

Ferramenta Automatizada para Avaliação da Qualidade de Fontes de Informação na Web: Estudo de Caso na Área de Saúde

Stanley Loh
Edemar Oliveira da Silva
Analucia Schiaffino Morales
Fabiana Lorenzi
Carolina Sturm Trindade

RESUMO

A Internet é um grande repositório de informações e conhecimento. Para a Gestão do Conhecimento, seja dentro de empresas ou para pessoas individualmente, esta é uma das maneiras mais fáceis de encontrar conhecimento explícito. Entretanto, as informações disponibilizadas na Internet não são padronizadas ou geridas por um órgão fiscalizador. Sendo assim, filtrar e selecionar conteúdos, avaliando a qualidade das informações não é uma tarefa trivial. Este trabalho apresenta uma ferramenta computacional que tem o propósito de avaliar a qualidade de páginas sobre saúde disponíveis na Internet em idioma português. A ferramenta avalia critérios recomendados por instituições que realizam estudos e pesquisas para definir a qualidade de informação de saúde apresentada na Internet. A partir da entrada de um assunto (por palavras-chave), a ferramenta analisa a presença dos critérios nas páginas indicadas pelo Google e apresenta uma pontuação para cada página. O objetivo da ferramenta é auxiliar na tomada de decisão sobre as informações de saúde disponíveis na Internet e não substituir especialistas humanos. O programa computacional avalia automaticamente os critérios implementados, porém não avalia todos os critérios necessários. Desta forma o usuário tem a oportunidade de usufruir de um método mais prático e ágil de encontrar assuntos confiáveis com tema de saúde na Internet.

Palavras-chave: Qualidade da Informação na Internet; Informação em saúde; Seleção de Sites; Gestão do Conhecimento; Qualidade de Informações; Certificação de Qualidade

Introdução

A Gestão do Conhecimento se preocupa com externalizar conhecimentos, ou seja, transformar conhecimento tácito em explícito. A Internet é a maior fonte de conhecimentos explícitos. Entretanto, o volume de informações na Internet cresce rapidamente de forma desordenada, incluindo muita informação de baixa qualidade, como por exemplo, informações desatualizadas, falsas ou tendenciosas. Além disto, fontes diferentes na Web podem apresentar informações divergentes ou conflitantes. A falta de conhecimento adequado para avaliar a qualidade dessas informações torna-se uma questão crítica porque pessoas estão tomando decisões com base nestas informações. Em qualquer ambiente que envolva conhecimento,

informações não confiáveis ou incorretas podem causar danos, tanto às pessoas, quanto para as organizações que confiam nelas como verídicas e confiáveis.

No meio empresarial, o uso da Internet como fonte de informações está crescendo. Segundo pesquisa do IBGE feita em 2005 (IBGE, 2007), a Internet já era usada por 46% das empresas como fonte de informações para decisões sobre a inovação de produtos e processos produtivos. Pesquisas por informações na Web podem agilizar tarefas, reduzir tempo de consulta a especialistas e diminuir tempo de treinamento de pessoas.

Na área da saúde, a informação é um dos principais recursos necessários para os profissionais exercerem a profissão com qualidade e eficiência (JOSÉ, 2009). Em estudo publicado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, foi constatado que no Brasil, no ano de 2010, em torno de 35% das pessoas que utilizavam a Internet para buscar informação procuravam algo relacionado à saúde (CGI, 2011). A questão da qualidade da informação na área da saúde torna-se mais preocupante pela facilidade com que qualquer pessoa, com acesso a Internet e com mínimo de conhecimento em informática, consegue criar um site e publicar seus textos. Informações não confiáveis podem acarretar grandes riscos na área da saúde, podendo comprometer a educação adequada sobre saúde ou algum cuidado ou tratamento prestado ao paciente.

Os resultados de diversos estudos na área da saúde indicam que as pessoas realizam pesquisas na Web de maneira aleatória, utilizando-se de ferramentas de busca de uso geral, onde grande parte das informações é irrelevante. Estes usuários realizam suas buscas sem a ajuda de profissionais de saúde, sendo que a maioria deles acredita que, se a informação está na publicada na internet, é porque é confiável (JUZZO, 2012). Como não há nenhum tipo de controle sobre as páginas publicadas na rede, as fontes de informações crescem de forma desordenada e rapidamente.

O problema, portanto, já não é mais encontrar a informação, mas avaliar a credibilidade da mesma. Tendo em vista essa realidade, esse trabalho apresenta uma ferramenta de software que auxilia na avaliação da qualidade de fontes de informação na Web, através de métricas e critérios definidos por organismos especializados em qualidade da informação na Internet.

A sessão 2 descreve um estudo sobre a avaliação da qualidade da informação na Internet, com foco em fontes de informação na área de saúde, assim como exemplos de ferramentas disponíveis atualmente para realizar essa avaliação de forma automatizada. A sessão 3 apresenta e descreve a ferramenta de software proposta para avaliação automatizada da qualidade de fontes de informação em saúde na Web, discutindo os critérios utilizados. A sessão 4 apresenta a avaliação da ferramenta e seus resultados. Por fim são apresentadas as considerações finais do trabalho, limitações e sugestão de trabalhos futuros.

Referencial Teórico - Avaliação da Qualidade da Informação na Internet

A busca de informações com qualidade na Internet pode ser uma tarefa difícil devido a grande quantidade de informação disponível. Filtrar essas informações é uma tarefa que pode exigir grande tempo, principalmente para quem tem pouco conhecimento no assunto pesquisado. Além disso, os resultados das pesquisas realizadas podem apresentar muita informação irrelevante e não confiável.

Na tentativa de melhorar essa realidade, algumas instituições vêm realizando estudos e pesquisas para atribuir critérios de avaliação, para assim tornar as informações oriundas da internet mais confiáveis. A idéia central dos critérios e/ou filtros para avaliação, baseia-se em listas que contenham categorias e sub-categorias dos problemas relacionados com a qualidade

da informação na Internet.

