

Patrícia Isabel Sousa Trindade da Silva Leite

Modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de Saúde

Universidade Fernando Pessoa
Porto 2014

Patrícia Isabel Sousa Trindade da Silva Leite

Modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de Saúde

Universidade Fernando Pessoa
Porto 2014

© 2014

Patrícia Isabel Sousa Trindade da Silva Leite
“TODOS OS DIREITOS RESERVADOS”

Patrícia Isabel Sousa Trindade da Silva Leite

Modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de Saúde

Tese apresentada à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do grau de
doutor em Ciências da Informação, sob a orientação
do Prof. Doutor Álvaro Rocha.

RESUMO

PATRÍCIA ISABEL SOUSA TRINDADE DA SILVA LEITE: Modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de Saúde

(Sob orientação do Prof. Doutor Álvaro Rocha)

Os sítios Web são a face das instituições, mas há evidências de frequentemente serem pouco cuidados, sobretudo ao nível dos seus conteúdos. Nesta tese apresentamos uma investigação que desenvolve um modelo de avaliação da qualidade dos conteúdos de sítios Web de unidades de saúde. A revisão bibliográfica, realizada neste trabalho, permitiu identificar as dimensões e atributos de avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web mais considerados pelos diversos autores dos trabalhos mais importantes da área, mas não um modelo que, a partir deles, fosse capaz de os avaliar objetivamente. Assim, levantou-se o problema de saber se todos os atributos têm a mesma importância. Atributos mais importantes devem dar maior contributo na avaliação pretendida e o modelo a ser considerado deve refletir isso, adicionalmente a ferramenta de avaliação deveria ser intuitiva e rápida na aplicação. Para determinar a importância de cada atributo aplicou-se o Método Delphi tendo sido necessário três rondas para encontrar consenso relativamente à importância dos atributos a que se seguiu a aplicação de um conjunto de modelos estatísticos de forma a determinar uma métrica consistente e que permitisse a comparação de pontuações entre sítios web. De acordo com as questões de investigação e os objetivos definidos foi possível encontrar um modelo que fornecesse uma medida objetiva, normalizada e consistente acerca da qualidade de conteúdos de sítios web de unidades de saúde.

ABSTRACT

PATRÍCIA ISABEL SOUSA TRINDADE DA SILVA LEITE: Model for assessing the quality of website contents of Health Units

(Under the orientation of Prof. Dr. Álvaro Rocha)

Websites are institutional entry points, but there is evidence that they are often not cared enough, particularly when we look at their contents. In this thesis we present a research, leading to a model for assessing the quality of website contents, when applied to healthcare institutions. The literature review conducted in this work, allowed us to identify the attributes and dimensions of quality assessment, when applied to Website content. These attributes have been considered by the main authors in the area, but no formal model was derived from them, which would be able to objectively assess quality as a whole. It is important to determine if all attributes have the same importance. Most important attributes should give greater contribution in the required review, and the model to be considered should reflect this. Additionally, our assessment tool should be intuitive and applied quickly. To determine the importance of each attribute, we used the Delphi method; three rounds were needed to find a consensus on the importance of attributes. This was followed by the application of a set of statistical models to determine a consistent metric, which enables the comparison of scores between websites. According to the research questions and objectives set, we were able to find a model that provides an objective, standardized and consistent view on the quality of content in websites of healthcare facilities.

RÉSUMÉ

PATRÍCIA ISABEL SOUSA TRINDADE DA SILVA LEITE: Modèle pour l'évaluation de la qualité du contenu de sites Web d'établissements de santé
(Sous la supervision du Prof. Dr. Álvaro Rocha)

Les sites Web sont la vitrine des institutions, cependant il est prouvé qu'ils sont souvent peu soignés, notamment en termes de leur contenu. Dans cette thèse, nous présentons le développement d'un modèle de recherche pour l'évaluation de la qualité du contenu de sites Web d'établissements de santé. La revue de littérature réalisée dans ce travail identifie les dimensions et les caractéristiques de l'évaluation de la qualité du contenu de sites Web considérés par de nombreux auteurs. Toutefois aucune étude présente un modèle permettant d'évaluer objectivement la qualité de sites Web.

Pour obtenir un tel modèle, il est nécessaire savoir si tous les attributs ont la même importance. D'autre part, les attributs importants doivent avoir une plus grande contribution dans le processus d'évaluation. L'outil d'évaluation doit être, également, intuitif et rapide à appliquer. Afin de déterminer l'importance de chaque attribut, la méthode Delphi a été appliquée. L'application de modèles statistiques a également été appliquée pour déterminer une métrique uniforme et permettre la comparaison des résultats entre sites Web. En accord avec les questions d'investigation et les objectifs définis, un modèle a été élaboré permettant fournir une mesure objective, normalisée et cohérente de la qualité du contenu de sites Web d'établissements de santé.

DEDICATÓRIA

Às minhas filhas
Benedita e Margarida
Ao Tio Zé Maria

AGRADECIMENTOS

Após algumas dificuldades enfrentados ao longo deste percurso, finalmente consegui realizar a presente tese, no entanto nada teria conquistado se não fosse a presença de alguns envolvidos que me ajudaram durante esta caminhada.

Começo por agradecer ao meu orientador e mentor Prof. Doutor Álvaro Rocha por me ter ajudado e ensinado na orientação científica, para a realização deste trabalho. Ficando eternamente grata pela oportunidade de trabalhar ao seu lado e pela sua amizade.

Agradeço aos meus grandes amigos de coração, do gabinete 4, sem ordem especial, pela paciência e dedicação que tiveram nestes longos anos, Paulo Teixeira, António Nabais, Joaquim Gonçalves e Joaquim Silva, obrigada por tudo.

À Tia Mimi pela boa disposição com que me foi contagiando ao longo deste processo e pelo apoio imensurável e inesquecível sempre demonstrado.

À minha família pelo carinho e pela confiança com que me foram animando nos momentos mais difíceis da realização deste trabalho.

Aos meus amigos pela paciência e pelo incentivo ao longo destes anos.

Aos membros do painel que participaram no estudo Delphi para a realização deste trabalho, pela paciência e dedicação demonstradas na partilha do seu conhecimento e experiência ao longo das sucessivas rondas do estudo.

ÍNDICE

1	Capítulo I – Introdução	1
1.1	Problema e questões de investigação	3
1.2	Motivação e objetivos	6
1.3	Metodologia da investigação	11
1.4	Estrutura da Tese	15
2	Capítulo II – Sítios Web de Saúde e sua importância.....	17
2.1	Sítio Web	17
2.2	Categorias de Sítios Web	18
2.3	Sítio Web de Saúde.....	21
2.4	Categorias de Sítios Web de Saúde	22
2.5	Importância dos sítios Web na área da saúde	24
3	Capítulo III – Qualidade de sítios Web.....	28
3.1	Qualidade de Software	28
3.2	Dimensões da qualidade de sítios Web.....	29
4	Capítulo IV – Qualidade de conteúdos.....	31
4.1	Enquadramento	31
4.2	Modelo HONcode (1995)	33
4.3	Modelo de Strong & Wang (1996)	36
4.4	Modelo DISCERN (1996-1997).....	42
4.5	Modelo de Pipino et al. (2002)	48
4.6	Modelo de Knight & Burn (2005)	54
4.7	Modelo de Parker et al. (2006)	59
4.8	Modelo de Caro et al. (2006)	64
4.9	Modelo de Ruževičius & Gedminaitė (2007).....	73
4.10	Modelo de Calero et al., (2008)	78
4.11	Norma ISO/IEC 25012 (2008).....	84
4.12	Modelo de Moraga et al. (2009)	89
4.13	Resumo dos modelos	97
5	Capítulo V – Metodologia.....	104
5.1	Método Delphi	104

5.2	Análise dos resultados	110
6	Capítulo VI – Resultados.....	112
7	Conclusão.....	134
7.1	Retrospectiva do trabalho realizado.....	134
7.2	Principais conclusões.....	137
7.3	Contributos do trabalho para o conhecimento	138
7.4	Limitações e perspectivas de trabalho futuro	140
8	Referências Bibliográficas	142
9	Apêndices	148
10	Anexos.....	167

Índice de Figuras

Figura 1 - Categorias de Sítios Web – Adaptado (Kappel et al., 2006)	18
Figura 2 - Página Web da Saúde 24 (http://www.saude24.pt em 18 Março 2014).....	22
Figura 3 - Dimensões principais da qualidade de sítio Web	29
Figura 4 - Health On the Net Foundation (retirado a 29 de Outubro de 2012)	33
Figura 5 - Modelo Conceptual da Qualidade dos conteúdos – Baseado em (Wang & Strong, 1996)	41
Figura 6 - DISCERN (www.discern.org.uk - em 30 de Outubro de 2012).....	43
Figura 7 - Avaliações Subjetivas e objetivas (Pipino et al, 2002).....	50
Figura 8 - Métrica de avaliação de conteúdos Web (Knight & Burn, 2005).....	56
Figura 9 - Fases de desenvolvimento do PDQM, 2006.....	66
Figura 10 - Importância atribuída a cada um dos atributos	72
Figura 11 - Percentagem de respostas obtidas pelos atributos mais escolhidos no inquérito.....	74
Figura 12 - Modelo de Gestão da qualidade de conteúdos adaptado de (Ruzevicius & Gedminaité, 2007)	76
Figura 13 - Gráfico BN para representar PDQM (Calero et al, 2008)	82
Figura 14 - Exemplo de uma nova avaliação da qualidade de conteúdos de portal Web (Calero et al., 2008) (Calero et al, 2008).....	83
Figura 15 - Modelo de qualidade de conteúdos.....	86
Figura 16 - Estrutura final dos atributos do modelo SPDQM	92
Figura 17 - Atividade para execução do método Delphi	109
Figura 18 - Folha de avaliação de sítio Web	133

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Utilizadores de Internet e Utilizadores de Sítios Web da área da saúde – Adaptado (Andreassen, et al., 2007).....	8
Tabela 2 - Quantidade de páginas indexadas em 14 de Fevereiro de 2013.....	9
Tabela 3 - Oito princípios da HONcode.....	36
Tabela 4 - 4 categorias que agrupam os 20 atributos principais (adaptado de Wang&Strong (1996)).....	40
Tabela 5 - 15 questões chave do instrumento DISCERN.....	46
Tabela 6 - Organização das 15 questões em três secções.....	47
Tabela 7 - Os atributos comuns da qualidade de conteúdos (Knight & Burn, 2005).....	58
Tabela 8 - Evolução dos estudos na área da qualidade de conteúdos na web (Parker et al, 2006).....	62
Tabela 9 - Avaliação dos modelos de qualidade de conteúdos (Parker et al, 2006).....	64
Tabela 10 - Lista de atributos encontrados nos trabalhos anteriores.....	67
Tabela 11 - Matriz de classificação dos atributos da qualidade de sítios Web.....	68
Tabela 12 - Atributos de qualidade dos conteúdos segundo as funcionalidades dos sítios Web.....	70
Tabela 13 - Quadro síntese do modelo da qualidade de informação (Ruzevicius & Gedminaité, 2007).....	77
Tabela 14 - Atributos da qualidade de conteúdos - PDQM teórico (Calero et al, 2008).....	81
Tabela 15 - Organização dos Standards SQuARE (JTC1/SC7, 2006).....	85
Tabela 16 – Fontes para atributos da qualidade de conteúdos.....	90
Tabela 17 – Modelo de Wang & Strong (adaptado de (Wang & Strong, 1996).....	91
Tabela 18 - SPDQM (Moraga et al., 2009).....	97
Tabela 19 - Resumo dos atributos com as diferentes abordagens.....	99
Tabela 20 - Atributos agrupados em categorias.....	101
Tabela 21- Definição dos atributos.....	103
Tabela 22 - Lista predefinida de categorias e atributos obtidos através da literatura... ..	107
Tabela 23 – Transformação da escala de lickert.....	111
Tabela 24 – Distribuição por área.....	112
Tabela 25 – Resultado dos testes para género, faixa etária e atividade.....	114
Tabela 26 - Valores do Alpha de Cronbach.....	115
Tabela 27 – Média e coeficiente de variação da importância de cada atributo.....	116
Tabela 28 - Coeficientes de correlação de Spearman.....	117
Tabela 29 - Importância das categorias.....	119
Tabela 30 - Ordenação dos atributos em cada categoria.....	120
Tabela 31 - Percentagem de Concordância dos Especialistas e peso dos atributos.....	123
Tabela 32 – Resultados dos testes de Kolmogorov-Smirnov.....	126
Tabela 33 – Resultados dos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis.....	127
Tabela 34 - Resultados Alpha de Cronbach.....	128

Tabela 35 - Peso dos atributos.....	129
Tabela 36 - Desvio padrão dos pesos dos atributos para as duas amostras.....	129
Tabela 37 – Quartis da distribuição de pesos em cada categoria	131
Tabela 38 – Pesos dos atributos.....	131
Tabela 39 - Critérios para a seleção da modelo.....	136

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição por género.....	112
Gráfico 2 - Distribuição por faixa etária.....	112
Gráfico 3 - Distribuição por género da amostra aleatória	125
Gráfico 4 - Distribuição por faixa etária da amostra aleatória	125

Lista de Siglas

PoDQA	Portal Data Quality Assessment
PDQM	Data Quality Model for Web Portals
SPDQM	SQuaRE-Aligned Portal Data Quality Model
SQuaRE	Software Product Quality Requirements and Evaluation
ISO	International Organization for Standardization
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO/IEC 9126	Software Engineering - Product quality - Part 1: Quality Model
ISO/IEC 25012	Software Engineering - Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Data quality Model

1 CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Como cidadãos estamos integrados num mercado global que envolve também conteúdos e serviços através da Web. Estamos na “Era Global”, a era da Sociedade da Informação e do Conhecimento. Quase todos temos acesso rápido aos conteúdos e serviços que procuramos. É o mundo dos conteúdos e dos serviços à distância de um clique.

O crescimento explosivo da Internet deu origem a uma cada vez maior procura de conteúdos e serviços *online* (Yellowlees, 2008). Deve ser uma preocupação dos utilizadores garantir a qualidade dos conteúdos apresentados e dos serviços prestados. Assim, é importante que os sítios Web forneçam conteúdos apropriados e serviços competentes, satisfazendo, em função disso, os utilizadores.

A quantidade e diversidade de conteúdos disponíveis e serviços prestados *online*, é hoje em dia tão vasta, que torna a avaliação da qualidade dos sítios Web uma questão pertinente em qualquer área de negócio. Com a proliferação de sítios Web e investimentos efetuados nos mesmos, a avaliação da qualidade de sítios Web tem-se tornado uma atividade importante (Naik & Tripathy, 2008). As organizações investem recursos para desenvolverem e manterem a qualidade dos seus sítios Web. Estes sítios Web devem proporcionar um canal efetivo de informação e comunicação entre as organizações e os seus clientes. Nalguns casos, são parte do produto oferecido, disponibilizando serviços úteis aos clientes (Grigoroudis, Litos, Moustakis, Politis, & Tsironis, 2008).

Obviamente que um sítio Web deve refletir claramente os esforços de qualidade levados a cabo por uma organização, uma vez que é uma parte importante da ligação com os clientes. Os sítios Web apresentam uma variedade significativa de características, complexidade de estrutura e pluralidade de serviços oferecidos (Kappel, Pröll, Reich, & Retschitzegger, 2006). Como no caso de todos os sistemas de informação, a avaliação de sítios Web é um aspeto do seu desenvolvimento e operação que pode contribuir para o aumento da satisfação dos utilizadores (Grigoroudis et al., 2008) e para a maximização dos recursos investidos (Cheung & Lee, 2008).

A área da saúde não é indiferente nem imune a esta realidade. É um facto que a explosão na utilização da Internet também ocorreu especialmente nesta área. Os números apresentados não deixam dúvidas. Segundo Yellowlees (2008), em 2008, 60% dos internautas acediam à Internet por questões associadas à saúde e existiam mais de 200.000 sítios Web dedicados a este assunto.

De facto, além da disponibilização de conteúdos, hoje em dia o desenvolvimento tecnológico permite que as pessoas possam, por exemplo, agendar consultas, exames e tratamentos ou procurar apoio e conselhos dos profissionais de saúde, no mundo *online*, a qualquer hora, em qualquer dia e em qualquer lugar. Esta realidade permite que as instituições de saúde disponibilizem novos e inovadores serviços aos seus utentes.

O jornal USA TODAY¹ publicou, em janeiro de 2013, o estudo “35% of Americans ask Dr. Google for medical diagnoses”², da PEW Research Center³, escrevendo que 35% dos indivíduos usam a internet para pesquisar sobre a sua saúde, ou de outrem. Os resultados da PEW indicam que entre os indivíduos que usam internet para recolher qualquer tipo de informação, 59% admite não tomar qualquer outra iniciativa para solucionar o problema.

A investigadora Susannah Fox, que elaborou este estudo para o jornal USA TODAY, diz que as pessoas usam informação *online* para decidir se devem consultar um profissional de saúde. O mesmo estudo revela ainda que 77% dos inquiridos procura conteúdos sobre saúde em motores de busca tais como *Google* e *Bing* e apenas 13% em sítios Web específicos.

Revela ainda que a qualidade dos conteúdos que as pessoas encontram nos motores de busca pode ser muito variável e existem riscos tais como informação imprecisa ou errada. Acrescenta também que é necessário encorajar a pesquisar mais e conversar com o profissional de saúde sobre o que encontrou *online*.

Deste estudo podemos concluir que quando o diagnóstico *online* está em conformidade com o diagnóstico efetuado pelo profissional de saúde, o utente sente mais confiança na

¹ <http://www.usatoday.com/>

² <http://www.usatoday.com/story/news/nation/2013/01/14/googling-medical-advice/1833947/> a 15 de janeiro de 2013

³ <http://pewinternet.org/Reports/2013/Health-online.aspx> em 16 de Fevereiro 2013

decisão tomada pelo profissional de saúde. O facto do diagnóstico *online*, quando está em desacordo com o diagnóstico do profissional de saúde, lançar a dúvida acerca deste, mostra que o primeiro também é tido em consideração, sendo, por isso, relevante.

Se a avaliação da qualidade de sítios Web é uma questão pertinente em qualquer área de negócio, a sensibilidade, delicadeza e importância dos problemas envolvidos na área da saúde, justificam uma observação mais cuidada e detalhada (Lorence & Abraham, 2008).

A partir da bibliografia e da nossa experiência temos constatado que não existe um modelo de avaliação que foque transversal, integrada e abrangentemente as três principais dimensões da qualidade de sítios Web (conteúdos, serviços e técnica) propostas por Rocha (2012), o que justificaria, o desenvolvimento de um modelo com estas características. Não obstante, devido ao grande volume de trabalho que geraria, não é exequível num projeto de doutoramento. Assim, desenvolvemos um modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de Saúde que foca somente a dimensão conteúdos.

A seleção desta dimensão prende-se com o facto de ser a que tem recebido menos atenção por parte dos investigadores (Rocha & Rocha, 2014; Salvador & Rocha, 2014) e também porque é a que tem maior impacto nas tomadas de decisão sobre a saúde.

Nas próximas secções apresentamos o problema, as questões de investigação, motivação e objetivos, o método de investigação e a estrutura da tese.

1.1 Problema e questões de investigação

É um facto que o número de pessoas que procuram conteúdos relacionados com a saúde na Internet está a crescer, e a quantidade de informação disponível é, também, cada vez maior (OMS, 2010). No entanto o controlo da qualidade dos conteúdos apresentados não tem crescido na mesma proporção. Conteúdos imprecisos e incompletos são muito observados. A investigação nesta área precisa de concentrar-se na criação de critérios uniformes, “normas”, a ser seguidas por todos os sítios Web, para assegurar a difusão de conteúdos credíveis.

A consulta de conteúdos nos sítios Web nas instituições de saúde faz com que os utentes se sintam mais responsáveis pela sua saúde e participem mais ativamente na relação médico-utente, no entanto, deve ser contrariada a tendência de alguns utilizadores deixarem de procurar a ajuda médica por entenderem que ficam suficientemente esclarecidos sobre o problema. O fácil acesso a uma plataforma que disponibilize conteúdos relacionados com a saúde é uma vantagem, sobretudo em áreas onde a mobilidade está mais dificultada ou para pessoas com mobilidade reduzida. Todavia, o stress e a ansiedade motivada pela desorganização dos conteúdos, conteúdos errados ou de difícil interpretação são perigos que constituem uma severa desvantagem. Ainda pode ser feita muita coisa para melhorar este serviço.

Constatámos que a complexidade e finalidade dos sítios Web são diversificadas, que os sítios Web de saúde são os mais procurados em Portugal e noutros países de referência, que existem em maior número e que são de importância crítica, pelas implicações negativas que poderão ter na saúde dos cidadãos, quando não satisfazem níveis de qualidade aceitáveis (OMS, 2010).

Se a qualidade de sítios Web é uma questão pertinente em qualquer área de negócio, a sensibilidade, delicadeza e importância dos problemas colocados na área da saúde justificam que se observe, com maior atenção, esta problemática. Assim, no seguimento desta investigação, desenvolvemos um modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de saúde.

Atualmente, a quantidade de serviços *online* relacionados com a saúde é muito grande, todavia a qualidade destes serviços, nomeadamente no que concerne ao conteúdo, pode não estar garantida (OMS, 2010). A Organização Mundial de Saúde tem dado conta de situações que comprovam a existência de problemas relacionados com a qualidade dos conteúdos oferecidos em alguns sítios web. A utilização da internet como meio de venda de produtos ou dispositivos médicos ou como meio de obtenção de informação é uma realidade e tem vindo a crescer consideravelmente, aumentando, na mesma proporção o risco para a saúde pública (OMS, 2010).

Este mesmo organismo tem alertado⁴ para o facto de um em cada dez medicamentos comercializados na Internet ser falso, podendo a percentagem chegar a 50% nos países pobres. Em 2010, o volume de negócios com produtos farmacêuticos falsos seria, segundo projeções de Bate (2012), de 51,5 mil milhões de euros à escala global, um aumento de 90% desde 2005.

Segundo o mesmo Bate (2012), “quer se trate de um Viagra falsificado ou de falsos medicamentos contra o cancro, milhares de pessoas morrem diariamente por culpa de contrafactores na China e Índia que misturam giz, pó e água suja para fazer comprimidos que depois vendem em todo o mundo. Com a Internet a tornar-se a despensa global, estes comprimidos venenosos podem vir para uma farmácia perto de si.” Nos últimos dez anos, o tráfico de medicamentos falsos tornou-se um negócio criminoso que mais rapidamente cresce no mundo, acrescenta o mesmo autor.

Em resumo, identificam-se os diversos problemas, agravados pelo crescimento massivo dos sítios web na área da saúde:

- ✓ Falta de especificação da qualidade de conteúdos;
- ✓ Inexistência de controlo da validade dos conteúdos;
- ✓ Falta de garantia de qualidade nos conteúdos;
- ✓ Falta de formação dos utilizadores dos sítios web na área da saúde;

Sendo detetada uma lacuna neste domínio, modelos e propostas levaram-nos a optar por explorar o tema da qualidade dos conteúdos de sítios Web de Unidades de saúde. Consequentemente, elencamos um conjunto de questões que presidem ao projeto subjacente a esta proposta de investigação:

- ✓ Existem modelos para avaliar e comparar a qualidade dos conteúdos de sítios Web?
 - Se sim, algum é completamente adequado para aplicação a sítios Web de unidades de saúde?
 - Se não, será possível desenvolver um modelo novo?

⁴ Em 24 de Setembro de 2008 nas notícias online do PortugalMail, artigo nº20080924 “OMS-Alerta-para-falsificação-de-medicamentos”

O objetivo principal da investigação proposta será chegar a uma modelo que permita avaliar, comparar e melhorar sítios Web de unidades de saúde de uma forma abrangente.

1.2 Motivação e objetivos

Muitos modelos de negócio, serviços e recursos utilizam sítios Web. O número de empresas que utiliza a Internet para a promoção e realização do seu negócio é cada vez maior e tem crescido a ritmos crescentes, existindo empresas cujo negócio é realizado 100% através de um portal (C. Moraga, M. A. Moraga, A. Caro, & Calero, 2009).

Um bom sítio Web é um suporte essencial ao negócio de qualquer empresa nos dias que correm, independentemente da sua dimensão e área de atividade (Machado, 2012).

Segundo Caro et al. (2008) o número de organizações com sítios Web tem vindo a crescer. Criam-se sítios Web para completar, substituir ou ampliar os serviços existentes para os seus clientes. Estes dão aos utilizadores o acesso a diferentes fontes de conteúdos. Para os mesmos autores as organizações devem enfrentar o desafio de alcançar e manter uma alta qualidade de conteúdos, pois esta é uma ferramenta importante para as organizações e seus clientes. Quanto maior for a qualidade dos conteúdos dos sítios Web, maior é a probabilidade dos utilizadores voltarem a esses sítios Web.

Os sítios Web devem fornecer a todos os visitantes, um mínimo de informação sobre a sua atividade, o acesso aos conteúdos no sítio Web deve ser fácil, direto e permanente (Machado, 2012).

Segundo Moraga et al. (2009), a satisfação do cliente com um produto ou serviço, faz crescer a sua aquisição ou utilização. Espera-se assim, que um portal com mais qualidade e credibilidade também contribua positivamente. Apesar de ter começado a emergir a área da qualidade nos portais, ainda não existe um grande número de modelos capazes de a especificar.

É cada vez mais frequente a utilização de motores de busca como o Google, para a obtenção de conteúdos da área da saúde. É cada vez mais comum os profissionais de saúde depararem-se com utentes informados, ou mal informados, pela Internet. Os profissionais de saúde estão preocupados com a qualidade dos conteúdos relacionados com a saúde disponibilizados *online*. Pesquisas mostram que as recomendações de um profissional de saúde têm um grande peso, mas poucos utentes usam sítios Web específicos recomendados pelo seu médico para fazerem a pesquisa dos conteúdos de saúde pretendida e segura. Além disso os médicos podem não estar dispostos a fazer essas recomendações. Isto acontece também porque os endereços dos sítios Web mudam, ficando essas recomendações fora de “validade”, a menos que existissem médicos dispostos a fazer a revisão e avaliação continuada de conteúdos disponibilizados nos sítios Web (Bernstam, Shelton, Walji, & Meric-Bernstam, 2005).

De acordo com no relatório “*Online Health Search 2006*” da *Pew Foundation* (Fox, 2006) 75-80% dos utilizadores de sítios Web dos Estados Unidos utilizavam a Internet para obter informações relacionadas com a saúde.

De acordo com o relatório “*Internet Access and use in the EU27 in 2008*” (Eurostat, 2012), 28% dos internautas europeus acediam à Web para procurar informação de saúde, estando ligeiramente atrás do acesso por motivos de *InternetBanking* (29%) e do acesso por motivos de viagens e acomodação (32%). Se nos focarmos apenas em Portugal, o acesso à Web para procurar informação de saúde ocupava a primeira posição com 22%, à frente de consultas de edições *online* de jornais e revistas (20%), contactos com a administração pública (18%) e recurso ao *InternetBanking* (14%).

Segundo o estudo *Health Trends Across Europe 2005-2007* (Andreassen, Sørensen, & Kummervold, 2007), os utilizadores de sítios Web de saúde aumentaram de 44% em 2005 para 54% em 2007, na média de sete países europeus. O crescimento no uso da Internet para acesso a Sítios Web de saúde foi evidente em todos os países participantes do estudo. No entanto, como se pode verificar pela Tabela 1, as diferenças entre o Norte da Europa (Noruega, Dinamarca e Alemanha), o Sul da Europa (Grécia e Portugal) e a Europa Oriental (Polónia e Letónia) é significativa.

País	% Utilizadores de Internet		% Utilizadores de Sítios Web da área da Saúde	
	2005	2007	2005	2007
Dinamarca	81	87	62	72
Noruega	80	88	59	67
Alemanha	69	65	49	57
Letónia	53	67	35	47
Polónia	53	67	42	53
Grécia	42	47	23	32
Portugal	49	52	30	38
Média	71	83	44	54

Tabela 1 - Utilizadores de Internet e Utilizadores de Sítios Web da área da saúde – Adaptado (Andreassen, et al., 2007)

Em 2009, o estudo “*Cybercitizen Health® Europe v9.0*” (Manhattan, 2009) indicava que 85% dos internautas de cinco países europeus (Reino Unido, Alemanha, França, Itália e Espanha) usavam a Internet para acederem a informação de saúde.

Em termos mundiais, as estimativas efetuadas por Yellowlees (Yellowlees, 2008), indicavam a existência de mais de 200.000 sítios Web somente dedicados à saúde e que cerca de 60% das pessoas que usavam a Internet faziam-no por razões relacionadas com a saúde.

Com a intenção de contabilizarmos a disponibilidade de sítios Web de saúde, decidimos recorrer a três dos principais motores de pesquisa da atualidade. Assim, procurámos no *Google*⁵, *Yahoo*⁶ e *Bing*⁷ por *Health* e por mais um conjunto de termos que normalmente representa as áreas principais de governação dos países. Os termos escolhidos, para além de *Health*, são: *Tourism, Economy, Finances, Education, Law, Industry, Agriculture e Defense*.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados para a quantidade de páginas indexadas para cada um destes termos, os quais estão ordenados descendentemente pelo resultado obtido no Google.

⁵ <http://www.google.com>

⁶ <http://www.yahoo>

⁷ <http://www.bing.com>

Term	Google	Yahoo	Bing
Health	3.450.000.000	305.000.000	96.600.000
Education	2.600.000.000	159.000.000	117.000.000
Industry	2.000.000.000	851.000.000	52.300.000
Law	1.770.000.000	124.000.000	54.200.000
Economy	771.000.000	284.000.000	17.900.000
Defense	592.000.000	296.000.000	18.400.000
Agriculture	449.000.000	242.000.000	12.800.000
Tourism	593.000.000	298.000.000	13.800.000
Finances	152.000.000	133.000.000	8.560.000

Tabela 2 - Quantidade de páginas indexadas em 14 de Fevereiro de 2013.

Os indicadores apresentados na Tabela 2 levam-nos a concluir que o termo *Health* é encontrado num elevado número de páginas indexadas pelo *Google*, *Yahoo* e *Bing*. Por outro lado, considerando os indicadores apresentados anteriormente, os sítios Web de saúde são dos mais consultados pelos internautas portugueses, assim como pelos internautas de vários outros países, incluindo europeus e americanos.

Os conteúdos sobre saúde podem ser colocados na Web por qualquer pessoa com acesso à Internet e com interesse em fazê-lo. Muitas destas fontes são válidas e credíveis, outras podem ser bem-intencionadas, mas mal informadas. Em última análise, a qualidade dos conteúdos sobre saúde na Internet é extremamente variável e difícil de avaliar (Lorence & Abraham, 2008).

As vantagens da Internet como fonte de informação sobre saúde incluem acesso conveniente a um enorme volume de conteúdos, facilidade em atualizar os conteúdos, possibilidades de formatos interativos que promovam a compreensão e a retenção de informações. Os conteúdos sobre saúde na Internet podem tornar pacientes mais bem informados, tornando-os mais capazes de compreender e decidir conduzindo a uma melhor qualidade de vida, além disso permite uma utilização mais adequada dos recursos de serviços de saúde, e fortalece a forte relação médico-utente. Os profissionais de saúde no entanto informam do descrédito de conteúdos disponíveis *online*, desde a ausência de um mecanismo eficaz para eliminar questionáveis curas, representando um risco demasiado grande para a saúde.

Assim, embora exista uma grande disponibilidade de conteúdos e serviços *online* sobre saúde, podem, em muitas situações não existir garantias da sua qualidade. Existem diversos estudos que referem ocorrências demonstrativas deste problema (Lorence & Abraham, 2008).

A investigação que tem sido feita nesta área alerta para um conjunto de problemas, fornecendo ao mesmo tempo um conjunto de indicadores para criação de um modelo capaz de avaliar quantitativamente os sítios web, em particular os relacionados com a saúde.

A classificação dos sítios Web na área da saúde quanto à sua qualidade, em particular no que respeita aos seus conteúdos, é, pelo exposto, uma ferramenta fundamental para a segurança da população, em especial os menos informados.

A criação de um modelo para avaliação dos conteúdos dos diferentes sítios Web de unidades de saúde foi o objetivo principal que se pretendeu atingir com a realização deste projeto. Assim, tornou-se necessário:

- ✓ Determinar as dimensões que caracterizam a qualidade dos conteúdos dos sítios web, em particular os relacionados com a área da saúde;
- ✓ Determinar os elementos que estruturam cada uma das dimensões.

Com base nestes elementos e no processo utilizado na definição da norma ISO/IEC 25012, foram realizadas as seguintes tarefas:

- ✓ Criação de um conjunto de parâmetros para avaliação da qualidade dos conteúdos dos sítios web de Unidades de saúde;
- ✓ Atribuição, a cada parâmetro, do seu peso relativo;
- ✓ Criação de uma métrica baseada nos parâmetros e respetivos pesos;

Na nossa investigação adotámos a classificação do *Health Improvement Institute* (Institute, 2006) para sítios Web de saúde e desenvolvemos um modelo para avaliação da qualidade dos conteúdos de sítios Web nas Unidades de saúde.

1.3 Metodologia da investigação

No início de uma investigação, o cenário é quase sempre idêntico. Sabemos vagamente o que queremos estudar mas não sabemos muito bem como abordar a questão (Hill & Hill, 2002).

As questões de investigação são o ponto fulcral para a investigação para se conseguir exprimir exatamente o que se procura saber, elucidar e compreender melhor o projeto de investigação (Hill & Hill, 2002).

A revisão da literatura granjeou informações sobre a génese do tema em estudo bem com o seu estado atual e os processos que o levaram até ele. Esta análise permitiu identificar um conjunto de requisitos ainda não cobertos pelos modelos existentes determinando também os meios que permitem preencher essas lacunas. A apresentação de um modelo mais ajustado à realidade e capaz de suprir algumas das deficiências dos modelos já existentes, constitui o contributo deste trabalho para a investigação.

Os questionários complementam as leituras, permitindo tomar a consciência das questões para os quais as suas leituras, por si só, não teriam sensibilizado.

A metodologia utilizada para desenvolver este trabalho passou sobretudo pela utilização de métodos quantitativos, nomeadamente para a análise de resultados produzidos por autenticação do método Delphi. Tendo em conta os objetivos deste estudo, foi utilizado este método para o desenvolvimento da investigação, considerando que seria o melhor processo para permitir ajustamentos ao caminho traçado em função dos resultados que iam sendo produzidos.

O método Delphi, também conhecido por técnica Delphi, é uma abordagem estruturada para reunir consenso através de um painel de especialistas. Para este fim, são utilizados um conjunto de questionários, em várias rondas, em que a informação reunida em cada ronda é submetida novamente aos especialistas na ronda seguinte. Este processo termina quando os especialistas atingirem consenso sobre o tema em análise (Keeney, Hasson, & McKenna, 2001). Segundo Landeta (2006) a pesquisa obrigatória por um consenso deixou de ser necessária nas versões modernas do método Delphi. A troca de

informação entre os especialistas não existe de forma direta, sendo feita através do coordenador do estudo.

O método Delphi tem sido muito usado nos últimos 50 anos, em diversas áreas desde as ciências sociais, até à medicina. O uso deste método permite explorar problemas complexos ou polémicos, em que existem diversas opiniões dos especialistas, sobretudo quando a opinião de um especialista pudesse influenciar a opinião de outros.

Apesar do método ser válido e apropriado na área das ciências de informação, é necessário identificar e estabelecer limites práticos para o seu uso. Em particular usa-se em situações em que outros métodos não podem ser usados devido à complexidade do problema ou quando os temas são tão subjetivos (baseados apenas na opinião dos intervenientes) que não seria possível obter uma solução viável por outra forma (Keeney et al., 2001) e (Day & Bobeva, 2005). Adicionalmente, existem casos em que os especialistas não têm forma de se reunir pessoalmente para discutir o problema devido restrições de tempo ou custo. Nestes casos o método Delphi é uma boa solução.

A aplicação do método Delphi a um problema, caracteriza-se segundo Day e Bobeva (2005) pelo seguinte:

- ✓ Objetivo do estudo: construir, explorar, testar ou avaliar um modelo de conteúdos;
- ✓ Número de iterações: pode variar entre 2 e 10 mas tipicamente será duas ou três rondas;
- ✓ Participantes: um grupo homogéneo ou heterogéneo de pessoas. O perfil dos participantes pode ser caracterizado por diversos atributos como: idade, nacionalidade, conhecimentos ou profissão. É particularmente importante estabelecer também o grau de conhecimento que cada um dos especialistas tem sobre o tema;
- ✓ Anonimidade: o grau total ou parcial de anonimato das respostas ao longo do processo. É possível que os especialistas se conheçam e que até troquem ideias presencialmente, mas é importante que nos questionários as respostas sejam anónimas. Para isso os questionários devem ser enviados por correio normal ou eletrónico (Day & Bobeva, 2005). Esta característica é fundamental no Delphi,

uma vez que evita a influência negativa das respostas individuais personalidade ou estatuto dos especialistas (Landeta, 2006);

- ✓ Mídia: os questionários podem ser respondidos através de papel e caneta ou via eletrónica. Na área das ciências de informação é comum ter os dois sistemas;
- ✓ Simultaneidade: as rondas do método podem ser aplicadas de forma simultânea ou sequencial, dependendo da natureza do problema e da urgência na sua resolução.

Etapas num estudo Delphi segundo as mesmas autoras Day & Bobeva (2005):

- ✓ Exploração, o processo em análise é estudado através da leitura da literatura relevante. Através de uma investigação livre e não estruturada dos problemas, limitações e desafios, constrói-se um modelo Delphi genérico. Esta etapa tem as seguintes atividades:
 - Estabelecer o critério de seleção dos participantes. O método Delphi não funciona com uma amostra da população alvo e portanto não representa todos os indivíduos (Day & Bobeva, 2005). Em vez disso são escolhidos especialistas da área. Sendo o especialista uma pessoa informada nessa área, segundo Keeney et al., (2001). Os investigadores ao serem responsáveis pela seleção do painel, já estão a introduzir um elemento potencial de subjetividade que pode afetar os resultados. Um outro ponto a observar é que o painel deve incluir todas as correntes de opinião sobre um determinado assunto;
 - Escolher os instrumentos de recolha de dados e análise. É fundamental que sejam usados instrumentos quantitativos que permitam comparar a evolução entre as rondas. Neste método os resultados recolhidos em cada ronda são incluídos e avaliados na ronda seguinte (Day & Bobeva, 2005). O número de rondas depende de atingir o consenso mas está também limitado pelo tempo disponível para a investigação. Numa investigação que inclua muitas rondas sempre com o mesmo painel é difícil manter uma taxa de resposta elevada, tipicamente isto só é possível quando o tema é muito interessante ou quando o painel é pago para responder aos inquéritos (Keeney et al., 2001);

- Escolher os assuntos a testar nas rondas Delphi. A primeira ronda (piloto) deve incluir questões abertas e sem categorias, de forma a permitir o máximo de liberdade nas respostas. Isto conduz tipicamente a um número muito grande de itens, pelo que nas rondas seguintes estes itens devem ser classificados em categorias, sendo também possível deixar de incluir os itens menos importantes;
- Realizar um teste piloto (Day & Bobeva, 2005). Para manter o painel motivado e a taxa de respostas elevada é importante que os participantes possam contactar o mais cedo possível com o fruto do seu trabalho. Por este motivo o número de rondas tem tido tendência para ser mantido abaixo de quatro, e muitos investigadores usam apenas duas ou três rondas (Keeney et al., 2001);
- ✓ Confirmação, baseada no teste piloto consiste numa lista de tópicos a serem validados num painel de especialistas. Nesta investigação, consistiu na tentativa de identificar atributos em falta. Para distinguir esta ronda das restantes rondas do método, esta fase é caracterizada como geração da metodologia e as restantes como avaliação e extensão. É importante realçar que a existência de consenso ou o fim das rondas não implica necessariamente que se encontrou o único modelo correto. Em particular os investigadores devem ter o cuidado de não criticar ou forçar o painel, permitindo aos participantes discutir e expor livremente as suas ideias.
- ✓ Utilização, aplicação do método a casos reais e análise dos resultados. Nesta fase deve ter-se atenção à estabilidade das respostas e à participação no estudo.

