionais, possibilitando a validação, disponibilização, atualização e troca de informações especializadas.

Entretanto, para que uma base de dados seja efetivamente utilizada, é imprescindível que sua interface apresente as informações de forma estruturada, clara e objetiva para facilitar o processo de navegação e recuperação da informação. Nessa mesma linha de pensamento, Banhos (2008, p. 15) afirma que “questões relativas ao projeto da interface afetam diretamente a eficiência na tarefa de recuperar informação, além de afetarem a capacidade do usuário em julgar resultados que atendam às suas necessidades”. Ou seja, devemos levar em consideração a interface das bases de dados, pois a mesma compreende o meio de comunicação entre usuário e sistema de informação.

Partindo dessa conjectura, consideramos indispensável o uso dos princípios indicados pela Arquitetura da Informação (AI) e a usabilidade, para que os usuários de ambientes digitais, entre eles as páginas *web*, possam contemplar suas tarefas de forma adequada e com um nível de satisfação considerado aceitável. Destarte, a conformidade com os princípios da AI deve ser encarada como uma das maneiras de se aprimorar a usabilidade de ambientes digitais, pois busca o desenvolvimento de uma estrutura de informação que permita ao usuário atingir suas metas de interação durante o processo de busca e localização de informação.

Nesse viés, empreendemos uma pesquisa apoiada na seguinte questão: Como a Arquitetura da Informação está disposta na base de dados PubMed e pode contribuir para a recuperação da informação e da usabilidade? Esse questionamento nos levou a perseguir o seguinte objetivo: examinar a interface da base de dados PubMed de acordo com os princípios propostos por Rosenfeld e Morville (2006).

Esta pesquisa se justifica em razão de compreendermos que a incapacidade de encontrar uma informação, em qualquer ambiente digital, é um dos fatores que mais frustram os usuários. Esse problema pode ser percebido em várias áreas do conhecimento, inclusive na área da saúde, com suas muitas bases de dados, a exemplo: *Medical Online* (Medline), *Cochrane*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (Lilacs), *Science Direct* e *Public Medical* (PubMed).

A escolha pela base de dados PubMed, como objeto de estudo dessa pesquisa, deve-se ao fato dela ser a que mais se destaca na área da saúde. Conforme o entendimento de Coelho (2014), esse destaque se dá primeiramente por essa base de dados tratar e organizar a produção documental científica publicada em periódicos indexados das principais coleções científicas concernentes ao campo da saúde. Destaca-se, também, por ser o sistema mais objetivo em conduzir buscas eficientes e válidas, tanto para informar práticas

relacionadas às evidências, quanto para guiar condutas em prol de fins acadêmicos, sendo por esse motivo a base mais acessada nesse domínio.

2 Arquitetura da Informação em prol da usabilidade

O termo 'Arquitetura da Informação' foi cunhado em 1976 por Richard Saul Wurman e Joel Katz e publicado no artigo intitulado *Beyond Graphics: the architecture of information* no *AIA Journal* para denominar seu trabalho de tornar a informação mais compreensível, definindo-a como sendo a "ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados" (WURMAN, 1997). Em outras palavras, seria aplicar, a espaços de informação, uma expansão da arquitetura tradicional.

As autoras Camargo e Vidotti (2006, p. 106) vão mais além quanto à definição e afirmam que o termo AI pode ser compreendido como "uma estrutura ou mapa de informação que permite que as pessoas e/ou usuários encontrem seus caminhos pessoais para o conhecimento". Nesse sentido, percebe-se que o embasamento contextual em que foi apresentado o conceito de AI está centrado no objetivo de contribuir com a organização da informação de modo que os usuários encontrem o que desejam através de uma recuperação eficaz.

A AI só passou a ser amplamente difundida quando os bibliotecários Rosenfeld e Morville publicaram, em 1998, a primeira edição do livro *Information Architecture for the World Wide Web*, também conhecido como o livro do urso polar, que constituiu em um marco para a área, uma vez que estabeleceu um nível de prática para a disciplina e um futuro influenciado pelos conteúdos de um website (MACEDO, 2005).

Na opinião de Rosenfeld e Morville (2006), o planejamento de uma AI adequada consiste em compreender e integrar três componentes que influenciam na circulação da informação dentro de uma organização, sendo estes: conteúdo, contexto e usuários. Articulando-os conjuntamente, é possível compreender a natureza das necessidades do usuário e os seus comportamentos na busca por informação.

É com esse enfoque no usuário, no estudo de sua conduta, no entendimento de suas principais necessidades e em como este entendimento afeta a interação durante o processo de busca e localização de informação, que ocorre a aproximação da AI com a usabilidade.

Em tempo, a usabilidade pode ser definida como a "[...] medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso" (ABNT, 2002, p. 3). Ou seja, a usabilidade remete à facilidade, ao tempo, à flexibilidade, à satisfação e pode ser apreendida como a medida da qualidade das experiências dos usuários no instante em que interagem com algum produto ou sistema, influenciando em sua satisfação.

Vale salientar que a AI, além de proporcionar meios à organização de todo conteúdo de um website, ainda implica uma abordagem voltada para o usuário e como afirma Régis (2005, p. 48): "a interação de quem busca informação com os registros armazenados na base de dados é que estabelece o foco da questão".