Gil e Artz (2006) do Instituto de Ciências da Informação da Universidade do Sul da Califórnia apresentaram na 15ª conferência Internacional de *World Wide Web* uma seleção de dezenove critérios possíveis para avaliação da informação na internet, a saber (Sales e Toutain, 2005, citam critérios semelhantes):

- Tema, um site torna-se mais confiável quando oferece informações sobre um tema específico;
- Contexto e criticidade, caso a informação seja crítica, a mesma deve possuir elevada precisão;
- Popularidade, quanto mais referência o conteúdo possui, mais ele tende a ser confiável;
- Autoridade, o autor do documento deve ter domínio do assunto que esta apresentando;
- Experiência direta, interação direta do leitor com um recurso que fornece informações;
- Recomendação, o documento possui referência de outros usuários confiáveis;
- Recursos relacionados, relação com outras entidades e/ou instituições que remetem confiança;
- Proveniência, transmite confiança nas entidades responsáveis pela geração do conteúdo;
- Experiência, conhecimento do usuário em relação ao conteúdo apresentado;
- Tendência, o autor pode enfatizar algumas informações positivas e omitir as negativas;
- Incentivo, a informação tende a ser confiável, se existe uma motivação para se fornecer informação precisa;
- Escassez de recursos, ausência de fontes alternativas podem resultar em maior confiança em informações imprecisas, que estão ao alcance do usuário;
- Conformidade, mesmo que a informação não transmita muita confiança, o leitor pode acabar confiando, caso vários outros recursos enfatizem o conteúdo apresentado;
- Especificidade, conteúdo preciso e específico tende a gerar mais confiança ao leitor;
- Probabilidade, probabilidade de o conteúdo estar correto de acordo com conhecimento do leitor;
- Atualidade, dependendo do conteúdo, sua vida útil pode ser pequena e mudar constantemente;
- Aparência, percepção do usuário em relação ao aspecto do conteúdo pode influenciar na confiança;
- Engano, recursos com intenções enganosas tende a atenuar a confiança do leitor no conteúdo;
- Recência, a confiança no conteúdo pode mudar com o tempo, um recurso que tinha má reputação, pode agora ter reputação melhor, ou vice versa.

2.1 Critérios para avaliação da qualidade da informação em saúde na Internet

Em relação a avaliação da informação sobre saúde na Internet, tem-se critérios semelhantes ao analisados anteriormente, porém essa análise deve ser mais crítica devido ao riscos que podem ser causados por informações oriundas de pessoas sem conhecimento

qualificado para fornecer esse tipo de informação. Numa tentativa de minimizar esse problema, algumas organizações vêm estudando e desenvolvendo critérios que auxiliem na avaliação da qualidade da informação na área da saúde, como os apresentados a seguir.

1.1.1 Critérios da Health on the Net Foundation

A Health on the Net Foundation (HON) é uma organização não governamental e sem fins lucrativos, fundada em 1995, com objetivo auxiliar a identificar sites confiáveis na área da saúde. Esta organização definiu o código de conduta HONCode para os Websites médicos e de saúde. Os princípios considerados essenciais para a HON são (HON, 2012):

- **Autoridade:** Define que todas as orientações médicas e de saúde do site deve ser produzidas por profissionais qualificados;
- **Complementaridade:** As informações publicadas no site devem ter o objetivo de apoiar e não substituir a relação do médico com o paciente;
- **Confidencialidade:** O site deve assegurar o sigilo dos dados e identidade dos pacientes e visitantes, respeitando os requisitos legais mínimos de privacidade de informação médica e de saúde vigente no país ou estado onde o site se localiza;
- **Atribuições:** O site deve apresentar referências claras das fontes consultadas, se possível informar os *links* HTML para essas fontes. A data da última atualização da página Web também deve estar disponível para o visitante de uma forma clara, como por exemplo, no topo da página;
- **Justificativas:** As informações apresentadas sobre os benefícios e o desempenho dos tratamentos, produtos ou serviços devem estar baseadas em evidências adequadas e equilibradas, com atribuições das comprovações;
- **Autoria:** As informações dispostas no site devem estar de forma mais clara possível, endereços para contato devem estar de fácil acesso aos visitantes;
- **Patrocínio:** Qualquer tipo de apoio que tenha contribuído para ajuda financeira, serviços ou recursos materiais por organizações comerciais e não-comerciais devem estar claramente identificados aos visitantes;
- **Publicidade:** O site deve indicar claramente se a publicidade é uma das fontes de renda usadas e fornecer uma breve descrição da política de divulgação empregada. Anúncios e materiais promocionais devem ser apresentados de uma maneira e um contexto que facilitem diferenciá-los do conteúdo produzido pela instituição administradora do site.

1.1.2 Critérios apresentados pelo Hospital John Kopkins

O Hospital John Kopkins possui uma lista de critérios que foram elaborados por bibliotecários que possuem contato com a área médica. De acordo com Kirk (2012) os critérios avaliados devem ser:

- **Autoria:** inclui o reconhecimento e prestígio do autor, as citações positivas e referências externas;
- **Corpo do texto:** avalia se a revisão do texto foi feita por críticos qualificados, incluindo se há alguma identificação de organização confiável, (logotipo ou marca d'água), contatos, autor, entidade que hospeda o documento;
- **Ponto de vista:** avalia quem está fornecendo a informação e se esta poder ser um ponto de vista ou preconceito sobre o assunto tratado;
- **Referência ou Conhecimento da Literatura:** avalia se há referência ao contexto em que o autor situa seu trabalho, revelando assim se o mesmo tem conhecimentos sobre a disciplina e suas práticas, permitindo ao leitor avaliar a escolaridade e os conhecimentos da área de discussão do autor, incluindo bibliografia e referências;

- **Precisão ou verificabilidade:** avalia como foram feitas as interpretações do fenômeno, qual a metodologia utilizada, as fontes e indivíduos;
- **Atualidade:** Refere-se à atualidade da informação, incluindo se há referências de tempo (datas de publicação, regularidade de atualização, direitos autorais).