Para a criação de um conjunto de parâmetros, para avaliação de sítios web de unidades de saúde, conducente a uma certificação, definiram-se três fases:

- ✓ Revisão da literatura – Necessária para a identificação das categorias e atributos que servem de base à definição do modelo de avaliação cujo resultado é uma lista inicial de categorias e atributos a considerar na avaliação da qualidade dos conteúdos de sítios web relacionados com a saúde e com os quais será construído o primeiro enquadramento conceptual;

- ✓ Realização de um estudo *Delphi* – Utilizado para a determinação dos pesos relativos de cada atributo bem como para o refinamento das categorias e atributos identificados anteriormente. Esta técnica é utilizada, habitualmente, para determinar e validar conjuntos de fatores relevantes na área em estudo, todavia, neste estudo, apesar de ter sido dada possibilidade de determinar novos atributos, o objetivo principal da aplicação desta técnica foi o de estabelecer a importância de cada atributo para assim poder associar-lhe o peso que será utilizado na medida de avaliação;
- ✓ Análise dos resultados do estudo *Delphi* – Utilização de modelos estatísticos para análise dos resultados, fundamental para a definição do instrumento de medida, nomeadamente na definição dos parâmetros envolvidos e respetivos pesos relativos.

1.4 Estrutura da Tese

Nesta seção descreve-se a forma como se encontra organizada a tese e sintetiza-se os sete capítulos que a constituem.

Neste primeiro capítulo faz-se o enquadramento do problema analisado no presente trabalho, descreve-se a motivação, os objetivos e as questões de investigação e introduz-se a metodologia de investigação adotada.

No Capítulo 2 procede-se à revisão do conceito de sítios Web de Saúde e sua importância. Efetua-se a revisão e uma reflexão acerca das definições e significados de sítios Web; Categorias de sítios Web; sítios Web de Saúde; Categorias de sítios Web de Saúde e Importância dos sítios Web na área da Saúde, a eles associados clarificando a forma como ambos são interpretados no âmbito deste projeto de doutoramento.

No Capítulo 3 descreve-se detalhadamente a Qualidade de sítios Web. Apresentando-se a qualidade de Software e as três dimensões da qualidade de sítios Web.

O Capítulo 4 é dedicado à apresentação de modelos para a Qualidade de Conteúdos. Onde se apresentam os trabalhos dos autores que serviram de base à realização deste

estudo, que constituiu o primeiro momento de geração de dados conduzido neste projeto de investigação, bem como uma súpula dos modelos apresentados.

No Capítulo 5 apresentam-se os objetivos e os métodos utilizados para os atingir, nomeadamente o processo de criação do modelo para a avaliação da qualidade dos conteúdos dos sítios Web.

No Capítulo 6 procede-se há descrição, análise e respetivos comentários aos resultados obtidos, com particular ênfase nos resultados dos pesos encontrados para cada atributo.

Por fim, no Capítulo 7 apresentam-se a retrospectiva do trabalho realizado, as principais conclusões e contributos do trabalho para o conhecimento. O capítulo termina com as principais limitações e perspetivas de trabalho futuro.

2 CAPÍTULO II – SÍTIOS WEB DE SAÚDE E SUA IMPORTÂNCIA

Os sítios Web são a face das instituições, mas há evidências de frequentemente serem pouco cuidados, sobretudo ao nível dos seus conteúdos.

A existência de uma rede de sítios web de saúde permite um rápido acesso a conteúdos que facilitam o acompanhamento das políticas de saúde e dos programas aplicados a cada utente. Os conteúdos obtidos na Internet tranquilizam duas vezes mais os Portugueses do que aqueles que apoquentam (Santana & Pereira, 2007).

Apesar de não se contestar a importância do profissional de saúde enquanto fonte de informação de saúde, a Internet começa a tornar-se uma importante fonte de informação nesta área para os Portugueses, sendo de prever um aumento na procura de serviços de saúde disponíveis na Internet, o que provavelmente terá implicações na relação médico-doente (Santana & Pereira, 2007).

2.1 Sítio Web

Um sítio Web é um conjunto de páginas Web, isto é, de hipertextos acessíveis geralmente pelo protocolo http⁸. O conjunto de todos os sítios Web públicos existentes compõe a *World Wide Web*. - "Serviço Internet que liga documentos fornecendo conexões hipertexto entre servidores. Permite que um utilizador pule de um documento para o outro relacionado, independente de onde ele esteja armazenado na Internet. Os programas clientes da *World Wide Web*, permitem que os utilizadores percorram a *Web*" (Matos, 2003).

Podemos, assim, definir sítio Web como páginas eletrónicas que contêm hiperligações, imagens e objetos, sendo o código interpretado por um *browser*. Ou seja, é um conjunto de conteúdos e serviços acessíveis remotamente através do protocolo de comunicação

⁸ Hypertext Text Transfer Protocol

http, composto por páginas HTML⁹ estáticas e/ou dinâmicas e outros elementos multimédia. É o que compõe a *World Wide Web* (WWW).

2.2 Categorias de Sítios Web

Os sítios Web possuem características diferentes entre si. A Figura 1 apresenta diferentes categorias, dependendo do desenvolvimento e do grau de complexidade, existindo uma correlação entre a cronologia da evolução e a complexidade dos sítios Web (Kappel et al., 2006).

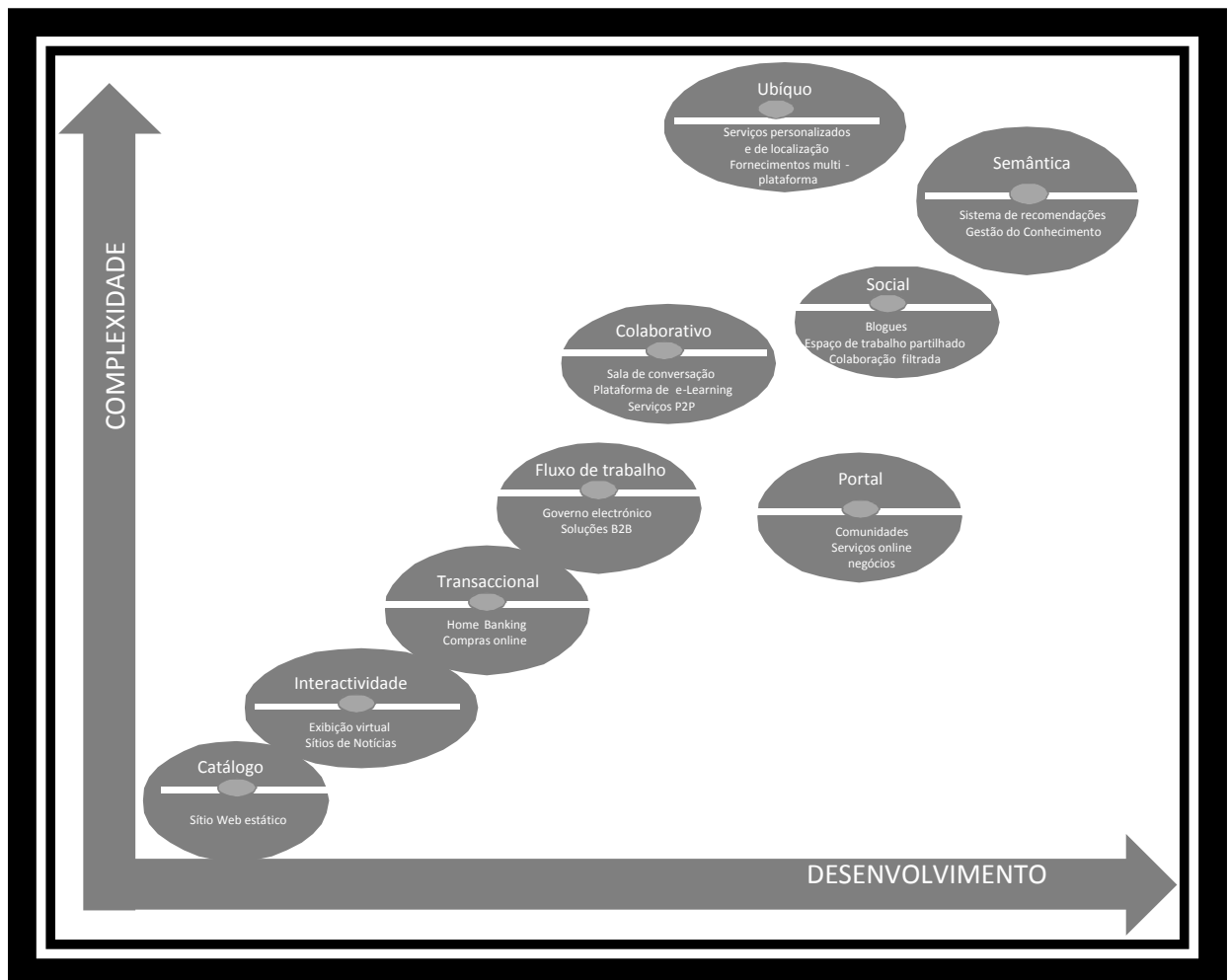


Figura 1 - Categorias de Sítios Web – Adaptado (Kappel et al., 2006)

⁹ HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE

O desenvolvimento de um sítio Web pode ser iniciado em qualquer uma destas categorias e posteriormente expandido para aumentar graus de complexidade. As categorias mais recentes são, geralmente, mais complexas, mas isso não significa que elas possam substituir totalmente as gerações mais antigas. Cada uma destas categorias tem as suas próprias áreas específicas de aplicação. Em consequência, os Sítios Web complexos, geralmente podem ser atribuídos a várias categorias de uma só vez.

Os autores Kappel, Reich, e Retschitzegger (2006) consideram, ainda, que as diferentes categorias de sítios Web abrangem muitos domínios tradicionais, como o *home-banking*, mas têm sido criados sítios Web com funcionalidades inovadoras, como, por exemplo, para serviços de localização e/ou recomendação de percursos, pontos de interesse, aquisição de livros, etc.

Segundo os mesmos autores, a primeira categoria de um sítio Web em relação ao seu grau de complexidade e de desenvolvimento é a categoria “Catálogo”. As páginas Web estáticas são armazenadas num servidor Web, sendo enviadas para um cliente Web como resposta ao seu pedido. Normalmente estas páginas são atualizadas manualmente. Em sítios Web que exijam alterações frequentes ou com um grande número de páginas, esta categoria não é adequada, porque o custo é muito elevado, resultando, ainda, muitas vezes, em informações desatualizadas. Além disso, há o perigo de inconsistências, porque parte do conteúdo é representado redundantemente em várias páginas do sítio Web. As principais vantagens são a simplicidade e a estabilidade desses sítios e o curto tempo de resposta, porque as páginas já estão armazenados no servidor Web. A presença de pequenas empresas na Internet normalmente pertence a esta categoria de sítios Web estáticos.

Com a introdução da CGI (*Common Gateway Interface*) e de formulários HTML, emergiram aplicações Web interativas, oferecendo uma primeira forma simples de interatividade por meio de formulários, botões e menus de seleção. Páginas Web e ligações para outras páginas são geradas dinamicamente. Exemplos para esta categoria são exposições virtuais, sítios de notícias ou informações calendarizadas.

Aplicações Web transacionais foram criadas para proporcionar maior interatividade, dando ao utilizador não só a possibilidade de interagir com a aplicação na forma de

leitura, mas também de submissão de informação, como, por exemplo, o registo da disponibilidade para realização de consultas por um médico ou o agendamento de consultas por um paciente. O *home-banking* e as compras *online* são outros exemplos para esta categoria.

Aplicações Web baseadas em *Workflow* permitem o manuseamento do fluxo de trabalho dentro ou entre diferentes empresas, entidades públicas e utilizadores privados. Uma força motriz para isto é a disponibilidade de *Webservices* apropriados para garantir a interoperabilidade. Exemplos desta categoria são soluções *Business-to-Business* (B2B) em comércio eletrónico, aplicações de governo eletrónico na administração pública, ou suporte baseado na Web de *Workflows* relacionados com a prestação de cuidados de saúde a pacientes.

Considerando que as aplicações de *Workflow* baseadas na Web requerem uma certa estruturação dos processos e operações, aplicações Web colaborativas são usadas especialmente para efeitos de cooperação em operações não estruturadas de grupos de trabalho (*Groupware*). Aplicações Web colaborativas suportam a partilha de informação e de espaços de trabalho (por exemplo, *WikiWiki*¹⁰ ou *BSCW*¹¹) e a mediação de discussões e decisões (por exemplo, salas de conversação, sistemas de agenda partilhada, ou plataformas de *e-Learning*).

Inicialmente a WWW foi caracterizada pelo anonimato, mas atualmente existe uma tendência crescente para a categoria Web social, onde os utilizadores podem fornecer a sua identidade a uma pequena comunidade de utilizadores com interesses por conteúdos semelhantes (por exemplo, a rede *LinkedIn*¹² e o Facebook¹³).

A categoria Portal fornece um ponto único de acesso para diferentes fontes de conteúdos e serviços, sendo exemplos o Yahoo¹⁴, o MSN¹⁵ e o Sapo¹⁶. O Instituto Camões define Portal como “sendo um sítio que funciona como ponto de partida para

¹⁰ Disponível em <http://c2.com/cgi/wiki>

¹¹ Disponível em <http://bscw.gmd.de>

¹² Disponível em <http://www.linkedin.com>

¹³ Disponível em <http://www.facebook.com>

¹⁴ Disponível em <http://www.yahoo.com>

¹⁵ Disponível em <http://www.msn.com>

¹⁶ Disponível em <http://www.sapo.pt>

consultas de recursos e conteúdos disponíveis *online*, caracterizando-se por oferecer diversos serviços, em particular, um mecanismo de pesquisa.”¹⁷

Por último, a categoria Ubíqua prevê serviços personalizados em qualquer lugar, em qualquer dia, qualquer hora e para qualquer dispositivo. Um exemplo desta categoria poderá ser a apresentação do cardápio nos dispositivos móveis que entrem num dado restaurante, entre as 12h e as 15h. Um outro exemplo poderá ser a apresentação do tempo estimado de espera para as consultas dos pacientes que se encontrem numa sala de espera de uma clínica.

Com o aumento da convergência da indústria (telecomunicações, tecnologias da informação, multimédia, educação e segurança), as aplicações ubíquas dominarão o mercado. Uma dessas aplicações enquadra-se na categoria “Semântica”.

O objetivo desta categoria é recomendar conteúdos, através de sindicância e gestão de conhecimento. Com a ligação e a reutilização de conhecimento, bem como localização de novo conhecimento, como, por exemplo, por meio de sistemas de recomendação, a Web tornar-se-á ainda mais omnipresente e, portanto, relevante para a vida quotidiana.

2.3 Sítio Web de Saúde

Um sítio Web de saúde é um local na Internet que possibilita aceder a conteúdos e serviços relacionados com a área da saúde. São exemplos, sítios Web com conteúdos sobre educação e prevenção de saúde e ainda sítios Web com serviços para agendamento e pagamento de atos de saúde. Ou seja, são conteúdos e serviços de saúde disponibilizados em páginas web ligadas com um objetivo comum (ver Figura 2).

¹⁷ http://www.instituto-camoes.pt/lextec/por/domain_7/definition/19292.html em 27 de Março de 2009



Figura 2 - Página Web da Saúde 24 (<http://www.saude24.pt> em 18 Março 2014)

2.4 Categorias de Sítios Web de Saúde

Os sítios Web de saúde têm focos, abrangências, destinatários, objetivos e funcionalidades distintas entre si. Esta constatação sugere-nos a necessidade de procurarmos estabelecer categorias de sítios Web de saúde, mas a bibliografia sobre este assunto é escassa. Apresentamos, com efeito, seguidamente, as duas classificações que encontramos.

Na primeira, Giacomo e Maceratini (2002) agrupam os sítios Web de saúde em quatro categorias:

1. Portal de Saúde - sítio Web com serviços e/ou farmácias *online*.
2. Sítio e Meta-sítio Documental - sítio Web com ligações e/ou referências para outros sítios.

3. Sítio para Cidadãos e Profissionais de Saúde - Principalmente sobre doenças específicas, como por exemplo Medscape¹⁸ e Medconsult¹⁹.
4. Sítio pessoal de Médico – sítios Web de médicos com informações sobre endereço e horário de trabalho, especialidade e procedimentos para agendamento de consultas, endereço de correio eletrónico, etc.)

Na segunda, uma categorização bem mais abrangente foi estabelecida pelo *Health Improvement Institute* (Institute, 2006), que classifica os sítios Web de saúde em dois níveis de detalhe, sendo o nível mais elevado constituído por sete categorias:

1. Sítio Web de Comunicação - Para comunicar conteúdos de saúde aos consumidores, profissionais de saúde, ou outros grupos específicos de indivíduos, e inclui:
 - a. Motores de pesquisa de Sítios Web de saúde;
 - b. Sítios Web com recursos de informação/conhecimento de saúde (livros, artigos, etc.);
 - c. Sítios Web com informação de saúde (educação, prevenção, descrições de fármacos, etc.);
 - d. Conselhos de saúde *online* (FAQs, conversação *online*, etc.);
 - e. Sítios Web com *rankings*/avaliações de Sítios Web de saúde;
 - f. Sítios Web de apoio à decisão.
2. Sítio Web de Modificação do Comportamento – Para suportar os indivíduos que pretendem controlar ou modificar o seu comportamento. Por exemplo, parar de fumar, perder peso ou fazer exercício regularmente. Inclui:
 - a. Sítios Web de ajuda pessoal;
 - b. Sítios Web de gestão da doença.

¹⁸ Disponível em <http://www.medscape.com>

¹⁹ Disponível em <http://www.mdconsult.com/php/408947716-3843/home.html> em 22 de Abril de 2013

3. Sítio Web de produtos *online* – Para comunicar informação sobre produtos de saúde e/ou vender tais produtos aos consumidores e/ou aos profissionais de saúde.
 - a. Farmácias *online*;
 - b. Parafarmácias *online*;
 - c. Sítios Web de marketing de produtos de saúde.
4. Sítio Web de instituição de cuidados de saúde
 - a. Sítios Web de instituições de planos de saúde;
 - b. Sítios Web de prestadores de cuidados de saúde (hospitais, centros de saúde, clínicas, etc.);
 - c. Sítios Web de instituições de auxiliares de saúde (laboratórios, bancos de sangue e de tecidos, ambulâncias, etc.);
 - d. Sítios Web de fornecedores de recursos de saúde (equipamento, pessoal, etc.);
 - e. Sítios de Web de associações de saúde (associações, sociedades, etc.).
5. Sítio Web de saúde pública (programas, legislação, etc.).
6. Sítio Web de investigação (para recrutar pessoas para investigação de saúde/clínica).
7. Outras Categorias de Sítios Web

Na prática, alguns sítios Web poderão possuir características de duas ou mais categorias de segundo nível, no entanto, a categoria de primeiro nível classificará um sítio Web inequivocamente.

2.5 Importância dos sítios Web na área da saúde

Os benefícios potenciais do uso da Internet são óbvios. Para os profissionais de saúde, a Internet pode ser uma valiosa ferramenta clínica, outro meio pelo qual podem trocar informação clínica com outros profissionais ou pacientes, e uma fonte de informação em constante crescimento (Larcher & Juzzo, 2005). A Internet pode facilitar o contacto,

o fornecimento de cuidados de saúde e o apoio emocional aos pacientes e aos seus familiares e/ou amigos.

Os pacientes procuram informações acerca das doenças que lhes são diagnosticadas, dos medicamentos que lhes são prescritos assim como alternativas de tratamento que, de algum modo lhes poderão melhorar a qualidade de vida. Esta situação tende a transferir parte da responsabilidade de cuidados de saúde para os pacientes, uma vez que estes se mostram empenhados em participar numa decisão partilhada com o profissional de saúde (Ferreira, 2006).

Ao mesmo tempo, levanta uma série de novas questões que precisam ser examinadas, pois os sítios Web podem ser imprecisos ou desatualizados. Além disso, existem sítios Web que oferecem conteúdos tendenciosos que podem ter sido desenvolvidos por uma pessoa ou organização com fins comerciais. Outro risco é que os utilizadores podem consultar conteúdos fora de contexto ou mal aplicados às suas próprias situações de saúde. Se agirem com base nesses conteúdos sem antes verificarem a sua validade com um profissional de saúde qualificado, poderão ter consequências nocivas para a saúde (Lorence & Abraham, 2008).

Uma vez que muitas doenças ainda são relativamente raras, não são facilmente diagnosticadas, tratadas e entendidas. Assim, a capacidade dos utilizadores para encontrarem conteúdos fiáveis, torna-se um desafio. Muitos utilizadores confiam muito nos conteúdos que encontram na Internet. A disponibilidade da qualidade de conteúdos de saúde é uma questão central no domínio da informática de saúde.

Embora exista uma grande disponibilidade de conteúdos *online* sobre saúde, podem não existir garantias de qualidade (Lorence & Abraham, 2008).

É importante que as Instituições de Saúde se preocupem em desenvolver os seus sítios Web, tendo em conta requisitos de qualidade, quer de conteúdos, quer de serviços, quer técnicos, para um melhor entendimento paciente / profissional de saúde / instituição.

Os riscos potenciais que os pacientes na Web podem correr, segundo Peter Yellowlees (2008), são:

- ✓ Dependência excessiva do mundo virtual;
- ✓ Maus conselhos, especialmente por parte de cibernautas anónimos;
- ✓ Má qualidade de conteúdos e serviços;

- ✓ Prejuízos financeiros - através de pagamento para terapêuticas mal realizadas, ou para terapias ou produtos de saúde sem comprovação;
- ✓ Relacionamento desonesto.

Um exemplo de como existe necessidade que os sítios Web de saúde tenham qualidade é que um grupo de médicos da *Nova Southeastern University*²⁰, descobriu vários erros em textos da *Wikipedia*²¹ sobre mais de 80 medicamentos. Os registos encontrados não incluíam informações importantes como, por exemplo, o facto de o anti-inflamatório *Arthrotec* poder provocar o aborto em mulheres grávidas ou da Erva de São João poder interferir no efeito do *Prezista*, medicamento usado para tratar a SIDA (Kevin, Hyla, & M., 2008).

A *Wikipedia* é uma enciclopédia *online*, universal e em várias línguas, cujos conteúdos são criados e mantidos pelos próprios utilizadores. Devido ao seu carácter popular, aparece com frequência nos primeiros resultados dos motores de busca. Apesar de a maior parte dos conteúdos serem bem-intencionados existe sempre o risco de estarem errados, incompletos ou tendenciosos, sendo necessário verificar as fontes referidas.

Kevin Clauson, médico da Universidade da Florida, alerta para o facto de que as pessoas que se baseiem «apenas nesses dados e não consultem um profissional de saúde, correm o risco de ingerir medicamentos de maneira inapropriada». «Essas omissões podem ser tão perigosas como os erros de prescrição médica», salientou o especialista. De acordo com este médico, os representantes de laboratórios de fármacos têm apagado informações da *Wikipedia* que fazem com que os mesmos não pareçam seguros. Após 90 dias de análises, os especialistas aperceberam-se que os textos da *Wikipedia* sobre medicamentos haviam recebido «um banho de marketing» (Kevin et al., 2008).

De acordo com Peter Yellowlees (2008), as visitas aos médicos vão tornar-se na sua maioria através da Internet, sendo este serviço “*a common place*”. No âmbito da segurança e da sua própria conveniência os utentes vão ser capazes de interagir com os profissionais de saúde desde as suas próprias casas.

²⁰ <http://www.nova.edu/healthcare/index.html> – consultado em 12 de fevereiro de 2009

²¹ <http://www.wikipedia.com>

Nada na vida é isento de riscos e a Internet não é exceção. Muitas vezes corremos riscos de encontrar informação pouco fidedigna ou com mau aconselhamento. Os conteúdos e serviços *online* desonestos devem ser identificados para evitar danos (Yellowlees, 2008).

No geral, a intenção por detrás da nossa investigação foi desenvolver um modelo adequado para os utilizadores poderem avaliar a qualidade dos sítios Web de prestadores de cuidados de saúde, com critérios que podem ser ponderados ou classificados dentro de uma determinada hierarquia de necessidades. É preciso, criar critérios uniformes, “normas”, a serem seguidas por todos os sítios Web, para assegurar a difusão de conteúdos e serviços *online* de qualidade elevada.

3 CAPÍTULO III – QUALIDADE DE SÍTIOS WEB

Com a revisão bibliográfica foi possível verificar que efetivamente a qualidade dos sítios Web é estrategicamente importante para as organizações e para a satisfação dos seus clientes e que pode ser avaliada considerando conjuntamente três dimensões principais: conteúdos, serviços e técnica. Esta é uma visão inovadora da qualidade de sítios Web e um modelo baseado nestas três dimensões proporcionará uma avaliação da qualidade de um sítio Web abrangente, transversal, integrada e detalhada (Rocha, 2012). Através da revisão bibliográfica também foi possível verificar a existência de diversas investigações publicadas na área da qualidade de sítios Web, sobretudo focadas na dimensão técnica, muitas vezes inspiradas na norma da qualidade de software ISO/IEC 9126 (2001) e mais recentemente na sua sucessora ISO/IEC 25010 (ISO/IEC, 2011). Relativamente à qualidade dos dados/conteúdos, só recentemente surgiu a norma ISO/IEC 25012 (2008). E até ao momento não conhecemos qualquer norma de qualidade focada nos serviços eletrónicos proporcionados através de sítios Web.

De acordo com Ruzevicius & Gedminaitė (2007), as diferentes circunstâncias podem dominar a escolha dos utilizadores. A sua experiência, o seu conhecimento e a época podem influenciá-los a valorizar mais ou menos determinados atributos. Desta forma, na avaliação da qualidade de sítios Web também deve ser considerado o setor de atividade e o perfil de utilizador.

3.1 Qualidade de Software

As pessoas procuram qualidade em cada artefacto que criam, não sendo exceção o *software*. O *software* é um dos artefactos estratégicos da Sociedade da Informação. Com a explosão da Internet e consequente disponibilização exponencial de conteúdos e serviços por meio de sítios Web, uma revolução de qualidade foi-se espalhando rapidamente por todo o mundo (Naik & Tripathy, 2008).

Os assuntos relacionados com a qualidade vêm, pois, preocupando muitos setores de atividade. Contribuições diversas para o campo da qualidade de sítios Web assim como diferentes escolas de pensamento têm-se focado principalmente na definição de qualidade, na sua estrutura e na forma de ser medida (Mich, Franch, & Gaio, 2003).

Nesta investigação adotamos a definição de qualidade da mais recente norma de vocabulário da ISO (*International Organization for Standardization*), quer por se enquadrar nos objetivos da mesma, quer pela sua abrangência e completude, quer pelo prestígio da entidade em causa, quer ainda pela adoção da mesma em investigações importantes (Ho-Won, Seung-Gweon, & Chang-Shin, 2004), (Mich et al., 2003). Assim, entendemos qualidade como “*a totalidade das características (do produto ou serviço) que sustentam a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas, quando usado sob condições especificadas*” (ISO/IEC, 2005). Sendo um sítio Web um produto de *software*, a definição anterior aplica-se-lhe de igual modo.

3.2 Dimensões da qualidade de sítios Web

Os conteúdos e os serviços são as razões para a existência de um sítio Web, o qual é construído com a aplicação de técnicas e tecnologias. Assim, considerando o resultado de alguns estudos conduzidos e/ou supervisionados por Rocha (2012), assim como a sistematização do conhecimento disponível em várias bibliografias, a qualidade de sítios Web pode ser agrupada em três dimensões principais (ver Figura 3): qualidade de conteúdos, qualidade de serviços e qualidade técnica.

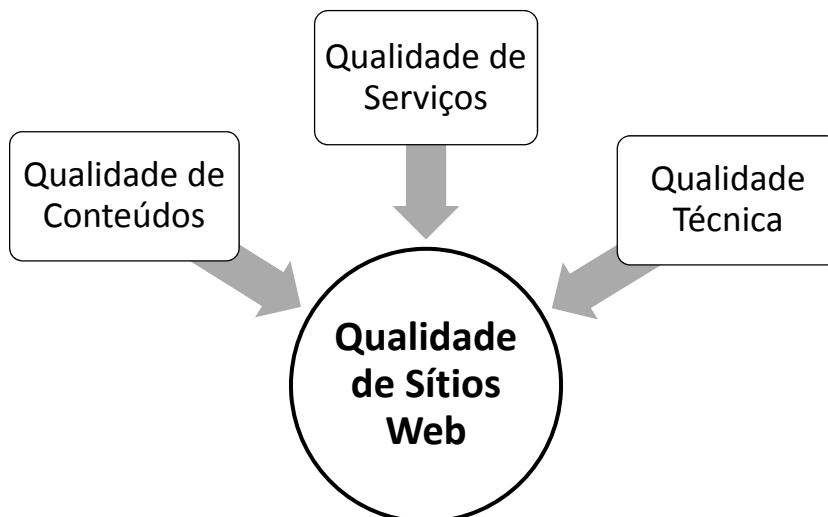


Figura 3 - Dimensões principais da qualidade de sítio Web

Esta é uma organização inovadora das dimensões de qualidade de alto nível dos sítios Web, sendo simultaneamente abrangente, porque os conteúdos e os serviços são a razão da existência de um sítio Web e a dimensão técnica está relacionada com o modo como são montados e disponibilizados os seus conteúdos e serviços.

Na primeira dimensão as preocupações estão centradas na qualidade dos conteúdos e não exclusivamente na sua existência, que pode até ser uma preocupação da dimensão qualidade técnica. Na qualidade dos conteúdos são considerados atributos como, por exemplo: exatidão, completude, pertinência, oportunidade, consistência, coerência, atualidade, ortografia e sintaxe.

Na segunda dimensão as preocupações estão centradas na qualidade dos serviços disponibilizados nos sítios Web. Na qualidade dos serviços são avaliados atributos como, por exemplo: segurança, fiabilidade, privacidade, realização, competência, eficiência, exatidão, oportunidade, disponibilidade, tempo de resposta, economia de tempo, empatia, reputação e personalização.

A avaliação desta segunda dimensão recorre sobretudo a modelos baseadas em avaliações, por questionário, para aferir junto de respondentes (linguistas, peritos relacionados com os conteúdos apresentados nos sítios Web ou utilizadores comuns dos mesmos) a qualidade dos conteúdos. Nesta dimensão destacam-se esforços como, por exemplo, os de Bernstam et al. (2005) e de Hargrave (2006).

Finalmente, na terceira dimensão, as preocupações estão centradas na qualidade técnica dos sítios Web, ou seja, nos atributos de qualidade que normalmente são considerados em normas de qualidade de *software* como a ISO/IEC 9126 (2001) e a sua sucessora ISO/IEC 25010 (ISO, 2009). Assim, são avaliados atributos como, por exemplo: mapa de navegação, caminho, motor de pesquisa, tempo de descarregamento das páginas, compatibilidade com *browsers*, ligações quebradas e acessibilidade.

Nos capítulos seguintes apresentamos um conjunto de modelos para a avaliação da qualidade de conteúdos, assumindo que uma dimensão é constituída por categorias e subcategorias de atributos, sendo a qualidade avaliada ao nível destes últimos.

4 CAPÍTULO IV – QUALIDADE DE CONTEÚDOS

Neste capítulo pretende-se analisar conceitos, fundamentos, atributos e modelos de avaliação de qualidade de conteúdos dos sítios Web das Unidades de saúde. Nele serão apresentados alguns modelos de diversos autores.

Os critérios adotados para selecionar os diferentes modelos foram:

- ✓ Terem sido referenciados noutros trabalhos de investigação;
- ✓ Serem suficientemente abrangentes na dimensão qualidade de conteúdos;
- ✓ Disponibilizarem a forma e/ou o instrumento de avaliação.

4.1 Enquadramento

Para os utilizadores é essencial saberem que estão a consultar conteúdos credíveis. Na perspetiva de Ruzevicius & Gedminaité (2007) as empresas, instituições e organizações só podem adotar decisões sensatas e corretas se forem detentoras de conteúdos com qualidade.

A avaliação da qualidade de conteúdos recorre sobretudo a modelos e métodos assentes em avaliação por questionário (quase sempre recorrendo a escalas de Likert), para aferir junto de respondentes (utilizadores, linguistas e peritos relacionados com os conteúdos apresentados nos sítios Web) a qualidade dos conteúdos. Nesta dimensão destacam-se esforços de investigação como, por exemplo: Wang & Strong (1996), Bernstam et al., (2005), Caro et al., (2008), Hargrave et al., (2006), C. Moraga et al.,(2009), e (Parker, Moleshe, Harpe, & Wills, (2006), entre outros.

Antes dos investigadores Wang & Strong (1996) começarem a trabalhar nesta área, apenas a exatidão era considerada como atributo para o processo de avaliação. Hoje em dia, são considerados no processo de avaliação da qualidade dos conteúdos dos sítios Web diversas dimensões com diversos atributos associados.

As categorias ou subcategorias são constituídas por conjuntos de atributos.

A definição de atributo considerada é a que está definida na norma ISO25012 “Propriedade inerente ou característica de uma entidade que pode ser distinguida quantitativamente ou qualitativamente por meios humanos ou automáticos” (ISO/IEC, 2008).

Através da leitura dos diversos artigos científicos, verificou-se que alguns investigadores utilizavam o conceito de categoria para representar as dimensões tendo chamado dimensões ao que se considerou como atributos. Neste trabalho de investigação utilizamos as definições de categoria, dimensão e atributo definidas acima, ao analisar cada uma das propostas.

Nas secções seguintes serão analisados os diversos modelos de avaliação da qualidade dos conteúdos mais relevantes nesta área, procurando identificar os seguintes elementos:

- ✓ Origem: onde foi realizada a investigação que levou ao modelo e o que a motivou
- ✓ Objetivos: O que os autores pretendem atingir com o modelo. Genericamente será a avaliação da qualidade dos conteúdos dos sítios Web.
- ✓ Processo seguido para chegar ao modelo: Processo iterativo de base que os autores utilizaram de forma a definir as categorias e atributos do modelo e a forma de ser aplicado.
- ✓ Dimensões e atributos: Dimensões, categorias e atributos que os autores consideraram importantes serem consideradas no processo de avaliação da qualidade. Poderá incluir também o grau de importância de cada atributo.
- ✓ Processo de avaliação/validação: Casos práticos de aplicação do modelo proposto, quando referido pelos autores de cada artigo. Muitas vezes, este processo é utilizado para validar o modelo proposto e efetuar alterações.

4.2 Modelo HONcode (1995)

4.2.1 Origem

A fundação *Health On the Net Foundation* (HON) é uma Organização não-Governamental (ONG) ligada à Organização das Nações Unidas - ONU²², que promove e guia a publicação de artigos relacionados com a saúde na internet. É conhecida internacionalmente pelo trabalho pioneiro no campo da ética de conteúdos da saúde, nomeadamente para o estabelecimento de seu código de conduta ética, o HONcode.

A HON (ver Figura 4) é uma organização sem fins lucrativos com sede em Genebra, na Suíça, que desenvolveu uma certificação mundial para os conteúdos de saúde publicados na Internet. O seu objetivo reside em conduzir os visitantes e profissionais de saúde até conteúdos médicos e de saúde de qualidade.

Desde 1995, o HONcode converteu-se no código de ética que certifica a credibilidade, a confiabilidade e a qualidade dos conteúdos de saúde na internet. É a certificação mais utilizada e aceite na referência para os editores *online* da área da saúde. Enquanto outras iniciativas do género tiveram pouca aceitação, atualmente a certificação HONcode encontra-se traduzida para 35 idiomas e tem milhares de sítios web certificados em mais de 100 países.

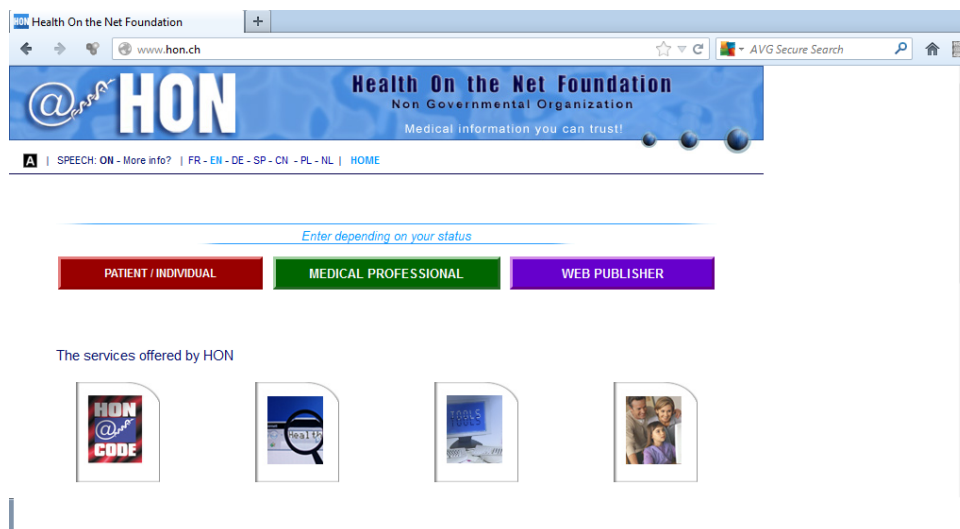


Figura 4 - Health On the Net Foundation (retirado a 29 de Outubro de 2012)

²² <http://www.un.org/> Nações Unidas em 19 de Novembro de 2012

4.2.2 Objetivos

A certificação HON foi criada para melhorar a qualidade dos conteúdos destinada a visitantes e profissionais da área da saúde, para facilitar o acesso rápido às mais relevantes e atualizadas descobertas na área da saúde. HONcode é o mais antigo e mais utilizado e confiável código de ética médica e de saúde relacionados com conteúdos disponíveis na Internet. O HONcode foi projetado para dois públicos-alvo: público em geral e editor da Web.