Rosenfeld e Morville (2006) procuram esquematizar a AI considerando quatro princípios que podem ser observados por meio de sistemas estruturantes, quais sejam: organização, navegação, rotulagem e busca. Esses sistemas são/estão apoiados pelas estruturas de representação da informação, correspondentes aos vocabulários controlados, tesouros e metadados.

O sistema de organização está ligado à ordenação, agrupando e categorizando o conteúdo informacional. Santana, Oliveira e Fernandes (2012, p. 3) enfatizam que esta ordenação não se trata de uma tarefa simples, pois tem como principais "desafios a ambiguidade; heterogeneidade; diferenças de perspectiva e as políticas internas, devendo beneficiar a navegabilidade, a busca e a usabilidade desse conteúdo".

Por sua vez, o sistema de navegação serve para permitir que o usuário percorra diversos caminhos sem se perder dentro do sistema. De acordo com Rosenfeld e Morville (2006), esse sistema pode ser dividido em dois grupos: sistema de navegação embutido, que inclui logotipo, navegação global, local, contextual, *breadcrumb* e *cross content*; e sistema de navegação remoto, tais como mapas do *site*, índices e guias.

O terceiro princípio envolve o sistema de rotulação que atua na representação e apresentação dos conteúdos, determinando signos para cada item informativo com a intenção de promover o encontro do usuário com a informação desejada, empregando para isso rótulos textuais e iconográficos. É a partir deles que a linguagem de um website vai se tornar, ou não, clara, inteligível e sem ambiguidades. Este sistema proporciona uma relação estreita com o quarto sistema, que se trata do sistema de busca, pois precisa prever as buscas assim como o conjunto de respostas que será alcançado pelo usuário.

Segundo Rosenfeld e Morville (2006, p. 146, tradução nossa), “um sistema de busca determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que ele irá obter do sistema”. Consideramos, dentre os sistemas já citados, o mais importante, pois é, provavelmente, a partir da busca que o usuário consegue satisfazer a sua necessidade informacional para realização de suas tarefas.

Diante dessas considerações, ponderamos imprescindível que uma AI forneça os princípios, elementos e processos básicos necessários para uma página *web*, pois essa visa a possibilitar a interação entre o usuário e a informação com o maior nível de simplicidade possível, admitindo o resgate do conteúdo informacional, que o mesmo procura no processo de recuperação da informação.

3 Procedimentos metodológicos

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu mediante a utilização de técnicas de levantamento bibliográfico e estudo empírico sobre a análise da AI, tomando como referência os princípios propostos por Rosenfeld e Morville (2006), a saber: a) Sistema de Organização; b) Sistema de Rotulagem; c) Sistema de Navegação; d) Sistema de Busca. Após o estudo dos quatro sistemas, passamos a observar a adequabilidade na base de dados PubMed.

Utilizamos a Análise de Conteúdo para ponderar os dados encontrados. Essa técnica de análise de dados é definida por Severino (2007, p. 121) como “uma metodologia de tratamento e análise de informações constantes de um documento, sob forma de discurso pronunciada em diferentes linguagens: escritos, orais, imagens, gestos [...]”.

Para concretização desta análise, a pesquisa empírica foi realizada no período de 15 a 20 de dezembro de 2014, tendo-se feito a análise de cada sistema e identificando-se a sua adequabilidade à referida base. Utilizamos o recurso *print screen* para capturar a tela e, a partir disso, marcar e apontar os sistemas da AI identificados na interface da PubMed, verificando se esta se encontrava em conformidade com os sistemas de organização, rotulagem, navegação e busca recomendados por Rosenfeld e Morville (2006).

4 Análise dos princípios da Arquitetura da Informação na base de dados PubMed

Iniciamos esta análise com o sistema de organização da página inicial da PubMed. Como mencionado, o sistema de organização permite que o usuário identifique as informações que estão disponíveis no website. Esse sistema é responsável pela estruturação dos conteúdos que irão compor o website e é nele que terão que ser bem definidos os critérios de disposição, as formas de armazenamento, a classificação e a descrição dos itens informacionais, observando os esquemas e/ou estruturas que melhor satisfaçam a necessidade do usuário sem comprometer a navegabilidade do website (SANT’ANNA, 2009; VIDOTTI; SANCHES, 2004).

Diante do exposto, identificamos, na interface em análise, que esse sistema está localizado na região central do website da base de dados PubMed e apresenta menu horizontal, conteúdo dividido por categorias (PubMed, PubMed Ferramentas e Mais recursos) e estrutura de organização hipertextual, como pode ser melhor observado nos campos 1 e 2 apontados e destacados na Figura 1. Para realçar a informação, usamos a forma geométrica retangular de cor vermelha.

The screenshot shows the PubMed website interface. At the top, there is a search bar with 'PubMed' entered and a 'Pesquisar' button. Below the search bar, there are three main sections: 'PubMed', 'PubMed Ferramentas', and 'Mais recursos'. A red box labeled '1' highlights these three sections. Below them, there are five columns of links: 'PRIMEIROS PASSOS', 'RECURSOS', 'POPULAR', 'DESTAQUE', and 'NCBI INFORMAÇÃO'. A red box labeled '2' highlights these five columns. A red arrow points to the 'New and Noteworthy' link in the 'PubMed' section.

Figura 1 – Sistema de organização

Fonte: Página inicial da PubMed <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>, 2014.