1.1.3 Outros Critérios

O Health Information Technology Institute, de acordo com Lopes (2006) e Marques (2003), possui sete categorias de critérios: credibilidade; conteúdo; apresentação do site; link, design; interatividade; anúncios.

A American Medical Association (AMA) definiu normas para orientar tanto os responsáveis pelo desenvolvimento das páginas Web tanto para os provedores de informação de saúde, organizadas em quatro áreas principais: conteúdo; publicidade e patrocínio; privacidade e confiabilidade; e comércio eletrônico.

As normas da AMA são semelhantes as das instituições HON e HITI apresentadas anteriormente (LOPES, 2006).

1.2 Ferramentas para Avaliação da Qualidade da Informação na Internet

A busca por informações na Internet, em sua grande maioria é realizada por ferramentas de pesquisas Web comuns, como o Google, por exemplo, e os critérios apresentados anteriormente, quando aplicados, são de forma manual.

Alguns critérios definidos pelos organismos especializados em qualidade da informação requererem análise humana, exigindo esforço intelectual e manual. Por esta razão, há algumas ferramentas para auxiliar na avaliação para serem utilizadas de forma semi-automatizada por pessoas.

O protótipo WRAPIN - *Worldwide Online Reliable Advice to Patients and Individuals* permite uma comparação de documentos de saúde com base em informações publicadas na literatura e fornece um resumo com as conclusões obtidas. Essa ferramenta tem como objetivo auxiliar a determinar a confiabilidade dos documentos disponíveis na Web, verificar em relação aos parâmetros estabelecidos e determinar uma relevância determinada na página de resultados da pesquisa (WRAPIN, 2012).

O projeto de pesquisa Busca Saúde foi desenvolvido para o Programa de Pós-graduação em Informática em Saúde, na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e tem por objetivo a recuperação de conteúdos através de recursos de ferramentas de buscas externas, e classificação de conteúdos sobre saúde que estão disponíveis na Internet. O projeto tem como intuito oferecer ao público uma maneira fácil de localizar conteúdos sobre saúde em relação aos demais buscadores populares. Para identificar os sites que tenham sido classificados com conteúdo de saúde, os mesmos são exibidos com um selo, ao lado de seu endereço.

As maiores dificuldades encontradas em uma avaliação automatizadas, são com critérios muito subjetivos que a página Web pode apresentar, onde seriam necessários a implementação de algoritmos mais complexos para analisar de forma satisfatória, como por exemplo, ao realizar uma análise de critérios como, justificativas, ponto de vista, comprovação de evidência, entre outros. Com base nos critérios desenvolvidos pelas instituições apresentadas anteriormente e no tópico da avaliação humana na qualidade da informação na Internet, percebeu-se que partes do processo são repetidos para todas as

análises realizadas, e alguns desses critérios podem ser automatizados por um programa computacional.

Proposta de Ferramenta de Software para Avaliação Automatizada da Qualidade de Fontes de Informação em Saúde na Web

Esta seção apresenta uma ferramenta de software desenvolvida para avaliar a qualidade de fontes de informação em saúde na Web. O objetivo dessa ferramenta é auxiliar na tomada de decisão sobre as informações de saúde disponíveis na Internet e não substituir especialistas humanos. O programa computacional avalia automaticamente os critérios implementados, porém não avalia todos os critérios necessários.

Decidiu-se trabalhar com seis critérios dentre os diversos propostos e descritos anteriormente, que fossem de possível automatização. São eles: autoridade, atualidade, autoria, complementaridade, popularidade e fonte. A ferramenta encontra-se disponível na Web para testes em <http://edemar.eti.br/tcc>.

Os critérios são avaliados através da busca por palavras ou expressões ou sinais no texto da página. Cada expressão é interpretada como uma regra, indicando se um critério está ou não presente num determinado texto de uma página Web. Para cada critério encontrado, é associado um valor (uma pontuação), e a soma dos pontos serve para relativamente comparar páginas entre si. Páginas com maior pontuação atendem melhor aos critérios. Um melhor detalhamento de como esses critérios são avaliados será apresentado a seguir.

1.2.1 Critério de Autoridade

O critério propõe que toda a orientação médica ou da área de saúde contida no site será dada somente por profissionais treinados e qualificados. O critério é um dos oito códigos de conduta para os Websites médicos e de saúde definidos pela Health on the Net Foundation. Nesse critério são avaliados no texto, palavras, códigos ou siglas para que se consiga localizar um indicador de que o mesmo possui um profissional, uma instituição ou algum organismo com qualificações para fornecer informações relacionadas à saúde.

Para realizar essa avaliação o programa computacional percorre o código fonte da página Web, buscando por expressões com termos que identifiquem autoridade no documento, como por exemplo “Dr\.”; “Dra\.”; “CFE.[[:punct:]]”; “HealthOnNet”, “Conselho Regional de.”. Diversos outros termos foram cadastrados no banco de dados da ferramenta para avaliação deste critério. Caso seja identificado algum destes termos, considera-se que o critério está presente na página analisada.

1.2.2 Critério de Atualidade

Este critério propõe que a informação contida no site deve possuir a data em que cada página médica foi atualizada pela última vez. Nesse critério é verificado se o documento possui informação que indique quando ele foi criado, qual sua data de atualização, utilizando palavras chaves e padrões de datas. O critério é um dos códigos de conduta da HON e do Hospital John Kopkins.