4.2.3 Processo seguido para chegar ao modelo

A fundação não refere na sua documentação o processo que seguiu para chegar ao seu modelo.

4.2.4 Dimensões e atributos

Como boas práticas o modelo HONcode, possui 8 princípios para regular a atividade de saúde na Internet (ver Tabela 3):

Princípios	Descrição
Autoridade	Toda orientação médica ou de saúde contida no sítio será dada somente por profissionais de saúde qualificados, a menos que seja declarado expressamente que uma determinada orientação está a ser dada por um indivíduo ou organização não qualificado na área da saúde.
Complementaridade	O conteúdo disponível no sítio foi concebida para apoiar - e não para substituir - o relacionamento existente entre pacientes ou visitantes do sítio e os seus médicos.

Princípios	Descrição
Confidencialidade	Será respeitado o carácter confidencial dos conteúdos dos pacientes e visitantes de um sítio da área da saúde - incluindo sua a identidade pessoal. Os responsáveis pelo sítio comprometem-se em honrar ou exceder os requisitos legais mínimos de privacidade de informação da área da saúde vigentes no país e/ou estado onde se localiza o sítio e as cópias do sítio.
Atribuições	Quando for o caso, o conteúdo contido no sítio será “atualizado” por referências claras às fontes consultadas, e, quando possível, tendo <i>links</i> HTML para estas fontes. A data em que cada página médica foi atualizada pela última vez será exibida claramente (no topo da página, por exemplo).
Justificativas	Quaisquer afirmações feitas sobre os benefícios e/ou desempenho de um tratamento, produto comercial ou serviço específico serão “atualizados” com comprovação adequada e equilibrada, conforme indicado no Princípio Atribuições.
Transparência na propriedade	Os programadores visuais do sítio irão procurar dispor o conteúdo de forma mais clara possível e disponibilizar endereços de contacto para os visitantes que desejem informação ou ajuda adicional. O criador do sítio exhibe o seu endereço de correio eletrónico claramente em todas as páginas do sítio.
Transparência do patrocínio	Os apoios conteúdos ao sítio serão identificados claramente, incluindo a identidade das organizações comerciais e não-comerciais que tenham contribuído para o sítio com ajuda financeira, serviços ou recursos materiais.

Honestidade da publicidade e da política editorial	Se a publicidade é uma das fontes de renda do sítio, isto deverá ser indicado claramente. Os proprietários do sítio fornecerão uma breve descrição da política de divulgação adotada. Os anúncios e outros materiais promocionais serão apresentados aos visitantes de uma maneira e em um contexto que facilitem diferenciá-los do material original produzido pela instituição gestora do sítio.
--	--

Tabela 3 - Oito princípios da HONcode

No âmbito desta análise, pode considerar-se que os princípios aqui estabelecidos podem ser vistos como atributos de avaliação da qualidade de sítios Web, não tendo sido agrupados em categorias ou dimensões.

4.2.5 Processo de avaliação/validação

Em Julho de 1996, surgiu a primeira versão do Código de Conduta HONcode. Este código tinha 6 princípios básicos. Ao longo dos dez primeiros meses de existência, depois de uma grande abertura para discussão a HONcode foi ligeiramente modificada e expandiu-se de 6 para 8 princípios. A versão atual mantém-se inalterada desde Abril de 1997.

4.3 Modelo de Strong & Wang (1996)

4.3.1 Origem

Baseado nos trabalhos académicos anteriores dos mesmos autores sobre qualidade de conteúdos e nos conceitos de adequação ao uso introduzidos por outros autores em 1991 e 1993, citados em Wang & Strong (1996). Os autores introduzem uma perspetiva da qualidade do ponto de vista do utilizador de forma a expandir estes conceitos.

Nos estudos anteriores de Wang & Strong tinham sido definidas três abordagens à qualidade (intuitiva, teórica e empírica) que normalmente resultam num conjunto muito baixo de atributos e não consideram importantes os atributos do ponto de vista dos utilizadores.

4.3.2 Objetivos

O objetivo da investigação foi desenvolver um método hierárquico e compreensível que defina a importância dos atributos do ponto de vista dos utilizadores baseado em resultados práticos.

Os investigadores Wang & Strong (1996) também têm em atenção o conceito de adequação de conteúdos ou seja medir se os conteúdos são adequados à utilização que está ser dada.

4.3.3 Processo seguido para chegar ao modelo

O modelo usado nesta investigação de Wang & Strong (1996) passou pelo desenvolvimento de dois inquéritos que recolheram informação dos utilizadores de conteúdos, em duas etapas:

- ✓ Na primeira etapa foram identificados os atributos importantes para os utilizadores;
- ✓ Na segunda etapa foi pedido aos utilizadores para atribuir um grau de importância a um conjunto possível de atributos determinado a partir da primeira etapa.

Após estas duas etapas, foi feita a:

- ✓ Identificação das necessidades dos utilizadores;
- ✓ Identificação da estrutura hierárquica dessas necessidades;
- ✓ Medição da importância de cada uma dessas necessidades.

No primeiro inquérito (anexo II) foi pedida a reação dos respondentes à qualidade dos conteúdos. O inquérito foi distribuído a 25 utilizadores de conteúdos que trabalhavam na indústria e 112 estudantes de MBA com experiência na utilização dos conteúdos. A idade média destes estudantes era superior a 30 anos. Foi-lhes pedido que listassem os atributos em que pensavam quando se referia a qualidade dos conteúdos, além dos atributos considerados mais comuns:

- ✓ Acessibilidade,
- ✓ Interpretação dos conteúdos,
- ✓ Relevância dos conteúdos, e
- ✓ Precisão.

A segunda secção do primeiro inquérito tentou identificar atributos adicionais, através da listagem de 32 atributos escolhidos pelos autores e pedindo-lhes que identificassem atributos adicionais que considerassem importantes. A lista de 32 atributos escolhida pelos autores foi obtida através de uma revisão bibliográfica que tinham feito previamente a este artigo.

Os autores consideraram importante que existisse um contacto direto com os respondentes deste primeiro inquérito, isto permitiu-lhes reunir e debater com os respondentes para perceber o significado dos atributos que eles tinham gerado.

Este processo resultou na identificação de 179 atributos (anexo III). Este inquérito era para identificar todos os atributos que os utilizadores achassem importantes, por isso produziu um número de possibilidades extenso.

O segundo inquérito foi utilizado para classificar segundo a sua importância os atributos detetados anteriormente (anexo IV). Os autores tinham já definido quatro categorias e pretendiam confirmar se os utilizadores agrupavam os atributos dessa forma. Os autores necessitavam que a amostra tivesse uma dimensão elevada e representasse uma grande variedade de perspetivas por parte dos utilizadores. Foram selecionados todos os alunos de um programa de MBA de uma grande Universidade Americana. Dos cerca de 3200 alunos foram aleatoriamente selecionados 1500.

O inquérito perguntou aos respondentes que classificassem a importância de cada um dos atributos de qualidade dos conteúdos numa escala de um a nove, sendo um o grau de mais importante e nove os que consideravam não ser importantes. O questionário foi dividido em quatro secções, segundo o tipo de atributos, por exemplo atributos que consistiam numa única palavra foram separados dos atributos que eram frases completas. Uma vez que o inquérito não incluía as definições dos atributos foi possível que os respondentes pudessem interpretar de diversas formas o significado de um mesmo atributo. Atributos que não são importantes no presente ou que não foram interpretados de forma consistente pelos consumidores não iriam aparecer como significativos na análise estatística que se seguiu a este inquérito.

Antes de utilizar o questionário no grupo completo de 1500 respondentes, foi feito um teste com apenas 15 respondentes de diversas áreas. Baseado nos resultados desse pequeno teste foram feitas alterações ao questionário do inquérito tendo a versão final incluído 118 atributos da qualidade dos conteúdos, de forma a ser classificada a sua importância.

O inquérito foi enviado por correio juntamente com uma carta a explicar a natureza do estudo e instruções para o seu preenchimento. Foram enviados 1500 inquéritos e processadas 355 respostas válidas.

4.3.4 Dimensões e atributos

Nenhum dos 118 atributos recebeu 355 respostas, embora todos eles fossem considerados importantes pela generalidade dos respondentes. Os autores não atribuíram significado especial a este facto. A maior parte dos 118 atributos recebeu respostas entre um e nove ou seja, foi considerado muito importante para alguns respondentes e pouco importante para outros. Os atributos “precisão”, “fiabilidade”, “nível de detalhe” e “facilidade de identificação de erros” tiveram as melhores classificações, nunca sendo classificados como pouco importantes. A “precisão” e a “fiabilidade” foram classificados com valores de um a sete, sendo a variação mais baixa deste estudo.

No tratamento dos resultados dos inquéritos, verificou-se que 99 dos 118 atributos foram classificados como importantes (ou seja obtiveram nota inferior ou igual a 5), sendo os mais importantes a precisão e a exatidão, cuja classificação média foi inferior a 2 (1 era o mais importante).

Os autores realizaram uma análise exploratória de fatores, relativamente a importância das classificações dos atributos, que permitiu distribuir os 118 atributos por 20 categorias.

Os autores consideraram que 20 categorias eram um número demasiado elevado para efeitos de aplicação prática e decidiram que haveria necessidade de reduzir o número de categorias. Nesse sentido conduziram um estudo classificatório em duas fases. A primeira fase desse estudo destinou-se a ordenar as 20 categorias intermédias num pequeno conjunto, a segunda fase destinou-se a confirmar que essas categorias realmente pertenciam às categorias identificadas no estudo preliminar.

Isto permitiu reduzir o número de categorias e agrupá-las por importância. O agrupamento das categorias foi feito tendo em atenção a experiência anterior dos autores e foi consistente com a investigação realizada anteriormente.

Os autores criaram 4 categorias listadas na Tabela 4 baseados no modelo conceptual proposta inicialmente. Depois disto agruparam as 20 categorias iniciais nestas 4 categorias propostas (ver Tabela 4).

Os autores fizeram uma validação inicial da sua classificação através da facilidade que tiveram em dar nomes a estas categorias.

Categorias	Atributos
<i>Precisão</i> Até que ponto o valor dos conteúdos está em conformidade com os valores corretos e verdadeiros	Credibilidade; Precisão; Objetividade; Completude; Origem; Reputação; e Variedade das Fontes
<i>Relevância</i> Até que ponto os conteúdos são aplicáveis ou pertinentes para as tarefas dos utilizadores	Valor Acrescentado; Relevância; Validade; Facilidade de Operação; Quantidade de Informação; e Flexibilidade
<i>Representação</i> Até que ponto os conteúdos são apresentados de uma forma inteligível e clara	Interpretação; Facilidade de Compreensão; Representação Consistência; e Representação Concisa
<i>Acessibilidade</i> Até que ponto os conteúdos estão disponíveis ou podem ser obtidos	Acessibilidade; Custo-Benefício; e Segurança de Acesso

Tabela 4 - 4 categorias que agrupam os 20 atributos principais (adaptado de Wang & Strong (1996))

O objetivo do estudo realizado (em duas fases) foi confirmar a classificação dos atributos nas categorias e atribuir novos nomes para cada categoria. O estudo foi realizado para obter uma classificação independente e alternativa feita pelos utilizadores em vez da classificação automática dos conteúdos. Este estudo recorreu a 30 utilizadores, 18 dos quais participaram na primeira fase (ordenar as categorias em grupos e dar nomes a esses grupos), 12 participaram na segunda fase (confirmar que as categorias pertenciam a esses grupos).

Os nomes das categorias (Figura 5) foram definidas a partir das necessidades dos utilizadores de conteúdos tendo em atenção os aspetos que são importantes para esses utilizadores. Baseado nesta classificação:

- ✓ Qualidade intrínseca dos conteúdos: os conteúdos têm qualidade por direito próprio.
- ✓ Qualidade contextual dos conteúdos: tem a ver com a necessidade que a qualidade dos conteúdos seja avaliada no contexto de uma determinada tarefa, ou seja, os conteúdos devem ser relevantes, válidos, completos e apropriados em termos de tamanho, de forma a introduzirem valor acrescentado.
- ✓ Qualidade representacional dos conteúdos: o sistema deve representar a informação de modo que seja interpretável, compreensível, concisa e consistente.
- ✓ Acessibilidade dos conteúdos: o sistema deve ser acessível mas seguro.

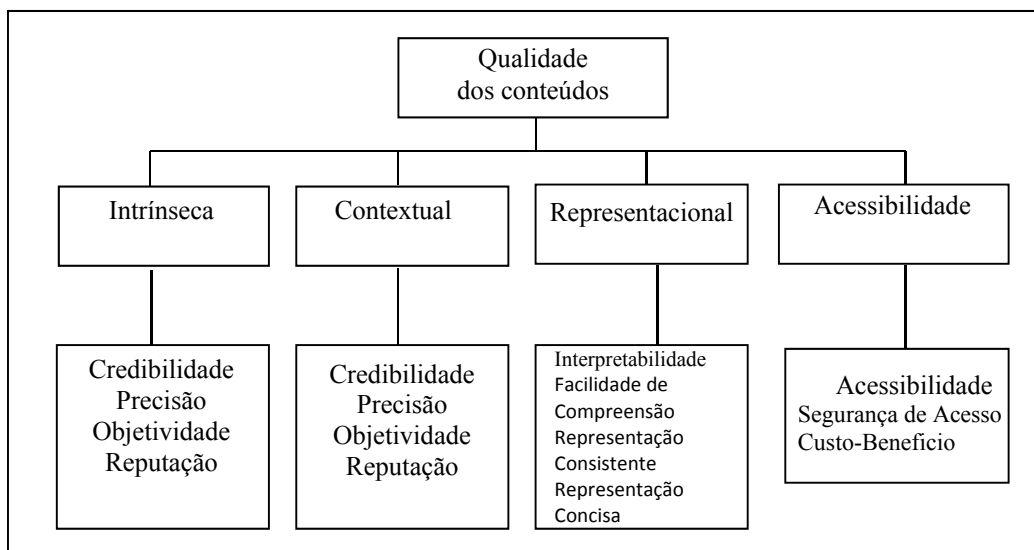


Figura 5 - Modelo Conceptual da Qualidade dos conteúdos – Baseado em (Wang & Strong, 1996)

4.3.5 Processo de avaliação/validação

Os autores Wang & Strong (1996) verificaram que a percentagem global de ajuste dentro das categorias foi de 70% o que significa que pelo menos 15 atributos foram colocadas nas categorias apropriadas.

Estes resultados, juntamente com os ajustes de categorias referidos acima, levaram a que a descrição das categorias fosse refinada, o que resultou numa adequação final do modelo de 81%.

Os investigadores Wang & Strong (1996) salientam que esta estrutura representa um modelo razoável de avaliação da qualidade dos conteúdos e que é completa do ponto de vista dos utilizadores. Adiantam ainda que será útil para medir, analisar e melhorar a qualidade dos conteúdos. Referindo também que aplicaram este modelo ao setor da indústria e do governo com resultados positivos.

4.4 Modelo DISCERN (1996-1997)

4.4.1 Origem

O instrumento DISCERN²³ é uma ferramenta de avaliação gratuita e encontra-se disponível em www.discrim.org.uk (Figura 6) e pode ser utilizado pelos consumidores de conteúdos relacionados com saúde, por exemplo em sítios web para obter informação sobre escolhas para tratamentos sobre um problema de saúde.

O DISCERN foi financiado pela *British Library* e pelo NHS *Executive Research & Development Programme*. Passando por um processo de desenvolvimento e avaliação de diversos peritos, para analisar diversos conteúdos de saúde.

O rigoroso processo utilizado para desenvolver este instrumento de recolha de conteúdos permitiu identificar um conjunto de orientações gerais para que os conteúdos das informações escritas sobre as opções de tratamento fossem consistentemente, compreendidas e aplicadas a vários utilizadores. É um instrumento com o primeiro índice normalizado da qualidade de conteúdos de saúde do utilizador.

²³ <http://www.discrim.org.uk>



Figura 6 - DISCERN (www.discrim.org.uk - em 30 de Outubro de 2012)

4.4.2 Objetivos

A ferramenta de avaliação de conteúdos DISCERN (<http://www.discrim.org.uk>) encontra-se especialmente direcionada para os indivíduos que procuram conteúdos acerca de tratamentos alternativos para determinadas doenças. Permite que os utilizadores de sítios Web possam obter a avaliação sobre a qualidade de informação relativa a tratamentos, mediante um questionário.

4.4.3 Processo seguido para chegar ao modelo

Este instrumento não refere na sua documentação o processo seguido para chegar ao modelo.

4.4.4 Dimensões e atributos

Este instrumento é constituído por 15 questões-chave para avaliar o índice global de qualidade dos conteúdos (Tabela 5). Cada questão representa e separa um critério de qualidade – parte

importante da característica ou norma essencial para uma boa escolha no tratamento da qualidade dos conteúdos (Charnock & Shepperd, 1997).

Questões Chave para avaliação do índice global de qualidade	Critério de qualidade
1. Os objetivos são claros?	<p>O início da publicação deve conter uma indicação clara de:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Qual o assunto * Quais os tópicos que cobre (e quais os que exclui) * A quem pode ser útil <p>Nota: Se a resposta à questão 1 é “Não”, passar diretamente à questão 3</p>
2. Atinge os objetivos?	<p>Considerar se a publicação fornece a informação a que se propôs na questão 1</p>
3. É relevante?	<p>Considerar se:</p> <ul style="list-style-type: none"> * A publicação tenta responder às questões que os utilizadores possam perguntar * As recomendações e sugestões de tratamento são realísticas e apropriadas
4. São claras as fontes de informação utilizadas (para além das produzidas pelo próprio autor)?	<ul style="list-style-type: none"> * Verificar se as afirmações principais, acerca das escolhas de tratamento, são acompanhadas pelas respetivas referências às fontes consultadas (por exemplo um estudo ou opinião de especialista) * Verificar se as fontes citadas estão disponíveis para confirmação. <p>Nota: Para obter a classificação máxima de “5”, a publicação terá de cumprir ambos os itens. As fontes de informação adicional referidas na questão 7, podem não ser <i>prova</i> desta publicação</p>
5. É claro quando a informação utilizada ou referida na publicação foi originalmente produzida?	<p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * datas das referências principais utilizadas para compilar esta publicação * datas de eventuais revisões da publicação (excluindo datas em que o documento foi reimpresso sem alterações) * data de publicação (copyright). <p>Nota: Estes itens estão colocados por ordem de importância – a classificação de “5” significa que o primeiro item foi integralmente cumprido</p>

<p>6. É equilibrado e isento?</p>	<p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * indicação clara de a publicação ter sido escrita num ponto de vista pessoal ou objetivo * provas de que as fontes de informação utilizadas são abrangentes, ex. mais do que um estudo ou especialista * se houve revisão externa do artigo <p>Cuidado com:</p> <ul style="list-style-type: none"> * a publicação focar apenas as vantagens ou desvantagens de um determinado tratamento e não referir outras alternativas * a publicação confiar demasiado numa única fonte (que pode não se aplicar com exatidão a determinado grupo de pessoal ou tratamento) * a informação é apresentada de forma sensacionalista, emocional ou alarmista
<p>7. Fornece detalhes de fontes adicionais de informação?</p>	<p>Verificar as sugestões de leitura adicional, outras organizações de aconselhamento e informação sobre escolhas de tratamento</p>
<p>8. Refere áreas de incerteza?</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Verificar a discussão de conhecimento incerto ou opiniões divergentes de especialistas relativamente às escolhas de tratamento * Cuidado com as implicações relativas a determinada escolha de tratamento não afetar todos os pacientes da mesma forma, ou seja, taxas de sucesso inferiores a 100%
<p>9. Descreve como funciona cada tratamento?</p>	<p>Verificar a descrição de como cada tratamento age para produzir o seu efeito</p>
<p>10. Descreve os benefícios de cada tratamento?</p>	<p>Os benefícios podem incluir controlar os sintomas, eliminá-los, prevenir o reaparecimento, eliminar a doença. Os benefícios podem ser de curto ou longo prazo</p>
<p>11. Inclui os riscos de cada tratamento?</p>	<p>Os riscos podem incluir efeitos secundários, complicações, reações adversas ao tratamento, quer a curto, quer a longo prazo</p>
<p>12. Descreve o que sucederia se o tratamento não fosse utilizado?</p>	<p>Verificar a descrição dos riscos e benefícios de adiar o tratamento, de verificar a evolução da condição ou de cancelar o tratamento</p>

13. Descreve como as opções de tratamento afetam a qualidade de vida?	Verificar: * Descrição dos efeitos das opções de tratamento nas atividades do dia-a-dia * Descrição dos efeitos das opções de tratamento no relacionamento com a família, amigos e pessoal médico
14. São claros os casos em que pode existir mais do que uma opção de tratamento?	Verificar: * uma descrição de quem pode beneficiar mais com cada opção de tratamento mencionada e em que circunstâncias * sugestões de alternativas a considerar ou a aprofundar (incluindo opções de tratamento não referidas na totalidade na publicação), antes de decidir selecionar ou rejeitar uma determinada opção de tratamento
15. Fornece apoio a uma tomada de decisão partilhada?	Verificar sugestões de assuntos a discutir com a família, amigos, médicos ou outros profissionais de saúde, relativamente a opções do tratamento

Tabela 5 - 15 questões chave do instrumento DISCERN

O instrumento DISCERN organiza as 15 questões em três secções (ver Tabela 6):

Secção	Características
Secção 1 (Questões 1 a 8)	Aborda a fiabilidade da publicação e ajuda o visitante a refletir se a fonte que está a pesquisar é confiável para o tratamento da informação.
Secção 2 (Questões 9 a 15)	Centra-se em detalhes específicos no tratamento da informação. Por exemplo: Para além da questão 14, as questões preocupam-se com a escolha do seu tratamento ou com as opções descritas na sua publicação e não com todas as possíveis escolhas de tratamento. Questões como a 9 até a 11 preocupam-se com a “atividade” descrita no tratamento da publicação e podem incluir um autodiagnóstico. As opções de “tratamento” são tratadas separadamente da questão 12.

<p>Secção 3 (Questão 16)</p>	<p>Consiste em que a qualidade global tenha um instrumento de classificação final. As respostas às questões são baseadas no juízo da qualidade da publicação e fonte de informação através das escolhas do tratamento após as classificações das 15 questões anteriores, embora só seja necessário uma taxa de publicação de qualidade “boa”, se esse for maioritariamente o seu rácio. Para informações mais detalhadas sobre a questão 16, estão descritas na Parte 3 do manual da DISCERN. Por vezes, uma pergunta pode não ser adequada para a publicação. Por exemplo, uma pergunta sobre o trabalho de parto e nascimento. Devemos ter o discernimento de excluir este tipo de questões. No entanto, a ferramenta DISCERN está desenvolvida para que o processo de avaliação seja utilizado na sua totalidade. Não devemos usar este tipo de ferramentas para questões individuais ou separa um conjunto de perguntas.</p>
------------------------------	--

Tabela 6 - Organização das 15 questões em três secções

4.4.5 Processo de avaliação/validação

Este instrumento pode ser usado para avaliar a qualidade científica de uma publicação baseando-se, na verificação de outras fontes. Pode ser usado para avaliar a fiabilidade de uma publicação, isto é, para avaliar se as fontes são explícitas e evidentes. A questão 4 do questionário “São claras as fontes de informação utilizadas (para além das produzidas pelo próprio autor)?” foi projetada para ajudar o utilizador a avaliar se as informações esclarecem sobre as diversas opções de tratamento. As fontes podem incluir artigos de pesquisa, especialistas clínicos e representantes de instituições de saúde para avaliar as causas mais comuns de conteúdos incorretos ou pouco fiáveis, como se a publicação ou a informação em que se baseia:

- ✓ Não pode estar em curso (questão 5)
- ✓ É tendenciosa (questão 6)
- ✓ Deixar de se referir a uma gama de opções de tratamento (questões 6, 14).

- ✓ Não pode ser verificada (questão 4) ou adicionada (pergunta 7).
- ✓ Não há necessidade de conhecimentos especializados ou de ajuda.

É um instrumento para avaliar a qualidade de uma publicação, sem necessidade de conhecimentos especializados e sem referência a outras publicações. Também pode levantar questões importantes, as quais ajudam o utilizador a solicitar mais informações ou conselhos, e que podem ser úteis para a seleção e comparação de uma série de informações sobre opções de tratamento.

É um instrumento de recolha de informação antigo que é desenvolvido para ajudar a avaliar a qualidade de uma publicação em termos do conteúdo. Não são incluídas questões específicas sobre a apresentação de informações (por exemplo, layout, gráficos, legibilidade), como já existe muita literatura sobre a importância e utilização desses recursos. Além disso, uma publicação que está bem apresentado e legível não são necessariamente informativas e precisas. É uma ferramenta desenvolvida para preencher uma lacuna, examinando as informações que uma publicação é fornecer, ao invés de como é que as prestou.

4.5 Modelo de Pipino et al. (2002)

4.5.1 Origem

Os investigadores Pipino et al., (2002) citam trabalhos anteriores sobre avaliação da qualidade dos conteúdos Ballou (1998), Kuan-Tse Huang, Lee, & Wang (1999), Redman (1996), etc., que apresentam modelos de avaliação específicos para lidar com problemas concretos, desenvolvidas caso a caso, conforme as necessidades.

Os autores Pipino et al., (2002) argumentam que a qualidade dos conteúdos é um conceito multidimensional, envolvendo métricas objetivas e percepções subjetivas. As avaliações subjetivas refletem as necessidades e experiência de quem produz, armazena e consome os conteúdos. Os autores referem que esta avaliação é subjetiva porque influencia e é influenciada pelo comportamento dessas pessoas.

A partir dos artigos revistos por Pipino et al., (2002) apresentam uma lista de 16 atributos normalmente utilizados na avaliação da qualidade dos conteúdos e apresentam

exemplos da subjetividade das perguntas, referindo que numa instituição bancária, os técnicos responsáveis pela manutenção da informação avaliavam o tempo de resposta como sendo muito bom, mas os clientes discordaram. Esses clientes consideraram os conteúdos como sendo difíceis de manipular, mas os técnicos classificaram como fácil. Só com uma investigação detalhada foi possível identificar as causas destas inconsistências.

4.5.2 Objetivos

O método proposto pelos académicos Pipino et al., (2002) pretende descrever a natureza objetiva e subjetiva da avaliação da qualidade dos conteúdos e apresenta 3 diretivas de aconselhamento para as organizações, de forma a desenvolverem as suas próprias métricas de avaliação da qualidade dos seus conteúdos.

A partir deste método Pipino et al., (2002) apresentam recomendações para o desenvolvimento de métricas objetivas para a avaliação da qualidade dos conteúdos.

4.5.3 Processo seguido para chegar ao modelo

A avaliação objetiva pode consistir em tarefas independentes, ou seja, métricas que reflitam estados dos conteúdos sem o conhecimento contextual da aplicação para a qual vão ser utilizadas, e pode ser aplicado a qualquer conjunto de conteúdos. Por outro lado, as tarefas também podem ser dependentes, isto é, métricas que incluem a organização de regras de negócio da organização, regulamentações governamentais e as restrições fornecidas pelo administrador da base de dados, que são desenvolvidas em conteúdos específicos da aplicação.

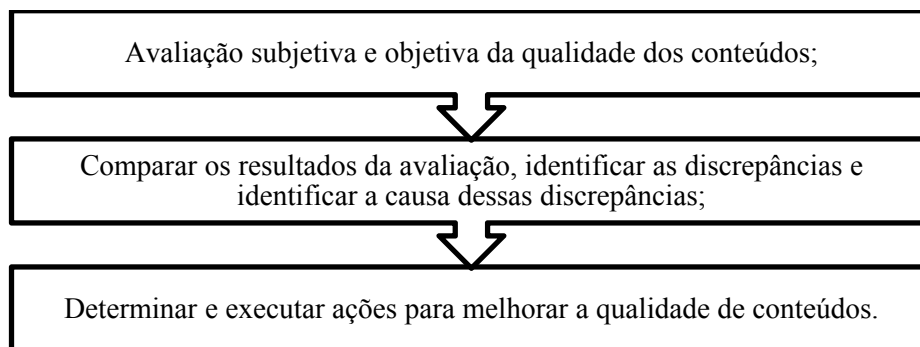
Este modelo combina as avaliações subjetivas e objetivas da qualidade de conteúdos e ilustra como se aplica na prática. Assim, apresenta três formas funcionais: relação simples, operação de Min ou Max e média ponderada.

- ✓ Relação simples – mede os resultados desejados pelo resultado total. No entanto, a maioria das pessoas mede as exceções. Nesta situação, mede-se os resultados indesejados dividido pelo resultado total subtraído por um. Um representa o mais

desejável e zero o menos desejável. Algumas métricas de qualidade de conteúdos, tais como, livre de erros, plenitude e consistência utilizam esta forma.

- ✓ Operação de Min ou Max – o operador Min atribui à dimensão um valor agregado não maior do que o valor do mais fraco indicador da qualidade de conteúdos (avaliado e normalizada entre 0 e 1). Dois exemplos interessantes de atributos que podem utilizar o operador Min são credibilidade e a quantidade adequada de conteúdos.
- ✓ O operador Max torna-se útil em métricas mais complexas, tais como: atualidade e de acessibilidade.
- ✓ Média ponderada – As variáveis de ponderação devem estar compreendidas entre zero e um e a ponderação de fatores.

No uso de métricas objetivas e subjetivas para melhorar a qualidade dos conteúdos organizacionais é necessário que ocorram três fases:



Para se dar início ao processo de avaliação de um determinado conteúdo, é necessário comparar os resultados da avaliação subjetiva e objetiva. Os resultados devem ser integrados num quadrante da Figura 7.

Avaliação Subjetiva	Alto	II	IV
	Baixo	I	III
		Baixo	Alto
		Avaliação Objetiva	

Figura 7 - Avaliações Subjetivas e objetivas (Pipino et al, 2002)

O principal objetivo da avaliação da qualidade dos conteúdos, é conseguir que os resultados se agrupem no quadrante IV da Figura 7. Se estiverem num outro quadrante, é necessário investigar as causas e corrigir a situação.

Os autores Pipino et al., (2002) utilizam a expressão “*one size fits all*” para indicar que apenas uma métrica não é a solução para avaliar a qualidade de conteúdos. É necessário um esforço constante para manter o conhecimento dos princípios fundamentais ao desenvolvimento de métricas objetivas e subjetivas da qualidade de conteúdos.

4.5.4 Dimensões e atributos

Na opinião de Pipino et al., (2002) pode-se aplicar um questionário com dezasseis atributos que definem a dimensão “qualidade de conteúdos”, para medir e avaliar a perceção das partes interessadas, sendo eles:

- ✓ Acessibilidades – em que medida os conteúdos estão disponíveis e são fáceis e rápidos de recuperar;
- ✓ Quantidade adequada conteúdos - em que medida a quantidade dos conteúdos é adequada e apropriada à tarefa em mãos;
- ✓ Credibilidade – em que medida os conteúdos são considerados verdadeiros e credíveis;
- ✓ Plenitude – em que medida os conteúdos são abrangentes e profundos o suficiente para a tarefa em mão;
- ✓ Representação concisa – em que medida os conteúdos são apresentados de forma sucinta.
- ✓ Representação consistente – em que medida os conteúdos são apresentados com o mesmo formato.
- ✓ Facilidades de manipulação – em que medida os conteúdos são fáceis de manipular e aplicar a diferentes tarefas.
- ✓ Livres de erros – em que medida os conteúdos são corretos e confiáveis.
- ✓ Interpretabilidade – em que medida os conteúdos se encontram com a língua, símbolos e unidades apropriadas, e as definições são claras.
- ✓ Objetividade – em que medida os conteúdos são imparciais e sem preconceitos.

- ✓ Relevância – em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mão.
- ✓ Reputação – em que medida os conteúdos são valorizados em termos da origem ou do conteúdo.
- ✓ Segurança – em que medida o acesso aos conteúdos é restrito de forma a manter sua segurança.
- ✓ Oportunidade – em que medida os conteúdos são suficientemente atualizados para a tarefa em mãos.
- ✓ Compreensibilidade – em que medida os conteúdos são facilmente compreendidos.
- ✓ Valor acrescentado – em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem mais-valias aos utilizadores.

4.5.5 Processo de avaliação/validação

Os autores Pipino et al., (2002) aplicaram o modelo proposto a dois casos de estudo:

Na empresa *Global Consumer Goods* (GCG), a empresa tinha já efetuado anteriormente avaliações de qualidade de conteúdos. A “consistência” e a “completude” foram considerados fatores sensíveis.

Pipino et al., (2002) compararam esta avaliação subjetiva (obtida por inquérito aos utilizadores), com a avaliação objetiva (obtida a partir da análise dos conteúdos contidos no “armazém de conteúdos global” da empresa). As métricas de avaliação objetiva confirmaram a avaliação subjetiva, colocando estes indicadores (“consistência” e “completude”) no quadrante I da Figura 7.

A empresa iniciou então um processo de melhoria da qualidade desses atributos.

Entre as medidas aplicadas estava a introdução de uma nova métrica de avaliação da integridade das colunas na Tabela das transações. A GCG efetuou uma verificação sistemática da existência de valores nulos em todas as colunas, sendo a análise de integridade efetuada com o recurso a uma ferramenta chamada “*Integrity Analyzer*”, que detetou valores em falta na Tabela. Estes valores em falta implicavam que o estado da

Tabela não refletia o estado real do ambiente, pelo que a GCG não poderia realizar análises estatísticas utilizando a Tabela de transações.

Pipino et al., (2002) salientam que apesar de a empresa GCG ter podido realizar a medição da “consistência” e “completude” utilizando métodos *ad hoc*, a utilização do modelo proposto neste artigo permitiu a monitorização contínua das métricas objetivas e da opinião dos utilizadores, integrando-as no seu programa de melhoria da qualidade dos conteúdos.

A empresa *Data Product Manufacturing* (DPM) fornece produtos de conteúdos aos seus clientes, sobretudo no setor financeiro e da indústria de produtos de consumo.

Pipino et al., (2002) analisaram o seu processo de avaliação da qualidade dos conteúdos, tendo detetado casos de conflitos na avaliação, em que a avaliação objetiva das métricas dos conteúdos não concordava com a avaliação subjetiva dos utilizadores. Neste caso, a avaliação objetiva dos conteúdos concluiu que os produtos de conteúdos da DPM eram de alta qualidade. Por outro lado, a avaliação subjetiva dos clientes indicou que existia falta de confiança, em termos de “credibilidade”, “tempo de resposta” e “livre de erros”, colocando estes atributos no quadrante III da Figura 7.

Após uma análise mais aprofundada destes resultados mostrou que a opinião dos consumidores refletia sobretudo o historial da reputação da empresa relativamente à qualidade dos conteúdos.

A empresa DPM procedeu à implementação de um programa de melhoria da qualidade dos conteúdos, que incluía formação relativamente à utilização correta dos conteúdos. A DPM utilizou os resultados da avaliação objetiva no seu relatório global dirigido aos clientes.

Estas duas empresas (GCG e DPM) pretendiam desenvolver um modelo agregado de avaliação da qualidade que produzisse um índice da qualidade global, no entanto este tipo de medição ficaria sujeita a todas as limitações deste tipo de índices (os autores referem como exemplos o Dow Jones²⁴ e o “*Consumer Price Index*”²⁵), uma vez que algumas das variáveis seriam subjetivas e o índice combinaria medições de diferentes tipos (ordinal, intervalos e rácios).

²⁴ <http://www.dowjones.com/> em 12 de Novembro de 2012.

²⁵ <http://www.bls.gov/cpi/> em 12 de Novembro de 2012.

Pipino et al., (2002) defendem que apesar destas complicações, é possível produzir uma medição global, desde que as limitações e assumpções sejam compreendidas e o índice seja interpretado de forma apropriada. Do ponto de vista prático, um índice deste tipo poderia ajudar a comunicar de forma sucinta, o estado da qualidade dos conteúdos aos órgãos de gestão da empresa e permitir efetuar comparações ao longo do tempo.

Pipino et al., (2002) concluem que só com a avaliação da dimensão objetiva e subjetiva da qualidade dos conteúdos é possível responder às seguintes questões:

- ✓ Qual a qualidade global dos conteúdos na minha empresa?
- ✓ Como é que a qualidade dos conteúdos na minha empresa se compara com as outras empresas do mesmo ramo de negócio?
- ✓ É possível atribuir um valor único que reflita a qualidade dos conteúdos?

Concluem também que só com uma contínua recolha e análise dos indicadores da qualidade dos conteúdos numa determinada indústria, é possível a essa indústria vir a adotar um conjunto de atributos de qualidade que possam servir de *standard*. A longo prazo, diferentes “*benchmarks*” deste tipo podem ser utilizados em diferentes áreas da indústria.

4.6 Modelo de Knight & Burn (2005)

4.6.1 Origem

Este modelo surge nas universidades de Wollongong²⁶ e Sienna²⁷ com o intuito de filtrar a qualidade das respostas dadas às consultas elaborados pelos utilizadores nos sítios Web.

²⁶ <http://www.uow.edu.au/index.html>

²⁷ <http://www.unisi.it/>

4.6.2 Objetivos

Na generalidade foca-se sobre os conceitos de qualidade de conteúdos e sistemas de informação, mais especificamente no que se refere à recuperação de informação e informação sobre internet.

4.6.3 Processo seguido para chegar modelo

Os académicos Knight & Burn (2005) consideram a qualidade de conteúdos como um conceito multidimensional (Klein, 2001 cit. in. Knight & Burn (2005)) com diferentes variantes atribuídas consoante o ponto de vista do autor. O termo qualidade de conteúdos é descrito como “*Fit-for-use*” (Wang & Strong, 1996), o que indica que é relativo, porque os conteúdos são adequados para uma dada utilização mas podem não possuírem atributos suficientes para outro uso.

Na opinião dos investigadores Knight & Burn (2005), ((Naumann & Rolker’s, 2000 cit. In Knight & Burn (2005)) a qualidade de conteúdos é influenciada por três fatores: a perceção do utilizador, os conteúdos em si e o processo de acesso aos conteúdos. No entanto, na recuperação de conteúdos já envolve três entidades: o utilizador, os conteúdos e o sistema de recuperação.