De acordo com a Figura 1, detectamos que a interface da página da base PubMed está dividida em duas grandes partes. A primeira, identificada como campo 1, refere-se aos serviços e informações disponíveis na base de dados PubMed e a segunda, identificada da mesma forma que o anterior, porém por meio do número 2, constam os dados da mantenedora, a *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) e dos demais serviços disponibilizados pela mesma. A NCBI foi criada em 1988 como uma divisão do *National Library of Medicine* (NLM) do *National Institutes of Health* (NIH), tendo como um de seus objetivos: desenvolver, distribuir, apoiar e coordenar o acesso a uma variedade de bases de dados e software para as comunidades científicas e médicas. Devido a isso, as bases de dados que compõem o escopo da NCBI possuem o mesmo design de interface.

No sistema de organização da interface, a identificação do menu horizontal ocorre pela disposição das categorias (campo 1 - PubMed, PubMed Ferramentas e Mais recursos; campo 2 – Primeiros passos, Recursos, Popular, Destaque e NCBI informação) postas lado a lado.

A estrutura hipertextual se dá pela verificação de *links* ativos e sublinhados no campo 1. Esses *links*, ao serem clicados, remetem o usuário a outras páginas. Entretanto, observamos e apontamos, como uma possível falha, a existência de outros *links* localizados no campo 2 e que só podem ser confirmados como tal, quando se passa o cursor do mouse em cima da palavra, pois esses, por sua vez, também são identificados na cor azul padrão do website.

Essa estrutura de organização facilita o entendimento e a localização dos principais recursos que estão disponíveis para os usuários. O que pode causar confusão para quem acessa a página pela primeira vez é essa divisão apresentada, uma vez que todos os rótulos parecem, à primeira vista, serem direcionados à base de dados PubMed, porém não é o que ocorre. Como já citado, a base é mantida pela NCBI, entretanto as categorias disponíveis na segunda parte correspondem a NCBI e apresentam os demais recursos e bases de dados que ela mantém. Esse problema poderia ser resolvido através de uma divisão mais clara, ou talvez, por intermédio de letras maiores no campo de navegação ou até pela inserção do logotipo da NCBI logo abaixo da linha que separa os dois campos, como podemos visualizar pela seta vermelha na Figura 1.

Mesmo diante dessa barreira informacional, e de modo geral, vemos que a página apresenta um sistema de organização, por entendermos que contempla a ordenação, classificação e organização das informações em categorias, permitindo que o usuário tenha uma visão objetiva, clara e ampla dos serviços e conteúdos existentes no website.

O sistema de navegação determina o modo como o usuário se movimenta, ou seja, como ele sai de um ponto e chega a outro, dentro de um website, sem que se perca. Segundo Reis (2007), esse sistema tem duas funções básicas: indicar ao usuário a sua localização e mostrar o caminho correto que ele precisa seguir para chegar ao seu destino. Iniciamos a análise desse sistema mostrando, na Figura 2, os principais elementos do sistema de navegação e apontando o logotipo da PubMed, que se encontra posicionado na parte superior da página, identificado pelo número 1.