Para realizar essa avaliação a ferramenta analisa o código fonte da página Web, buscando termos como por exemplo “Atualizado em.”; “data de publicação”; “ultima atualização”, e padrões de datas como, por exemplo, M/D/AA, M/D/AAAA, MM/DD/AAAA ou MM/DD/AA, como o apresentado na Figura 1, entre outros termos cadastrados no banco de dados da ferramenta.

```

'/((0?[13578]|10|12)(-|\\)(([1-9])|(0[1-9])|([12])|[0-9]?)(3[01]?)(-|\\)((19)([2-9])(\\d{1})|(20)
([01])(\\d{1})|([8901])(\\d{1})))|(0?[2469]|11)(-|\\)(([1-9])|(0[1-9])|([12])|[0-9]?)(3[0]?)(-|\\)
((19)([2-9])(\\d{1})|(20)([01])(\\d{1})|([8901])(\\d{1})))/'

```

Figura 1 – Exemplo de expressão regular para padrões de datas M/D/AA, M/D/AAAA, MM/DD/AAAA ou MM/DD/AA.

1.2.3 Critério de Autoria

O critério define que os endereços para contato ou telefone devem estar de fácil acesso aos visitantes, casos os mesmo queiram maiores informações ou ajuda adicional. É verificado se o documento possui endereço para contato, telefone, ou alguma forma de entrar em contato com o autor ou instituição. Esse critério é um dos oito códigos de conduta definidos pela Health on the Net Foundation.

Para realizar essa avaliação o programa computacional analisa o código fonte da página Web, buscando termos que indiquem que o documento possui autoria, entre eles, “Fale conosco”; “Entre em contato.”; “Nosso contato[:punct:]”, e expressões para localizar código postal (CEP) e números de telefones com padrão utilizado no Brasil, como apresentados nos exemplos da Figura 2 e Figura 3, respectivamente.

```

'^d{5}\\x2D\d{3}/'

```

Figura 2 – Exemplo de expressão regular usada para padrões de CEP

```

'^((([0-9]{2}|0{1}((x|[0-9]){2}[0-9]{2})))\\s*[0-9]{3,4}[- ]*[0-9]{4})/'

```

Figura 3 – Exemplo de expressão regular usada para padrões de telefones brasileiros

1.2.4 Critério de Complementaridade

O critério propõe que a informação disponível no site é concebida apenas para apoiar, e não para substituir o relacionamento existente entre pacientes ou visitantes do site e seus médicos. É verificado se durante o texto, o documento deixa claro ao visitante que as informações dispostas no site devem ser usadas como consulta extra de informações. O critério é um dos códigos de conduta para os Websites médicos e de saúde da HON.

Para realizar essa avaliação o software analisa o código fonte da página Web, buscando expressões como por exemplo “Consulte um profissional”; “Consulta ao médico”; “Consultar sempre um médico”; “Consulte sempre um profissional”, “não substituem a consulta médica”, entre outros termos cadastrados no banco de dados da ferramenta

1.2.5 Critério de Popularidade

O critério propõe que o documento tem mais credibilidade se o mesmo possui referências externa partindo de sites que o leitor confia. Essa avaliação é realizada através das referências que o conteúdo apresenta, levando em consideração que, quanto mais referências externas uma página Web apresenta, maior relevância ela tende a ter. Nesse critério são avaliadas as referências apenas de sites governamentais, pelo motivo de os mesmos possuírem maior credibilidade. O critério tem base na lista de critérios criada pelos bibliotecários do Hospital John Kopkins e os critérios apresentados na 15ª conferência Internacional de *World*

Wide Web do Instituto de Ciências da Informação da Universidade do Sul da Califórnia.

Para realizar essa avaliação o programa computacional faz uma chamada à API¹ do *Google Web Search*, enviando como parâmetro a URL de onde o documento está hospedado. A API do Google realiza uma busca na Internet, para verificar os documentos que citam a URL² do documento em questão. Caso seja identificada alguma referência externa para esse endereço, então é validado se o domínio da referência é de algum site governamental. Esta validação é realizada através da URL, com base nos cadastros dispostos no banco de dados da ferramenta.

1.2.6 Critério de Fonte

O critério da fonte do conteúdo (quem está fornecendo as informações e qual é credibilidade dessa fonte de informação) será feita apenas nos documentos hospedados em sites governamentais devido a sua maior credibilidade. O critério foi um dos apresentados no CINFORM – Encontro Nacional de Ciência da Informação, em Salvador no ano de 2005 e está presente em praticamente todos os organismos especializados em qualidade da informação na Internet estudados anteriormente.

Para essa avaliação, o programa computacional decompõe a URL do documento verificando qual é o seu domínio. Então é realizada uma comparação com base nos domínios cadastrados no banco de dados do software.

A análise do domínio é realizada com base nas informações da *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN) que é o órgão mundial responsável por estabelecer regras do uso da Internet. Com essa padronização existente, pode-se analisar se um site tem domínio governamental. Essa análise pode ser feita verificando se a URL possui o domínio .gov ou .gov.br, por exemplo.

1.3 Funcionamento do programa computacional

Para o uso do programa computacional, o usuário deve informar as palavras descritivas do assunto para o qual deseja encontrar informações. É feita uma pesquisa na web através da API do Google, para encontrar páginas relacionadas ao assunto pesquisado. As páginas encontradas são analisadas e processadas para se obter a avaliação de acordo com os critérios implementados. Durante esse processamento são realizadas as validações das URL's recebidas, momento que é aplicada a pontuação de acordo com a parametrização que foi definida para cada um dos critérios implementados.

Para cada resultado apresentado é possível consultar o detalhamento da pontuação recebida. Essa informação poderá ser visualizada na parte inferior de cada resultado, sendo que para cada critério encontrado, será exibido seu ícone correspondente. A figura 4 apresenta os ícones usados na ferramenta, uma breve explicação dos critérios, quais são suas fontes de referência, e qual o valor atribuído ao documento, quando o mesmo for encontrado. Essas informações podem ser consultadas pelo usuário, através do link “Como funciona”, que esta disponível no canto superior direito da ferramenta.