Os autores ((Leung, 2001) cit. In Knight & Burn (2005)) sugeriam que as métricas devem ter em conta as necessidades dos seus potenciais utilizadores e devem ser objetivas, eficazes e informativas. Desta forma, Knight & Burn (2005) propuseram o seguinte modelo (ver Figura 8):

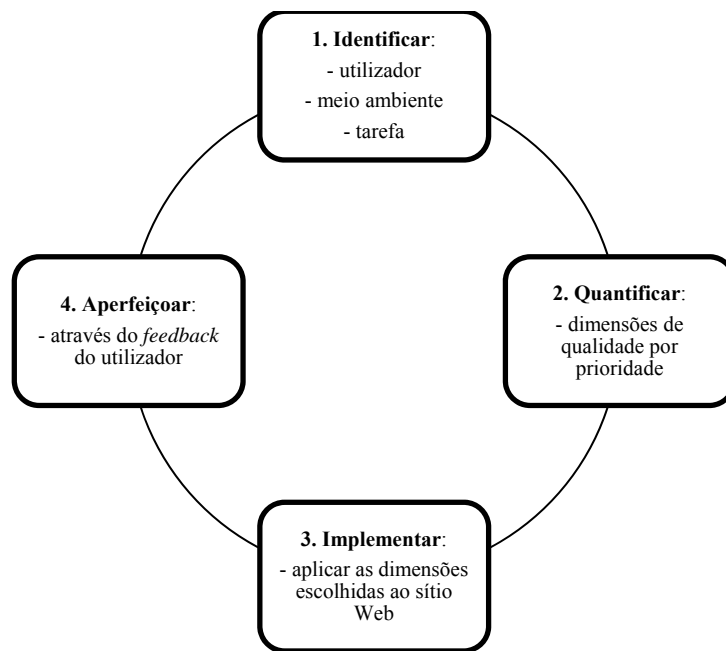


Figura 8 - Métrica de avaliação de conteúdos Web (Knight & Burn, 2005).

No ponto um, o modelo deve identificar três entidades:

- ✓ Utilizador: deve-se conhecer a parte cognitiva, sociológica dos utilizadores para desta forma compreender melhor o processo de escolha dos utilizadores (Rose & Levinson, 2004).
- ✓ Meio Ambiente: a verdadeira natureza do ambiente de sistemas deve ser analisada e compreendida completamente de modo a estabelecer as dimensões de avaliação apropriadas.
- ✓ Tarefa: A tarefa deve ser entendida no contexto do utilizador final e do ambiente de sistemas.

De seguida no ponto dois, deve-se quantificar as dimensões escolhidas para serem avaliadas dentro do contexto do utilizador, meio ambiente e da tarefa (Wang & Strong, 1996) cit. In (Knight & Burn, 2005)). No ponto três, esta fase envolve a criação de algoritmos para avaliar as dimensões da qualidade de conteúdos com maior relevância. Por fim, com os resultados obtidos na fase de implementação podemos analisar o feedback e definir processos de melhoria. Os *feedbacks* podem ser adquiridos através da análise das consultas dos utilizadores, assim como os seus próprios comentários.

4.6.4 Dimensões e atributos

Os autores elaboraram uma matriz que compara os diferentes atributos associados à qualidade dos sítios Web entre 1996 e 2002 (anexo VI). Após análise da matriz foram contabilizados o número de vezes que surgia cada atributo. A Tabela 7 apresenta os atributos que ocorreram com mais frequência.

Dimensão	N.º vezes	Definição
1.Precisão	8	Em que medida os conteúdos estão corretos, confiáveis e livre de erros (Wang & Strong, 1996).
2.Consistência	7	Em que medida os conteúdos são apresentados com o mesmo formato e compatíveis com conteúdos anteriores (Wang & Strong, 1996).
3.Segurança	7	Em que medida o acesso aos conteúdos é restrito de forma a manter a sua segurança (Wang & Strong, 1996).
4.Oportunidade	7	Em que medida os conteúdos estão suficientemente atualizados para a tarefa em mãos (Wang & Strong, 1996).
5. Plenitude	5	Em que medida os conteúdos são abrangentes e profundos o suficiente para a tarefa em mãos (Wang & Strong, 1996).
6.Concisa	5	Em que medida os conteúdos são apresentados de forma compacta (Wang & Strong, 1996).
7.Confiança	5	Em que medida, os conteúdos são verdadeiros e confiáveis (Wang & Strong, 1996).
8.Acessibilidade	4	Em que medida os conteúdos estão disponíveis e são fáceis e rápidos de recuperar (Wang & Strong, 1996).
9. Disponibilidade	4	Em que medida os conteúdos estão fisicamente acessíveis (Wang & Strong, 1996).

10. Objetividade	4	Em que medida os conteúdos são imparciais e sem preconceitos (Wang & Strong, 1996).
11. Relevância	4	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis a tarefa em mão (Wang & Strong, 1996).
12. Usabilidade	4	Em que medida os conteúdos são claros e fáceis de utilizar.
13. Compreensível	5	Em que medida, os conteúdos são claros, sem ambiguidades e facilmente compreendidos (Wang & Strong, 1996).
14. Adequada	3	Em que medida a quantidade dos conteúdos é apropriado (Wang & Strong, 1996).
15. Credibilidade	3	Em que medida, os conteúdos são considerados verdadeiros e credíveis (Wang & Strong, 1996)
16. Navegação	3	Em que medida os conteúdos são fáceis de encontrar.
17. Reputação	3	Em que medida, os conteúdos são valorizados em termos da origem ou do conteúdo (Wang & Strong, 1996).
18. Utilidade	3	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis a tarefa em mãos (Wang & Strong, 1996).
19. Eficiência	3	Em que medida os conteúdos são capazes ir ao encontro das necessidades da tarefa em mãos (Wang & Strong, 1996).
20. Valor adicional	3	Em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem mais-valias aos utilizadores (Wang & Strong, 1996).

Tabela 7 - Os atributos comuns da qualidade de conteúdos (Knight & Burn, 2005)

A análise da Tabela 7 permitiu constatar que existem dois atributos com nomes diferentes (utilidade e relevância) mas com o mesmo significado.

4.6.5 Processo de avaliação/validação

A qualidade dos conteúdos deve ser avaliada dentro do contexto da sua geração (Shanks & Corbitt, 1999) cit. in. (Knight & Burn, 2005)), isto porque os atributos podem variar dependendo do contexto para o qual os conteúdos vão ser utilizados (Shankar & Watts, 2003) cit. in. (Knight & Burn, 2005)).

Na perspetiva do utilizador sobre o que é preciso, atual, importante e útil é determinada não só pelos conteúdos que pesquisam mas o modo como procuram, isto é, dois utilizadores podem utilizar a mesma consulta para transmitir significados diferentes, daí o desenvolvimento de algoritmos para os motores de pesquisa serem complexos (Rose & Levinson, 2004).

Através deste modelo Knight & Burn (2005) verificaram que a definição de qualidade de conteúdos é complexa e multifacetada sobretudo dentro do contexto da recuperação de informação sobre fontes não validadas como a *World Wide Web* (teia mundial).

4.7 Modelo de Parker et al. (2006)

4.7.1 Origem

A qualidade de conteúdos é referida constantemente como algo que satisfaz as necessidades dos utilizadores. Já os autores Wang & Strong (1996) utilizavam a expressão “*fit for use*” para definir os conteúdos de alta qualidade. A qualidade dos conteúdos ou a utilidade deles vai depender dos indivíduos que os forem utilizar.

Parker et al., (2006) analisaram diversas abordagens no domínio da qualidade dos conteúdos, como ponto de partida para este trabalho. Destacam-se Strong, Lee, & Wang (1997), Rieh (2002), K. Huan & Liu (2005), sendo as restantes referidas abaixo, quando abordarmos o modelo proposto.

4.7.2 Objetivos

O modelo utilizado foca algumas questões sobre a qualidade de conteúdos nos sítios Web e identifica os elementos mais comuns da qualidade de conteúdos disponíveis para a gestão e implementação de estratégias de qualidade nos sítios Web.

4.7.3 Processo seguido para chegar ao modelo

Na opinião de Parker et al., (2006), o conceito de qualidade de conteúdos é relativo porque está pendente das diferentes perceções e necessidades dos utilizadores. Consideram ainda, que a qualidade de conteúdos pode ser definida através da exatidão, pontualidade, integridade, relevância e confiabilidade.

Parker et al., (2006) analisaram a evolução dos estudos desenvolvidos por diversos investigadores desde de 1996 até 2005 sobre os diferentes atributos que definem a qualidade de conteúdos nos sítios Web, Tabela 8.

Autores	Dimensões
Zeist & Hendricks, 1996:145-160	Funcionalidade Confiança Eficiência Usabilidade Manutenção Portabilidade
Strong et. al, 1997:103-110	<i>Intrínseca:</i> Precisão, objetividade, credibilidade, reputação, pragmatismo, utilidade e usabilidade. <i>Acessibilidade:</i> Acessibilidade, segurança, compreensível. <i>Contextual:</i> Relevância, valor adicional, exatidão, plenitude, adequada e semântica. <i>Representacional:</i> Fácil compreensão, representação concisa, consistente e sintática.
Alexander & Tate, 1999	Autoridade Precisão Atualidade Orientação Navegação
Katerattanakul & Siau, 1999	Adotou as dimensões dos autores Strong et. al, 1997
Shanks & Corbitt, 1999	<u>Sintática:</u> Consistente <u>Semântica:</u> Completa, precisa, compreensível, inequívoca, significativa e correta. <u>Pragmática:</u> Exatidão, concisa, de fácil acessibilidade e respeitável. <u>Social:</u> Consistência.

Naumann & Rolker, 2000	Credibilidade Representação Concisa Compreensível Relevância Plenitude Segurança Objetiva Atualidade Autores Precisão Hiperligações ativas Disponível Representação consistente
Zhu & Gauch, 2000	Disponibilidade Autoridade Atualidade Popularidade
Dedeke, 2000	Ergonômico Acessibilidade Transacional Contextual Representacional
Leung, 2001:137-152	Funcionalidade Confiança Eficiência Manutenção Portabilidade
Kahn et. al, 2002:184:193	<p><i>Perfeito:</i> Livre de erros, representação concisa e consistente, plenitude.</p> <p><i>Relevante:</i> Adequada, relevância, compreensível, interpretabilidade, objetividade, precisão.</p> <p><i>Seguro:</i> Atualidade e segurança.</p> <p><i>Usável:</i> Credibilidade, acessibilidade, manutenção, reputação, valor adicional e velocidade.</p>
Eppler & Muenzenmayer, 2002	<p><i>Conteúdo:</i> Compreensível, precisão, clareza e aplicabilidade, concisa, consistente, correta e atualizada.</p> <p><i>Media:</i> Conveniência, exatidão, interação.</p> <p><i>Acessibilidade</i> <i>Segurança</i> <i>Manutenção</i> <i>Velocidade</i></p>

Klein, 2002	Precisão Adequada Plenitude Relevância Atualidade
Liu & Huang, 2005:99-106	Fonte Conteúdo Apresentação e formatação Atualidade Precisão Velocidade

Tabela 8 - Evolução dos estudos na área da qualidade de conteúdos na web (Parker et al, 2006)

4.7.4 Dimensões e atributos

Os autores Parker et al., (2006) após elaborarem e analisarem a Tabela 8 verificaram que era necessário considerar uma série de atributos para garantir a qualidade dos conteúdos nos sítios Web. Com base nesta Tabela identificaram dezassete atributos comuns, sendo eles:

- ✓ Acessibilidade – em que medida os conteúdos do portal web estão disponíveis para consulta.
- ✓ Precisão – em que medida os conteúdos do portal web são corretos e confiáveis.
- ✓ Adequabilidade – em que medida os conteúdos são adequados com as necessidades dos utilizadores do portal web.
- ✓ Credibilidade – os conteúdos do portal web são verdadeiras e corretas.
- ✓ Plenitude – em que medida os conteúdos do portal web são suficientes e não estão ausentes em relação a outros sítios Web da mesma categoria.
- ✓ Consistência – todas as páginas devem manter a mesma apresentação e o mesmo formato.
- ✓ Fácil utilização – em que medida os conteúdos do portal web são fáceis de manipular.
- ✓ Livres de erros – os conteúdos devem ser corretos, confiáveis e livre de erros.
- ✓ Objetividade – os conteúdos devem ser imparciais e sem preconceitos.
- ✓ Relevância – os conteúdos devem ser aplicáveis, úteis e relevantes.
- ✓ Representação – em que medida os conteúdos do portal web são legíveis, consistentes e mantêm uma estrutura formal.

- ✓ Reputação – os conteúdos são altamente considerados no que diz respeito ao tema/área.
- ✓ Segurança – em que medida o acesso à página é restrito de forma a manter a segurança do portal web.
- ✓ Velocidade – velocidade de recuperação ou download dos conteúdos do portal web.
- ✓ Atualidade – os conteúdos devem estar atualizadas.
- ✓ Compreensibilidade – os conteúdos devem ser facilmente compreendidos e entendidos.
- ✓ Valor adicional – os conteúdos devem ser benéficos e proporcionar vantagens aos seus utilizadores.

4.7.5 Processo de avaliação/validação

Utilizando os atributos acima referidos os autores resumiram e esquematizaram-nos da seguinte forma, a partir da (Tabela 9):

Modelos de Qualidade de Conteúdos														
Atributos da Qualidade de Conteúdos	Zeist & Hendricks	Strong et al (1997)	Alexander & Tate (1999)	Katerattanakul et al (1999)	Shanks & Corbitt (1999)	Naumann & Rolker (2000)	Zhu & Gauch (2000)	Dedeke (2000)	Leung (2001)	Kahn et al (2002)	Eppler & Muenzenmayer (2002)	Klein (2002)	Liu & Huang (2005)	Frequência
Acessibilidade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	12
Precisão	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	11
Adequabilidade	X	X	X					X		X	X	X		7
Credibilidade		X	X	X	X	X	X			X	X			8
Plenitude		X			X	X		X		X	X	X	X	8
Consistência		X			X			X		X	X		X	6
Fácil utilização	X							X	X		X			4
Livre de erros			X	X				X	X	X	X			6
Objetividade		X	X		X	X	X			X	X	X		8
Relevância	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	10
Apresentação		X	X	X		X				X	X		X	7

Reputação		X	X	X	X							X	5
Segurança	X	X				X			X		X		5
Fonte			X	X		X	X			X		X	7
Velocidade						X	X	X		X	X		5
Oportunidade	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	12
Compreensibilidade	X	X				X		X	X	X	X		7
Valor adicional		X				X							2
X – Atributo de qualidade de conteúdos existente na abordagem													

Tabela 9 - Avaliação dos modelos de qualidade de conteúdos (Parker et al, 2006)

A observação da Tabela 9, permite verificar que os atributos utilizados com maior frequência pelos autores são:

- ✓ Acessibilidade e exatidão – ocorreram 12 vezes;
- ✓ Precisão – ocorreu 11 vezes;
- ✓ Relevância – ocorreu 10 vezes;
- ✓ Credibilidade, Plenitude e Objetividade – ocorreram 8 vezes;
- ✓ Adequada, Representação, Fonte, Compreensível – ocorreu 7 vezes.

Outra conclusão interessante foi o facto de que nenhum dos autores, referidos na Tabela 9, aplicou todas as dimensões identificadas na literatura. Por fim, os autores também concluíram que a qualidade de conteúdos só é um problema devido à falta de normas e regulamentos para os editores dos sítios Web.

4.8 Modelo de Caro et al. (2006)

4.8.1 Origem

Os autores Caro et al., (2006) utilizaram os atributos e dimensões definidos por Cappelletto, Francalanci, & Pernici (2004), bem como o conceito de “qualidade do ponto de vista do utilizador”, definido por esses mesmos autores e por Burgess, Gray, & Fiddian (2004). Os autores basearam-se também nas “expectativas dos utilizadores da Web” (T. Redman, 2000) e nas “funcionalidades que um portal Web deve oferecer aos utilizadores” (Collins, 2001).

Na literatura o conceito de qualidade de conteúdos é definido como “*fitness for use*”, isto é, capacidade de uma recolha de conteúdos para satisfazer as necessidades dos utilizadores Cappiello et al., (2004) e Wang & Strong, (1996), cit. In Caro et al., (2006).

4.8.2 Objetivos

Estes investigadores Caro et al. (2006) consideraram que os trabalhos anteriores nesta área não eram suficientemente abrangentes e nem sempre consideraram o ponto de vista dos utilizadores.

Assim, decidiram expandir o conceito de qualidade dos conteúdos, de forma a produzir um modelo de avaliação de conteúdos Web, que integre os vários pontos de vista, em particular as expectativas dos consumidores. O modelo produzido denomina-se *Portal Data Quality Model* (PDQM) (Caro et al., 2006).

Este projeto tem como objetivo apresentar um modelo para avaliar a qualidade de conteúdos em sítios Web (PDQM). O modelo assenta em três fundamentos: identificar na literatura atributos de qualidade de conteúdos, nas *expectativas* dos consumidores e nas funcionalidades que os Webs portais podem oferecer aos seus utilizadores.

4.8.3 Processo seguido para chegar ao modelo

Os autores Caro et al., (2006) começaram por identificar as dimensões e os atributos associados com a qualidade dos conteúdos de sítios Web. Alguns destes atributos foram originalmente propostos em trabalhos de diversas áreas relacionadas, como “sítios Web”, “integração de conteúdos”, “comércio eletrónico”, “sítios Web”, “serviços eletrónicos corporativos”, “sistemas de apoio à decisão”, “redes organizacionais” e “qualidade de conteúdos na Web”.

O modelo apresentado pelos autores é composto por quatro fases, ver Figura 9.

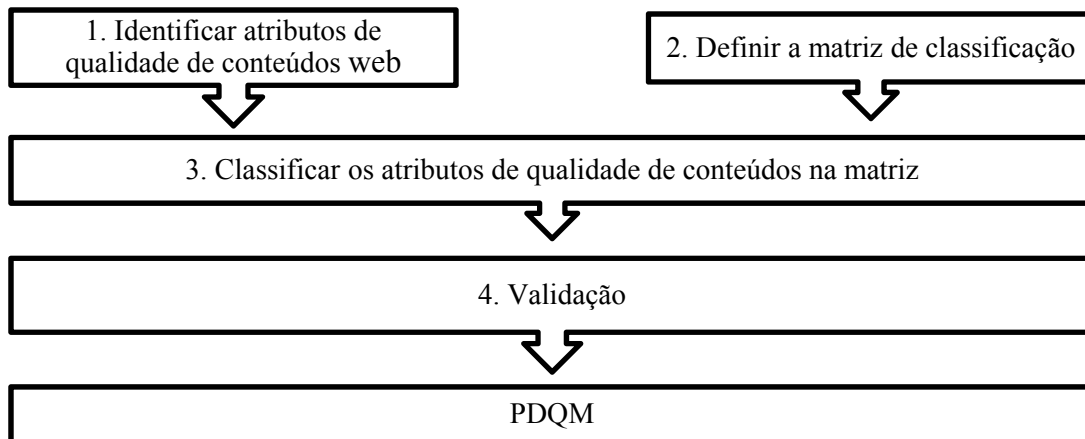


Figura 9 - Fases de desenvolvimento do PDQM, 2006

Na primeira fase, identificação de atributos de qualidade de conteúdos, os autores utilizaram a literatura referida para recompilar os atributos da qualidade de conteúdos que eles julgaram ser aplicáveis aos sítios Web. A tarefa principal desta fase era identificar atributos da qualidade de conteúdos que tenham sido propostos para diferentes domínios no contexto Web.

No total os autores fizeram a revisão de 55 artigos publicados e selecionaram 11 artigos entre 1995 e 2004 e identificaram, no total, 100 atributos. Muitos destes atributos tinham nomes semelhantes ou significado equivalente, pelo que os autores combinaram-nos num só, obtendo um conjunto de 41 atributos listados (Tabela 9). Os autores verificaram também quantas vezes cada atributo era referido, de forma a identificar os mais importantes. Os símbolos X e o ⊗ foram usados para representar os atributos combinados; O X representa o mesmo nome e significado e o ⊗ representa apenas os atributos com o mesmo significado

Na segunda fase, definição e classificação da matriz, elaboraram uma matriz preliminar para classificar os atributos obtidos na fase anterior. A matriz refletia dois aspetos básicos: a *expectativa* dos consumidores e as funcionalidades básicas que os utilizadores usavam para interagir com os sítios Web. Nesta matriz foi efetuada uma análise de como as *expectativas* dos utilizadores eram aplicáveis a cada uma das diferentes funcionalidades de um portal web, ver Tabela 10.

Autor	Ano	acessibilidade	precisão	adequabilidade	aplicabilidade	atratividade	disponibilidade	credibilidade	plentude	representação concisa	representação consistente	custo-eficiência	apio ao utilizador	atualidade	documentação	duplicabilidade	fácil utilização	exploração	flexibilidade	granularidade	interatividade	consistência interna	interpretabilidade	latência	manutenção	inovação	objetividade	ontologia	organização	preço	relevancia	confiança	reputação	tempo de resposta	segurança	especialização	fonte de informação	oportunidade	rastreadibilidade	compreensibilidade	validade	valor adicional	nº atributos		
Nauman and Rolker	2000	x	x				x	x	x	x	x	x			x							x	x						x	x	x	x					x						23		
Katerattanakull and Siau	1999, 2001	x	⊗			x					⊗	⊗		x								⊗						x							x			⊗						6	
Eppler	2001	x	x	x						⊗	⊗										x														⊗			x	x	⊗					8
Fugini et al	2002	⊗		x				⊗	x													x															x			⊗				8	
Pernici and Scannapieco	2002	x																x																										4	
Graefe	2003	⊗					⊗	x														x																			⊗	⊗		8	
Bouzeghoub and Peralta	2004													x																														2	
Gertz	2004								x					x		x						x						x																5	
Melkas	2004	x	x	⊗						x	x	x	x				x																											20	
Moustakis	2004			⊗				⊗	x																																				4
Yang et al.	2004	x					⊗	x					x																															5	
Número de referência		4	7	2	3	1	1	6	7	3	3	3	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

Tabela 10 - Lista de atributos encontrados nos trabalhos anteriores

Os autores basearam-se em Collins, (2001) para definir as funcionalidades de um portal Web:

- ✓ Pontos de conteúdos e integração
- ✓ Taxonomia
- ✓ Capacidades de pesquisa
- ✓ Características de ajuda
- ✓ Gestão de conteúdos
- ✓ Ações e processos
- ✓ Comunicação e colaboração
- ✓ Personalização
- ✓ Apresentação
- ✓ Administração e segurança

Utilizaram também as expectativas de utilizadores da Internet relativamente à qualidade dos conteúdos, definida por Redman, (2000).

- ✓ Privacidade
- ✓ Conteúdos
- ✓ Qualidade dos valores
- ✓ Apresentação
- ✓ Aperfeiçoamento
- ✓ Compromisso

Utilizando uma matriz, cruzaram estes resultados, de forma a analisar quais as expectativas que podiam ser aplicáveis a cada funcionalidade.

Para cada funcionalidade que seja aplicável a uma destas *expectativas*, foi explicada essa relação (ver Tabela 11).

		Funcionalidades dos Portais Web											
		Integração e pontos de dados	Taxonomia	Capacidade de procurar	Futuras ajudas	Gestão de conteúdos	Processo de ação	Colaboração e comunicação	Personalização	Apresentação	Administração	Segurança	
Categoria de conteúdos Expectativas dos utilizadores					√	√	√	√		√	√	Privacidade	
	√	√		√	√	√			√			Conteúdo	
	√		√		√	√		√	√		√	Valores de qualidade	
	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	Apresentação	
	√	√	√		√	√			√			Melhoria	
				√	√	√							Compromisso

Tabela 11 - Matriz de classificação dos atributos da qualidade de sítios Web

De seguida foi analisada a relação entre funcionalidade e *expectativas*:

- ✓ *Conteúdos e Integração* – fornece a capacidade de aceder a um grande número de fontes de informação internas e externas e apresentar o resultado num único *desktop*. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: conteúdos, qualidade de valor, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✓ *Taxonomia* – fornece o contexto dos conteúdos. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: conteúdos, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✓ *Capacidade de procurar* – fornece diversos serviços para os utilizadores de sítios Web no âmbito da pesquisa. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: qualidade de valor, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✓ *Futuras Ajudas* – fornecem ajuda ao utilizar o portal web. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: apresentação e compromisso.

- ✓ *Gestão de Conteúdos* – suporta a criação de conteúdos, autorização e a inclusão nos sítios Web. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade, conteúdo, qualidade de valor, apresentação, aperfeiçoamento e compromisso.
- ✓ *Processo e Ação* – permite aos utilizadores dos sítios Web iniciar e participar no seu próprio negócio web. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade, conteúdo, qualidade de valor, apresentação, aperfeiçoamento e compromisso.
- ✓ *Colaboração e Comunicação* – facilita a discussão, chegando a ideias inovadoras e soluções engenhosas. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade e compromisso.
- ✓ *Personalização* – permite criar um ambiente de trabalho organizado e configurado especificamente para cada utilizador. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade e qualidade de valor.
- ✓ *Apresentação* – fornece o conhecimento do ambiente de trabalho e a experiência visual do utilizador do portal Web, encapsulando todas as funcionalidades do portal. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: conteúdo, qualidade de valor, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✓ *Administração* – fornece um serviço de implementação de atividades de manutenção ou tarefas associadas com o sistema do portal web. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade e qualidade de valor.
- ✓ *Segurança* – permite diferentes níveis de acesso ao portal web por para cada utilizador ou grupos de utilizadores. As *expectativas* aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade, qualidade de valor e apresentação.

Numa terceira fase, foram classificados, numa matriz, os atributos de qualidade de conteúdos. Foi usada a matriz obtida nas fases anteriores para classificar a aplicabilidade de cada atributo de qualidade de conteúdos web em relação às funcionalidades/*expectativas*. Os autores efetuaram um resumo dos atributos aplicáveis a cada funcionalidade dos sítios Web, como se pode visualizar na Tabela 12. Ao analisarem a Tabela os autores verificaram que alguns dos atributos não foram classificados na matriz (custo-eficácia, granularidade, interatividade, consistência

Nesta pesquisa, foi feito um questionário diferente para cada funcionalidade do portal, porque se o tivessem feito para a totalidade do modelo, os inquiridos teriam de responder a um formulário muito longo.

A população alvo da pesquisa seria a totalidade dos utilizadores de sítios Web, da qual foi escolhida aleatoriamente uma amostra representativa com 150 pessoas. Esta amostra foi obtida pelo método “bola de neve”, em que se começa com um grupo pequeno de utilizadores e depois cada pessoa passa o questionário a amigos e conhecidos que considerem relevantes para o estudo.

Na preparação do questionário, os autores procuram estudos anteriores sobre a qualidade dos conteúdos em que tinham sido utilizados questionários. Consideraram que seria mais vantajoso utilizar um método já testado em vez de desenvolver um novo, portanto seguiram o tipo de questionário proposto por Wang & Strong, (1996).

O questionário foi disponibilizado *online*²⁸, tendo os utilizadores que faziam parte da amostra sido contactados por correio eletrónico para que participassem (anexo V). Este grupo tinha cerca de 150 pessoas, das quais obtiveram 91 respostas nas primeiras duas semanas. Destes foram detetados 32 questionários incompletos, tendo sido validadas 69 respostas.

O questionário avaliou a importância de 15 atributos, numa escala de 1 a 7. Estes atributos são os que tinham sido identificados como aplicáveis à funcionalidade “Pontos de conteúdos e integração”:

- ✓ Acessibilidade
- ✓ Precisão
- ✓ Adequada quantidade de conteúdos
- ✓ Credibilidade
- ✓ Representação concisa
- ✓ Representação consistente
- ✓ Apoio ao utilizador
- ✓ Atualidade
- ✓ Prazo de expiração

²⁸ <http://freeonlinesurveys.com/v1/rendersurvey.asp?sid=140254> acedido a 06 janeiro 2013

- ✓ Inovação/novidade
- ✓ Relevância
- ✓ Fiabilidade
- ✓ Ponto de origem
- ✓ Compreensão
- ✓ Validade

A partir dos resultados deste inquérito, os autores selecionaram os 10 atributos que os utilizadores identificaram como os mais importantes, os que obtiveram 6 ou 7, ou seja, mais de 70% (acessibilidade, precisão, adequada quantidade de conteúdos, credibilidade, representação concisa, representação consistente, apoio ao utilizador, inovação/novidade, fiabilidade e validade) (ver Figura 10).

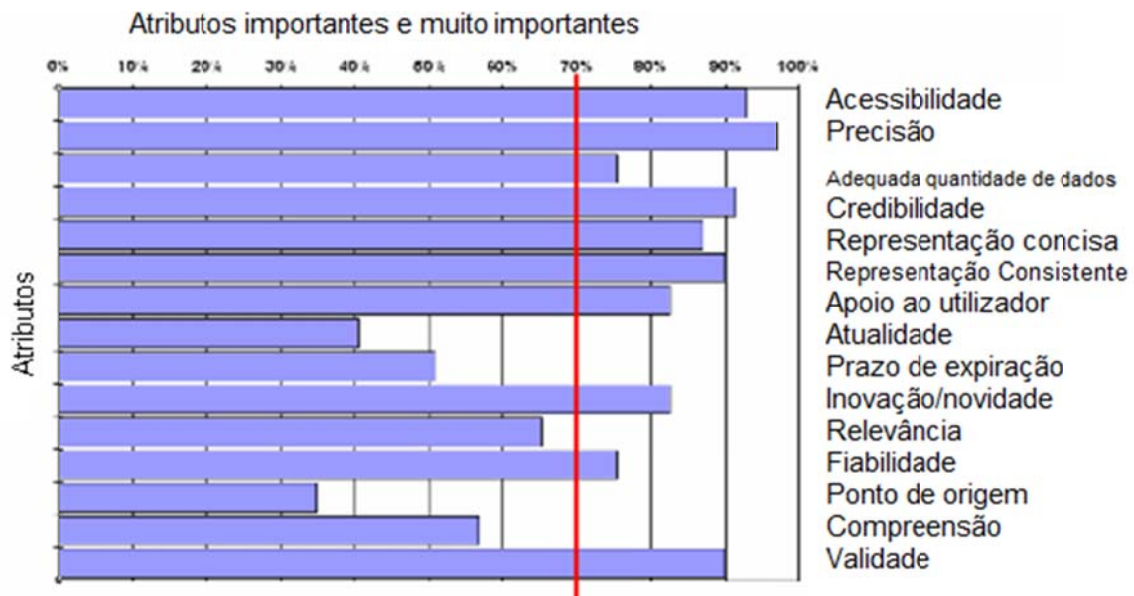


Figura 10 - Importância atribuída a cada um dos atributos

Com estes resultados, os autores afinaram o modelo, de forma a incluir apenas estes 10 atributos, na funcionalidade estudada, além disso referem que pretendem efetuar o mesmo tipo de validação para todas as funcionalidades, o que foi feito em trabalhos posteriores (Caro et al., 2006).

Os autores Caro et al., (2006) concluem que o modelo representa bem as *expectativas* dos utilizadores relativamente à qualidade dos conteúdos dos sítios Web. Consideram

também que o uso de um questionário para validar o modelo é um meio apropriado (Caro et al., 2006).

4.9 Modelo de Ruževičius & Gedminaitė (2007)

4.9.1 Origem

Para a definição do modelo, os autores Ruzevicius & Gedminaitė (2007) partiram do trabalho desenvolvido por Wang & Strong (1996), adaptando-o às necessidades dos consumidores Lituanos, tendo verificado que não eram exatamente iguais às propostas de Wang & Strong (1996).

4.9.2 Objetivo

O modelo utilizado por Ruzevicius & Gedminaitė (2007) passa por analisar a avaliação da qualidade dos sistemas de informação empresariais. Em particular, os autores pretendem identificar as dimensões de avaliação da qualidade que são mais importantes para os utilizadores de sistemas de informação de organizações Lituanas.

Ruzevicius & Gedminaitė (2007) pretendem, assim, apresentar um modelo de avaliação da gestão da qualidade de conteúdos criando um produto de elevada qualidade, que satisfaça as expectativas dos consumidores.

4.9.3 Processo seguido para chegar ao modelo

Os autores começam por descrever o modelo e as dimensões propostas por Wang & Strong (1996) para avaliar a qualidade da informação.

De seguida analisam as dimensões e atributos de avaliação da qualidade proposta na literatura. Dos cerca de 200 atributos identificados selecionaram 31 diferentes, que Ruzevicius & Gedminaitė (2007) consideraram mais relevantes para as organizações Lituanas.

Para reduzir ainda mais esta lista, Ruzevicius & Gedminaitė (2007) elaboraram um questionário, pedindo que fossem selecionados os 10 atributos mais importantes destes

31. Este questionário foi enviado para 65 empresas Lituanas. Os autores referem que uma amostra deste tamanho permite ter uma representatividade de 90%.

Na Figura 11 Ruzevicius & Gedminaité (2007) apresentam os resultados obtidos neste inquérito para os atributos mais escolhidos.

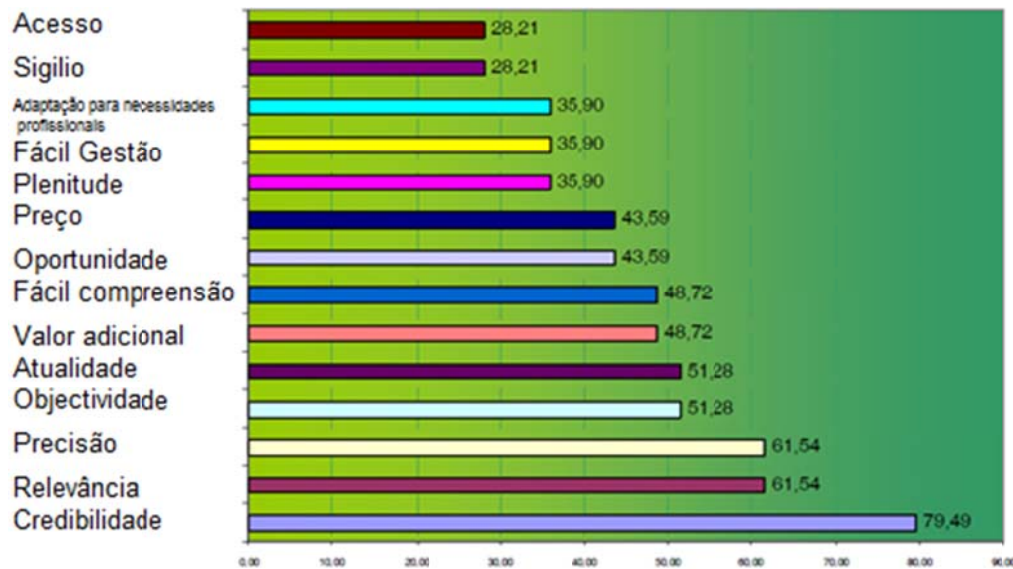


Figura 11 - Percentagem de respostas obtidas pelos atributos mais escolhidos no inquérito

Os resultados do inquérito mostram que o atributo de avaliação da qualidade que é considerado mais importante pelas empresas Lituanas é a “Credibilidade”. Atributos como “Relevância” e “Precisão” são também considerados muito importantes. Outros atributos como “Facilidade de Manutenção” não foram escolhidos por nenhuma empresa.

Os autores compararam os resultados obtidos com os resultados apresentados por Wang & Strong (1996), tendo concluído que 9 eram equivalentes. Todos os atributos foram considerados importantes pelos consumidores de conteúdos Lituanos.

Dos atributos identificados por Wang & Strong (1996), cinco não foram considerados importantes pelos consumidores de informação Lituanos. Por outro lado, foram considerados importantes um outro conjunto de 5 atributos:

- ✓ Adaptação às necessidades profissionais
- ✓ Informação atualizada
- ✓ Secretismo

- ✓ Facilidade de gestão
- ✓ Custo/preço

Ruzevicius & Gedminaité (2007) concluem dizendo que a identificação das dimensões e atributos deve ser a base da avaliação da qualidade de conteúdos.

Na segunda parte da abordagem, Ruzevicius & Gedminaité (2007) propõem um modelo de gestão da qualidade de conteúdos. O objetivo deste modelo é, mostrar qual a estrutura dos recursos de informação, e o papel que o sistema de gestão da qualidade de conteúdos tem, no processo de fabrico da informação, avaliação da informação e processamento do produto de informação final, que satisfaz as expectativas e necessidades dos consumidores da informação.

Os autores deste artigo comparam vários modelos de avaliação da qualidade propostos por outros autores, no sentido de identificar quais os fatores que determinam os processos e sistemas de informação. Decidem combinar o modelo de Al-Hakim (2007) com o modelo TDQM (Wang, 1998), de forma a produzir um novo modelo.

Relativamente ao modelo de Al-Hakim (2007), os autores decidiram:

- ✓ Utilizar “Tecnologias de Informação” em vez de “Tecnologias”
- ✓ Incluir o conhecimento dos empregados
- ✓ Incluir instruções do departamento de informação. Implementar instruções a serem fornecidas a cada produtor e consumidor de informação. Isto é necessário, uma vez que o conhecimento e a experiência de cada um serão diferentes, sendo muito difícil garantir a qualidade da informação. A existência de instruções claras define o resultado final a atingir e impede interpretações diferentes
- ✓ Separar o produtor de informação do consumidor dessa informação. Os produtores de informação recolhem, processam e criam informação. O consumidor é um fator externo ao sistema de informação. Podem ser a mesma pessoa, mas têm de ser tratados como entidades diferentes porque o consumidor é um cliente que define os requisitos de desenvolvimentos futuros do produto.
- ✓ Incluir o tempo de conceção. É necessário um certo tempo até atingir a qualidade da informação. Para estes autores, este fator influencia a qualidade, pelo que propõem complementar o conceito de tempo com a noção de “velocidade” a que a informação é criada. Quanto mais rápido determinada

informação é necessária, menor a possibilidade de ser exata, fiável e completa. Se tivermos tempo suficiente, podemos verificar a qualidade.