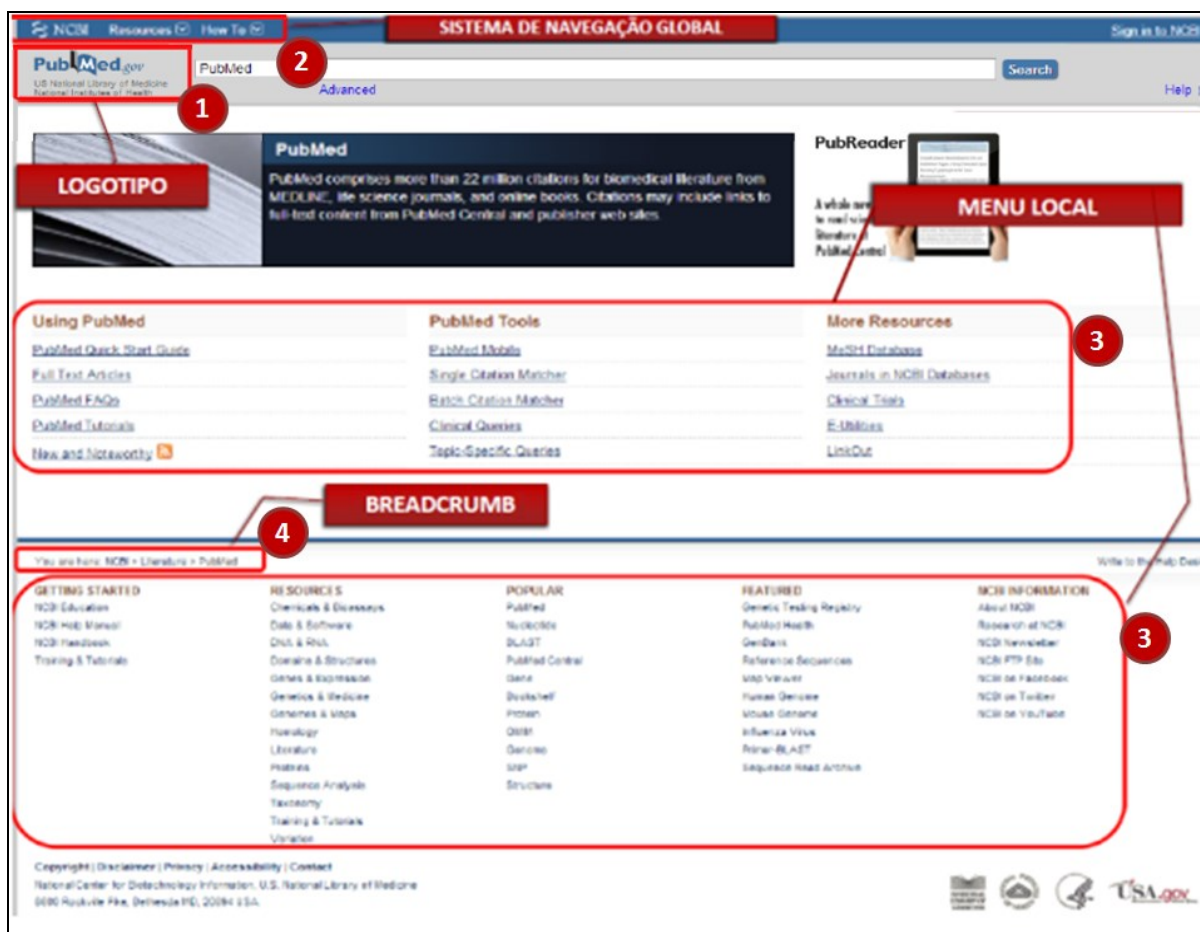


Figura 2 – Sistema de navegação

Fonte: Página inicial da PubMed <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>, 2014.

O logotipo é um elemento importante em qualquer *site*, tanto na *homepage*, quanto nas páginas secundárias, pois indica onde o usuário está localizado. Outro ponto a ser considerado é o fato de possuir a funcionalidade de hyperlink que remete para a página principal.

Entendemos que a navegação global é aquela na qual estão contidas as grandes categorias de um *site* e que, normalmente, essa barra se repete por toda sua extensão, ou seja, em todas as páginas. Diante disso, apontamos esse sistema, também, na parte superior da página antecedendo o logotipo da PubMed, número 2. Essa área não muda nas páginas seguintes e contém uma sequência de *links* para as outras áreas essenciais do website da NCBI.

O menu local, número 3, já se encontra aberto, ou seja, não é preciso passar o cursor do mouse sobre qualquer hyperlink para que outras abas abram. Salientamos que desse modo o usuário já encontra o caminho que deseja seguir sem precisar de muitos cliques do mouse.

Destacamos, ainda, o *breadcrumb*, que aparece na segunda área de organização da página, identificado pelo número 4. O caminho de navegação, também conhecido por ‘migalhas de pão’, faz com que o usuário tenha a resposta para possíveis perguntas que ele pode fazer enquanto estiver navegando, como “onde estou?”, “de onde vim?”. Esse caminho se refere a um tipo de esquema de navegação auxiliar que indica a localização do usuário no website. Conforme Marques (2010) os *breadcrumbs* podem ser do tipo *location*, *path* e *attribute*.

O *location* (localização) indica o caminho dentro da hierarquia superior do website até a página inicial; o *path* (caminho) mostra exatamente o caminho percorrido pelo usuário e não uma representação pré-determinada de um possível caminho e o *attribute* (atributo) serve para exibir os atributos de uma determinada página.

Identificamos que o tipo usado na interface da PubMed é o de localização, pois indica que a PubMed faz parte de uma hierarquia, estando a NCBI no topo dela, por se tratar da mantenedora dessa base de dados.

No que tange ao sistema de rotulagem, percebemos vários “links textuais através do uso de palavras” (SILVA; PINHO NETO; DIAS, 2013, p. 293) e alguns não-textuais formados por imagens que apontam para os principais órgãos responsáveis e/ou ligados a NCBI, como apontado na Figura 3. É importante ressaltar que

[...] a rotulação ou padronização é, na verdade, uma forma de representação. Assim como palavras encerram em si mesmas um significado, os rótulos de um ambiente informacional digital trazem uma grande quantidade de informação, abrangendo inclusive outros sistemas, como organização e navegação. O rótulo funciona como uma espécie de atalho que remonta a um campo do ambiente (textual ou imagético) em que se podem obter informações específicas (AQUINO; OLIVEIRA, 2012, p. 132).