¹ API significa Application Programming Interface e trata-se de um módulo de software que faz interligação entre programas diferentes através da passagem de parâmetros de entrada e saída. Isto permite que programas externos tenha acesso a funções executadas por um software específico.

² URL (de Uniform Resource Locator - em português Localizador-Padrão de Recursos) é o endereço de um recurso (um arquivo, uma página Web, etc.), disponível em uma rede com padrões da Internet.

Entenda os critérios



Autoridade

Toda orientação médica ou de saúde contida no documento será dada somente por profissionais treinados e qualificados. Nesse critério será analisado através de padrões do texto, palavras chaves que identifique, citações de doutores, faculdades e órgãos de saúde.

Fontes de referência do critério:

HON - Health on the Net Foundation - <http://www.hon.ch>

Pontuação: 1.0



Atualidade

A data em que cada página médica foi atualizada pela última vez será exibida claramente (no topo da página, por exemplo).

Fontes de referência do critério:

HON - Health on the Net Foundation - <http://www.hon.ch>

Hospital John Kopkins - <http://www.hopkinsmedicine.org>

Pontuação: 1.0



Autoria

As informações dispostas no site devem estar de forma mais clara possível, endereços para contatos devem estar de fácil acesso para os visitantes, caso os mesmos queiram maiores informações ou ajuda adicional.

Fontes de referência do critério:

HON - Health on the Net Foundation - <http://www.hon.ch>

Pontuação: 1.0



Complementaridade

A informação disponível no site foi concebida para apoiar - e não para substituir - o relacionamento existente entre pacientes ou visitantes do site e seus médicos.

Fontes de referência do critério:

HON - Health on the Net Foundation - <http://www.hon.ch>

Pontuação: 1.0



Popularidade

O Critério de popularidade baseia-se na premissa que quanto mais referências externas o conteúdo possui, mais ele tende a ser confiável, ou seja, quanto mais o artigo for citado por outras páginas na internet, mais ele tende a ser importante e ter qualidade. Nessa ferramenta tratamos apenas referências vindas de páginas governamentais, pois as mesmas possuem grande credibilidade.

Fontes de referência do critério:

Hospital John Kopkins - <http://www.hopkinsmedicine.org/>

Pontuação: 2.5



Fonte

Critério da fonte do conteúdo, ou seja, quem esta fornecendo aquela informações e qual é credibilidade dessa fonte de informação. A ferramenta irá dar mais ênfase em fontes de informação governamentais, pois as mesmas possuem grande credibilidade.

Fontes de referência do critério:

Hospital John Kopkins - <http://www.hopkinsmedicine.org/>

Pontuação: 3.5

Figura 4 – Ícones utilizados na ferramenta

O detalhamento da avaliação é um fator considerado importante de ser apresentado para o usuário. Por isso, a ferramenta exibe como resolveu o processo de avaliação, nota e ordem de apresentação. Acredita-se que desta forma o programa computacional ganhe maior credibilidade nas informações apresentadas, pois o usuário terá maior confiança no resultado apresentado ao entender como ele foi atribuído.

Os resultados obtidos são organizados por ordem decrescente da pontuação da avaliação, refazendo a ordenação inicial que foi recebida da API do Google. No lado esquerdo

é exibida a pontuação do documento, calculada de acordo com a soma dos critérios encontrados, o título é exibido na parte superior da direita, seguido de um breve resumo do documento, junto com a sua URL. Logo abaixo das informações básicas do documento, são exibidos os ícones dos critérios encontrados para aquela URL.

No canto inferior direito um link denominado “Detalhes”, é permitido verificar os padrões encontrados para cada critério do documento avaliado. Trata-se de uma descrição mais minuciosa e técnica, não tão amigável a um usuário comum, sendo desenvolvido para usuários mais avançados que tenham pretensão de verificar partes do código HTML, padrões de palavras e códigos que definiram os critérios.

Para destacar as URL's que contém o tema de saúde em relação àquelas que apresentam esta temática, utilizou-se o recurso visual de cores: azul para as URL's que contém o tema de saúde; cinza para as demais. A figura 5 apresenta um exemplo de resultado de uma página identificada como documento que contém tema da área de saúde.

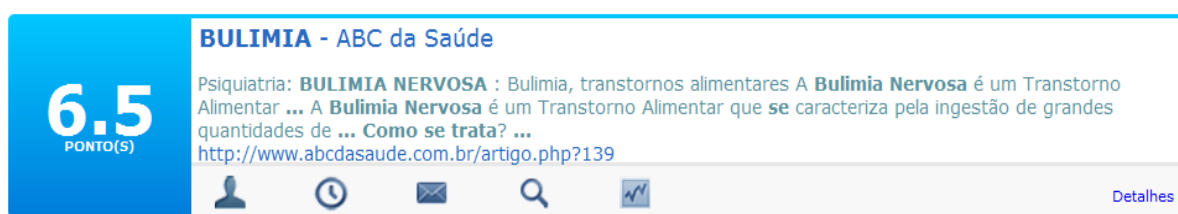


Figura 5 – Exemplo de um resultado obtido

Devido ao grande número de páginas recebidas como resultado em mecanismos de busca e pesquisas na Web, decidiu-se trabalhar com até oito resultados oriundos da API do *Google Web Search*, pois a mesma, atualmente fornece apenas 100 consultas por dia para usuários gratuitos.

O propósito da ferramenta é realizar análise apenas em documentos HTML, sendo que são descartados documentos digitais em outros formatos, por exemplo, *.doc, *.pdf, *.ppt, etc.,

Resultados - Validação da Ferramenta e Critérios

Para avaliação dos resultados fornecidos pela ferramenta, realizou-se uma pesquisa com as palavras descritivas: “Tratamentos para Bulimia”. Os resultados encontrados serão apresentados comparando os resultados fornecidos pela ferramenta de busca Google e pelo ferramenta proposta neste trabalho.