4.9.4 Dimensões e atributos

Os autores generalizam e embebem o modelo de Al-HaKim's com Wang's (TDQM) introduzindo como resultado um modelo gestão da qualidade de conteúdos (Figura 12):

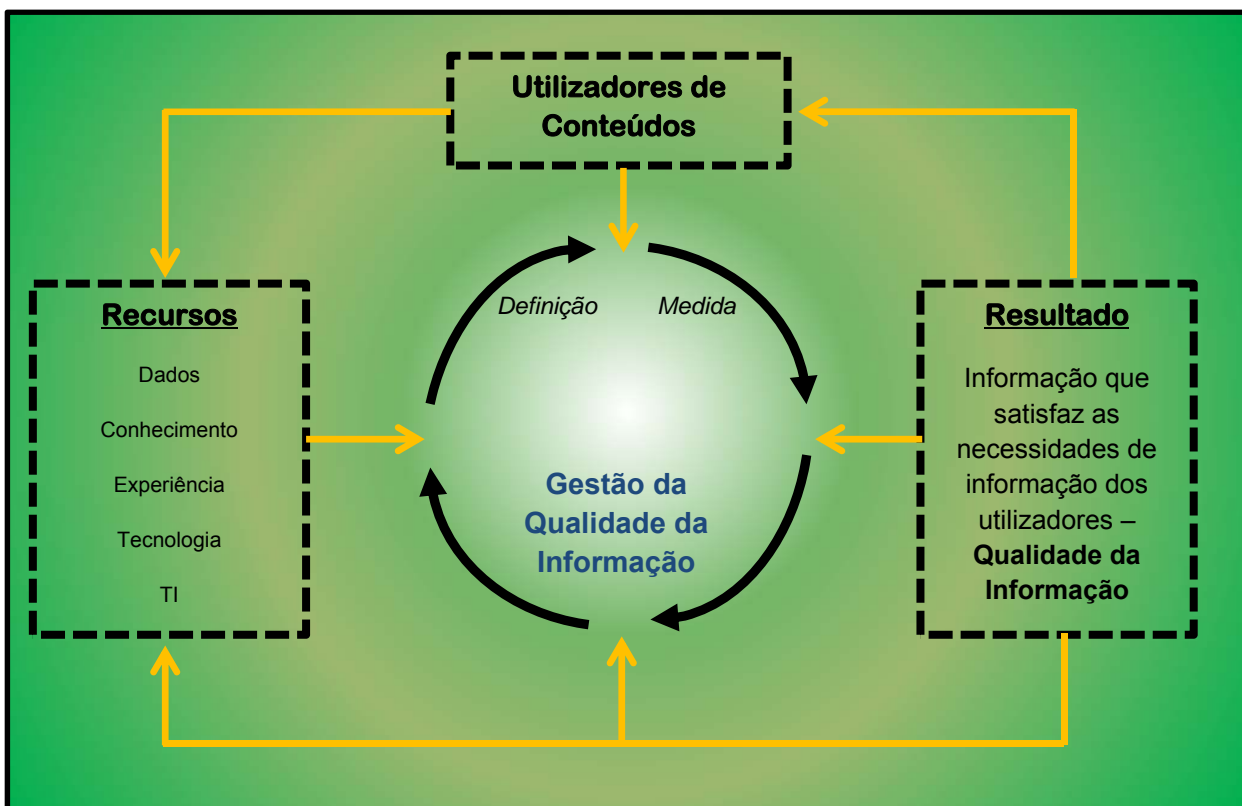


Figura 12 - Modelo de Gestão da qualidade de conteúdos adaptado de (Ruzevicius & Gedminaité, 2007)

Na Tabela 13 está representado o quadro síntese do modelo da qualidade de conteúdos. Ruzevicius & Gedminaité (2007) concluem que o modelo proposto mostra a gestão de qualidade de conteúdos como um sistema, funcionando num ambiente especial. O objetivo é mostrar a estrutura dos recursos de informação. Propõem que o modelo seja utilizado para avaliar a qualidade dos conteúdos nas organizações.

Categoria	Atributos	Definição
Intrínseca	Precisão Reputação Credibilidade Objetividade	Indica que a informação tem qualidades por si mesma, ou seja, as dimensões subjacentes desta categoria devem captar o aspeto intrínseco da qualidade de informação. Esta categoria não inclui só a precisão e objetividade, mas também a credibilidade e reputação para que a informação seja considerada de alta qualidade. Isto sugere que os utilizadores vejam a importância de saber de onde a informação vem.
Acessibilidade	Acesso Segurança	Enfatiza a importância dos sistemas, ou seja os sistemas assim como as bases de dados devem ser seguras e acessíveis. É de salientar que esta dimensão deve ser tratada como a capacidade de dar acesso a informações concretas e, assim como a ausência de barreiras que os utilizadores possam ter para ter acesso estas informações concretas.
Contextual	Relevância Mais-valia Atualidade Completo Quantidade de conteúdos.	É a exigência de que a qualidade da informação deve ser considerada dentro do contexto da tarefa/assunto em questão. As dimensões subjacentes são a exaustividade e a atualidade.
Representacional	Interpretabilidade Facilidade de compreensão Representação concisa Representação consistente.	Aponta para a importância dos sistemas, e inclui aspetos como o formato como a informação é disposta, e do significado da informação.

Tabela 13 - Quadro síntese do modelo da qualidade de informação (Ruzevicius & Gedminaité, 2007)

4.9.5 Processo de avaliação/validação

Os autores não referem qualquer caso prático de aplicação do modelo ou quaisquer formas de validação.

4.10 Modelo de Calero et al., (2008)

4.10.1 Origem

Os investigadores (Calero, Caro, & Piattini, 2008) partilham da ideia de Wang & Strong (1996) para definir o conceito de qualidade de conteúdos. Também utilizam a expressão “*Fit for use*”, para indicar que os conteúdos devem ser adaptados às necessidades dos utilizadores. Até à data têm vindo a ser desenvolvidos diversos trabalhos na área da qualidade de conteúdos mas poucos deles com propostas do ponto de vista do utilizador e ferramentas para as colocar em prática.

4.10.2 Objetivos

Este projeto tem como objetivo apresentar a ferramenta PoDQA (Portal de Avaliação da Qualidade de Conteúdos) que implementa PDQM - *Portal Data Quality Model* (Modelo de Portal de Qualidade de Conteúdos) na perspetiva do utilizador.

O PoDQA é parte de um projeto, cujo objetivo é desenvolver um modelo *standard* adequado e flexível para a qualidade de conteúdos dos sítios Web centrado no ponto de vista do utilizador e baseado em redes bayesianas²⁹. A primeira versão do PoDQA encontra-se disponível em <http://podqa.webportalquality.com>.

Calero et al., (2008) também consideram a qualidade de conteúdos como um conceito multidimensional. Acreditam que a qualidade de conteúdos não pode ser avaliada independentemente dos utilizadores – “*Fit-for-use*” (Wang & Strong, 1996). Por outro lado, a qualidade de conteúdos é relativa e subjetiva, porque pessoas diferentes podem ter opiniões diversas sobre os mesmos conteúdos.

4.10.3 Processo seguido para chegar ao modelo

A qualidade de conteúdos pode ser afetada por diversos problemas, como por exemplo: conteúdos desatualizados, inconsistentes, *links* obsoletos, etc. Deste modo, o modelo utilizado por Calero et al., (2008) utilizou como ponto de partida o trabalho de Caro et

²⁹ Redes bayesianas – “(...)metodologia padrão para a construção dos sistemas que confiam no conhecimento probabilístico(...)” http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_bayesiana (consultado em 08-05-2012)

al., (2006) acerca do modelo de qualidade de conteúdos para sítios Web, chamado PDQM, que é centrado no ponto de vista dos utilizadores.

Neste trabalho Calero et al. (2008) redefiniram a categoria *acessibilidade* definida por Wang & Strong (1996) para o nome *operacional*.

O modelo foi desenvolvido em duas etapas.

- Etapa 1 - definição do modelo teórico considerando três aspetos: perspetiva dos utilizadores, atributos da qualidade de conteúdos para Web identificados na literatura e funcionalidades dos sítios Web.
- Etapa 2 - conversão da versão teórica do PDQM para um modelo operacional.

A primeira etapa foi desenvolvida em quatro fases (Calero et al., 2008; Caro et al., 2006):

1. Os autores compilaram os atributos da qualidade de conteúdos mais relevantes da literatura para os diferentes domínios da Web. Como resultado obtiveram 100 atributos. Os atributos com nomes e significado similares foram agrupados, obtendo-se 41 atributos.
2. Criaram uma matriz que classifica os atributos da fase anterior. A matriz associa dois aspetos: perspetiva dos utilizadores e as funcionalidades da Web.

2.1. Perspetivas dos utilizadores:

- ✓ *Privacidade* – gestão das políticas de privacidade para todos os utilizadores.
- ✓ *Conteúdo* – descrição do portal, quais as áreas abrangidas.
- ✓ *Qualidade de valor* – o consumidor espera que o resultado da pesquisa esteja correto e atualizado.
- ✓ *Apresentação* – formato, linguagem, entre outros são importantes para a interpretação.
- ✓ *Aperfeiçoamento* – os utilizadores desejam participar com as suas opiniões no progresso do portal.
- ✓ *Compromisso* – o consumidor deve ser capaz de questionar e receber respostas sobre o significado dos conteúdos e sobre o uso adequado da ferramenta.

2.2. Funcionalidades dos sítios Web:

- ✓ *Conteúdos e integração* – fornecem a possibilidade de aceder a conteúdos através de diferentes fontes internas ou externas e apresentar essa informação apenas num único ponto de acesso (área de trabalho).
 - ✓ *Taxonomia* – fornece o contexto da informação (contexto de uma organização específica).
 - ✓ *Capacidades de pesquisa* – fornecem aos utilizadores diferentes serviços de pesquisa (empresa, *World Wide Web*, motor de busca catálogos e índices).
 - ✓ *Recursos de Ajuda* – fornecem ajuda para usar o portal Web.
 - ✓ *Gestão de conteúdos* – suporta a criação de conteúdos, autorização e a inclusão de coleções no portal Web.
 - ✓ *Processo e ação* – permite aos utilizadores dos sítios Web participar no processo de negócios com o próprio criador/dono do portal.
 - ✓ *Colaboração e comunicação* – têm como função facilitar a discussão, identificar ideias inovadoras e reconhecer soluções engenhosas.
 - ✓ *Personalizar* – pretende configurar e organizar um ambiente de trabalho específico para cada utilizador.
 - ✓ *Apresentação* – fornece tanto o conhecimento do ambiente de trabalho como aspeto visual para o utilizador do portal Web e encapsula todas as funcionalidades do portal.
 - ✓ *Administração* – fornece o serviço para a manutenção de atividades ou tarefas associadas com o sistema do portal Web.
 - ✓ *Segurança* – descreve os níveis de acesso que permitem aceder a cada aplicação do portal Web para cada grupo de utilizadores.
3. Utilizaram a matriz da segunda fase para analisar a adequação de cada atributo às funcionalidades/expectativas dos sítios Web. Como resultado obtiveram 42 atributos (Tabela 11 – secção 5.8.4).
 4. Procederam à validação do modelo. Foi utilizado um questionário para recolher a opinião dos utilizadores sobre a importância dos atributos. Dessa investigação os autores obtiveram 32 atributos (Tabela 14).

Atratividade	Documentação	Apoio ao utilizador
Acessibilidade	Duplicabilidade	Confiança
Precisão	Fácil utilização	Reputação
Adequabilidade	Expiração	Tempo de resposta
Aplicabilidade	Flexibilidade	Segurança
Credibilidade	Interatividade	Especialização
Plenitude	Interpretabilidade	Oportunidade
Representação Concisa	Inovação	Rastreabilidade
Representação Consistente	Objetividade	Compreensibilidade
Atualidade	Organização	Validação
	Relevância	Valor adicional

Tabela 14 - Atributos da qualidade de conteúdos - PDQM teórico (Calero et al, 2008)

4.10.4 Dimensões e atributos

A segunda etapa do trabalho consistiu em converter a versão teórica do PDQM para um modelo operacional. Este processo teve como objetivo o definir uma estrutura para organizar os atributos e seus relacionamentos, para isso, os autores utilizaram redes *bayesianas* e lógica difusa³⁰. Optaram por esta decisão pensando num conjunto de propriedades e requisitos que ambicionavam ter no seu modelo. O PDQM deve ser aplicável a qualquer portal Web, orientado para as necessidades dos utilizadores, deve ainda ser flexível, ou seja, adaptar-se a diferentes situações e a estrutura deve permitir a representação de todas as relações entre atributos. Como resultado Calero et al., (2008) obtiveram uma rede *bayesiana* (Figura 13) que organiza os 33 atributos em 4 categorias.

³⁰ A **lógica difusa** valores lógicos intermediários entre o FALSO (0) e o VERDADEIRO (1); por exemplo o valor médio 'TALVEZ' (0,5). Isto significa que um valor lógico difuso é um valor qualquer no intervalo de valores entre 0 e 1. (http://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3gica_difusa, consultado em 10-05-2012)

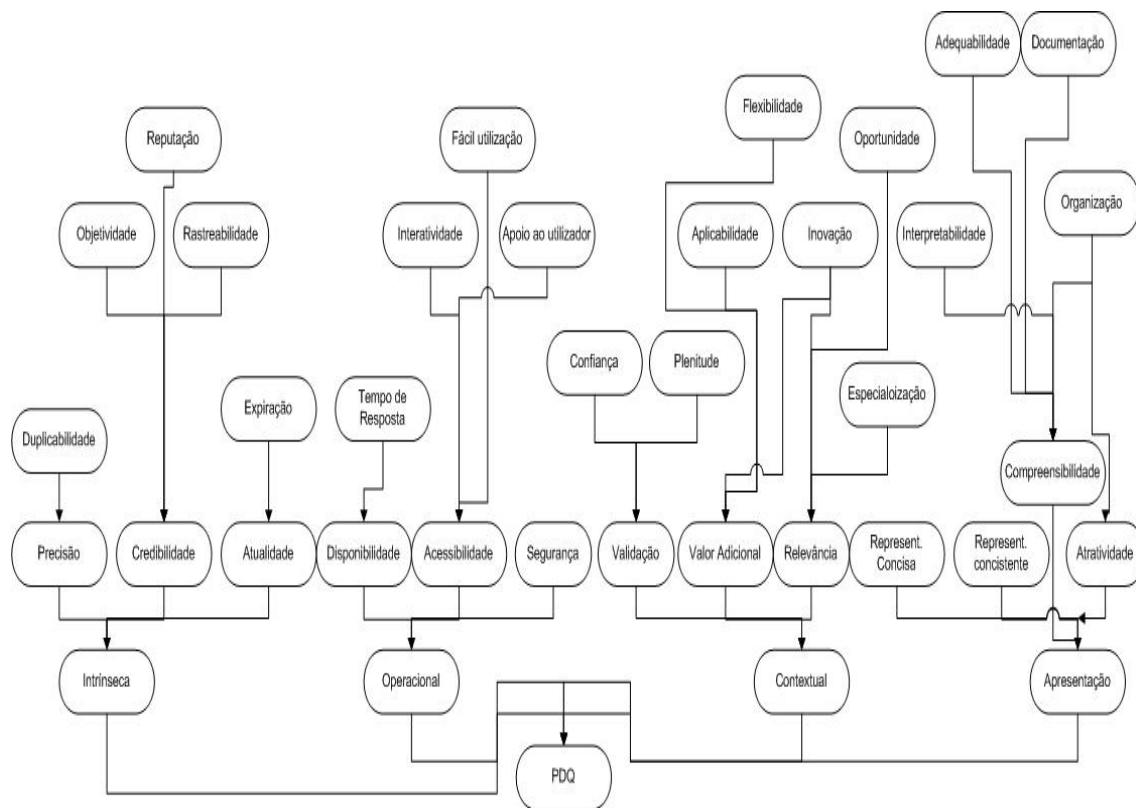


Figura 13 - Gráfico BN para representar PDQM (Calero et al, 2008)

4.10.5 Processo de avaliação/validação

Os autores Calero et al., (2008) tinham como objetivo principal agrupar dentro de uma categoria os atributos que tivessem influência direta sobre outros atributos. Para isso é necessário definir e quantificar indicadores. Contudo, quantificar a qualidade de conteúdos é uma tarefa bastante complicada por diversas razões:

- ✓ Alguns critérios são subjetivos, não podendo ser avaliados automaticamente;
- ✓ As fontes têm uma grande quantidade de conteúdos, o que se torna difícil a obtenção de precisão.

Não existe um estilo uniforme de concepção e construção de sítios Web.

Desta forma é difícil criar regras gerais para serem aplicadas para a avaliação automática da qualidade de conteúdos.

A fim de disponibilizar o PDQM aos utilizadores Web, Calero et al., (2008) decidiram implementá-lo, como resultado surgiu a ferramentas PoDQA (Portal de Avaliação da Qualidade de Conteúdos). Esta ferramenta visa três objetivos:

- ✓ Demonstrar a aplicabilidade do PDQM na avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web;
- ✓ Representar eficazmente as perspectiva dos consumidores;
- ✓ Demonstrar como o PDQM trabalha e como poderá ser utilizado pelos utilizadores.

A função principal do PoDQA é fazer o *download* de qualquer portal e aplicar as medidas definidas para calcular o nível da qualidade de conteúdos. O objetivo é fornecer ao utilizador o nível de qualidade do seu portal Web. A avaliação do portal é feita tendo em consideração o domínio a que ele pertence. O processo de avaliação não pode ser feito em tempo real, é necessário fazer o *download* e analisar todas as páginas do portal Web.

A ferramenta PoDQA é uma ferramenta pública que se encontra disponível no endereço <http://podqa.webportalquality.com> (Figura 14).

Figura 14 - Exemplo de uma nova avaliação da qualidade de conteúdos de portal Web (Calero et al., 2008) (Calero et al, 2008)

Qualquer utilizador pode solicitar a avaliação da qualidade de conteúdos de um portal Web e os resultados dessas avaliações serão disponibilizadas publicamente, isto é, os

utilizadores podem ter acesso à sua avaliação assim como à avaliação de qualquer outro utilizador. Cada vez que um portal Web é avaliado os resultados serão guardados numa base de dados. Assim, os utilizadores podem consultar o histórico e desta forma analisarem a evolução do portal Web podendo proceder à sua melhoria sistemática.

4.11 Norma ISO/IEC 25012 (2008)

4.11.1 Origem

Esta norma baseia-se nas normas da Engenharia de *Software*, em particular nos requisitos e avaliação da qualidade do *Software*, *software product quality requirements and evaluation* (SQuaRE). Este conjunto de *standards* tem cinco divisões (ver Tabela 14), uma das quais é o modelo da qualidade, no qual se insere o modelo da qualidade dos conteúdos, norma ISO/IEC 25012.

A qualidade de conteúdos é um elemento fundamental para a qualidade e para a utilidade da informação que deriva desses mesmos conteúdos e todos negócios que dependam deles. Assim, na opinião da organização internacional a gestão e o reforço da qualidade de conteúdos é importante para evitar aos seguintes aspetos:

- ✓ Aquisição de conteúdos de qualidade desconhecida ou fraca;
- ✓ Conteúdos defeituosos que contribuem com informações inúteis ou insatisfatórias para os seus utilizadores;
- ✓ Os conteúdos recolhidos de acordo com as necessidades de uma única organização, muitas vezes carecem de uma visão coerente e integrada;
- ✓ Necessidade de processamento de conteúdos devido à ambiguidade ou falta de coerência;
- ✓ Sistemas de informação onde os conteúdos são modificados com frequência;
- ✓ Sistemas de computadores com sistemas distribuídos projetados e realizados em diferentes tempos e com diferentes normas.

O modelo de qualidade de conteúdos definido nesta norma tem como objetivo combater estes aspetos, tendo em conta que o ciclo de vida dos conteúdos é muitas vezes superior ao ciclo de vida do *software*. A norma pode ser utilizada:

- ✓ Definir e avaliar os requisitos de qualidade de conteúdos em processos de aquisição, produção e integração de conteúdos;

- ✓ Identificar critérios de garantia de qualidade de conteúdos, útil para reengenharia, avaliação e melhoria dos conteúdos;
- ✓ Avaliar os conteúdos em conformidade com a legislação e/ou requisitos.

A deteção de erros e ineficiências devido a conteúdos dá origem a intervenções corretivas em relação aos conteúdos e outros componentes do sistema no qual os conteúdos residem, como por exemplo: conteúdos, *software*, *hardware*, humanos.

O modelo de qualidade de conteúdos definido na presente norma internacional destina-se a ser utilizado em conjunto com outras normas (ver Tabela 15).

A norma surge a partir do Modelo da Qualidade de um Produto de *Software* (ISO/IEC 9126-1: 2001, 2001), definindo um novo modelo aplicado à qualidade dos conteúdos.

	Divisão do modelo da qualidade 2501n	
Divisão da qualidade dos requisitos 2503n	Divisão da gestão da qualidade 2500n	Divisão da avaliação da qualidade 2504n
	Divisão da medição da qualidade 2502n	

Tabela 15 - Organização dos Standards SQuaRE (JTC1/SC7, 2006)

- ✓ ISO/IEC 2500n – Gestão da Qualidade – fornece requisitos e orientação para uma função de suporte que é responsável pela gestão de *software* especificação de requisitos de produtos e avaliação.
- ✓ ISO/IEC 2501n – Modelo da Qualidade – fornece orientações práticas sobre o uso de modelos de qualidade.
- ✓ ISO/IEC 2502n – Medição da Qualidade – inclui definições matemáticas de qualidade medidas e orientações práticas da sua aplicação.
- ✓ ISO/IEC 2503n – Requisitos da Qualidade – Os requisitos de qualidade podem ser usados no processo de elicitação³¹ de requisitos para um produto de *software* a ser desenvolvido ou como entrada para um processo de avaliação.

³¹ Elicitação: é um processo de análise onde são analisadas as necessidades dos utilizadores de forma a definir-se os requisitos de software.

- ✓ ISO/IEC 2504n – Avaliação da Qualidade – fornece requisitos, recomendações e diretrizes para avaliação do produto de *software*.

4.11.2 Objetivos

Partindo da norma SQuaRE que define um modelo de qualidade global de conteúdos em formato estruturado dentro de um sistema de computador, definindo características de qualidade de conteúdos utilizados por seres humanos e sistemas, a norma (ISO/IEC, 1998) tem como objetivo estabelecer um modelo para a qualidade dos conteúdos em sistemas de computadores de forma a auxiliar as organizações a adquirir, manipular e utilizar com a necessária qualidade, os conteúdos disponibilizados.

Na Figura 15, é possível visualizar um modelo da qualidade de conteúdos que satisfaz a norma (ISO/IEC, 1998). Este pode incluir sistemas de informação que por sua vez podem incluir um ou mais sistemas de computador.

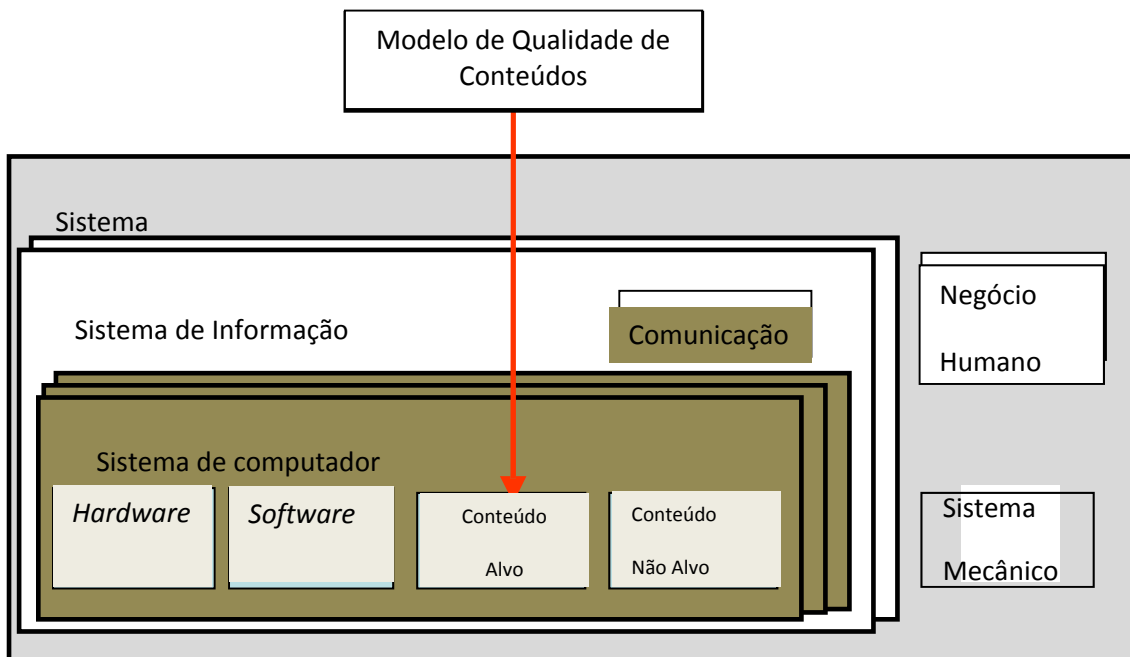


Figura 15 - Modelo de qualidade de conteúdos

Esta norma internacional leva em conta todos os tipos de conteúdos, valor dos conteúdos e a relação entre conteúdos. A estrutura não inclui conteúdos produzidos por dispositivos incorporados ou sensores de tempo real que não sejam retidos para tratamento posterior ou para fins históricos.

4.11.3 Processo seguido para chegar ao modelo

A partir dos *standards* definidos pela norma ISO/IEC 9126-1 (Modelo da Qualidade de um Produto de *Software*) e pelo conjunto de normas SquaRE, esta norma estende os atributos e dimensões aplicáveis à qualidade do *Software*, de forma a obter um conjunto de atributos e características aplicáveis à qualidade dos conteúdos.

Cada uma das características descritas anteriormente pode variar em importância, dependendo dos requisitos específicos da aplicação do Sistema Informático.

Esta norma permite que a qualidade dos conteúdos seja especificada e avaliada de diferentes perspetivas pelas pessoas envolvidas na geração dos conteúdos, aquisição, definição de requisitos, implementação, utilização, avaliação, manutenção, garantia de qualidade e auditoria.

Esta norma pode ser utilizada como guia de boas práticas ou como referência nos processos que tenham impacto na qualidade dos conteúdos. As características citadas podem ser quantificadas para determinar o valor necessário de qualidade que uma organização necessita para atingir os seus objetivos.

Devido a este carácter genérico a norma não define um modelo específico a ser aplicado, mas será utilizado como ponto de partida na definição posterior desses modelos por outros autores.

4.11.4 Categorias e atributos

Para a avaliação da qualidade, os criadores da norma definiram também três aspetos da qualidade:

- ✓ Qualidade interna dos conteúdos – Capacidade de um conjunto de atributos satisfazer as necessidades especificadas e implícitas, quando os conteúdos são utilizados em condições normais. Refere-se à perspetiva da qualidade na qual os atributos se referem aos próprios conteúdos, permitindo verificar:
 - Valores
 - Tipos de conteúdos

- Comprimento
 - Regras
 - Relacionamento entre os conteúdos e tomar em consideração a documentação, ficheiros e o mundo real;
- ✓ Qualidade externa dos conteúdos – capacidade dos conteúdos satisfazerem as necessidades quando são utilizados dentro de um sistemas informático. As propriedades externas são herdadas pelos conteúdos a partir das capacidades do sistema, podendo ser implementadas nos conteúdos, dependendo das especificações dos utilizadores. Por exemplo, a segurança dos conteúdos depende das características do Hardware e *Software* do sistema;
- ✓ Qualidade por tipo de uso – Capacidade dos conteúdos permitirem aos utilizadores atingir os objetivos com eficiência, produtividade, perigosidade e satisfação no contexto específico do uso.

Os atributos de avaliação da qualidade propostos pela norma são:

- ✓ Consistência – garantir a inexistência de contradições entre os conteúdos;
- ✓ Atualidade – ter a informação disponível e atualizada quando é necessária;
- ✓ Completude – ter disponíveis os conteúdos necessários para completar a informação;
- ✓ Exatidão – capacidade do valor atribuído a um atributo disponibilizar a informação estritamente necessária para o contexto da utilização;
- ✓ Credibilidade – até que ponto os conteúdos são considerados verdadeiros e credíveis pelos utilizadores;
- ✓ Precisão – até que ponto os valores contidos nos conteúdos são iguais aos valores verdadeiros ou especificados;
 - Precisão sintática – aproximação do valor dos conteúdos aos valores definidos num determinado domínio considerado sintaticamente correto;
 - Precisão semântica – aproximação do valor dos conteúdos aos valores definidos num determinado domínio considerado sintaticamente correto;
- ✓ Segurança – informação acedida apenas por utilizadores autorizados;

- ✓ Compreensibilidade – compreender facilmente o significado dos conteúdos, até que ponto estão expressos numa linguagem, símbolos ou unidades cujas definições são claras;
- ✓ Eficiência – capacidade de processar os conteúdos com a quantidade e tipo apropriado de recursos;
- ✓ Acessibilidade – capacidade de aceder aos conteúdos, sobretudo por pessoas com necessidades especiais, utilizando configurações e tecnologia diferente por causa de deficiência;
- ✓ Cumprimento das especificações – capacidade que os conteúdos têm de aderir a *standards*, regulamentos e convenções.
- ✓ Disponibilidade – ter os conteúdos disponíveis;
- ✓ Recuperação – capacidade de manter os conteúdos preservados para além das falhas, fisicamente e logicamente;
- ✓ Portabilidade – capacidade de mover os conteúdos para outras plataformas eventualmente diferentes;

4.11.5 Processo de avaliação/validação

Tratando-se de uma norma ISO, define orientações genéricas, sem fazer qualquer tipo de validação nem referir exemplos práticos de aplicação.

4.12 Modelo de Moraga et al. (2009)

4.12.1 Origem

Moraga, Moraga, Calero, & Caro (2009) partiram do modelo PDQM - *Portal Data Quality Model*, definido em Caro et al., (2006) e na norma ISO/IEC 25012, identificando as fragilidades do modelo após introdução da norma. Com a intenção de colmatar aquelas fragilidades este modelo foi revisto dando origem ao modelo SPDQM: *SquaRe-Aligned Portal Data Quality Model*.

Como ponto de partida, os autores fizeram a revisão sistemática da bibliografia e selecionaram atributos de qualidade de conteúdos que são aplicáveis ao domínio dos

sítios Web. Foram escolhidos artigos de diferentes domínios, abrangendo as áreas de integração de conteúdos, *e-commerce*, sítios Web informativos, tomada de decisões, redes organizacionais, e qualidade de conteúdos na Web e listados na Tabela 16.

Autores	Domínio	Nº de atributos considerados
Katerattanakul and Siau (1999)	Sítios Web Pessoais	6
Katerattanakul and Siau (2001)	e-Commerce	
Naumann and Rolker (2000)	Integração de conteúdos	22
Pernici and Scannapieco (2002)	Sítios Web informativos	4
Fugini et al. (2002)	Cooperação de e-Serviços	8
Graefe (2003)	Tomada de decisões	8
Eppler et al. (2003)	Sítios Web	16
Gertz et al. (2004)	Qualidade de conteúdos na Web	5
Moustakis et al. (2004)	Sítios Web	4
Melkas (2004)	Redes organizacionais	20
Bouzeghoub and Peralta (2004)	Integração de conteúdos	2
Yang et al. (2004)	Conteúdos de sítios Web	5

Tabela 16 – Fontes para atributos da qualidade de conteúdos

4.12.2 Objetivos

O objetivo da proposta de Moraga et al., (2009) foi, em primeiro lugar, criar um modelo de qualidade de conteúdos chamado SPDQM e em segundo lugar, desenvolver uma ferramenta que implementa e avalia a qualidade de conteúdos de um sítio Web.

Os atributos que fazem parte do modelo foram ajustados pelos autores com base na aplicação que foi feita do modelo.

4.12.3 Processo seguido para chegar ao modelo

Para alcançar o objetivo de criar um modelo de avaliação de qualidade de sítio Web, Moraga et al., (2009) decidiram organizar os atributos da qualidade de conteúdos dentro de uma estrutura. Para isso recorreram a um modelo que é frequentemente usado e referenciado na bibliografia, o modelo de Wang & Strong (1996). Este modelo contém 15 atributos, organizados em 4 categorias (Tabela 17).

Categorias	Descrição	Atributos
Intrínseca	Qualidade intrínseca dos conteúdos	Precisão, objetividade, credibilidade, reputação
Acessibilidade	A importância do papel dos sistemas, acessíveis mas seguros	Acesso, segurança
Contextual	A exigência de que a qualidade dos conteúdos tem de ser considerada	Quantidade de conteúdos, plenitude, relevância, oportunidade, valor acrescentado
Representacional	O sistema tem de apresentar os conteúdos, de forma interpretável, fácil de compreender, concisa e consistente	Interpretabilidade, fácil de compreensão, conciso, representação coerente

Tabela 17 – Modelo de Wang & Strong (adaptado de (Wang & Strong, 1996)

Tendo em conta a definição de cada categoria e a definição de cada atributo, classificaram cada atributo nas quatro categorias, mas não foi possível determinar a definição de todos os atributos, por isso, decidiram adaptar uma das categorias, permitindo que atributos sem definição fossem admitidos. Assim, a categoria Acessibilidade foi denominada de Operacional que enfatiza o papel dos sistemas, não só o que diz respeito à acessibilidade, mas também à segurança (ver Figura 16).

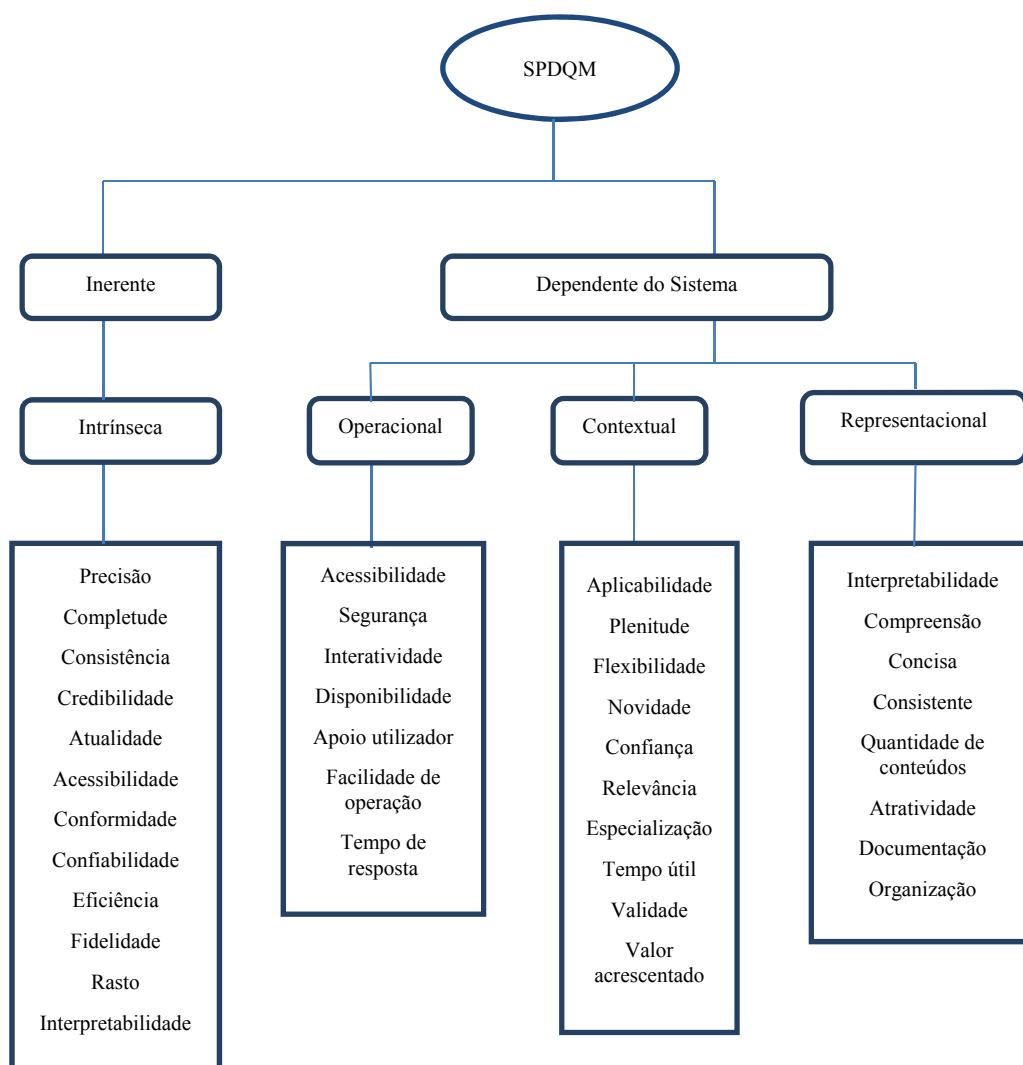


Figura 16 - Estrutura final dos atributos do modelo SPDQM

O modelo SPDQM avalia a qualidade dos conteúdos através de um conjunto de atributos. Estes atributos foram selecionados e classificados de acordo com a norma ISO/IEC 25012, que considera dois pontos de vista:

- ✓ Inerente
- ✓ Dependente do sistema

O ponto de vista “Inerente” refere-se ao grau em que os seus atributos são cumpridos e preservados dentro de um sistema, quando os conteúdos são utilizados nas condições especificadas. Este ponto de vista engloba a categoria intrínseca, que se refere à qualidade que os conteúdos têm por direito próprio.

O ponto de vista Inerente engloba os seguintes atributos:

- ✓ Precisão
- ✓ Integridade
- ✓ Coerência
- ✓ Credibilidade
- ✓ Atualidade

Dependente do sistema é um ponto de vista da qualidade dos conteúdos que se refere ao grau em que a qualidade dos conteúdos é atingida e preservada dentro de um sistema informático, quando os conteúdos são utilizados nas condições especificadas.

O ponto de vista Dependente do sistema engloba os seguintes atributos:

- ✓ Disponibilidade
- ✓ Portabilidade
- ✓ Valorização

Um terceiro conjunto de atributos é relevante para ambos os pontos de vista. É composto por:

- ✓ Acessibilidade
- ✓ Cumprimento
- ✓ Confidencialidade
- ✓ Eficiência
- ✓ Fidelidade
- ✓ Rastreabilidade
- ✓ Compreensibilidade

As técnicas que Moraga et al., (2009) utilizaram na definição do modelo foram:

- ✓ Questionário para determinar o conjunto de características de qualidade relevantes para a atual proposta com base nas etapas de Kitchenham, Dybå, & Jørgensen (2004);
- ✓ Método para desenvolver um modelo de qualidade;

- ✓ Método para definir medidas: validação teórica que ajuda a descobrir quando e como aplicar as medidas e a validação empírica que prova a utilidade prática das medidas.

O modelo foi desenvolvido usando um conjunto de características propostas pelo PDQM respeitando a norma ISO/IEC 25012. Criaram uma ferramenta automática para avaliar a qualidade de conteúdos dos sítios Web. Esta ferramenta irá calcular o nível de desqualificação baseada em medidas calculadas automaticamente a partir da ferramenta e outras obtidas a partir de conteúdos fornecidos pelo utilizador (com questionário). O objetivo da ferramenta é facilitar a tarefa ao criador de sítios Web em incorporar qualidade de conteúdos no seu sítio Web. Este modelo poderá ser usado para melhorar a qualidade de conteúdos, promover as boas práticas na Web, desenvolver padrões para o refinamento de conteúdos e eliminar informação desnecessária. Assim a ferramenta automática será desenvolvida para fornecer as orientações necessárias para realizar essas melhorias.

Depois de uma revisão sistemática de literatura, uma possível estrutura a utilizar num instrumento de medição da qualidade de conteúdos poderá adotar uma estrutura similar à sugerida por Moraga et al (2009) (Tabela 18), a qual já está alinhada com a norma ISO/IEC 25012 (ISO/IEC, 2008), e que é o contributo mais relevante que encontramos na bibliografia, no domínio da qualidade de conteúdos Web.