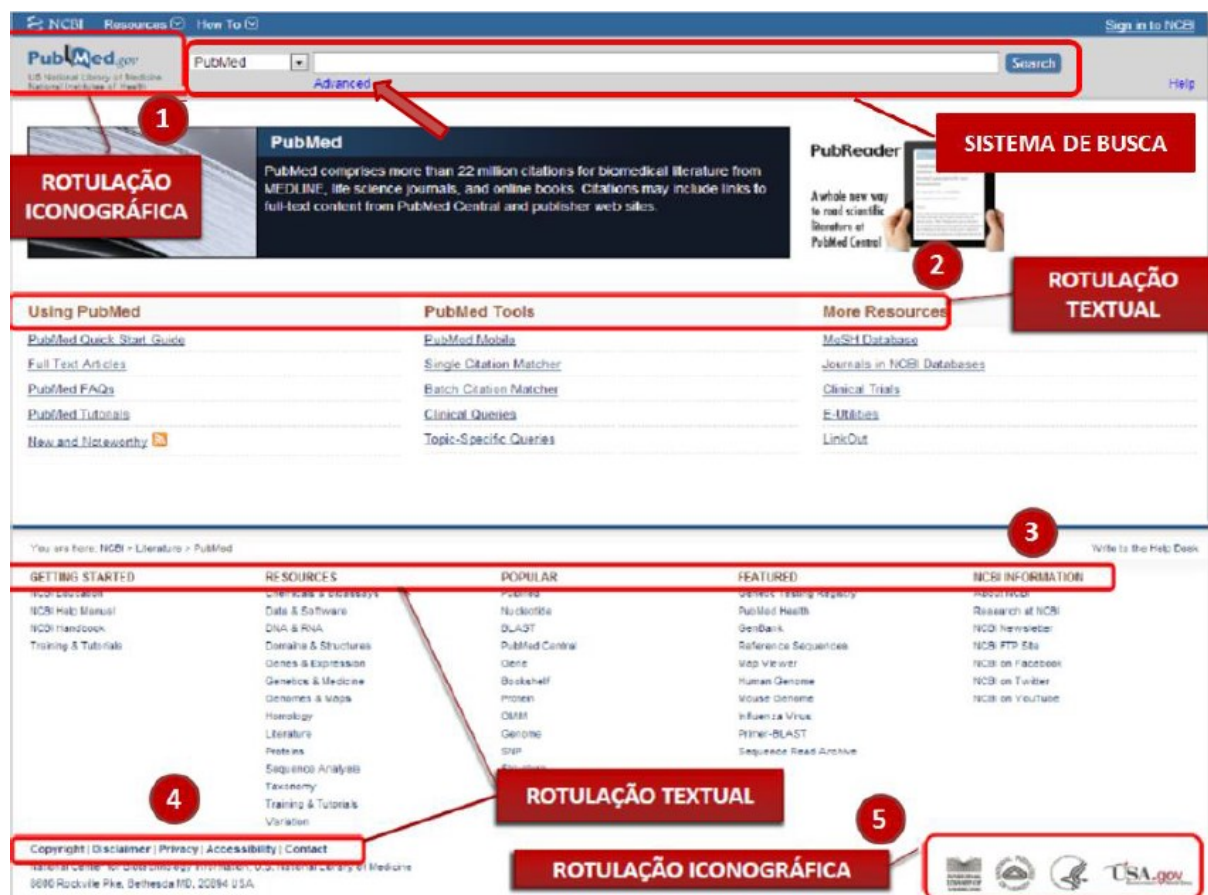


Figura 3 – Sistema de rotulagem

Fonte: Página inicial da PubMed <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>, 2014.

No topo da página, como pode ser observado pela identificação do número 1, encontra-se o logotipo da PubMed. Esse ícone é avaliado como um dos principais rótulos iconográficos, pois permite que o usuário se localize na interação. Os demais links dispostos no centro da página, identificados pelos números 2, 3 e 4, são considerados os rótulos textuais que possibilitam que o usuário vá para outras páginas do site. Destacamos que

as representações disponíveis na interface da PubMed, bem como os ícones do número 5, seguem um nível adequado de padronização e permitem que o usuário facilmente entenda suas finalidades.

Ainda observando a Figura 3, assinalamos o sistema de busca que, conforme Vidotti e Sanches (2004) é um “sistema que permite ao usuário formular expressões de busca a fim de recuperar a informação desejada”. Com relação a bases de dados, esse sistema pode ser considerado a porta de entrada, bem como também em outros projetos de websites, onde, a partir do processo de busca, o usuário terá de forma direta a possibilidade de encontrar o conteúdo desejado. Desse modo, esse sistema é encarregado de possibilitar o acesso rápido às informações armazenadas nas bases. Corroborando com esse ponto de vista, Vidotti, Sanches e Sant’Anna (2006, p. 81) esclarecem que o sistema de busca “possibilita ao usuário a formulação das expressões de busca para a recuperação dos documentos que correspondem à informação desejada”.

De acordo com o exposto, o sistema de busca da base de dados PubMed encontra-se centralizado no topo da página ao lado do logotipo. Verificamos que os recursos disponíveis para a realização das buscas são: lógica booleana, linguagem natural e linguagem controlada, que pode ser efetuada por meio do *Medical Subject Heading Database* (MeSH). A escolha pode ser realizada no *link* da busca avançada, encontrada abaixo da caixa de busca, apontado na Figura 3 pela seta vermelha. Quando o usuário clica no *link*, uma nova página é aberta e o usuário pode escolher as ferramentas disponíveis no sistema de busca, conforme podemos observar na Figura 4.