Decidiu-se validar o documento “BULIMIA – ABC da Saúde”, disponível no endereço <<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?139>>, pois o mesmo apresentou maior número de critérios encontrados e maior pontuação pela ferramenta desenvolvida, sendo que dessa forma seria possível fazer um maior número de validações.

Pelo Google, a referida página aparece na nona posição. Pela ferramenta proposta aqui, a referida página apareceu na primeira posição. Esta página continha os seguintes critérios de qualidade: Autoridade, Atualidade, Autoria, Complementaridade e Popularidade, todos expostos por ícones. Os resultados obtidos, em ambas as pesquisas, são apresentados na figura 6, tendo-se à esquerda a classificação pela ferramenta proposta e à direita a classificação dada pelo Google.

SISPIX Avaliação de Sites Sobre Saúde

Tratamentos para Bulimia Pesquisar

Como funciona?

6.5 PONTOS(S)

BULIMIA - ABC da Saúde

A abordagem multidisciplinar é a mais adequada no tratamento da bulimia nervosa, e inclui psicoterapia individual ou em grupo, farmacoterapia e abordagem ...
<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php7139>

4.5 PONTOS(S)

Bulimia, sintomas, tratamento

Conheça os sintomas da bulimia e descubra se você ou seu familiar pode estar com esse problema. Saiba as diferenças entre bulimia e anorexia.
<http://www.medsaude.com/bulimia.html>

3.0 PONTOS(S)

Bulimia Nervosa - Tratamento, por Dr. Salvador Busse

Bulimia Nervosa é uma síndrome caracterizada por ataques repetidos de hiperfagia (hiperalimentação) seguidos de vômitos auto-induzidos, abuso de ...
http://emedix.uol.com.br/com/distal/ps015_11_bulimia.php

3.0 PONTOS(S)

Tratamento da bulimia e anorexia - Perguntas e respostas

3) Se eu decidir fazer o tratamento para bulimia ou anorexia, terei de tomar remédios? Normalmente sim. Cabe vermos a importância de nos libertarmos um ...
<http://www.copacabananrunners.net/tratamento-bulimia.html>

1.0 PONTOS(S)

Bulimia: Qual o Melhor Tratamento?

O tratamento da bulimia nervosa consiste de várias intervenções, incluindo psicoterapia individual de enfoque cognitivo-comportamental, terapia de grupo, ...
<http://boasaude.uol.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=3279&ReturnCatID=690>

1.0 PONTOS(S)

Tratamento Para a Bulimia

Tratamento Para a Bulimia. Esse transtorno alimentar tem etiologia desconhecida, sendo comum em mulheres; é caracterizado por hiperingestão e purgação ...
<http://boasaude.uol.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=2612&ReturnCatID=690>

1.0 PONTOS(S)

Anorexia / Bulimia - Tratamentos : Villa Ramadas

Os Distúrbios Alimentares podem assumir diversas formas (desde o acto de comer desmesuradamente - Bulimia - até ao de não comer quase nada - Anorexia ...
<http://www.villaramadas.com/tratamentos/anorexia-bulimia/>

Tratamentos para Bulimia Pesquisar

Aproximadamente 101.000 resultados Pesquisa avançada

Bulimia: Qual o Melhor Tratamento?

O tratamento da bulimia nervosa consiste de várias intervenções, incluindo psicoterapia individual de enfoque cognitivo-comportamental, terapia de grupo, ...
boasaude.uol.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=3279...690 - Em cache - Similares

Tratamento Para a Bulimia

Tratamento Para a Bulimia. Esse transtorno alimentar tem etiologia desconhecida, sendo comum em mulheres; é caracterizado por hiperingestão e purgação ...
boasaude.uol.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=2612...690 - Em cache - Similares

Qual o tratamento para bulimia? - Yahoo! Respostas

O tratamento para bulimia deve ser conduzido por uma equipe composta por: psiquiatra, psicólogo, nutricionista e assistente social. O paciente ...
br.answers.yahoo.com/question/index?qid... - Em cache - Similares

Bulimia Nervosa - Sinais, Diagnóstico e Tratamentos

A bulimia nervosa, habitualmente denominada de bulimia, é um transtorno alimentar marcado por episódios de voracidade seguidos de purgas. Durante um ...
www.alimentacaosaudavel.org/Bulimia-Nervosa.html - Em cache - Similares

Bulimia Nervosa - Tratamento, por Dr. Salvador Busse

Bulimia Nervosa é uma síndrome caracterizada por ataques repetidos de hiperfagia (hiperalimentação) seguidos de vômitos auto-induzidos, abuso de ...
emedix.uol.com.br/com/distal/ps015_11_bulimia.php - Em cache - Similares

Tratamento da bulimia nervosa - Banco de Saúde

22 out. 2008 ... Sua classificação: Nenhum Média: 3.9 (42 votos). O tratamento da bulimia é feito de forma ampla: Acompanhamento do médico psiquiatra e ...
www.bancodesaude.com.br/bulimia/tratamento-bulimia-nervosa - Em cache - Similares

Bulimia, sintomas, tratamento

Conheça os sintomas da bulimia e descubra se você ou seu familiar pode estar com esse problema. Saiba as diferenças entre bulimia e anorexia.
www.medsaude.com/bulimia.html - Em cache - Similares

Qual o melhor tratamento para a bulimia? - habitosalimentares

29 jan. 2007 ... Qual o melhor tratamento para a bulimia? Se a Bulimia não faz parte da evolução de uma Anorexia, o prognóstico é melhor ainda. ...
habitosalimentares.blogspot.com/pt/3274.html - Em cache - Similares