4.12.4 Dimensões e atributos

O modelo proposto por Moraga et al., (2009) encontra-se na Tabela 18:

Dimensões	Atributos	Descrição
Inerente	Precisão	O grau em que os conteúdos tem atributos que representam corretamente o valor exato do atributo pretendido de um conceito ou evento num contexto de utilização específico
	Completeness	O grau em que os conteúdos associados a uma dada entidade têm valores para todos os atributos esperados e instâncias de entidade relacionadas num contexto de utilização específicas
	Consistência	O grau em que os conteúdos estão livres de contradições e são coerentes com outros conteúdos num contexto de utilização específica
	Credibilidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que são considerados como verdadeiros e credíveis pelos utilizadores num contexto de utilização específica
	Atualidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que têm um período correto num contexto de utilização específica

Inerente e Dependente do Sistema	Acessibilidade	O grau em que os conteúdos podem ser acedidos num contexto de utilização específica, em particular por utilizadores que necessitam de suporte tecnológico e configurações especiais devido a alguma incapacidade
	Conformidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que são seguidos por normas, convenções e regulamentações vigentes e regras similares relacionadas com a qualidade dos conteúdos num contexto de utilização específica
	Confiabilidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que asseguram que estes estão acessíveis e interpretáveis por utilizadores autorizados num contexto de utilização específica
	Eficiência	O grau em que os conteúdos têm atributos que podem ser processados e que proporcionam os níveis esperados de funcionamento (desempenho) usando as quantidades e os tipos de recursos apropriados num contexto de utilização específico
	Precisão	O grau em que os conteúdos têm atributos que são exatos o que proporcionam uma discriminação num contexto de utilização específica
	Rasto	O grau em que os conteúdos têm atributos que proporcionam um rasto de auditoria de acesso aos conteúdos e a qualquer troca de conteúdos num contexto de utilização específica
	Interpretabilidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que permitem ser lidos e interpretados pelos utilizadores, e expressos em linguagem apropriada, símbolos e unidades de contexto de utilização específica

Dependente do sistema	Disponibilidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que permitem ser recuperados por utilizadores autorizados e aplicações num contexto de utilização específica
	Portabilidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que permitem ser instalados e substituídos por outros sistemas conservando a sua qualidade existente no contexto de utilização específica
	Recuperabilidade	O grau em que os conteúdos têm atributos que permitem manter e conservar um nível específico de operações e qualidade no caso de falha num contexto de utilização específica

Tabela 18 - SPDQM (Moraga et al., 2009)

4.12.5 Processo de avaliação/validação

Moraga et al., (2009) não referem qualquer caso prático de aplicação do modelo ou quaisquer formas de validação.

4.13 Resumo dos modelos

Após uma análise e estudo dos diferentes modelos conclui-se que os muitos dos autores dos trabalhos consultados utilizaram como ponto de partida o modelo proposto por Wang & Strong (1996). Estes foram, de facto, os grandes pioneiros na evolução da avaliação da qualidade dos conteúdos na perspetiva dos utilizadores. A partir dessa data, outros autores, como por exemplo, Cappiello et al., (2004), Caro et al., (2006), Parker et al., (2006), Ruzevicius & Gedminaité (2007), Calero et al. (2008) e Moraga et al. (2009), desenvolveram as suas investigações com base na teoria de Wang & Strong, (1996).

Como resultado da investigação efetuada organizou-se uma Tabela com os autores e os respetivos atributos propostos por eles, onde se recolheu um total de quarenta e oito atributos de qualidade de conteúdos para sítios Web, como pode ser visualizado na

Tabela 19. Apesar dos diferentes autores agruparem os atributos em dimensões ou categorias, nesta Tabela essa distinção não foi efetuada, uma vez que apenas se pretende ter uma visão global da relação entre os atributos e os autores que os referem.

Atributos	Wang & Strong 1996	Pipino et. al. 2002	Knight & Burn 2005	Parker et. al 2006	Caro et. Al 2006	Ruzevicius & Gedimaitis 2007	Calero et. Al 2008	ISO/IEC 25012 2008	Moraga et. Al 2009	Frequência
Credibilidade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Representação Consistente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Facilidade de Compreensão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Precisão	X		X	X	X	X	X	X	X	8
Acessibilidade	X	X	X	X	X		X	X	X	8
Segurança de Acesso	X	X	X	X		X	X	X		7
Objetividade	X	X	X	X		X	X			6
Reputação	X	X	X	X		X	X			6
Representação Concisa	X	X	X		X	X	X			6
Adequada quantidade de conteúdos		X	X	X	X	X	X			6
Relevância		X	X	X	X	X	X			6
Atualidade				X	X	X	X	X	X	6
Interpretabilidade	X	X				X	X		X	5
Valor acrescentado		X	X	X		X	X			5
Plenitude		X	X	X			X			4
Facilidade de manipulação		X		X			X	X		4
Oportunidade		X	X				X			3
Disponibilidade			X					X	X	3
Eficiência			X					X	X	3
Completude						X		X	X	3
Cumprimento das especificações							X	X	X	3
Livre de erros		X		X						2
Apoio ao utilizador					X		X			2

Atributos	Wang & Strong 1996	Pipino et. al. 2002	Knight & Burn 2005	Parker et. al 2006	Caro et. Al 2006	Ruzevicius & Gedminaitė 2007	Calero et. Al 2008	ISO/IEC 25012 2008	Moraga et. Al 2009	Frequência
Prazo de expiração					X		X			2
Validade					X		X			2
Flexibilidade							X	X		2
Rastreabilidade							X		X	2
Portabilidade								X	X	2
Confiabilidade							X		X	2
Recuperação								X	X	2
Usabilidade			X							1
Inovação/novidade					X					1
Fiabilidade					X					1
Ponto de origem					X					1
Acesso						X				1
Navegação			X							1
Velocidade				X						1
Atratividade							X			1
Aplicabilidade							X			1
Duplicabilidade							X			1
Interatividade							X			1
Inovação							X			1
Organização							X			1
Tempo de resposta							X			1
Especialização							X			1
Exatidão								X		1
Produtividade								X		1
Perigosidade (risco)								X		1

Tabela 19 - Resumo dos atributos com as diferentes abordagens

Depois de se observar a Tabela 19 conclui-se que os atributos com maior referência por parte dos autores são:

- ✓ 9 vezes – credibilidade, representação consistente e facilidade de compreensão;
- ✓ 8 vezes – precisão e acessibilidade;
- ✓ 7 vezes – segurança de acesso;
- ✓ 6 vezes – objetividade, reputação, representação concisa, adequação quantidade de conteúdos, relevância e atualidade;
- ✓ 5 vezes – interpretabilidade e valor acrescentado;

Entre os vinte e nove atributos com maior frequência verifica-se que dez deles foram propostos por Wang & Strong (1996), o que mostra a importância destes investigadores no processo de avaliação da qualidade de conteúdos de sítios web.

Em muitas situações os diferentes autores encontraram, nas suas investigações, o mesmo atributo dando-lhe, todavia, nome diferente. Assim, foi necessário efetuar uma análise dos significados de cada atributo para obter um conjunto de atributos com significados distintos. Esta atividade determinou a condensação dos 48 atributos, presentes na Tabela 20, em 23 atributos. Por outro lado, o nome das categorias ou dimensões em que se agrupam os atributos e mesmo a forma como se agrupam, também não é consensual, assim utilizou-se a norma ISO/IEC 25012 de 2008 para agrupar os atributos por categoria, obtendo-se os atributos e respetivas categorias mostrado na Tabela 20.

Categoria	Atributos	Composição
Intrinseca	Exatidão	
	Credibilidade	Objetividade; reputação; apoio ao utilizador
	Atualidade	Novidade
	Expiração	Prazo de expiração
	Completude	Tempo de resposta; produtividade; velocidade
	Consistência	Organização; atratividade
	Acessibilidade	Facilidade de manipulação; acesso; interatividade; portabilidade
	Confidencialidade	Segurança de acesso;

Categoria	Atributos	Composição
Contextual	Validade	Fiabilidade; âmbito
	Mais-valia	Aplicabilidade; flexibilidade
	Relevância	Valor acrescentado;
	Especialização	
	Utilidade	Oportunidade;
	Eficiência	
	Eficácia	Adequada quantidade de conteúdos;
	Rastreabilidade	Recuperação; ponto de origem; navegação
	Conformidade	Cumprimento das especificações;
	Precisão	Livre de erros
Representacional	Representação concisa	
	Representação consistente	
	Compreensibilidade	Facilidade de compreensão; interpretabilidade; organização;
	Atratividade	
	Legibilidade	usabilidade

Tabela 20 - Atributos agrupados em categorias

Na Tabela 21 apresenta-se a definição dos conceitos aplicados aos atributos considerados para o desenvolvimento do modelo proposto:

Atributos	Descrição
Exatidão	Capacidade do valor atribuído a um atributo disponibilizar conteúdos estritamente necessário para o contexto da utilização
Credibilidade	Até que ponto os conteúdos são considerados verdadeiros e credíveis
Rastreabilidade	Caminho dos conteúdos /saber de onde veio
Atualidade	Ter os conteúdos disponíveis e atualizados quando necessários
Expiração	Data de término
Completude	Ter disponíveis os conteúdos necessários para completar a informação
Consistência	Garantir a inexistência de contradições entre os conteúdos

Modelo para avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web de Unidades de Saúde

Acessibilidade	Capacidade de aceder aos conteúdos, sobretudo por pessoas com necessidades especiais, utilizando configurações e tecnologia diferente por causa de deficiência
Conformidade	Capacidade que os conteúdos têm de aderir a <i>standards</i> , regulamentos e convenções
Confidencialidade	A propriedade que os conteúdos têm de representarem informação considerada confidencial (não pública) sendo considerados de acesso restrito. A legislação Portuguesa considera que nos conteúdos pessoais a morada e profissão são dados confidenciais cujo acesso automático deve ser restrito.
Eficiência	Capacidade de processar os conteúdos com a quantidade e tipo apropriado de recursos
Precisão	Até que ponto os valores contidos nos conteúdos são iguais aos valores verdadeiros ou especificados
Compreensibilidade	Compreender facilmente o significado dos conteúdos, até que ponto estão expressos numa linguagem, símbolo ou unidades cujas definições são claras
Validade	Os conteúdos devem ser significativos no contexto
Mais valia	Capacidade de modificar os conteúdos, no seu tipo, comprimento e valores, devido a alterações de ambiente, tecnologia ou especificações
Relevância	Novidade (diferente ao que já existia) – valor acrescentado, Oportunidade
Especialização	O grau de especificidade dos conteúdos ou informação contidos ou fornecidos pelo sítio Web ou seja deve incorporar todos os detalhes que podem ser vistos pelos utilizadores
Utilidade	Grau que o utilizador atribui à probabilidade que a informação irá melhorar as suas decisões. Pode também ser visto como o grau de satisfação do utilizador com a utilidade dos conteúdos no sentido que utilizam a linguagem apropriada e utilizam informação de acordo com as necessidades da audiência a que se dirigem
Eficiência	Capacidade de processar os conteúdos com a quantidade e tipo apropriado de recursos
Eficácia	O grau em que os conteúdos surtem o efeito desejado.

Rastreabilidade	O grau segundo o qual os conteúdos do sitio web estão bem documentados, verificáveis, facilmente atribuíveis a uma fonte e fornecem um acesso de auditoria relativamente às alterações da informação
Representação concisa	O grau segundo o qual os conteúdos do sitio web estão representados de forma compacta sem elementos supérfluos ou não relacionados e permitem a deteção de descrições incorretas
Representação Consistente	O grau segundo o qual os conteúdos do sitio web estão sempre apresentados no mesmo formato são compatíveis com conteúdos anteriores e são consistentes com outras fontes
Compreensibilidade	Compreender facilmente o significado dos conteúdos, até que ponto estão expressos numa linguagem, símbolos ou unidades cujas definições são claras
Atratividade	O grau segundo o qual o sítio web é atrativo para os seus utilizadores
Legibilidade	O grau segundo o qual o texto é legível, apresentado numa forma fácil e ler e a sua colocação no sítio web permite boa legibilidade

Tabela 21- Definição dos atributos

Assim, estes foram os atributos considerados para a primeira proposta do modelo.

5 CAPÍTULO V – METODOLOGIA

5.1 Método Delphi

Em 1953, os investigadores Olaf Helmer e Norman Dakley, com base num trabalho descrito por Quade em 1948, serviram-se da opinião de sete especialistas para as suas fundamentações científicas relativamente a um problema relacionado com a guerra atómica (Justo, 2005).

A partir desse estudo surgiram diversos modelos de investigação que utilizam a opinião de especialistas como forma de validar, cientificamente, um conjunto de informações. Destes, o mais popular é o *Delphi* (Munaretto, Corrêa, & Carneiro da Cunha, 2013).

O método *Delphi* é um processo estruturado de elencar, refinar e agregar as opiniões e perceções de um conjunto de pessoas (painel de peritos), que possam dar contribuições valiosas para a resolução ou compreensão de um problema ou tópico complexo, com o intuito de criar uma visão partilhada e consensual acerca da matéria em discussão (Dalkey, 1969).

Para a aplicação do método é necessária a definição de um painel de especialistas na área em estudo que, pelo seu conhecimento da área, garante a validade e credibilidade das respostas. A diversidade na composição do painel de especialistas é também um aspeto importante para garantir a heterogeneidade necessária ao sucesso na aplicação do método.

Os procedimentos subjacentes ao método *Delphi* assentam em seis particularidades principais:

- ✓ **Tipo de amostragem** – A amostragem por conveniência permite selecionar um conjunto de indivíduos, com reconhecido conhecimento no tema em estudo. No método *Delphi* a amostragem, não tem como objetivo ser representativa da população mas sim validar o objeto de estudo (Keeney et al., 2001).
- ✓ **Confidencialidade** – Esta característica evita a influência da pressão que os indivíduos dominantes exercem sobre o grupo quando a opinião é partilhada dentro do grupo permitindo que os membros do painel expressem as suas

opiniões e perceções de forma mais honesta e genuína (Landeta, 2006). O anonimato faz com que a interatividade aconteça com maior espontaneidade e que assuntos críticos possam ser mais facilmente discutidos e apresentados pelos participantes (Munaretto et al., 2013).

- ✓ **Iteratividade** – A confidencialidade imposta torna pouco provável que se obtenha desde logo o consenso entre os indivíduos. As respostas obtidas em cada iteração permitem aos indivíduos, que participam no estudo, reavaliar os seus julgamentos iniciais, comparando-os com os comentários dos restantes elementos do grupo sobre as informações fornecidas nas iterações anteriores e com base na sua capacidade de avaliação. Na versão mais clássica o método *Delphi* utiliza quatro rondas, todavia, esse número pode variar em função do estudo (Santos & Amaral, 2004).
- ✓ **Consenso** – O estabelecimento de um determinado nível de consenso entre os participantes no estudo dá credibilidade aos resultados obtidos.
- ✓ **Retorno controlado** – A informação adicional dada pelos participantes deve ser controlada para reduzir ruídos no sistema, evitando desvios no objetivo do estudo e fixando o grupo nas metas propostas. É possível excluir excentricidades que estejam fora do contexto solicitado (Munaretto et al., 2013).
- ✓ **Agregação estatística da resposta do grupo** – A possibilidade de se utilizar diferentes modelos estatísticos para determinar os consensos e a comparação dos resultados de cada um deles fortalece o resultado final.

O método Delphi estrutura-se num conjunto sequencial de rondas (da qual advém a sua iteratividade) nas quais se administra um questionário ao conjunto, previamente selecionado, de especialistas. As respostas em cada ronda são analisadas e servem de base ao questionário da ronda seguinte. O processo é repetido esperando-se que em cada ronda o nível de consenso existente entre os elementos do painel de especialistas seja maior. O final deste processo iterativo ocorre na ronda em que o consenso nas respostas atinja um nível previamente estabelecido.

No formato original do *Delphi*, a primeira ronda tem uma natureza pouco estruturada, iniciando-se com a colocação de um conjunto de questões abertas, que permitem explorar o assunto em estudo (Rowe & Wright, 1999). Os membros do painel podem responder livremente, manifestando as suas opiniões e perceções acerca dos assuntos questionados (Rowe & Wright, 1999). Todavia, este processo pode gerar um número muito elevado de itens a considerar no estudo ou ainda enviesar o objetivo, ao mesmo tempo que torna o questionário das rondas seguintes demasiado extenso Keeney et al., (2001) e Santos & Amaral (2004). Uma forma de controlar este risco, é iniciar a primeira ronda com uma lista de itens predefinida (Keeney et al., 2001).

O método *Delphi*, pelas suas características, é adequado para o cumprimento dos objetivos estabelecidos neste projeto, permitindo definir o peso relativo de cada atributo (objetivo principal da aplicação do método) e, em simultâneo, validar o que se encontrou na literatura acerca das categorias que caracterizam a qualidade dos conteúdos dos sítios web na área da saúde bem como os atributos que compõem cada uma dessas categorias.

Para iniciar o processo Delphi na nossa investigação foi necessário fazer a seleção dos especialistas, para a constituição do painel, necessário ao desenvolvimento do estudo. Esta seleção foi efetuada por conveniência, garantindo que o painel era composto por indivíduos com experiência e conhecimento científico na área de estudo. Assim, definiu-se um painel, constituído por 30 indivíduos, envolvendo profissionais de saúde (8), professores que desenvolvem investigação na área da saúde (12), bem como estudantes de cursos universitários a estagiar, em unidades de saúde, na área tecnológica (10).

De acordo com o método Delphi, o objetivo do estudo foi sumariamente descrito aos indivíduos que constituíram este painel. Também lhes foi explicado de forma breve o método *Delphi* e o objetivo da administração do questionário nesse contexto. O anonimato entre os elementos do painel foi garantido bem como a confidencialidade das respostas.

Os inquiridos deviam pronunciar-se acerca da importância de cada atributo indicando também se este devia mudar de categoria. Deve ser realçado o facto de apesar dos

atributos estarem associados a uma categoria, a ordem de importância dos atributos deveria ser dada independentemente da categoria onde se encontrava. O que se pretendia nesta fase era obter a importância de cada atributo e não a sua importância dentro da categoria. Nesta primeira ronda foi permitida, através de uma pergunta aberta, a introdução de novos atributos na lista.

Para a primeira ronda do método, que ocorreu no período de Setembro a Novembro de 2012 partimos de uma lista predefinida de categorias e atributos obtidos por seleção através da literatura (ver Tabela 22). Desta forma evitamos iniciar o processo com um conjunto arbitrariamente grande de itens ao mesmo tempo que se foca o grupo nos objetivos propostos.

A revisão da literatura permitiu, também, relacionar atributos e categorias, assim, a lista apresentada aos especialistas continha a informação sobre as categorias e os respetivos atributos.

Intrínseca	Contextual	Representacional
Credibilidade	Precisão	Compreensibilidade
Exatidão	Validade	Representação concisa
Consistência	Utilidade	Representação consistente
Atualidade	Conformidade	Legibilidade
Confidencialidade	Eficácia	Atratividade
Completude	Relevância	
Acessibilidade	Mais-valia	
Expiração	Eficiência	
	Especialização	
	Rastreabilidade	

Tabela 22 - Lista predefinida de categorias e atributos obtidos através da literatura

A administração do questionário (Apêndice I – questionário 1) foi realizada através de papel.

A definição do critério de inclusão ou exclusão dos itens é uma etapa importante no método Delphi, um lote de itens mal selecionado pode exigir um elevado número de

rondas para encontrar a solução. Neste estudo, foram utilizados os indicadores média e coeficiente de variação como elementos a analisar para a inclusão (ou exclusão) das categorias e atributos. Ficou definido que um atributo seria eliminado da lista se o seu valor médio fosse inferior a três (ponto médio da escala) ou o seu coeficiente de variação fosse superior a trinta e três por cento (utilizando como referência o valor um para desvio padrão e o valor três para a média), deve salientar-se que um coeficiente de variação elevado indicia pouca consistência na avaliação do atributo, além disso uma grande dispersão torna a média uma medida pouco credível.

A forma da determinação da importância de cada atributo ficou dependente do questionário utilizado (que variou de ronda para ronda), assim tivemos:

- Primeira ronda – Média das pontuações atribuídas pelos especialistas.
- Segunda ronda e terceira ronda – Média do valor da ordem de importância atribuída pelos especialistas.

O critério de paragem do método é também relevante no processo, por um lado deve garantir que o resultado obtido seja representativo por outro, deve permitir que se chegue a uma solução. A frequência relativa das respostas foi o indicador utilizado, considerando que 90% de respostas consensuais determinaria o final do processo.

Em cada ronda foi efetuada uma análise de frequência das respostas a que se seguiu uma análise exploratória com o intuito de entender a tendência do painel e a variabilidade nas respostas, nomeadamente verificar se esta variabilidade estava relacionada com o tipo de atividade que cada elemento do painel desenvolvia. A partir dos resultados destas análises foi elaborado um sumário que foi fornecido aos membros do painel, para sua apreciação.

Os resultados, também serviram de base à criação de um novo questionário (ver apêndice II) que incluiu as sugestões dadas pelo grupo de especialistas no âmbito dos objetivos pretendidos, e que serve de base para a segunda ronda.

A Figura 17 ilustra o conjunto de atividades desenvolvidas no contexto deste estudo.

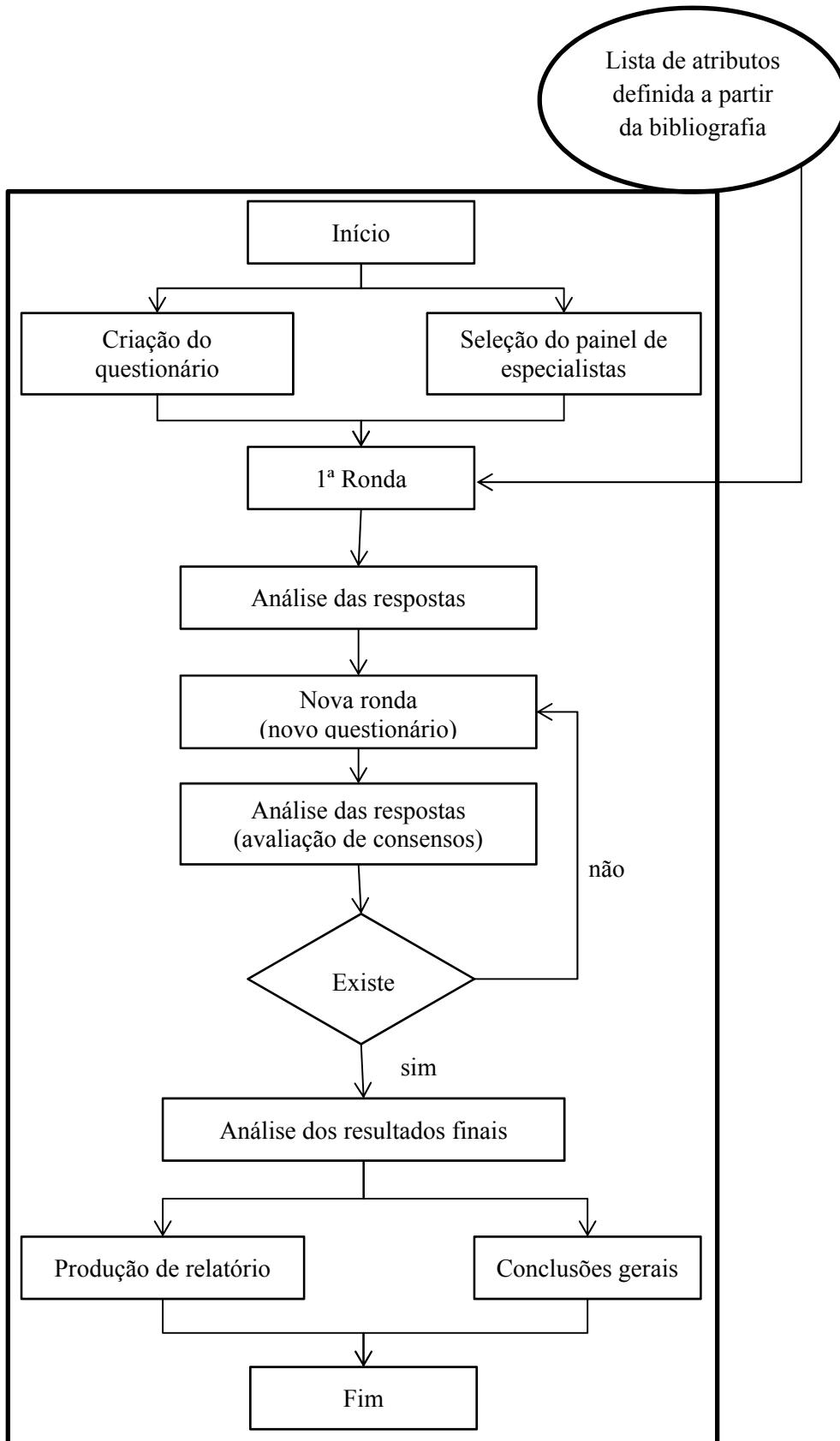


Figura 17 - Atividade para execução do método Delphi

De acordo com as regras previamente estabelecidas, quando o nível de consenso for considerado satisfatório, o processo termina ao que se segue a elaboração dum relatório detalhado do processo. Este relatório é a base da construção do instrumento de medida que se pretende obter.

O questionário utilizado na terceira ronda do método Delphi (a última) foi também administrado a uma seleção aleatória de indivíduos com o objetivo de entender até que ponto os resultados obtidos podiam ser extrapolados para a população.

5.2 Análise dos resultados

Os resultados, obtidos em cada ronda do método Delphi, foram analisados com apoio do Excel e do software de estatística SPSS V20. Cada teste foi realizado de forma bilateral com 95% de confiança, isto é, a rejeição da hipótese nula implicava um erro máximo de 5%. Sempre que se verificou a ausência de condições de aplicabilidade de testes paramétricos foram utilizados os testes não paramétricos correspondentes.

Na primeira ronda, além do cálculo dos indicadores para determinação do critério de inclusão, avaliou-se a consistência interna dos atributos (a partir do alfa de Cronbach), uma boa consistência interna indica que uma medida obtida a partir destes pode ser considerada fiável. Ao mesmo tempo, validaria as conclusões extraídas da revisão da literatura justificando a lista de categorias e atributos que foi utilizada na primeira ronda do método Delphi.

Também foram analisadas as correlações entre os diferentes atributos com o intuito de avaliar em que medida estes se sobrepunham entre si.

Neste estudo, para a definição do critério de inclusão transformou-se a escala de Lickert (escala qualitativa ordinal), numa escala quantitativa possibilitando a utilização de indicadores estatísticos mais robustos. A Tabela 23 mostra de que forma foi realizada a transformação da escala.

Escala de Lickert (qualitativa)	Nova escala (quantitativa)
Discordo plenamente	1 ponto
Discordo	2 pontos
Não concordo nem discordo	3 pontos
Concordo	4 pontos
Concordo plenamente	5 pontos

Tabela 23 – Transformação da escala de lickert

Considerando esta pontuação como uma escala quantitativa, torna possível a determinação da média e do coeficiente de variação de cada atributo.

Os atributos incluídos na segunda ronda foram ordenados pela sua importância dentro da sua categoria. A importância de cada atributo foi determinada pela média.

Na segunda ronda foram calculados os valores médios das ordens, atribuídas por cada elemento do painel, para cada atributo. Com este resultado os atributos foram reordenados.

O cálculo das frequências relativas da concordância com a posição relativa do atributo e com a manutenção deste na lista de atributos foi também objeto de análise. O objetivo desta análise era determinar o nível de consenso quanto ao peso do atributo.

6 CAPÍTULO VI – RESULTADOS

Neste estudo, na primeira ronda o questionário (Apêndice I - questionário 1) continha uma lista de categorias e respetivos atributos baseada na revisão da literatura. O questionário foi enviado a 30 especialistas, selecionados por conveniência, já referenciados como indivíduos com trabalho na área.

Foram obtidas 25 respostas válidas. As áreas de proveniência destes especialistas são apresentadas na Tabela 24.

Área	N	%
Profissionais de saúde (médicos e enfermeiros)	5	20,0
Investigadores em saúde (área tecnológica)	10	40,0
Estudantes estagiários a trabalhar em unidades de saúde	10	40,0
Total	25	100,0

Tabela 24 – Distribuição por área

A distribuição por género e idade foi também objeto de análise e os resultados estão expressos nos gráficos 1 e 2.

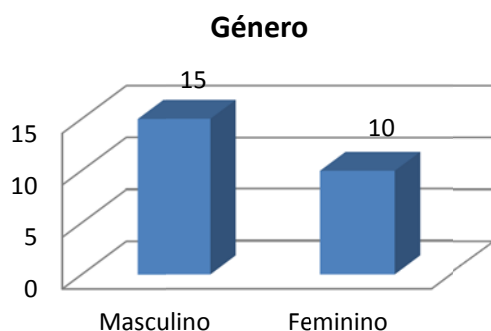


Gráfico 1 - Distribuição por género

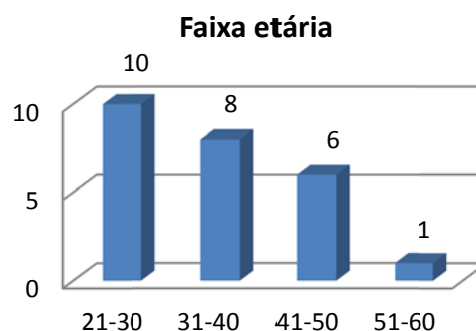


Gráfico 2 - Distribuição por faixa etária

A distribuição dos especialistas, relativamente à faixa etária, não é uniforme sendo notória a maior frequência de indivíduos mais jovens. Esta situação pode ser explicada pelo maior interesse nos mais jovens por este tipo de temas, tendo sido mais fácil

encontrar indivíduos, com referências na área, nestas faixas etárias. A proporção dos géneros não é significativamente diferente.

Quisemos, averiguar se o género, a idade e a atividade dos especialistas influenciavam o valor das respostas. Devido à dimensão da amostra e pelo facto dos dados serem qualitativos utilizaram-se testes não paramétricos dispensando a especificação da distribuição da população. Nesse sentido levamos a cabo testes de *Mann-Whitney* (que substitui o teste paramétrico *t-Student* para amostras independentes) para o género e testes de *Kruskall-Wallis* (que substitui o teste paramétrico ANOVA) para a faixa etária e para a atividade, de acordo com o seguinte:

Para o teste de *Mann-Whitney*

$$H_0: med_{1i} = med_{2i} ; H_1: med_{1i} \neq med_{2i}, i = 1 \dots 24$$

onde

med₁ representa a mediana do género masculino

med₂ representa a mediana do género feminino

i representa cada um dos atributos

Para o teste de *Kruskall-Wallis*

$$H_0: med_{ki} = med_{li} ; H_1: med_{ki} \neq med_{li}, i = 1 \dots 24$$

onde

med_k e *med_l* representam a mediana das faixas etárias e $k \neq l$

i representa cada um dos atributos

Os resultados estão resumidos na Tabela 25.

Atributos	Género <i>p-value</i>	Faixa etária <i>p-value</i>	Atividade <i>p-value</i>
Exatidão	0,246	0,063	0,038
Credibilidade	0,903	0,112	0,054
Atualidade	0,754	0,474	0,745
Expiração	0,238	0,151	0,672

Atributos	Género <i>p-value</i>	Faixa etária <i>p-value</i>	Atividade <i>p-value</i>
Completude	0,568	0,392	0,427
Consistência	0,138	0,085	0,017
Acessibilidade	0,094	0,569	0,998
Confidencialidade	0,140	0,039	0,072
Validade	0,564	0,137	0,030
Mais-valia	0,398	0,764	0,844
Relevância	0,559	0,192	0,288
Especialização	0,621	0,103	0,217
Utilidade	0,226	0,754	0,308
Eficiência	0,901	0,516	0,917
Eficácia	0,701	0,506	0,638
Rastreabilidade	0,977	0,605	0,406
Conformidade	0,173	0,342	0,244
Precisão	0,976	0,136	0,108
Representação concisa	0,513	0,415	0,306
Representação consistente	0,745	0,165	0,053
Compreensibilidade	0,927	0,090	0,069
Atratividade	0,389	0,893	0,831
Legibilidade	0,386	0,376	0,264

Tabela 25 – Resultado dos testes para género, faixa etária e atividade

Relativamente à atividade dos especialistas, os resultados do teste efetuado são estatisticamente significativos para os atributos “exatidão”, “consistência” e “validade”. Os profissionais de saúde e investigadores valorizam mais o atributo “exatidão”, os investigadores atribuem maior importância à “consistência” e a “validade” tem mais valor para os estudantes. Nos outros atributos, os resultados do teste não indicam a existência de diferenças significativas.

Quanto ao género e faixa etária os resultados obtidos não permitem afirmar que as diferenças amostrais sejam significativas pelo que devemos considerar que estes fatores não exercem influência nos resultados obtidos para a importância dos atributos.

Apesar da aplicação do método Delphi ter sido efetuada com o objetivo de determinar os pesos relativos dos atributos, não deixamos de aproveitar a oportunidade para

averiguar se a lista de atributos obtida a partir da literatura era confirmada pelo painel de especialistas. Neste sentido, a partir das respostas dadas pelos elementos constituintes do painel de especialistas foi calculado o valor de *Alfa de Cronbach* para averiguar a consistência interna do questionário, isto é, pretendeu-se averiguar se os atributos considerados contribuem para a medida que se pretende obter.

Foram analisadas as respostas na sua globalidade e dentro de cada categoria. A Tabela 26 mostra os resultados obtidos para os valores de *Alfa de Cronbach*.

Atributos	<i>Alfa de Cronbach</i>	Nº de Itens
Todos	0,913	23
Componentes da categoria “Intrínseca”	0,737	8
Componentes da categoria “Contextual”	0,871	10
Componentes da categoria “Representacional”	0,810	5

Tabela 26 - Valores do Alpha de Cronbach

Estes valores confirmam a excelente consistência interna dos atributos, na sua globalidade, sendo na categoria “Intrínseca” onde se verifica a menor consistência, que em todo o caso, pode ser considerada aceitável. Segundo Murphy & David Sholder (1988 citado em (Gonçalves, 2012)) valores de *alfa de Cronbach* acima de 0,7 são considerados aceitáveis. Estes autores indicam ainda que para valores superiores a 0,9 a fiabilidade é elevada.

Ainda no âmbito da análise da lista dos atributos utilizada na primeira ronda do método Delphi, foi calculada a média e o coeficiente de variação (de acordo com a transformação, já referida, da escala) do nível de importância atribuído pelos especialistas. Estes indicadores foram utilizados para validar cada atributo, como elemento a constar na lista a ser utilizada na medida de avaliação dos sítios web.

A ordem de importância de cada atributo, que será utilizada para a determinação dos pesos dos atributos, foi efetuada, também, com base na média das pontuações atribuídas pelos inquiridos. Os resultados, expressos na Tabela 27, mostram, além das médias e do coeficiente de variação, a ordem de importância de cada atributo.

Categoria	Atributos	Ordem	Média	Coefficiente de variação
Intrínseca	Exatidão	5°	4,10	18,8%
	Credibilidade	2°	4,14	19,1%
	Atualidade	17°	3,95	20,4%
	Expiração	23°	3,48	25,1%
	Compleitude	22°	3,52	19,3%
	Consistência	6°	4,05	16,5%
	Acessibilidade	15°	3,71	28,4%
	Confidencialidade	21°	3,62	34,4%
Contextual	Validade	9°	4,00	17,7%
	Mais-valia	14°	3,76	18,6%
	Relevância	10°	3,86	22,1%
	Especialização	18°	3,62	25,4%
	Utilidade	11°	4,00	15,8%
	Eficiência	19°	3,67	21,7%
	Eficácia	12°	3,90	21,3%
	Rastreabilidade	20°	3,57	24,4%
	Conformidade	7°	3,95	21,9%
	Precisão	8°	4,05	19,9%
Representacional	Representação concisa	3°	4,14	20,6%
	Representação consistente	4°	4,10	21,7%
	Compreensibilidade	1°	4,33	16,9%
	Atratividade	16°	3,86	18,8%
	Legibilidade	13°	3,90	16,0%

Tabela 27 – Média e coeficiente de variação da importância de cada atributo

Como se pode observar, todos os atributos obtiveram média superior a 3 e apenas um (confidencialidade) tem coeficiente de variação superior a 33%, sendo, por isso o único a excluir da lista.

Relativamente à localização dos atributos nas categorias, alguns inquiridos sugeriram a troca de atributos entre categorias. Todavia, com exceção do atributo “Expiração”, esta sugestão foi dada, para cada um destes atributos, apenas por um indivíduo pelo que não serão consideradas as trocas, mantendo a categoria para a segunda ronda do método. Quanto à localização do atributo “Expiração”, foi referenciado por mais do que um

especialista como pertencendo a outra categoria ou a todas as categorias, denotando pouco consenso quanto ao seu lugar. Neste caso, por falta de consenso quanto à categoria a que pertence, optou-se por colocá-lo naquela que foi referida pela maioria, isto é, na categoria “Intrínseca”, aliás, aquela que também é referida na literatura.

Quando questionados sobre a possível inclusão de atributos não considerados nestas categorias, surgiu apenas o atributo, “Usabilidade” referido por 7 (28%) dos indivíduos, 6 dos quais colocando-o na categoria “Intrínseca”. Assim, para a segunda ronda do método, considerámos este atributo na categoria “Intrínseca” (sendo colocado na última posição do ranking).

Outro elemento importante na análise dos resultados prende-se com a redundância dos atributos. O objetivo do estudo passa por determinar um conjunto de atributos seja abrangente mas que não se sobreponham, assim, para avaliar o grau de independência entre os atributos fomos avaliar a forma como eles se relacionam. Para o efeito, calculamos e analisamos os coeficientes de correlação de *Spearman* (o coeficiente mais utilizado em escalas ordinais) (Botelho & Laureano, 2012) (Tabela 28).

	Validade	Relevância	Mais-valia	Eficiência	Eficácia	Precisão	Legibilidade
Exatidão	0,700						
Atualidade						0,712	
Expiração		0,732	0,739				
Completude				0,711	0,672		
Acessibilidade				0,68	0,650		
Eficiência					0,778		
Compreensibilidade							0,695

Tabela 28 - Coeficientes de correlação de Spearman

Os resultados mostram que o número de correlações não é muito elevado (denotando pouca redundância entre os atributos), de facto apenas sete atributos estabelecem uma relação de dependência estatisticamente significativa com outros atributos, destacando o facto do atributo "Eficácia" estar relacionado com três outros atributos. Além disso salientamos ainda a forte correlação ($r = 0,778$) entre os atributos "Eficiência" e "Eficácia" e também "Expiração" com "Mais-valia" ($r = 0,739$) e com "Relevância" ($r = 0,732$). É importante notar que, no primeiro caso, os atributos pertencem à mesma categoria, enquanto que no segundo e terceiro casos pertencem a diferentes categorias. Isto sugere que o significado desses atributos não foi encarado como diferente ou não foi totalmente compreendida pelos respondentes. Observa-se também que quer "Completo" quer "Acessibilidade" estabelecem relações com "Eficiência" e com "Eficácia", com estas duas últimas estão também relacionadas efetuou-se uma análise das correlações parciais entre "Completo" e "Eficácia" controlando para a "Eficiência" e "Completo" e "Eficiência" controlando para a "Eficácia", repetindo o processo com o atributo "Acessibilidade". Os resultados confirmam que as relações obtidas estão dependentes da relação que se estabelece entre os atributos "Eficiência" e "Eficácia"

Para os restantes atributos, a correlação foi inexistente ou muito fraca, sendo este resultado um bom indicador relativamente à distinção entre o significado dos atributos, isto é, os inquiridos foram capazes de entender as diferentes medidas providenciadas pelos atributos.