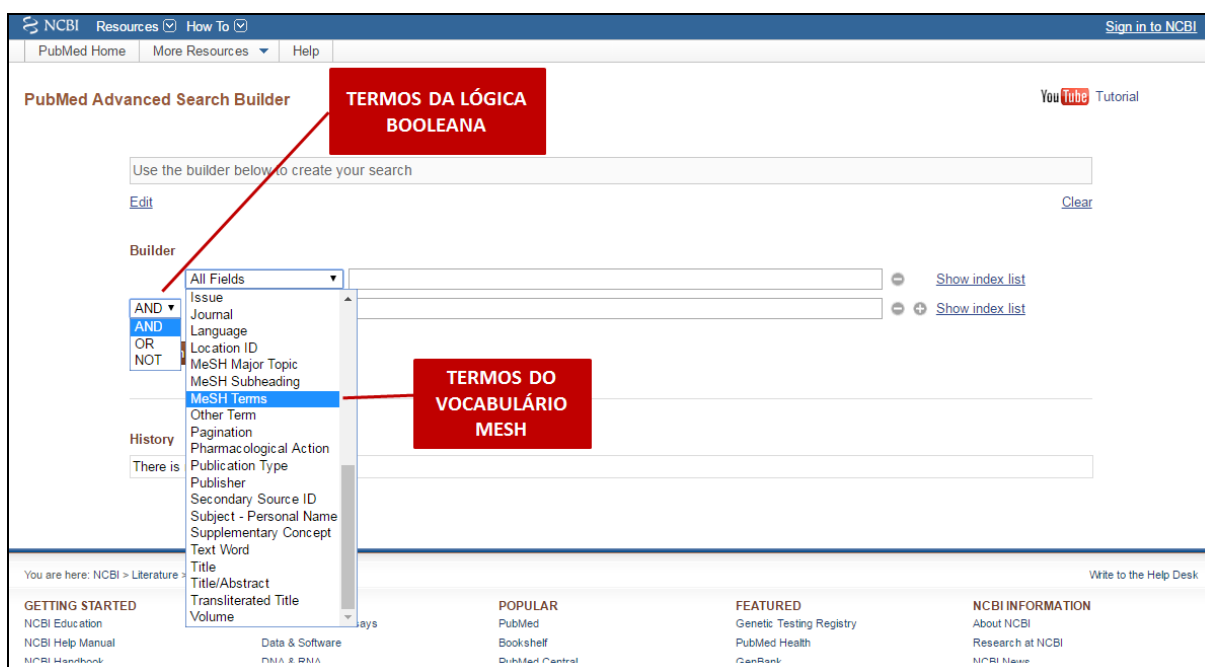


Figura 4 – Recursos do sistema de busca avançada

Fonte: Página inicial da PubMed <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>, 2014.

A lógica booleana é um modelo simples baseado na teoria de conjuntos e na álgebra booleana. A ideia principal deste modelo é que uma palavra-chave pode estar ausente ou presente num documento e, portanto, serão relevantes somente aqueles documentos que contenham as palavras-chave especificadas na consulta. Uma consulta é considerada como uma expressão booleana convencional, formada com os operadores lógicos *AND*, *OR* e *NOT* ou uma combinação dos mesmos.

O operador *AND* permite que o usuário indique que os documentos a serem recuperados devam conter ambas as palavras, o operador *NOT* é a negação de uma busca do tipo *X not Y*, corresponde à localização de todos os documentos que contêm o termo *X*, com exceção daqueles que também contenham o termo *Y*; e o operador *OR* é utilizado quando o usuário deseja documentos que pertençam a mais de um contexto ou quando o usuário deseja abranger um maior número de documentos. Assim, todos os documentos que possuem o termo *X* ou o termo *Y* serão recuperados.

A linguagem natural pode ser entendida, segundo explica Lancaster (1993, p. 42), “como discurso comum, que é a linguagem utilizada, de modo habitual, na escrita e na fala, configurando o contrário de vocabulário

controlado”, ou seja, trata-se de um texto livre, uma palavra, um título, um extrato da publicação, entre outros. Em contraponto, há a linguagem controlada ou vocabulário controlado, que pode ser definida “como um conjunto limitado de termos autorizados para uso na indexação e busca de documentos” (MEDEIROS, 2010, p. 53).

O MeSH é um vocabulário controlado de termos biomédicos para apoiar a realização de pesquisas na base PubMed e permite diminuir ou limitar o ruído, proporcionando maior precisão. Contêm atualmente, cerca de 87.000 descritores e 232.000 conceitos adicionais. Serve, não só para os documentos de indexação e recuperação de informação, mas também como instrumento de classificação em muitas bibliotecas médicas. Sua atualização ocorre anualmente para se adaptar às mudanças na medicina e na terminologia médica.

Os recursos para a apresentação dos documentos recuperados ocorrem em forma de lista ordenada de documentos, Figura 5, que foram recentemente adicionados na plataforma da base, ficando a critério de quem busca refinar o resultado filtrando por grau de relevância, tipo de artigo, data de publicação, disponibilidade do texto, entre outros recursos disponíveis nas páginas secundárias e no campo de pesquisa avançada.

The screenshot displays the PubMed search results for the query "heart". The search bar at the top shows "PubMed" selected and "heart" entered. The results are sorted by "Most Recent" and show 10 items per page. A red arrow points to the "Search results" heading. The list of results includes:

- miR-410 and miR-495 Are Dynamically Regulated in Diverse Cardiomyopathies and Their Inhibition Attenuates Pathological Hypertrophy.** Clark AL, Maruyama S, Sano S, Accorsi A, Girgenrath M, Walsh K, Naya FJ. *PLoS One*. 2016 Mar 21;11(3):e0151515. doi: 10.1371/journal.pone.0151515. eCollection 2016. PMID: 26999812
- Succinate accumulation and ischemia reperfusion injury: of mice but not men - A study in renal ischemia reperfusion.** Wijermars LG, Schaapherder AF, Kostidis S, Wüst RC, Lindeman JH. *Am J Transplant*. 2016 Mar 21. doi: 10.1111/ajt.13793. [Epub ahead of print] PMID: 26999803
- Evaluation of autonomic nervous system function in children with overactive bladder syndrome.** Demir AD, GURSOY AE, GOKNAR N, UZUNER S, OZKAYA E, ERENBERK U, VEHAPOGLU A, DUNDAROV MR, OKTEM F. *NeuroUrol Urodyn*. 2016 Mar 21. doi: 10.1002/nau.22993. [Epub ahead of print] PMID: 26999796
- Association of Lipid-Related Genetic Variants with the Incidence of Atrial Fibrillation: The AFGen Consortium.** Norby FL, Eryd SA, Niemeijer MN, Rose LM, Smith AV, Yin X, Agarwal SK, Arking DE, Chasman DL, Chen LY, Eijgelsheim M, Engström G, Franco OH, Heeringa J, Hindy G, Hofman A, Lutsey PL, Magnani JW, McManus DD, Orho-Melander M, Pankow JS, Rukh G, Schulz CA, Uitterlinden AG, Albert CM, Benjamin EJ, Gudnason V, Smith JG, Stricker BH, Alonso A. *PLoS One*. 2016 Mar 21;11(3):e0151932. doi: 10.1371/journal.pone.0151932. eCollection 2016. PMID: 26999784
- Hemodynamic parameters in hypertensive diabetic patients.** Yannoutsos A, Ahoouh M, Tubiana CD, Topouchian J, Touboul C, Safar ME, Blacher J. *J Hypertens*. 2016 Mar 18. [Epub ahead of print] PMID: 26999754

Figura 5 – Resultados da busca

Fonte: Página inicial da PubMed <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>, 2014.

Conclusões

O projeto de AI de um ambiente digital, tal como website, oferece múltiplos desafios e precisa anuir com os princípios apontados por Rosenfeld e Morville (2006). Um website de busca especializado, como é o caso da base de dados PubMed, necessita possuir os quatro sistemas (organização, navegação, rotulagem e busca) bem definidos, ou seja, conteúdos organizados; boa navegabilidade; rótulos inteligíveis e, por fim, um bom sistema de busca, que possibilite ao usuário o acesso à informação desejada. Assim, consideramos que os elementos de AI apresentados e identificados na base PubMed tornam-se importantes, uma vez que o usuário busca nela uma satisfação no acesso aos artigos e informações que constam em sua plataforma.

Indo ao encontro dos resultados observados, podemos afirmar que o objetivo da AI deve ser o de estruturar o website para espelhar as tarefas dos usuários e suas visões do espaço de informação. De acordo com essa assertiva, ponderamos que por meio da análise desenvolvida foi possível considerar a pertinência da análise dos princípios da AI na estrutura da base de dados PubMed e que esta visa auxiliar o usuário, permitindo que ele encontre rapidamente as informações desejadas.

Nesse sentido, a utilização dos princípios da AI se apresenta como um viés para facilitar o acesso à informação pelos usuários, contribuindo para que a usabilidade e a acessibilidade estejam pautadas no diálogo desse usuário com a interface do sistema, possibilitando que o mesmo alcance seus objetivos durante a interação. Nesse patamar, estudos de usabilidade e acessibilidade podem ser considerados, verificando as barreiras informacionais existentes nas interfaces com a efetiva opinião dos usuários.

Para estudos futuros, salientamos que, mesmo com a importância dos princípios da AI, existe também a necessidade de se considerar aspectos relacionados a usabilidade, em virtude de que a interface interativa de um website atenda aos referidos princípios de fácil uso e acesso à informação. Uma vez que a realização da usabilidade tem por característica o foco nos usuários no que se refere à prestação dos serviços de informação (SOUSA, 2012).

Sugerimos ainda que as questões de acessibilidade podem ser também investigadas em estudos complementares e incorporadas para que sujeitos com necessidades especiais de comunicação possam acessar e usar o conteúdo ofertado. É pertinente, ainda, abrir espaços investigativos que tentem avaliar a usabilidade e detectar sistemas de arquitetura da informação das outras bases de dados que compõem o escopo da NCBI.

Em suma, detectamos que, de modo geral, a base PubMed atende os anseios da AI, possuindo uma arquitetura bem estruturada, amigável e objetiva, com um sistema de organização pautado em estrutura hipertextual e categorização de conteúdo; uma navegabilidade adequada, por permitir que o usuário possa ser capaz de identificar o percurso que realizou como também, visualizar as opções que terá para continuar sua navegação; um sistema de rotulagem sem ambiguidades, com rótulos textuais e iconográficos de fácil identificação e interpretação; e, por fim, inúmeras possibilidades de busca e recuperação da informação. A adequabilidade desses sistemas possibilita que a usabilidade seja satisfatória e que o usuário tenha condições de navegar e identificar, de modo eficiente, o que procurar na interface da PubMed.