BULIMIA - ABC da Saúde

A abordagem multidisciplinar é a mais adequada no tratamento da bulimia nervosa, e inclui psicoterapia individual ou em grupo, farmacoterapia e abordagem ...
www.abcdasaude.com.br/artigo.php7139 - Similares

Tratamento da bulimia e anorexia - Perguntas e respostas

3) Se eu decidir fazer o tratamento para bulimia ou anorexia, terei de tomar remédios? Normalmente sim. Cabe vermos a importância de nos libertarmos um ...
www.copacabananrunners.net/tratamento-bulimia.html - Em cache - Similares

Figura 6 – Resultados da busca em ambas as ferramentas

Para a verificação dos resultados apresentados pela ferramenta, por meio de indicativo dos ícones, foi analisado manualmente o código HTML da página “BULIMIA – ABC da Saúde”, para avaliar a existência dos critérios encontrados pela ferramenta. O relatório dos termos encontrados, pode ser visualizado na figura 7.

Para o critério de autoridade, foram encontradas no código-fonte palavras-chaves que indicam que esse documento foi produzido por profissionais qualificados, e são acreditados por um órgão adequado na área de saúde. Os indicativos encontrados foram:

- Dra. Alice Sibile Koch
- Dra. Dayane Diomário da Rosa
- Dra. Ana Luiza Galvão
- Selo do HONcode - “Nós aderimos aos princípios da carta HONcode.”

```

Autoridade
dra.alice sibile koch
dra.dayane diomario da rosa
dra.ana luiza galvao
<a href="http://www.abcdasaude.com.br/profissional.php?567">dra. alice sibile koch</a> <br />
<a href="http://www.abcdasaude.com.br/profissional.php?568">dra. dayane diomario da rosa</a> </p>
<a href="profissional.php?18" class="otherarticlesauthor">dra. ana luiza galvao</a><br>
<a href="https://www.healthonnet.org/honcode/portuguese/?honconduct971452"
onclick="window.open(this.href); return false;" > </a> nos aderimos aos <br>
<a href="http://www.healthonnet.org/honcode/portuguese/" onclick="window.open(this.href); return
false;">principios da carta honcode</a>. <br /><br /> <a href="https://www.healthonnet.org/honcode
/portuguese/?honconduct971452" onclick="window.open(this.href); return false;">verifique aqui.</a> </p>

Atualidade
esta página foi atualizada em 05/01/2010 abc da saúde informações médicas ltda. - © copyright
2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011
data de publicacao : 01/11/2001 - revisao : 05/01/2010 - acesso : 14/11/2011 &lt;br /&gt;
&lt;p class="copyright"&gt;&lt;br /&gt;esta pagina foi atualizada em 05/01/2010
&lt;br /&gt;&lt;br /&gt;&lt;br /&gt;abc da saude informacoes medicas ltda.&lt;br /&gt; - &copy; copyright
2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011&lt;br /&gt;
/* 728x90, created 8/16/11 */
//336x280, criado 28/12/07
Data de Publicação : 01/11/2001 - Revisão : 05/01/2010 - Acesso : 14/11/2011 <br />
<p class="copyRight">Esta página foi atualizada em 05/01/2010 <br /><br /><b>ABC da SAÚDE Informações
Médicas Ltda.</b> - © Copyright 2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011</p>
<!-- |2011-11-14 10:22:18 UTC-3| |200.177.228.24|189.12.66.107|9dgi32rs7q6hssv9fobk1tj8h2|
|/artigo.php|139| -->

Autoria
&lt;li&gt;&lt;a href="mailto:manda2.php?1" class="mailto:manda2.php?1" &gt;contato&lt;/a&gt;&lt;/li&gt;

Complementaridade
ser utilizadas como substituto para o diagnostico medico ou tratamento de qualquer doenca sem antes
consultar um medico.

Popularidade
Array ( [0] => Array ( [url] => http://www.portal.santos.sp.gov.br/seduc/page.php?226 [valor] => 2.5 ) )

```

Figura 7 – Relatório dos padrões encontrados.

No critério de atualidade, foram encontrados padrões de datas, e palavras-chaves que identificam que esta página possui datas de criação, atualização e revisão do documento.

- Esta página foi atualizada em 05/01/2010.
- Data de publicação: 01/11/2001
- Revisão: 05/01/2010

Para a avaliação de autoria do documento, um dos critérios mais importantes para medir a credibilidade da informação, foi encontrado um link para um formulário de contato, possibilitando assim que qualquer leitor tenha contato direto com os editores do site em questão.

No critério de complementaridade, foi encontrada na página, uma notificação

alertando que o site tem por objetivo apoiar e não substituir o relacionamento entre pacientes, visitantes do site e médicos. O alerta encontrado foi: *"Tais informações não deverão, de forma alguma, ser utilizadas como substituto para o diagnóstico médico ou tratamento de qualquer doença sem antes consultar um médico."*

Para a verificação do critério de popularidade, verificou-se se o endereço digital <<http://www.portal.santos.sp.gov.br/seduc/page.php?226>> descrito na página "Mais Detalhes" possuía um link referenciando o documento analisado.

Pode-se concluir que a ferramenta conseguiu encontrar corretamente os critérios na página avaliada. É claro que, para poder afirmar o grau de precisão da ferramenta, serão necessários mais testes e validações. Em alguns casos, espera-se que a ferramenta faça equívocos, uma vez que a fundamentação de sua análise está baseada na análise automática de textos, e isto por si só já gera ambiguidades.

Considerações Finais

Embora não muito divulgadas, existem várias iniciativas com o objetivo de estabelecer padrões de critérios ou certificações sobre as informações em saúde disponíveis na Internet. Entretanto, ainda não se tem uma padronização mundial que garanta ao usuário uma maior segurança nas informações obtidas na Web. As orientações e os critérios sugeridos pelas organizações que tratam deste tema devem ser aplicados de forma manual, fazendo com que esse processo seja ainda mais demorado e oneroso, sendo muitas vezes obscuro para usuários leigos.