Em resumo, pode considerar-se que os resultados obtidos, a partir das respostas dos especialistas, com a aplicação do método Delphi ratificam a seleção de atributos extraída da bibliografia, formando uma lista exaustiva e não redundante que permitirá criar uma boa medida de qualidade de conteúdos para sítios web da saúde.

No que concerne à importância dos atributos, a análise desta Tabela fornece alguns indicadores que devem ser tidos em conta, desde logo, o facto de ter nas três últimas posições atributos da categoria "Intrínseca" contudo, surgem nesta categoria três atributos entre os 6 considerados mais importantes. Por outro lado, são os atributos da categoria "Representacional" considerados de maior importância com 3 dos 5 atributos

nas primeiras 4 posições (1ª, 3ª e 4ª). Uma possível explicação para esta situação é dada pelos inquiridos ao indicarem que alguns atributos não estavam claramente definidos, a saber, “Expiração”, “Confidencialidade” e “Atratividade”. Qualquer um deles foi apreciado com menor importância prejudicando o nível de importância associado à categoria. Neste caso a categoria “Intrínseca” contém dois destes atributos, sendo por isso a mais prejudicada (o outro é o menos valorizado da categoria “Representacional”).

Para comparar a importância das categorias utilizou-se a soma das ordens dos atributos dentro de cada categoria, estabelecendo em cada uma a sua importância. Para o efeito localizou-se a respetiva soma entre os valores que se obteriam para a melhor situação possível para a categoria (os atributos da categoria ocuparem os primeiros lugares da ordem) e para a pior situação (os atributos da categoria ocuparem os últimos lugares da ordem). Assim, a importância de cada categoria é dada por:

$$IC_i = 1 - \frac{SP_i - MP_i}{PP_i - MP_i}, i = \text{intrínseca, contextual, representacional}$$

onde

IC representa a importância da categoria

SP representa a soma das pontuações da categoria

MP representa a melhor soma possível para a categoria

PP representa a pior soma possível para a categoria

A Tabela 29 resume os resultados obtidos.

Categoria	Número de itens	Soma das pontuações	Melhor situação possível	Pior situação possível	Importância ajustada
Intrínseca	8	111	36	156	37,50%
Contextual	10	128	55	185	43,85%
Representacional	5	37	15	105	75,56%

Tabela 29 - Importância das categorias

Para perceber se os atributos são independentes averiguou-se a existência de relações entre estes e calcularam-se os coeficientes de correlação de *Spearman* (coeficiente mais utilizado quando a escala é ordinal - Peterson, (1994) que permitiu concluir que existe uma forte correlação ($r=0,800$) entre os atributos “Eficiência” e “Eficácia”, bem como entre os atributos “Relevância” e “Mais-valia” ($r=0,739$) e “Relevância” e “Expiração” ($r=0,732$). Deve salientar-se que nos dois primeiros casos os atributos pertencem à mesma categoria mas no terceiro caso os atributos são oriundos de categorias distintas. Esta situação indicia que o significado destes atributos não foi considerado, por parte dos inquiridos, distintos entre si ou não foram compreendidos.

Para os restantes atributos, a correlação foi inexistente ou muito fraca, sendo este resultado um bom indicador relativamente à distinção entre o significado dos atributos, isto é, os inquiridos foram capazes de entender as diferentes medidas providenciadas pelos atributos.

A Tabela 30 mostra o resultado obtido com a primeira ronda do método Delphi, com a afetação dos atributos às categorias listados por ordem decrescente de importância, ao que se acrescenta ainda o novo atributo considerado pelos especialistas colocado na última posição da categoria intrínseca.

Intrínseca		Contextual		Representacional	
1º	Credibilidade	1º	Precisão	1º	Compreensibilidade
2º	Exatidão	2º	Validade	2º	Representação concisa
3º	Consistência	3º	Utilidade	3º	Representação consistente
4º	Atualidade	4º	Conformidade	4º	Legibilidade
5º	Acessibilidade	5º	Eficácia	5º	Atratividade
6º	Compleitude	6º	Relevância		
7º	Expiração	7º	Mais-valia		
8º	Usabilidade	8º	Eficiência		
		9º	Especialização		
		10º	Rastreabilidade		

Tabela 30 - Ordenação dos atributos em cada categoria

Na segunda ronda, foi apresentada uma proposta, baseada nos resultados expressos na Tabela 30 e com as seguintes considerações:

- Esclarecer com mais detalhe as definições dos atributos que revelaram estar fortemente relacionados.
- Fornecer informação sobre ordem de importância dos atributos, dentro de cada categoria, mas não o valor da média.

Foi solicitado ao painel de especialistas que se pronunciassem sobre a posição (à menor posição corresponde a maior importância) de cada atributo em cada categoria, indicando em que posição o colocaria no caso de não concordar com a posição apresentada na proposta (Apêndice II - questionário 2). Foi também requerido que se pronunciassem sobre a sua concordância acerca da presença do item na lista de atributos.

Tal como na primeira ronda foi efetuada a pergunta acerca da inclusão de novos atributos.

A análise das respostas a este questionário incidiu sobre três aspetos:

- ✓ A posição relativa dos atributos em cada categoria
- ✓ A concordância na manutenção dos atributos em cada categoria
- ✓ Atributos a eliminar
- ✓ Novos atributos a considerar

Com base nas alterações propostas pelo painel, relativamente à ordenação dos atributos em cada categoria, efetuou-se o cálculo dos pesos dos atributos a partir da ordenação referida nas respostas dadas pelo painel de especialistas. Para o efeito foram somados os valores dos postos dos atributos, em cada categoria, dados por cada elemento do painel determinando um valor (VAL) para cada atributo. Como ao menor valor corresponde a maior importância foi necessário inverter o resultado, para o efeito, foram também determinados os valores máximos (MAX) e mínimos (MIN) que cada atributo poderia ter em cada categoria. Para ajustar o valor no intervalo [0; 1], calculou-se o novo valor (NVAL) de acordo com a fórmula.

$$NVAL = 1 - \frac{VAL-MIN}{MAX}$$

O peso (P) de cada atributo foi definido dividindo o respetivo NVAL pela soma (SNVAL) dos NVAL em cada categoria.

$$P = \frac{NVAL}{SNVAL_i}, i = \text{intrínseca, contextual, representacional}$$

A Tabela 31 mostra a percentagem de concordância dos especialistas relativamente à ordem de importância dos atributos e à sua manutenção na lista de atributos, bem como o valor do seu peso.

Intrínseca			
Atributo	Concordância sobre		Peso
	Ordem	Manutenção	
Credibilidade	84,0%	100,0%	22,2%
Exatidão	72,0%	100,0%	19,3%
Consistência	64,0%	100,0%	16,2%
Atualidade	56,0%	100,0%	13,8%
Acessibilidade	56,0%	100,0%	11,6%
Completude	84,0%	91,7%	8,0%
Expiração	68,0%	83,3%	4,3%
Usabilidade	68,0%	91,7%	4,6%
Contextual			
Atributo	Concordância sobre		Peso
	Ordem	Manutenção	
Precisão	76,0%	95,80%	17,2%
Validade	64,0%	100,00%	14,4%
Utilidade	68,0%	95,80%	13,1%
Conformidade	76,0%	95,80%	11,4%
Eficácia	64,0%	100,00%	12,5%
Relevância	64,0%	100,00%	9,7%
Mais-valia	64,0%	95,80%	7,1%
Eficiência	60,0%	100,00%	8,1%
Especialização	80,0%	95,80%	4,3%
Rastreabilidade	88,0%	95,80%	2,2%

Representacional			
Atributo	Concordância sobre		Peso
	Ordem	Manutenção	
Compreensibilidade	92,0%	100,00%	31,8%
Representação concisa	88,0%	100,00%	25,5%
Representação consistente	80,0%	91,70%	18,9%
Legibilidade	80,0%	91,70%	14,8%
Atratividade	84,0%	91,70%	9,0%

Tabela 31 - Percentagem de Concordância dos Especialistas e peso dos atributos

Os atributos “Atualidade” e “Acessibilidade”, na categoria “Intrínseca”, surgem como os menos consensuais quanto à sua importância no entanto existe consenso total no que respeita à sua manutenção na lista de atributos. Neste aspeto são os atributos “Completeness”, “Expiração” e “Usabilidade” que não têm a aprovação de todos os elementos do painel, mesmo assim o consenso é muito elevado.

O atributo “Expiração” é o único que não atinge 90% de nível de consenso no que respeita à manutenção, além disso, 33,3% dos indivíduos que indicaram a sua manutenção na lista colocam-no na última posição. Tendo ainda em consideração que este atributo aparece fortemente correlacionado com o atributo “Relevância” que pertence a outra categoria e que foi um atributo que na primeira ronda não foi consensual quanto à sua categoria, deve ser retirado da lista.

No caso da categoria “Contextual” é o atributo “Eficiência” que gera menor consenso quanto à sua ordem mas é absolutamente consensual quanto à sua manutenção. Para os restantes elementos desta categoria, o consenso sobre a manutenção dos atributos, é extremamente elevado variando entre os 95,8% e os 100%.

Na categoria “Representacional” existe um nível de consenso elevado em todos os atributos no que concerne à manutenção e tem o maior nível de consenso, entre as três categorias, relativamente à ordem. Apesar disso, quanto à ordem, apenas o atributo “Compreensibilidade”, cumpre os requisitos definidos para o nível de consenso, sendo o único que o apresenta entre todos os atributos.

Em resumo, no final da segunda ronda verificou-se que, relativamente à manutenção dos atributos, o nível de consenso gerado é bom, tendo sido possível determinar os

atributos que devem constar em cada categoria, contudo, quando confrontados com a ordem de importância em que devem ser colocados, o consenso estabelecido não cumpriu os requisitos sendo de realçar que apenas um deles ficou dentro dos parâmetros pré-estabelecidos.

Os resultados indicam que na categoria “Intrínseco” o atributo “Usabilidade” que surgia na 8ª posição troca com o atributo “Expiração” (que pelo exposto deve ser retirado) que aparecia na 7ª posição. Na categoria “Contextual” é o atributo “Eficácia” que passa da 5ª posição para a 4ª por troca com o atributo “Conformidade” e os atributos “Mais-valia” e “Eficiência” também trocam a posição entre si, passando a “Eficiência” para 7ª e “Mais-valia” para 8ª. Na categoria “Representacional” todos os atributos são mantidos na mesma posição.

A pergunta aberta, sobre a consideração de outros atributos a adicionar aos existentes gerou um único atributo. O atributo “confidencialidade” que tinha sido excluído na primeira ronda foi referido por 11 (44%) elementos do painel como sendo importante considerar na categoria “Intrínseca”. Assim, este atributo volta a fazer parte da lista.

Excluindo os atributos “Usabilidade” que não foi considerado para a primeira ronda e “Confidencialidade” que não foi considerado na segunda ronda, apesar de se terem obtidos pesos diferentes, a ordenação, por peso, dos atributos foi a mesma entre a primeira e a segunda ronda. Assim, a lista de atributos a considerar na medida ficam bem estabelecidas no final da segunda ronda do método Delphi, mas não foi possível estabelecer consenso relativamente ao peso relativo de cada atributo, sendo necessária nova ronda.

Neste sentido, avançou-se para a terceira ronda do método Delphi com a criação de um novo questionário (Apêndice III - questionário 3) administrado ao mesmo conjunto de especialistas, sendo de referir que um dos elementos do painel não pode colaborar nesta fase do estudo ficando, assim, 24 elementos no painel. Em simultâneo pretendeu-se averiguar em que medida os resultados obtidos a partir das respostas dos especialistas eram ratificados pela população, assim, o mesmo questionário foi administrado a um conjunto mais alargado de indivíduos, seleccionados aleatoriamente, de forma a obter

uma amostra representativa da população e, conseqüentemente, poder extrapolar os resultados amostrais para a população.

Relativamente ao questionário administrado aos indivíduos da amostra aleatória foram recolhidas 48 respostas válidas. A distribuição por género e faixa etária estão representadas nos gráficos 3 e 4 respetivamente.

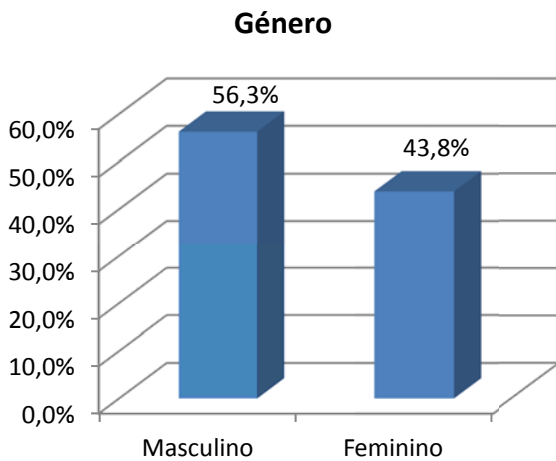


Gráfico 3 - Distribuição por género da amostra aleatória

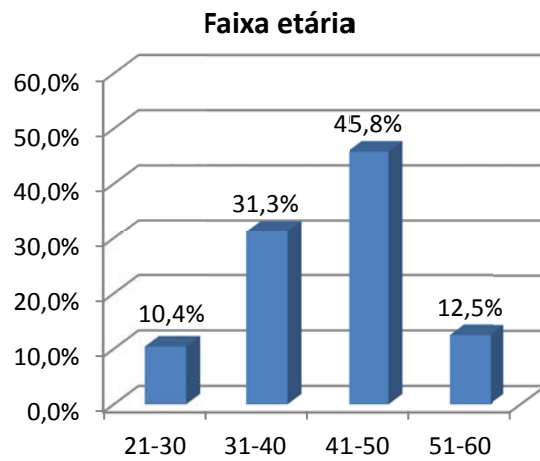


Gráfico 4 - Distribuição por faixa etária da amostra aleatória

Foi levado a cabo um teste de *Kolmogorov-Smirnov*, por cada atributo, para averiguar a normalidade da distribuição.

$$H_0: F(X)_i = N(\mu, \sigma) ; H_1: F(X)_i \neq N(\mu, \sigma)$$

(onde *i* representa cada atributo)

Os resultados dos testes (Tabela 32) mostram que 9 atributos não possuem distribuição normal ($p_value \leq 0,05$), neste caso os testes a utilizar devem ser não paramétricos. Para não existirem diferenças no tratamento dos dados todos os atributos foram sujeitos a testes não paramétricos.

Atributos (sem distribuição normal)	<i>p_value</i>	Atributo (com distribuição normal)	<i>p_value</i>
Credibilidade	0,002	Consistência	0,106
Exatidão	0,000	Atualidade	0,170
Precisão	0,001	Acessibilidade	0,287
Utilidade	0,014	Confidencialidade	0,082
Rastreabilidade	0,005	Completude	0,068
Compreensibilidade	0,000	Usabilidade	0,316
Representação concisa	0,021	Validade	0,296
Representação consistente	0,012	Conformidade	0,075
Legibilidade	0,049	Eficácia	0,080
Atratividade	0,000	Relevância	0,524
		Mais-valia	0,148
		Eficiência	0,059
		Especialização	0,162

Tabela 32 – Resultados dos testes de Kolmogorov-Smirnov

Efetou-se um teste de *Mann-Whitney*, para cada atributo, no sentido de averiguar se o género influenciava os valores obtidos para os pesos dos atributos.

$$H_0: med_{1i} = med_{2i} ; H_1: , med_{1i} \neq med_{2i}, i = 1 \dots 24$$

onde

med₁ representa a mediana do género masculino

med₂ representa a mediana do género feminino

i representa cada um dos atributos

Com o mesmo objetivo, foi realizado um teste de *Kruskall-Wallis* relativamente à faixa etária.

$$H_0: med_{ki} = med_{li} ; H_1: , med_{ki} \neq med_{li}, i = 1 \dots 24$$

onde

med_k e *med_l* representam a mediana das faixas etárias e $k \neq l$

i representa cada um dos atributos

Os resultados dos testes (Tabela 33) mostram que o género tem influência apenas no atributo “Credibilidade” ($p_value=0,019 < 0,05$) e a faixa etária não exerce influência

sobre quaisquer atributos. Assim, pode concluir-se que os resultados obtidos não são influenciados pelo género ou pela faixa etária.

Atributo	<i>p-value</i> (Mann-Whitney)	<i>p-value</i> (Kruskall-Wallis)
Credibilidade	0,019	0,542
Exatidão	0,310	0,581
Consistência	0,268	0,377
Atualidade	0,966	0,499
Acessibilidade	0,515	0,269
Confidencialidade	0,816	0,774
Completude	0,407	0,424
Expiração	0,402	0,447
Usabilidade	0,249	0,567
Precisão	0,081	0,399
Validade	0,463	0,197
Utilidade	0,642	0,183
Conformidade	0,378	0,134
Eficácia	0,875	0,564
Relevância	0,335	0,791
Mais-valia	0,818	0,929
Eficiência	0,753	0,595
Especialização	0,925	0,965
Rastreabilidade	0,773	0,751
Compreensibilidade	0,485	0,450
Representação concisa	0,426	0,642
Representação consistente	0,829	0,716
Legibilidade	0,732	0,324
Atratividade	0,855	0,516

Tabela 33 – Resultados dos testes de Mann-Whitney e Kruskall-Wallis

Relativamente à amostra aleatória foi determinada a consistência interna do questionário, com base no valor de *Alpha de Cronbach*, tendo sido obtidos bons resultados, em termos globais, contudo, quando consideramos os itens por categoria, estes, são apenas satisfatórios ou no caso da categoria “Representacional”, insatisfatórios. A Tabela 34 mostra estes resultados.

Atributos	<i>Alpha de Cronbach</i>	Nº de Itens
Todos	0,903	23
Componentes da categoria “Intrínseca”	0,715	8
Componentes da categoria “Contextual”	0,802	10
Componentes da categoria “Representacional”	0,546	5

Tabela 34 - Resultados Alpha de Cronbach

Embora a pergunta de base não tenha sido a mesma comparam-se os valores da consistência interna dos itens entre a primeira ronda do método Delphi e a amostra aleatória. Os resultados são semelhantes exceto no caso da categoria “Representacional” onde a diferença é significativa (0,810 na primeira ronda, 0,546 para a amostra aleatória).

O peso relativo de cada atributo foi calculado em cada grupo. Para o efeito, recorreu-se, mais uma vez, à ordenação dos atributos pela média da ordem de importância e aplicou-se o método já utilizando para produzir os resultados dos pesos na segunda ronda do método Delphi. A Tabela 35 apresenta e compara os resultados obtidos para os pesos atribuídos pelos especialistas e pelos indivíduos da amostra aleatória.

Categoria	Atributo	Peso	
		Amostra de especialistas	Amostra aleatória
Intrínseca	Credibilidade	16,7%	16,5%
	Exatidão	15,9%	16,4%
	Atualidade	15,7%	14,2%
	Acessibilidade	11,8%	11,5%
	Confidencialidade	11,3%	11,5%
	Consistência	11,3%	11,1%
	Usabilidade	9,9%	9,9%
	Completude	7,4%	9,0%

Contextual	Precisão	13,0%	14,1%
	Utilidade	11,0%	12,1%
	Validade	10,9%	10,2%
	Eficácia	10,3%	10,9%
	Relevância	10,0%	10,4%
	Conformidade	9,8%	10,0%
	Mais-valia	9,8%	9,1%
	Eficiência	9,6%	9,0%
	Especialização	9,3%	8,5%
	Rastreabilidade	6,4%	5,6%
Representacional	Compreensibilidade	28,9%	30,5%
	Representação concisa	20,7%	20,9%
	Representação	20,1%	19,6%
	Legibilidade	18,0%	19,4%
	Atratividade	12,2%	9,6%

Tabela 35 - Peso dos atributos

Os resultados obtidos a partir das duas amostras foram muito semelhantes sendo de realçar que a maior diferença nos pesos atribuídos (2,6%) verificou-se no atributo “Atratividade” e que 15 dos 23 atributos tiveram diferenças inferiores a 1%. No atributo “usabilidade“ o peso atribuído foi o mesmo em ambas as amostras.

Foi também comparada a variabilidade das respostas entre o grupo de especialistas e a seleção aleatória (Tabela 36).

Categoria	Desvio padrão	
	Especialistas	Amostra aleatória
Intrínseca	0,06	0,03
Contextual	0,05	0,02
Representacional	0,09	0,07

Tabela 36 - Desvio padrão dos pesos dos atributos para as duas amostras

Realça-se o facto de serem os especialistas a apresentar maior variabilidade nos pesos dos atributos, isto é, os especialistas mostram maior capacidade para distinguir a importância dos atributos do que os indivíduos selecionados aleatoriamente (não especialistas).

O objetivo inicial da utilização de uma amostra aleatória era para permitir extrapolar os resultados da amostra para a população. No sentido de averiguar se as diferenças existentes, entre as duas amostras, nos pesos de cada atributo podem ser consideradas significativas foi realizado um teste *t-Student* para amostras emparelhadas.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 ; H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

onde

μ_1 representa a média dos da amostra de especialistas

μ_2 representa a média dos da amostra aleatória

O resultado do teste não permite concluir que exista diferença significativa ($p_value=0,692>0,05$), entre as duas amostras. No seguimento da análise foi determinada a correlação (*Pearson*) entre os resultados obtidos para os pesos dos atributos das duas amostras. O resultado obtido ($r=0,983$, $p_value=0,000$) mostra uma forte correlação entre os pesos obtidos pelas duas amostras.

Em face destes resultados, podemos considerar que os pesos definidos pelo painel de especialistas não são significativamente diferentes daqueles que a população atribui, podendo considerar que os resultados, para os pesos, obtidos através da amostra de especialistas pode ser extrapolado para a população.

Assim, consideraremos, para efeito da construção da medida, os pesos dos atributos obtidos pelos especialistas na terceira ronda do método Delphi.

Os pesos relativos apresentados na Tabela 37 foram determinados dentro de cada categoria, todavia, estas têm um número diferente de atributos e de acordo com a fórmula de cálculo este número tem influência no peso. Isto é, os atributos terão maior peso relativo nas categorias com menos atributos porque a distribuição dos 100% do peso é efetuada por menos atributos.

Para eliminar este efeito decidiu-se utilizar como referência os quartis da distribuição dos pesos em cada categoria. Assim, os pesos dos atributos foram determinados de acordo com o quartil, da distribuição de pesos, onde se encontram dentro de cada categoria. Desta forma os pesos dos atributos ficam reduzidos a quatro níveis. A Tabela 37 apresenta os quartis da distribuição do peso em cada categoria.

Quartil	Intrínseca	Contextual	Representacional
1	10,95%	9,65%	18,00%
2	11,55%	9,90%	20,10%
3	15,75%	10,75%	20,70%
4	16,70%	13,00%	28,90%

Tabela 37 – Quartis da distribuição de pesos em cada categoria

Atribuindo a cada atributo o peso que corresponde ao quartil em que se encontra ficamos com a distribuição de pesos dos atributos que se encontra na Tabela 38.

		Categorias				
		Intrínseca	Contextual	Representacional		
Pesos	4	Credibilidade	4	Precisão	4	Compreensibilidade
	3	Exatidão	4	Utilidade	3	Representação concisa
	3	Atualidade	4	Validade	3	Representação consistente
	3	Acessibilidade	3	Eficácia	2	Legibilidade
	2	Confidencialidade	3	Relevância	1	Atratividade
	2	Consistência	2	Conformidade		
	1	Usabilidade	2	Mais-valia		
	1	Completo	1	Eficiência		
			1	Especialização		
			1	Rastreabilidade		

Tabela 38 – Pesos dos atributos

Para terminar o processo foi necessário criar uma ferramenta de avaliação, online que deveria ser intuitiva e fácil de manusear.

Esta ferramenta recebeu o nome “Folha de avaliação de sítio Web” e está apresentada na Figura 18.

Relativamente ao sítio web que está a analisar atribua uma pontuação, a cada atributo, de acordo com a seguinte escala

1 – Muito fraca; 2 – Fraca; 3 – Razoável; 4 – Boa; 5 – Muito Boa

URL: colocar endereço										AVALIAÇÃO FINAL					
Atributos	Valor										$\frac{N1 + N2 + N3}{3}$				
	1	2	3	4	5										
Credibilidade						×	4	=			Soma dos pesos dos atributos efetivamente avaliados nesta categoria				
Exatidão							3								
Atualidade							3								
Acessibilidade							3								
Confidencialidade							2								
Consistência							2								
Usabilidade							1								
Compleitude							1								
Total											:	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	N1
Precisão						×	4	=			Soma dos pesos dos atributos efetivamente avaliados nesta categoria				
Utilidade							4								
Validade							4								
Eficácia							3								
Relevância							3								
Conformidade							2								
Mais-valia							2								
Eficiência							1								
Especialização							1								
Rastreabilidade							1								
Total											:	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	N2
Compreensibilidade						×	4	=			N3 = soma dos pesos dos atributos efetivamente avaliados nesta categoria				
Representação concisa							3								
Representação consistente							3								
Legibilidade							2								
Atratividade							1								
Total											:	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	N3

Figura 18 - Folha de avaliação de sítio Web

7 CONCLUSÃO

Neste capítulo procede-se a uma análise sumária do trabalho de investigação desenvolvido. Esta análise encontra-se organizada em quatro secções.

Na primeira secção é realizada uma retrospectiva do trabalho realizado.

Seguidamente identificam-se as principais conclusões que foram emergindo ao longo do estudo.

Depois, são referidos os principais contributos do trabalho para o conhecimento.

Finalmente, na última secção, apresentam-se as limitações e perspetivas do trabalho futuro.

7.1 Retrospectiva do trabalho realizado

A Internet é uma grande fonte de informação pela sua interatividade, facilidade e baixo custo de acesso. No entanto, os conteúdos disponibilizados podem não ser confiáveis e comprometer as tomadas de decisão. A possibilidade de qualquer pessoa publicar informação na Internet sem qualquer controlo é um dos fatores principais para a falta da qualidade dos conteúdos disponibilizados (Silva & Castro, 2008). Os utilizadores da Web podem publicar os seus conteúdos sem normas e sem regras, o que dificulta aos consumidores dos portais Web encontrarem informação com qualidade (Parker et al., 2006; Salvador & Rocha, 2014).

A falta de controlo da qualidade dos conteúdos dos sítios Web tem particular importância quando estes estão relacionados com a área da saúde. Foi neste contexto que se decidiu verificar a existência de algum modelo para avaliar a qualidade dos conteúdos de sítios Web e, no caso da sua existência, verificar a possibilidade de adaptação e adoção para a área da saúde.

Desta forma deu-se início à pesquisa bibliográfica com a qual foi possível concluir que a qualidade dos sítios Web é muito importante para as organizações. A qualidade de sítios Web deve assentar na avaliação da qualidade de três dimensões principais (conteúdos, serviços e técnica), propostas por Rocha (2012). Pode-se realçar que uma

estrutura baseada nestas três dimensões irá fundamentar uma avaliação de qualidade de um sítio Web abrangente, transversal, integrada e detalhada.

Através da pesquisa bibliográfica também foi possível concluir a existência de diversos estudos publicados na área da qualidade de software, sobretudo na dimensão técnica e desde de 1991 existiu a norma ISO/IEC 9126 Engenharia de Software - Qualidade de Produtos de Software para regulamentar a qualidade do software. Só no ano de 2008 surgiu a norma ISO/IEC 25012 Engenharia de Software – Requisitos e Avaliação da Qualidade de Produtos de Software (SQuaRE) – Modelo Qualidade dos Conteúdos, a definir as métricas de qualidade de conteúdos.

Através dos autores Ruževičius & Gedminaitė (2007) foi possível concluir que diferentes circunstâncias podem dominar a escolha dos utilizadores. A sua experiência, o seu conhecimento e a época podem influenciar os utilizadores a valorizar mais ou menos determinados atributos. Desta forma, na avaliação da qualidade de sítios Web deve ser ainda considerado o setor de atividade e o perfil de utilizador.

Após o estudo de diferentes abordagens verificou-se que Wang & Strong (1996) foram os grandes pioneiros na evolução da avaliação da qualidade dos conteúdos dos portais Web na perspetiva dos utilizadores. Foi ainda possível detetar que Wang & Strong (1996) foram os investigadores mais vezes citados por outros autores referidos nesta tese e que a maioria das abordagens tem como ponto de partida o seu estudo.

Durante esta investigação concluiu-se que os atributos com maior referência por parte dos diferentes autores estudados foram:

- ✓ 10 vezes – credibilidade, representação consistente e facilidade de compreensão;
- ✓ 9 vezes – precisão e acessibilidade;
- ✓ 8 vezes – segurança de acesso;
- ✓ 7 vezes – objetividade, reputação, representação concisa, adequação quantidade de conteúdos, relevância e atualidade;
- ✓ 6 vezes – interpretabilidade e valor acrescentado;

Entre os vinte e nove atributos com maior frequência verifica-se que dez deles foram propostos por Wang & Strong (1996), o que mostra a importância destes investigadores no processo de avaliação da qualidade de conteúdos de sítios Web.

Na Tabela 39 compilou-se os modelos referidos no capítulo 4 com os seguintes critérios propostos: origem do trabalho (académico/empresarial), atualidade, número de atributos, se os autores disponibilizaram instrumentos de avaliação/validação e se foram citados noutros trabalhos de investigação.

Modelos	Ano	Origem do trabalho	Nº Atr.	Instrumentos de avaliação	Citações noutros trabalhos
HONcode	1995	Empresarial		Não	
Wang & Strong	1996	Académico	15	Anexo II, III, IV	Eppler et al. (2004) Knight & Burn (2005) Parker et al. (2006) Caro et al. (2006) Ruževičius & Gedminaitė (2007) Calero et al. (2008) Caro et al. (2008)
DISCERN	1996	Empresarial		Não	
Pipino et al.	2002	Académico	16	Sim	Eppler et al. (2004) Knight & Burn (2005) Calero et al. (2008)
Knight & Burn	2005	Académico	20	Sim	
Parker et al.	2006	Académico	18	Não	
Caro et al.	2006	Académico	15	Sim ³²	Calero et al. (2008) Caro et al. (2008)
Ruževičius & Gedminaitė	2007	Académico	14	Não	
Calero et al.	2008	Académico	33	Sim ³³	Caro et al. (2008) Moraga et al. (2009)
ISO/IEC 25012	2008	Empresarial	15	Não	Moraga et al. (2009a)
Moraga et al.	2009	Académico	34	Não	

Tabela 39 - Critérios para a seleção da modelo.

Através da Tabela 39 foi possível verificar que Wang & Strong (1996) são os investigadores mais vezes referenciados por outros autores citados nesta tese. A maioria das investigações tem como ponto de partida a abordagem de Wang & Strong (1996).

A investigação efetuada, nesta área, nos últimos anos produziu um conjunto, de cardinalidade elevada, de fatores relevantes na avaliação da qualidade dos conteúdos de sítios Web, em diversas áreas de atividade. Porém, uma análise mais detalhada desses fatores permite concluir que, dentro desse conjunto, surgem fatores de significado

³² <http://freeonlinesurveys.com/v1/rendersurvey.asp?sid=140254> acedido a 06 de janeiro de 2013

³³ <http://podqa.webportalquality.com> acedido a 13 de Julho de 2014

distinto com o mesmo nome e fatores com nomes diferentes e o mesmo significado. Para acabar com estas ambiguidades foi necessário comparar as definições de cada atributo para cada autor e determinar um conjunto bem definido de atributos que se distinguiram entre si mas, ao mesmo tempo, que se completavam para cobrir os diferentes aspetos da qualidade dos conteúdos.

O ponto de partida para esta análise foi o trabalho de Caro et al., (2006 e 2008) e a norma ISO/IEC 25012, pelo facto destas ter como base o estudo dos autores Wang & Strong (1996) e seguir o raciocínio dos autores Pipino et al., (2002), no qual é referido que a qualidade dos conteúdos deve ser vista como um conceito multidimensional e deve ter em conta as perceções subjetivas dos indivíduos.

7.2 Principais conclusões

Da revisão bibliográfica efetuada é possível concluir que a avaliação da qualidade de sítios Web é pouco frequente e muitas vezes é esquecida a amplitude do impacto negativo proporcionado por um conteúdo mal definido, sobretudo quando este está relacionado com a área da saúde. No entanto, tem vindo de forma crescente a ser considerada crucial esta avaliação promovendo uma melhor caracterização dos conteúdos e a credibilização dos sítios web como fonte de informação útil.

Tendo em consideração as questões de investigação (Existem modelos para avaliar e comparar a qualidade dos conteúdos de sítios Web? Se sim, algum é completamente adequado para aplicação a sítios Web de unidades de saúde? Se não, será possível desenvolver um modelo novo?), o objetivo principal era consequentemente identificar, adaptar ou desenvolver um modelo que permitisse avaliar e comparar a qualidade dos conteúdos de sítios Web de unidades de saúde de uma forma abrangente e equilibrada.

A resposta às questões de investigação é que existem vários modelos para avaliar e comparar a qualidade dos conteúdos de sítios web mas nenhum se mostrou adequado para avaliar abrangente e equilibradamente a qualidade de conteúdos de sítios web de

unidades de saúde. A principal lacuna era a definição de pesos que nenhum outro autor utilizou na definição do seu modelo.

Relativamente ao objetivo principal da investigação, este foi concretizado, tendo sido possível criar uma lista de categorias e respetivos atributos, bem como, os pesos de cada atributo com vista à criação de um modelo de qualidade de conteúdos de sítios Web relacionados com unidades de saúde. Assim, chegou-se uma medida de carácter subjetivo que representa uma qualidade numa medida objetiva de carácter quantitativo a partir da identificação e classificação dos atributos relevantes, a partir de uma amostra de conveniência da população portuguesa, obtendo um modelo de avaliação abrangente capaz de atribuir a cada sítio web uma classificação em função das avaliações de cada atributo individualmente.

7.3 Contributos do trabalho para o conhecimento

Este projeto de investigação permitiu:

- ✓ Determinar e caracterizar as dimensões da qualidade dos conteúdos dos sítios Web;
- ✓ Determinar e caracterizar os atributos que estruturam cada uma das dimensões, em particular aqueles relacionados com a Unidade de saúde;
- ✓ Definir, para cada atributo, a sua importância relativa;
- ✓ Criar uma métrica, baseada nos atributos e respetivos pesos relativos.

Desta forma foi possível colmatar uma lacuna existente nos sítios Web relacionados com Unidades de saúde – a indicação da avaliação do sítio relativamente à qualidade do seu conteúdo.

Deste trabalho de investigação resultaram vários artigos científicos aceites em Congressos, Conferências e Seminários internacionais:

Artigos em Conferências

- ✓ Leite, P., Gonçalves, J., Teixeira, P. & Rocha, Á. (2014), “Em Direção a um Modelo de Avaliação da Qualidade de Conteúdos de Sítios Web de Unidades de Saúde”, Actas da CISTI’2014 - 9ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información, 18 a 21 de Junho de 2014, Barcelona, España. Vol 1, pp. 339-345, ISBN 978-989-98434-3-1. [Será indexado em ISI, SCOPUS, INSPEC]
- ✓ Rocha, Á., Brandão, PL. & Victor, A. (2011), “Quality of Health Web Sites: Dimensions for a Wide Evaluation”, Proceedings of the 10th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (BIR 2011), Riga, Latvia, on October 6-8, 2011. In book: Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP) series, 90, pp. 254–266, 2011. ISBN: 978-3-642-24510-7, Springer. [Indexado em ISI, SCOPUS, DBLP]
- ✓ Rocha, Á., Victor, A., Brandão, PL., Teixeira, P. & Gonçalves, J. (2011), “Modelo para Avaliação da Qualidade de Sítios Web”, Atas da CISTI’2011 - 6ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 15 a 18 de Junho de 2011, Chaves, Portugal. Vol. 1, pp. 470-474, ISBN: 978-989-96247-4-0. [Indexado em ISI, SCOPUS]
- ✓ Rocha, Á., Victor, A. & Brandão, P.L. (2011), “Modelo Tridimensional para a Qualidade de Sítios Web”, Memoria Comtel 2011 (III Congreso Internacional de Computación y Telecomunicaciones), Lima, Peru, 19-21/10/2011. Vol. I, pp. 73–76. ISBN: 978-612-4050-40-4.
- ✓ Brandão, P., Victor, A. & Rocha, Á. (2010), “The Health Web Sites Importance as Justification for the Development of a Wide Evaluation Methodology of its Quality”. Proceedings of 2010 IEEE 6th World Congress on Services (SERVICES 2010), Miami, Florida, USA, July 5-10, 2010. Pp. 268-273. ISBN: 978-0-7695-4129-7. [Indexado em SCOPUS, DBLP, INSPEC]
- ✓ Brandão, P., Teixeira, P. e Rocha, Á. (2009). “Sítios Web de Saúde e sua Importância”. Atas da CISTI’2009 - 4ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 17 a 20 de Junho de 2009, Póvoa de Varzim, Portugal. Vol. 1, pp. 355-362. ISBN: 978-989-96247-0-2. [Indexado em ISI]

- ✓ Brandão, P. e Rocha, Á. (2007). “Qualidade de Sítios Web de Unidades de Saúde – Proposta de Desenvolvimento de Metodologia para Avaliação, Comparação e Melhoria”. Atas da CISTI’2007 - 2ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, 21 a 23 de Junho de 2007, Porto, Portugal Vol. 1, pp. 495-500. ISBN: 978-972-8830-88-5. [Indexado em ISI]

Posters em Eventos Científicos

- ✓ Brandão, P.L. & Rocha, Á. (2010). “A importância dos Sítios Web de Saúde como justificação para o desenvolvimento de uma metodologia abrangente de avaliação da sua qualidade”. III Jornadas de Tecnologia e Saúde, 30 de Abril de 2010, Guarda, Portugal.

Capítulos de Livros

- ✓ Rocha, Á. & Brandão, P.L. (2013), “Quality of Health Web Sites: Dimensions for a Broad Evaluation Methodology”, IN Maria Manuela Cruz-Cunha, Isabel Maria Miranda & Patrícia Gonçalves (eds.), Handbook of Research on ICTs and Management Systems for Improving Efficiency in Healthcare and Social Care, pp. 922-936. ISBN: 9781466639904. USA: IGI-Global. [Indexed in ISI, Scopus, DBLP]
- ✓ Brandão, P.L. e Rocha, Á. (2007), “Qualidade de Sítios Web de Unidades de Saúde – Proposta de Desenvolvimento de Metodologia para Avaliação, Comparação e Melhoria”: IN Rocha, Á. (Ed.), "Informática de Saúde – Boas Práticas e Novas Perspectivas”, pp. 279-286. ISBN: 9789728830991. Porto, Portugal: Edições Universidade Fernando Pessoa.