Referências

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9241-11/1998 - **Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores**. Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro: ANBT, 2002.
- AQUINO, M. A.; OLIVEIRA, H. P. C. de. Contribuições da arquitetura da informação para o website a cor da cultura. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 22, n. 1, p. 129-143, jan./abr. 2012.
- BANHOS, V. T. M. **Usabilidade na Recuperação de Informação: um enfoque no Catálogo Athena**. 2008.120f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.
- CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação para biblioteca digital personalizável. Santa Catarina, **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., 2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/346/389>>. Acesso em: 21 jan. 2013.
- COELHO, O. M. M. **Recuperação da informação: estudo da usabilidade na base de dados Public Medical (PubMed)**. 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.
- COELHO, O. M. M.; BENTES PINTO, V.; SOUSA, M. R. F. Recuperação da informação: estudo da usabilidade na base de dados Public Medical (PubMed). **Pesq. Bras. em Ci. da Inf. e Bib.**, João Pessoa, v. 8, n. 1, p. 40-50, 2013.
- LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1993.
- MACEDO, F. L. O. **Arquitetura da informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos**. 2005.120f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2005.
- MARQUES, G. **Otimizando a utilização dos Breadcrumbs**. 2010. Disponível em: <<http://guilhermemarques.wordpress.com/2010/03/02/otimizando-a-utilizacao-dos-breadcrumbs/>>. Acesso em: 21 dez. 2013.
- MEDEIROS, G. M. **Organização da informação em repositórios digitais: implicações do auto-arquivamento na representação da informação**. 2010. 273f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- NIELSEN, J. **Projetando websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

RÉGIS, J. F. V. **Usabilidade e recuperação da informação em bases de dados na área de saúde: um estudo com pós-graduandos em Natal/RN.** 2005. 82 f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

REIS, G. A. **Centrando a arquitetura de informação no usuário.** 2007. 250 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Artes) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

ROSENFELD, L; MORVILLE, P. **Information architecture for the World Wide Web.** 3. ed. Sebastopol: O'Really, 2006.

ROSENFELD, L; MORVILLE, P.; ARANGO, J. **Information architecture: For the Web and Beyond.** 4. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2015

SANTANA, M. S. D; OLIVEIRA, H. P. C; FERNANDES, R. A. Usabilidade e arquitetura da informação: mapeamento de estudos integrados nos periódicos da Ciência da Informação. In: ENCONTRO UNIVERSITÁRIO DA UFC NO CARIRI, 4., 2012, Juazeiro do Norte. **Anais...** Juazeiro do Norte: UFC, 2012.

SANT'ANNA, S. S. **Tratamento da informação em ambientes digitais: investigação da capacidade do bacharel em biblioteconomia para a atuação como arquiteto da informação para a web.** 2009. 134 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Biblioteconomia) - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SANTOS, R. L. G. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web: estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras.** Rio de Janeiro, 2006. 347 f. Tese - (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2006.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, M. A. T.; PINHO NETO, J. A. S.; DIAS, G. A. Arquitetura da informação para quem e para quem?: uma reflexão a partir da prática em ambientes informacionais digitais. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 18, n. 37, p. 283-302, mai./ago., 2013.

SOUSA, M. R. F. O acesso a informações e a contribuição da Arquitetura da Informação, Usabilidade e Acessibilidade. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v.22, n. esp., p. 65-76, 2012.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S. Arquitetura da informação em websites. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2004.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S; SANT'ANA, R. G. Infra-estrutura tecnológica de uma biblioteca digital: elementos básicos. In: MARCONDES, Carlos H. et. al (Orgs). **Bibliotecas digitais: Saberes e Práticas.** 2. ed. Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2006.

WURMAN, R. S. **Information architects.** 2. ed. Lakewood: Watson-Guptill Pubns, 1997.

Dados dos autores

Odete Máya Mesquita Sales

Mestra em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Especialista em Pesquisa Científica pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora Assistente do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal do Ceará (UFC).

mayra.mesquita@gmail.com

Virginia Bentes Pinto

Pesquisadora de Produtividade-PQ-CNPq. Doutora em Sciences de Information et de la Communication- Université Stendhal-Grenoble-3-França (1999). Mestrado em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (1989). Pós-Doutorado em Filosofia-Tratamento cognitivo da informação-Laboratoire danalyse cognitive de linformation (LANCI). Université du Quebec à Montreal-Dept. (2006). Estágio Pós- Doutoral no Instituto de Linguística Aplicada (IULA) da Universidad Pompeu Fabra- Barcelona e Cátedra Interuniversitária de Derecho y Genoma Humano- Universidad de Deusto-Pais Basco (2013). Professora Associada III da Universidade Federal do Ceará-UFC.

bentespinto@yahoo.com.br

Marckson Roberto Ferreira de Sousa

Doutor em Engenharia Elétrica na área de Processamento da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com pesquisa na área de Interfaces Humano-Computador. Mestrado em Engenharia Elétrica na área de Processamento da Energia pela Universidade Federal da Paraíba. Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba. Bacharelado em Direito pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba. Professor Adjunto do Departamento de Ciência da Informação da UFPB. Docente do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da UFPB, na linha de pesquisa de Memória, Organização, Acesso e Uso da Informação, e do Programa de Pós-graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes, na linha de pesquisa Gestão de Projetos e Tecnologias Emergentes.

marckson.dci.ufpb@gmail.com

Recibido - Received: 2016-01-05

Aceitado - Accepted: 2016-04-01



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 United States License.



This journal is published by the [University Library System](#) of the [University of Pittsburgh](#) as part of its [D-Scribe Digital Publishing Program](#) and is cosponsored by the [University of Pittsburgh Press](#).