É importante observar que alguns dos critérios apresentados, como os da HON, por exemplo, estão mais voltados para códigos de conduta, definindo padronizações para confiabilidade dos documentos disponíveis na Internet, não avaliando a qualidade da informação disponibilizada nos sites.

O trabalho permitiu comprovar que parte das recomendações apontadas por grandes organizações especializadas na temática relacionada a qualidade de informação de saúde na Internet pode ser automatizada, de maneira satisfatória. Desta forma, um processo manual repetitivo e demorado, torna-se mais ágil quando implementado computacionalmente.

Alguns dos critérios estudados apresentaram-se muito complexos para serem automatizados em um programa computacional, exigindo análise cuidadosa e minuciosa, sendo necessária uma avaliação humana. É o caso por exemplo do critério de justificativa, onde as informações apresentadas sobre os benefícios e o desempenho dos tratamentos, produtos ou serviços devem estar baseadas em evidências adequadas e equilibradas, com atribuições às comprovações.

Uma das limitações fortes na ferramenta é a utilização de serviços de terceiros como a API do Google, que é um recurso limitado, oferecendo apenas 8 resultados a cada requisição, e um limite máximo de 100 buscas por dia.

A ferramenta também deverá ser avaliada futuramente através de uma validação científica com especialistas humanos e por um número maior de páginas, para se poder afirmar o grau de precisão da ferramenta.

A ferramenta proposta não pretende substituir especialistas humanos, mas ser apoio a profissionais e leigos no momento de filtrarem informações disponíveis na Web. Uma porque ela está sujeita a erros e equívocos, uma vez que analisa textos, e outra porque há muita subjetividade na análise de alguns critérios.

Mesmo assim, com suas limitações, a ferramenta se mostrou útil para filtrar resultados encontrados por mecanismos de busca como o Google. Como são sempre centenas ou milhares de resultados apresentados, a ferramenta possibilita ao usuário selecionar alguns para análise mais profunda.

Além disto, ao demonstrar como chegou à pontuação e como os critérios foram encontrados, a ferramenta pode ser utilizada como uma forma de fazer educação em saúde, ensinando ao usuário leigo o que é importante considerar em uma página web (critérios) e como analisar tais critérios.

Em termos de Gestão do Conhecimento, a ferramenta proposta possui os seguintes benefícios:

- ajuda na separação de conhecimento explícito de qualidade;
- auxilia o aprendizado de pessoas quanto à forma de filtrar conhecimento de qualidade;
- permite uma maneira simples de externalizar conhecimento sobre a avaliação de qualidade de informações na Web.

Em relação aos trabalhos futuros, existem melhorias que poderiam ser aplicadas a essa ferramenta afim de melhor seu funcionamento, algumas delas são listadas a seguir:

- Incluir outras fontes de pesquisas na Internet, além da API do *Google*, como *Yahoo! Search Web Services*, *Bing Search* entre outros disponíveis na Web, para aumentar o número de resultados e melhorar a avaliação de critérios como popularidade, por exemplo;
- Acrescentar a opção de avaliação do site completo de cada resultado e não somente a página referenciada pelo Google, para se obter uma avaliação mais global da fonte consultada;
- Incluir nos critérios de avaliação de sites, bases de conhecimento, referentes a áreas específicas da saúde, tendo como referencial os protocolos de condutas médicas;
- Adaptar a ferramenta no contexto de educação em saúde, tanto para estudantes da área da saúde como para leigos;
- Adicionar a opção de entrada de um site específico através da sua URL, eliminando a busca inicial pelo Google e permitindo ao usuário avaliar um site que ele sabe que já existe.

REFERÊNCIAS

CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa Sobre o Uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil – TIC Domicílio e TIC Empresas. Disponível em: <http://www.cetic.br/tic/2010/index.htm> Acesso em dezembro de 2011.

GIL, Yolanda; ARTZ, Donavan. **Towards Content Trust of Web Resources**. ACM - Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2006.

HON - Health On the Net Foundation. Disponível em: <<http://www.hon.ch>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa industrial de inovação tecnológica 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 156 p. Disponível em

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2003/pintec2003.pdf>>. Acesso em janeiro de 2012.

JOSÉ, Fábio Freire; et al. **Gestão do Conhecimento Médico**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 468p.

JUZZO, Luisa Maria Larcher Caliri. **Critérios para avaliação da qualidade das informações sobre saúde disponíveis online**. Disponível em <<http://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/419.pdf>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2012.

KIRK, Elizabeth E. **Evaluating Information Found on the Internet**. Disponível em <<http://guides.library.jhu.edu/evaluatinginformation>>. Acesso em 2 de março de 2012.

LOPES, Ilza Leite de Azevedo Santos. **Proposta de critérios de qualidade para avaliação da informação em saúde recuperada nos sites brasileiros da World Wide Web**. Tese de Doutorado. UnB, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/5040/1/2006%20Ilza%20Leite%20de%20Azevedo%20Santos%20Lopes.pdf>>. Acesso em 27 março de 2012.

MARQUES, Isaac R. **Métodos para avaliação da qualidade da informação de saúde na Internet**. Acta Paul Enf 2003; 16(1): 84-91.

SALES, Ana Lúcia Campos; TOUTAIN, Lúcia Brandão. **Aspectos que norteiam a avaliação da qualidade da informação em saúde na era da sociedade digital**. In: CIFORM - ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2005, Salvador. **Anais...** Salvador, 2005. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00000487/01/AnaLidiaSales.pdf>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2012.

WRAPIN - Worldwide Online Reliable Advice to Patients and Individuals. Disponível em <<http://www.wrapin.org>>. Acesso em 27 de março de 2012.