7.4 Limitações e perspetivas de trabalho futuro

A criação de uma medida objetiva com base em elementos subjetivos foi determinada a partir da aplicação do método Delphi, cuja base de desenvolvimento é um conjunto de especialistas na área. Neste projeto, a especificidade do tema, tornou difícil a seleção de um conjunto de especialistas, os indivíduos a selecionar deveriam estar familiarizados com a área da saúde, deveriam ser utilizadores frequentes de sítios que disponibilizam conteúdos e conhecer minimamente a tecnologia envolvida na construção de um sítio

web. A presença destas três características em simultâneo verificou-se ser um obstáculo na captação de indivíduos para formar o painel de especialistas. O elevado tempo de resposta, dos especialistas, nas diversas fases do método Delphi atrasou o processo levando à desistência de alguns deles, diminuindo a precisão nos resultados.

Este trabalho centrou-se na análise e avaliação da qualidade dos conteúdos, com a criação de uma métrica para a referida avaliação. Existem ainda duas vertentes da qualidade aqui não abordadas: a qualidade técnica e a qualidade do serviço. Como trabalho futuro pretende-se integrar na métrica, agora desenvolvida, estas duas características da qualidade, criando um modelo abrangente capaz de avaliar a qualidade global do sítio em análise.

Espera-se ainda poder aplicar este modelo em diferentes unidades de saúde nacionais e internacionais ainda com a perspetiva de poder comparar os resultados ao nível das instituições e dos países.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Hakim, L. (2007). Information Quality Function Deployment. In L. Al-Hakim (Ed.), *Challenges of Managing Information Quality in Service Organizations* (pp. 26–51). Hershey, PA: IGI Global.
- Andreassen, H. K., Sørensen, T., & Kummervold. (2007). *eHealth Trends across Europe 2005-2007*. (W. E. survey on E. C. Trends, Ed.) (p. 12). Tromsø.
- Ballou, R. (1998). *Business Logistics Management*. (E. Cliffs, Ed.). Prentice Hall.
- Bate, R. (2012). *Phake: The Deadly World of Falsified and Substandard Medicines*. *FP - Foreign Policy* (Vol. 6, p. 400). AEI Press.
- Bernstam, E. V, Shelton, D. M., Walji, M., & Meric-Bernstam, F. (2005). Instruments to assess the quality of health information on the World Wide Web: What can our patients actually use? *International Journal of Medical Informatics*, 74(1), 13–19.
- Botelho, M. do C., & Laureano, R. (2012). *SPSS - O Meu Manual de Consulta Rápida* (2ª ed., p. 288). Lisboa: Edições Sílabo.
- Burgess, M. S. E., Gray, W. A., & Fiddian, N. J. (2004). Quality Measures and the Information Consumer. In *The Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ-04)* (pp. 373–388). Cambridge, MA, USA: M I T Sloan School of Management.
- C. Moraga, M. A. Moraga, A. Caro, & Calero, C. (2009). *SPDQM: SQuaRE-Aligned Portal Data Quality Model*. *Ninth International Conference on Quality Software* (pp. 117–122). Jeju, Korea.
- Calero, C., Caro, A., & Piattini, M. (2008). An Applicable Data Quality Model for Web Portal Data Consumers. *World Wide Web*, 11(4), 465–484.
- Cappiello, C., Francalanci, C., & Pernici, B. (2004). Data quality assessment from the user's perspective. In ACM (Ed.), *Proceedings of the 2004 international workshop on Information quality in informational systems - IQIS '04* (Vol. 1, p. 68). New York, USA: ACM Press.
- Caro, A., Calero, C., Caballero, I., & Piattini, M. (2006). Defining a Data Quality Model for Web Portals. In K. Aberer (Ed.), *WISE 2006, LNCS 4255* (pp. 363–374). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Caro, A., Calero, C., Caballero, I., & Piattini, M. (2008). A proposal for a set of attributes relevant for Web portal data quality. *Software Quality Journal*, 16(4), 513–542.

- Charnock, D., & Shepperd, S. (1997). The quality of the information. *Division of Public Health and Primary Health Care, at the Institute of Health Sciences*.
- Cheung, C., & Lee, M. O. (2008). The structure of Web-based information systems satisfaction: Testing of competing models. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.*, 59(10), 1617–1630.
- Collins, H. (2001). Corporate Portal Definition and Features. In *Corporate Portals: Revolutionizing Information Access to Increase productivity and drive the bottom line* (pp. 25–49). New York, USA: AMACOM.
- Dalkey, N. (1969). *The Delphi method: an experimental study of group opinion*. Rand Corporation (p. 87). Santa Monica, California.
- Day, J., & Bobeva, M. (2005). A Generic Toolkit for the Successful Management of Delphi Studies. *The Electronic Journal of Business Research Methodology*, 3(2), 103–116.
- Eurostat. (2012). Information Society. In *Eurostat regional yearbook 2012* (pp. 115–124). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ferreira, L. (2006). *A Internet como fonte de informação sobre saúde Um levantamento de Percepções dos médicos portugueses*. Escola de Gestão. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.
- Fox, S. (2006). *Online Health Search 2006*. (P. E. W. / I. and A. L. Project, Ed.) PEW / INTERNET and American Life Project (p. 22). Washington: PEW / INTERNET and American Life Project.
- Giacomo, P., & Maceratini, R. (2002). Health websites in Italy: use, classification and international policy. *Methods of Information in Medicine, Vol 27*(3), 153–160.
- Gonçalves, J. (2012). *Plataforma para Avaliação da Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde em Oncologia*. Fernando Pessoa, Porto.
- Grigoroudis, E., Litos, C., Moustakis, V. A., Politis, Y., & Tsironis, L. (2008). The assessment of user-perceived web quality: Application of a satisfaction benchmarking approach. *European Journal of Operational Research*, 187(3), 1346–1357.
- Hargrave, D., Hargrave, U., & Bouffet, E. (2006). Quality of health information on the Internet in pediatric neuro-oncology. *Neuro-Oncology*, 8(2), 175–82.
- Hill, M., & Hill, A. (2002). *Investigação por Questionário*. (M. Robalo, Ed.) (2^a ed., p. 375). Lisboa: Edições Sílabo.

- Ho-Won, J., Seung-Gweon, K., & Chang-Shin, C. (2004). Measuring Software Product Quality: A Survey of ISO/IEC 9126. *IEEE Software*, 21(5), 88–92.
- Institute, H. I. (2006). Health Website Ratings Instrument (HWRI): Taxonomy of health websites. *Health Improvement Institute*.
- ISO. (2009). ISO/IEC CD 25010.3: Systems and software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation(SQuaRE) – Quality models for software product quality and system quality in use. . *International Organization for Standardization. (Under Development)*.
- ISO/IEC. (1998). ISO 9241 - 11:1998 - Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability. *International Organization for Standardization*.
- ISO/IEC. (2005). ISO/IEC 25000: Software Engineering --Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Guide to SQuaRE. *International Organization for Standardization*.
- ISO/IEC. (2008). *Ergonomics of human-system interaction -- Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces*. (F. edition, Ed.) (p. 49). International Standard.
- ISO/IEC. (2011). *ISO/IEC 25010:2011: Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- System and software quality models*.
- ISO/IEC 9126-1: 2001. (2001). *Software engineering Product quality Part 1 Quality model International Organization for Standardization* (Vol. 2000).
- JTC1/SC7, I. (2006). Software Engineering - Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Data Quality Model. ISO/IEC JTC1/SC7.
- Justo, C. (2005). A Técnica Delphi de Formação de Consensos. *Observatório Português Dos Sistemas de Saúde*, 1–10.
- K. Huan, & Liu, Z. (2005). Vertical production and trade interdependence and welfare. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 5(15).
- Kappel, G., Pröll, B., Reich, S., & Retschitzegger, W. (2006). *Web Engineering: The Discipline of Systematic Development of Web Applications*. Wiley.
- Keeney, S., Hasson, F., & McKenna, H. P. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *Int J Nurs Stud.*, 38(2), 195–200.
- Kevin, C., Hyla, P., & M., B. (2008). *Scope, completeness, and accuracy of drug information in Wikipedia*. (Medscape, Ed.)*Annals of Pharmacotherap* (Ann Pharma., Vol. 42(12):181). Florida: Ann Pharmacother.

- Kitchenham, B., Dybå, T., & Jørgensen, M. (2004). Evidence-based Software Engineering. In C. Society (Ed.), *26th International Conference on Software Engineering (ICSE'04)* (2004 IEEE., pp. 1–9). Edinburgh.
- Knight, S., & Burn, J. (2005). Developing a Framework for Assessing Information Quality on the World Wide Web Introduction – The Big Picture What I Information Quality? *Science Journal*, 8.
- Kuan-Tse Huang, Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (1999). *Quality information and knowledge* (p. 209). USA: Prentice Hall PTR Upper Saddle River.
- Landeta, J. (2006). Current validity of the Delphi method in social sciences. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(5), 467–482.
- Larcher, L. M., & Juzzo, C. (2005). Critérios para avaliação da qualidade das informações sobre saúde disponíveis online. (CNPq, Ed.) *XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica*.
- Leung, H. (2001). Quality metrics for intranet applications. *Information & Management*, 38(3), 137–152.
- Lorence, D., & Abraham, J. (2008). A study of undue pain and surfing: using hierarchical criteria to assess website quality. *Health Informatics Journal*, Vol 14(3), 155–173.
- Machado, J. (2012). Websites de qualidade são essenciais para reterem milhões de euros em Portugal. Casa dos Bits.
- Manhattan, R. (2009). Cybercitizen Health Europe v9.0. (eHealthNews.eu., Ed.). <http://www.ehealthnews.eu/content/view/1823/26>.
- Matos, J. A. (2003). *Dicionário de informática e novas tecnologias*. (Lisboa, Ed.) *Dicionário de informática e novas tecnologias*. FCA - Editora de Informática.
- Mich, L., Franch, M., & Gaio, L. (2003). Evaluating and designing Web site quality. *IEEE Multimedia*, 10(1), 34–43.
- Moraga, C., Moraga, M. Á., Calero, C., & Caro, A. (2009). SQuaRE-Aligned Data Quality Model for Web Portals. In *2009 Ninth International Conference on Quality Software* (pp. 117–122). IEEE.
- Munaretto, L., Corrêa, H., & Carneiro da Cunha, J. (2013). Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. *Revista de Administração Da UFSM*, 6(1), 9–24.

- Naik, S., & Tripathy, P. (2008). *Software Testing and Quality Assurance: Theory and Practice* (p. 648). Wiley. Online Library.
- OMS. (2010). *WHO Evaluation of the National Health Plan of Portugal (2004–2010)*.
- Parker, M., Moleshe, V., Harpe, R., & Wills, G. (2006). An evaluation of Information quality frameworks for the World Wide Web, 1–11.
- Peterson, R. a. (1994). A Meta-Analysis of Cronbach's Coefficient Alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381. doi:10.1086/209405
- Pipino, L., Lee, Y., & Wang, R. (2002). Data quality assessment. *Communications of the ACM*, 45(4ve), 211–218.
- Redman, T. (2000). *Data Quality: The field guide*. Digital Press. Boston.
- Redman, T. C. (1996). *Data quality for the information age*. (Universidade de Michigan, Ed.) (Artech Hou., p. 303).
- Rieh, S. Y. (2002). Judgment of Information Quality and Cognitive Authority in the Web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), 145–161.
- Rocha, Á. (2012). Framework for a global quality evaluation of a website. *Online Information Review*, 36(3), 374–382.
- Rocha, Á., & Rocha, B. (2014). Adopting nursing health record standards. *Informatics for Health & Social Care*, 39(1), 1–14.
- Rose, D., & Levinson, D. (2004). Understanding user goals in web search. In *Proceedings of the 13th international conference on World Wide Web*. New York, NY, USA: ACM.
- Rowe, G., & Wright, G. (1999). The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting*, 15(4), 353–375.
- Ruzevicius, J., & Gedminaitė, A. (2007). Peculiarities of the Business Information Quality Assessment, *Nr. 1 (14)(1)*, 54–60.
- Salvador, P., & Rocha, Á. (2014). An assessment of content quality in websites of basic and secondary Portuguese schools. In *Rocha et al. (Eds.), New Perspectives in Information Systemas and Technologies, Advances in Intelligent Systems and Computing (AISC)* (pp. 71–82).
- Santana, S., & Pereira, A. S. (2007). Da Utilização da Internet para Questões da saúde e doença em Portgal - Possíveis Repercussões na Relação Médico-Doente? *Acta Med Port2007*, pp. 47–57.

- Santos, L., & Amaral, L. (2004). Estudos Delphi com Q-sort sobre a Web - A sua Utilização em Sistemas de Informação. In *5ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*.
- Shankar, G., & Watts, S. (2003). A relevant, believable approach for data quality assessment. In *8th International Conference on Information Quality* (pp. 178–189).
- Shanks, G., & Corbitt, B. (1999). Understanding data quality: Social and cultural aspects. In *10th Australasian Conference on Information Systems* (p. 785).
- Silva, E., & Castro, L. (2008). A internet como forma interativa de busca de informação sobre saúde pelo paciente. *Revista Textos de La CiberSociedad*, 16.
- Strong, D., Lee, Y., & Wang, R. (1997). Data quality in context. *Journal of Management Information Systems*, 40(5), 103–110.
- Wang, R. (1998). A product perspective on total data quality management. *Communications of the ACM*, 41(2), 58–65.
- Wang, R., & Strong, D. (1996). Beyond accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. *Journal of Management Information Systems*, 12(4), 5–34.
- Yellowlees, P. (2008). *Your Health in the Information Age - How you and your Doctor Can Use The Internet To Work Together* (1st ed., p. 181). USA: iUniverse.

9 APÊNDICES

APÊNDICE I – Questionário 1ª Ronda

No âmbito da realização de uma investigação sobre “Qualidade de conteúdos de Sítios Web de Unidades de Saúde (hospitais, centros de saúde, clínicas, etc)”, inserida no doutoramento em Ciências da Informação que estou a realizar, pede-se a colaboração para responder às questões que a seguir são apresentadas.

Este questionário tem por finalidade identificar os atributos que devem ser utilizados na avaliação referida, bem como as categorias em que se inserem.

As respostas às questões serão mantidas confidenciais e eu, enquanto a única pessoa com acesso aos dados, comprometo-me a não divulgar as respostas, a não ser para fins da investigação, e sempre sob a forma de anonimato.

As definições de categoria e atributo bem como as descrições das diferentes categorias e atributos encontram-se no final do questionário.

Muito obrigada pela sua colaboração,

Patrícia Leite

Parte I – Dados Sociodemográficos

Género: Masculino Feminino

Idade: _____

Profissão _____

Parte II – Questionário

As questões que se seguem devem ser respondidas segundo a seguinte escala:

- 1 – Discordo plenamente;
- 2 – Discordo;
- 3 – Não concordo nem discordo;
- 4 – Concordo;
- 5 – Concordo plenamente

1. Considera que para a categoria assinalada os seguintes atributos de qualidade são importantes:

Categoria	Nº	Atributos	1	2	3	4	5
Intrínseca	1	Exatidão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	Credibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	Atualidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	Expiração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	Compleitude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6	Consistência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7	Acessibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	Confidencialidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contextual	9	Validade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10	Mais-valia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11	Relevância	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12	Especialização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	13	Utilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	14	Eficiência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15	Eficácia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	16	Rastreabilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	17	Conformidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	18	Precisão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Representacional	19	Representação concisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	20	Representação consistente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	21	Compreensibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	22	Atratividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	23	Legibilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Considera importante(s) algum(s) do(s) atributo(s) anterior(es) se for(em) considerado(s) noutra categoria?

Sim

Não

3. No caso de ter respondido “Sim” na pergunta anterior indique o(s) atributo(s) e a(s) categoria(s).

Nº do Atributo	Categoria

Nº do Atributo	Categoria

Glossário

Categorias	
Intrínseco	Denota que os dados têm qualidade, por direito próprio.
Contextual	Sublinha que a qualidade de conteúdos deve ser considerada no contexto da tarefa em mãos.
Representacional	O sistema deve apresentar os conteúdos de tal forma, que sejam interpretáveis, de fácil compreensão, e representados de forma concisa e coerente.

Atributos	
Exatidão	Capacidade do valor atribuído disponibilizar o conteúdo necessária para o contexto da utilização
Credibilidade	O grau em que os conteúdos são considerados como verdadeiros e credíveis pelos utilizadores num contexto de utilização específica.
Atualidade	O grau em que os conteúdos têm um período correto num contexto de utilização específica
Expiração	Prazo de validade do conteúdo
Compleitude	O grau em que os conteúdos associados a uma dada entidade têm valores esperados e instâncias de entidades relacionadas num contexto de utilização específico
Consistência	O grau em que os conteúdos estão livres de contradições e são coerentes com outros conteúdos num contexto de utilização específica
Acessibilidade	O grau em que os conteúdos podem ser acedidos num contexto de utilização específica, em particular por utilizadores que necessitam de suporte tecnológico e configurações especiais devido a alguma incapacidade

Confidencialidade	O grau em que o conteúdo tem carácter confidencial. A fonte de informação é segura
Eficiência	Capacidade de processar os conteúdos com a quantidade e tipo apropriado de recursos
Validade	O grau em que os conteúdos são validos no período de desejado
Mais-valia	Em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem um valor adicional aos utilizadores
Relevância	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mão
Especialização	O grau em que os conteúdos são específicos em determinada área
Utilidade	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mãos
Eficácia	O grau em que os conteúdos surtem o efeito desejado
Rastreabilidade	O grau em que os conteúdos proporcionam um rasto de auditoria de acesso aos conteúdos e a qualquer troca de conteúdos num contexto de utilização específica
Conformidade	O grau em que os conteúdos são seguidos por normas, convenções e regulamentações vigentes e regras similares relacionadas com a qualidade dos conteúdos num contexto de utilização específica
Precisão	O grau em que os conteúdos que são exatos ou proporcionam uma discriminação num contexto de utilização específica
Representação concisa	O conteúdo é breve, claro e sucinto.
Representação consistente	O conteúdo é sólido ou seja, é apresentado com o mesmo formato

Compreensibilidade	Compreender facilmente o significado dos conteúdos, até que ponto estão expressos numa linguagem, símbolos ou unidades cujas definições são claras Qualidade do que é compreensível
Atratividade	O conteúdo é agradável
Legibilidade	O conteúdo que se consegue ler é escrito com caracteres nítidos

APÊNDICE II – Questionário 2ª Ronda

Modelo de Avaliação de Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web de Unidades de Saúde

No âmbito da realização de uma investigação sobre “Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web de Unidades de Saúde (hospitais, centros de saúde, clínicas, etc.)”, inserida no doutoramento em Ciências da Informação que estou a realizar, pede-se a colaboração para responder às questões que a seguir são apresentadas.

Este questionário tem por finalidade identificar os atributos que devem ser utilizados na avaliação referida, bem como as categorias em que se inserem.

As respostas às questões serão mantidas confidenciais e eu, enquanto a única pessoa com acesso aos dados, comprometo-me a não divulgar as respostas, a não ser para fins da investigação, e sempre sob a forma de anonimato.

As definições de categoria e atributo bem como as descrições das diferentes categorias e atributos encontram-se em anexo do questionário.

Muito obrigada pela sua colaboração,

Patrícia Leite

Os resultados da primeira ronda permitiram ordenar as categorias segundo a importância atribuída pelo painel de utilizadores.

Parte I – Dados Sociodemográficos

Género: Masculino Feminino

Idade: _____

Profissão _____

Parte II – Questionário

1. Concorda com a ordem de importância estabelecida para os atributos em cada categoria?

Categoria	Ordem de importância	Atributos	Sim	Não (Em que posição a coloca)	Não (Este atributo deve ser eliminado)
Intrinseca	1º	Credibilidade	<input type="checkbox"/>		
	2º	Exatidão	<input type="checkbox"/>		
	3º	Consistência	<input type="checkbox"/>		
	4º	Atualidade	<input type="checkbox"/>		
	5º	Acessibilidade	<input type="checkbox"/>		
	6º	Completude	<input type="checkbox"/>		
	7º	Expiração	<input type="checkbox"/>		
	8º	Usabilidade	<input type="checkbox"/>		
Contextual	1º	Precisão	<input type="checkbox"/>		
	2º	Validade	<input type="checkbox"/>		
	3º	Utilidade	<input type="checkbox"/>		
	4º	Conformidade	<input type="checkbox"/>		
	5º	Eficácia	<input type="checkbox"/>		
	6º	Relevância	<input type="checkbox"/>		
	7º	Mais-valia	<input type="checkbox"/>		
	8º	Eficiência	<input type="checkbox"/>		
	9º	Especialização	<input type="checkbox"/>		
	10º	Rastreabilidade	<input type="checkbox"/>		
Representacional	1º	Compreensibilidade	<input type="checkbox"/>		
	2º	Representação concisa	<input type="checkbox"/>		
	3º	Representação consistente	<input type="checkbox"/>		
	4º	Legibilidade	<input type="checkbox"/>		
	5º	Atratividade	<input type="checkbox"/>		

2. Considera importante adicionar mais algum atributo aos já considerados?

Sim

Não

3. No caso de ter respondido “Sim” na pergunta anterior indique o(s) atributo(s) e a(s) categoria(s).

Atributo	Categoria

Glossário

Categorias	
Contextual	Sublinha que a qualidade de conteúdos deve ser considerada no contexto da tarefa em mãos.
Intrinseco	Denota que os dados têm qualidade, por direito próprio.
Representacional	O sistema deve apresentar os conteúdos de tal forma, que sejam interpretáveis, de fácil compreensão, e representados de forma concisa e coerente.

Atributos	
Acessibilidade	O grau em que os conteúdos podem ser acedidos num contexto de utilização específica, em particular por utilizadores que necessitam de suporte tecnológico e configurações especiais devido a alguma incapacidade.
Atratividade	O conteúdo é atrativo. Capta atenção dos utilizadores.
Atualidade	O grau em que os conteúdos têm um período correto num contexto de utilização específica.
Completude	O grau em que os conteúdos associados a uma dada entidade têm valores esperados e instâncias de entidades relacionadas num contexto de utilização específico.
Compreensibilidade	Compreender facilmente o significado dos conteúdos, até que ponto estão expressos numa linguagem, símbolos ou unidades cujas definições são claras Qualidade do que é compreensível.
Conformidade	O grau em que os conteúdos são seguidos por normas, convenções e regulamentações vigentes e regras similares relacionadas com a qualidade dos conteúdos num contexto de utilização específica.

Consistência	O grau em que os conteúdos estão livres de contradições e são coerentes com outros conteúdos num contexto de utilização específica.
Credibilidade	O grau em que os conteúdos são considerados como verdadeiros e creíveis pelos utilizadores num contexto de utilização específica.
Eficiência	O grau em que os conteúdos surtem o efeito desejado.
Eficiência	Capacidade de processar os conteúdos com a quantidade e tipo apropriado de recursos.
Especialização	O grau em que os conteúdos são específicos em determinada área.
Exatidão	Capacidade do valor atribuído disponibilizar o conteúdo necessária para o contexto da utilização.
Expiração	Prazo de validade do conteúdo.
Legibilidade	O conteúdo que se consegue ler é escrito com caracteres nítidos.
Mais-valia	Em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem um valor adicional aos utilizadores
Precisão	O grau em que os conteúdos que são exatos ou proporcionam uma discriminação num contexto de utilização específica.
Rastreabilidade	O grau em que os conteúdos proporcionam um rasto de auditoria de acesso aos conteúdos e a qualquer troca de conteúdos num contexto de utilização específica.
Relevância	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mão.
Representação concisa	O conteúdo é breve, claro e sucinto.
Representação consistente	O conteúdo é sólido ou seja, é apresentado com o mesmo formato.

Usabilidade	Em que medida os conteúdos são claros e fáceis de utilizar.
Utilidade	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mãos.
Validade	O grau em que os conteúdos são validos no período de desejado.

APÊNDICE III – Questionário 3ª Ronda

Modelo de Avaliação de Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web de Unidades de Saúde

No âmbito da realização de uma investigação sobre "Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web de Unidades de Saúde (hospitais, centros de saúde, clínicas, etc.)", inserida no doutoramento em Ciências da Informação que estou a realizar, pede-se a colaboração para responder às questões que a seguir são apresentadas.

Este questionário tem por finalidade identificar os atributos que devem ser utilizados na avaliação referida, bem como as categorias em que se inserem.

As respostas às questões serão mantidas confidenciais e eu, enquanto a única pessoa com acesso aos dados, comprometo-me a não divulgar as respostas, a não ser para fins da investigação, e sempre sob a forma de anonimato.

As definições de categoria e atributo bem como as descrições das diferentes categorias e atributos encontram-se em anexo do questionário.

Muito obrigada pela sua colaboração,

Patrícia Leite Brandão

*Obrigatório

Glossário

Categorias

1. Contextual:

Sublinha que a qualidade de conteúdos deve ser considerada no contexto da tarefa em mãos.

2. Intrínseco:

Denota que os dados têm qualidade, por direito próprio.

3. Representacional:

O sistema deve apresentar os conteúdos de tal forma, que sejam interpretáveis, de fácil compreensão, e representados de forma concisa e coerente.

Atributos

1. Acessibilidade:

O grau em que os conteúdos podem ser acedidos num contexto de utilização específica, em particular por utilizadores que necessitam de suporte tecnológico e configurações especiais devido a alguma incapacidade

2. Atualidade:

O grau em que os conteúdos têm um período correto num contexto de utilização específica

3. Completude:

O grau em que os conteúdos associados a uma dada entidade têm valores esperados e instâncias de entidades relacionadas num contexto de utilização específico

4. Compreensibilidade:

Compreender facilmente o significado dos conteúdos, até que ponto estão expressos numa linguagem, símbolos ou unidades cujas definições são claras. Qualidade do que é compreensível

5. Confidencialidade:

O grau em que o conteúdo tem carácter confidencial. A fonte de informação é segura

6. Conformidade: O grau em que os conteúdos são seguidos por normas, convenções e regulamentações vigentes e regras similares relacionadas com a qualidade dos conteúdos num contexto de utilização específica

7. Consistência: O grau em que os conteúdos estão livres de contradições e são coerentes com outros conteúdos num contexto de utilização específica

8. Credibilidade: O grau em que os conteúdos são considerados como verdadeiros e credíveis pelos utilizadores num contexto de utilização específica.

9. Eficácia: O grau em que os conteúdos surtem o efeito desejado

10. Eficiência: Capacidade de processar os conteúdos com a quantidade e tipo apropriado de recursos
11. Especialização: O grau em que os conteúdos são específicos em determinada área
12. Exatidão: Capacidade do valor atribuído disponibilizar o conteúdo necessária para o contexto da utilização
13. Expiração :Prazo de validade do conteúdo
14. Legibilidade: O conteúdo que se consegue ler é escrito com caracteres nítidos
15. Mais-valia: Em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem um valor adicional aos utilizadores
16. Precisão: O grau em que os conteúdos que são exatos ou proporcionam uma discriminação num contexto de utilização específica
17. Rastreabilidade: O grau em que os conteúdos proporcionam um rasto de auditoria de acesso aos conteúdos e a qualquer troca de conteúdos num contexto de utilização específica
18. Relevância: Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mão
19. Representação concisa: O conteúdo é breve, claro e sucinto.
20. Representação consistente: O conteúdo é sólido ou seja, é apresentado com o mesmo formato
21. Usabilidade: Facilidade de utilização
22. Utilidade: Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mãos
23. Validade: O grau em que os conteúdos são válidos no período de desejado

Parte I – Dados Sociodemográficos

1. Género *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
- Feminino

2. Idade *

3. Profissão *

Parte II – Questionário

Indique, por favor, a importância de cada um dos atributos considerados na categoria "Intrínseca" (1º - mais importante, 9º menos importante).

Não deve colocar dois atributos com a mesma ordem de importância.

4. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Credibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exatidão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consistencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acessibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compleitude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confidencialidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Parte II – Questionário (continuação)

Indique, por favor, a importância de cada um dos atributos considerados na categoria "Contextual" (1ª -mais importante, 10ª menos importante).

Não deve colocar dois atributos com a mesma ordem de importância.

5. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
Precisão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Validade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conformidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eficácia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relevância	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais-valia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eficiência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Especialização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rastreabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Parte II – Questionário (continuação)

Indique, por favor, a importância de cada um dos atributos considerados na categoria "Representacional" (1ª -mais importante, 5ª menos importante).

Não deve colocar dois atributos com a mesma ordem de importância.

6. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Compreensibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Representação concisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Representação consistente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Legibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atratividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. **Considera importante adicionar mais algum atributo aos já considerados?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

8. **No caso de ter respondido "Sim" na pergunta anterior indique o(s) atributo(s) e a(s) categoria(s)**

10 ANEXOS

Anexo I - Formulário de candidatura da HONcode

https://www.hon.ch/cgi-bin/HONcode/Inscription/site_evaluation.pl?language=en&userCategory=providers

The screenshot shows a web browser window displaying the HONcode Site Evaluation Form. The browser's address bar shows the URL: https://www.hon.ch/cgi-bin/HONcode/Inscription/site_evaluation.pl?language=en&userCategory=providers. The page features a blue header with the HON logo and the text "Health On the Net Foundation Non Governmental Organization Medical information you can trust!". Below the header, there are navigation tabs for "PATIENT / INDIVIDUAL", "MEDICAL PROFESSIONAL", and "WEB PUBLISHER". The "PATIENT / INDIVIDUAL" tab is selected, and it contains sub-links for "HONcode", "HONsearch", "HONtools", and "HONtopics". A search bar is located below the navigation tabs. The main content area is titled "HONcode Site Evaluation Form" and includes a language selection menu with options: "English - French - German - Spanish - Russian - Romanian - Polish - Chinese". A red text prompt states: "This tool allows you to test your site, to really register you, please click here". Below this, the first step of the evaluation process is displayed: "Step 1: Does my site follow the HONcode principles?". The first principle is highlighted in a light blue box: "Principle 1. Information must be authoritative". The text of Principle 1 reads: "1. My site provides general information about the organization or individual responsible for its operation and content, and a person is named as editor or principal author". The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 14:38 on 04/08/2014, along with several open applications.

Anexo II - Primeiro Questionário Wang & Strong (1996)

APPENDIX A: First Data Quality Survey Questionnaire

Side One

Position Prior to Attending the University (circle one): Finance Marketing Operations
Personnel IT Other

Industry you worked in the previous job:

When you think of data quality, what attributes other than timeliness, accuracy, availability, and interpretability come to mind? Please list as many as possible!

PLEASE FILL OUT THIS SIDE BEFORE TURNING OVER. THANK YOU!!

Side Two

The following is a list of attributes developed for data quality:

Completeness	Flexibility	Adaptability	Reliability
Relevance	Reputation	Compatibility	Ease of Use
Ease of Update	Ease of Maintenance	Format	Cost
Integrity	Breadth	Depth	Correctness
Well-documented	Habit	Variety	Content
Dependability	Manipulability	Preciseness	Redundancy
Ease of Access	Convenience	Accessibility	Data Exchange
Understandable	Credibility	Importance	Critical

After reviewing this list, do any other attributes come to mind?

THANK YOU!

Anexo III - Identificação de 179 atributos

Ability to be Joined With	Ability to Download	Ability to Identify Errors	Ability to Upload
Acceptability	Access by Competition	Accessibility	Accuracy
Adaptability	Adequate Detail	Adequate Volume	Aestheticism
Age	Aggregatability	Alterability	Amount of Data
Auditable	Authority	Availability	Believability
Breadth of Data	Brevity	Certified Data	Clarity
Clarity of Origin	Clear Data	Compactness	Compatibility
Competitive Edge	Responsibility	Comprehensiveness	Compressibility
Concise	Completeness	Confidentiality	Conformity
Consistency	Conciseness	Context	Continuity
Convenience	Content	Corruption	Cost
Cost of Accuracy	Correctness	Creativity	Critical
Current	Cost of Collection	Data Hierarchy	Data Improves
Data Overload	Customizability	Dependability	Efficiency
Detail	Definability	Dispersed	Depth of Data
Dynamic	Detailed Source	Ease of Comparison	Distinguishable
Ease of Data Exchange	Ease of Access	Ease of Retrieval	Updated Files
Ease of Update	Ease of Maintenance	Easy to Change	Ease of Correlation
Error-Free	Ease of Use	Enlightening	Ease of Understanding
Extensibility	Endurance	Expense	Easy to Question
Flexibility	Expandability	Finalization	Ergonomic
Friendliness	Extent	Format	Extendibility
Importance	Form of Presentation	Habit	Flawlessness
Interactive	Generality	Integration	Integrity
Localized	Inconsistencies	Level of Abstraction	Historical
Measurable	Interesting	Manageability	Compatibility
Modularity	Logically Connected	Meets Requirements	Integrity
Novelty	Medium	No lost information	Level of Standardization
Origin	Narrowly Defined	Optimality	Manipulable
Pedigree	Objectivity	Partitionability	Minimality
Preciseness	Parsimony	Pertinent	Normality
Quantity	Personalized	Proprietary Nature	Orderliness
Relevance	Precision	Redundancy	Orderliness
Reputation	Rationality	Repetitive	Pass: Experience
Revealing	Reliability	Responsibility	Portability
Scope of Info	Resolution of Graphics	Rigidity	Purpose
Semantic	Reviewability	Security	Regularity of Format
Interpretation	Secrecy	Size	Reproducibility
Specificity	Semantics	Stability	Retrievability
Synchronization	Speed	Timeliness	Robustness
Translatable	Time-independence	Unambiguity	Self-Correcting
Understandable	Transportability	Unorganized	Source
Usable	Uniqueness	User Friendly	Storage
Value	Usefulness	Variety	Traceable
Volatility	Variability	Well-Documented	Unbiased
	Well-Documented	Well-Presented	Up-to-Date
			Valid
			Verifiable

APPENDIX B: Second Data Quality Survey Questionnaire

Thank you for participating in this study. All responses will be held in strictest confidence.

Industry:

Job Title:

Department: Finance Marketing/Sales Operations Human Resources Accounting
Information Systems Planning Other

The following is a list of adjectives and phrases which describes corporate data. When answering the questions, please think about the internal data such as sales, production, financial, and employee data that you work with or use to make decisions in your job.

We apologize for the tedious nature of the survey. Although the questions may seem repetitive, your response to each question is critical to the success of the study. Please give us the first response that comes to mind and try to use the FULL scale range available.

Section I: How important is it to you that your data are:

	Extremely important			Important			Not important at all		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Accurate	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Believable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Complete	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Concise	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Verifiable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Well-documented	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Understandable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Well-presented	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Up-to-date	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Accessible	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Adaptable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aesthetically Pleasing	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Compactly Represented	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Important	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Consistently Formatted	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dependable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Retrievable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Manipulable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Objective	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Usable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Well-organized	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Transportable/Portable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Unambiguous	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Correct	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relevant	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Flexible	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Flawless	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Comprehensive	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Consistently Represented	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Interesting	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Unbiased	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Familiar	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Interpretable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Applicable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Robust	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Available	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Revealing	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reviewable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Expandable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Time Independent	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Error-free	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Efficient	1	2	3	4	5	6	7	8	9
User-friendly	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Specific	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Well-formatted	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reliable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Convenient	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extendable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Critical	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Well-defined	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reusable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Clear	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cost-effective	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Auditable	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Precise	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Readable	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Section II: How important is it to you that your data can be:

	Extremely important			Important			Not important at all		
Easily Aggregated	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Accessed	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Compared to Past Data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Changed	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Questioned	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Downloaded/Uploaded	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Joined with Other Data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Updated	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Understood	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Maintained	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Retrieved	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Customized	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Reproduced	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Traced	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Easily Sorted	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Section III: How important are the following to you?

	Extremely important			Important			Not important at all		
Data are certified error-free	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data improve efficiency	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data give you a competitive edge	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Data cannot be accessed by competitors	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data contain adequate detail	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are in finalized form	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data contain no redundancy	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are of proprietary nature	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data can be personalized	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are not easily corrupted	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data meet all of your requirements	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data add value to your operations	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are continuously collected	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data continuously presented in same format	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are compatible with previous data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are not overwhelming	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data can be easily integrated	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data can be used for multiple purposes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data are secure	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Section IV: How important are the following to you?

	Extremely important				Important		Not important at all		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The source of the data is clear	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Errors can be easily identified	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The cost of data collection	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The cost of data accuracy	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The form of presentation	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The format of the data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The scope of information contained in data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The depth of information contained in data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The breadth of information contained in data	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Quality of resolution	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The storage medium	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The reputation of the data source	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The reputation of the data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The age of the data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The amount of data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
You have used the data before	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Someone has clear responsibility for data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The data entry process is self-correcting	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The speed of access to data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The speed of operations performed on data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The amount and type of storage required	1	2	3	4	5	6	7	8	9
You have little extraneous data present	1	2	3	4	5	6	7	8	9
You have a variety of data and data sources	1	2	3	4	5	6	7	8	9
You have optimal data for your purpose	1	2	3	4	5	6	7	8	9
The integrity of the data	1	2	3	4	5	6	7	8	9
It is easy to tell if the data are updated	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Survey on Web Portal Data Quality



Thank you for taking part in this survey!

As you answer this questionnaire, bear in mind your experience as a Web portal user (university portals such as those of the University of Castilla la Mancha, or from banks, businesses, and so on). In each of the questions in the survey, an aspect of Web Portal data quality will be described. You will be asked to assess how important these features are, in your view. This evaluation of the relative importance of each aspect should be shown by assigning to it a numerical value between 1 and 5, where the meaning of each value is the following: This aspect, in your opinion is

- 1, not important,
- 2, of little importance,
- 3, moderately important,
- 4, important,
- 5, very important.

-
1. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is set out attractively, in an eye-catching and pleasant form, is, in your opinion:

Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

2. That a Web portal provides sufficient navigation mechanisms for the data to be accessed speedily and with ease is, in your opinion:

Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

3. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is up-to-date is, in your opinion:

Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

4. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is specific, useful and easy to apply to your needs, is, in your opinion:

Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

5. That the quantity of data delivered by a Web portal (in each link, as the result of a search on each page, etc.) is appropriate, is, in your opinion:

Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

6. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is wide-reaching enough, as well as of sufficient relevance and depth for the task in hand, is, in your opinion:

Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

7. Being able to trust that the data contained in, and delivered by, a Web portal are appropriate, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
8. The availability of certain data from a Web portal when you need to obtain them is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
9. That the information documentation concerning the data contained in, and delivered by, a Web portal (the support offered in relation to that data) is of the right quantity and quality is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
10. That the information provided by a web portal does not contain duplicate data when accessed, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
11. That the data contained in, and delivered by, a Web portal (in each link, as the result of a search on each page, etc.) is clear, unambiguous and easy to understand, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
12. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is detailed enough is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
13. Being able to believe that the data and their sources are correct is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
14. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is precise, correct and guaranteed to be free of mistakes, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
15. The ability to know how long the data contained in, and delivered by, a Web portal can be considered up-to-date, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
16. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is easy to handle and control in the tasks you perform is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
17. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is adaptable and applicable to different requirements, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
18. That a Web portal gives information about the author and/or the source of the data contained in the portal, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
19. That the way in which the data contained in, and delivered by, a Web portal is adaptable to your personal preferences through interactive elements, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
20. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is presented in a language that is appropriate and easy to interpret, is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
21. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is novel and that it has an influence on your knowledge and the decisions you have to take is, in your opinion:
- Not important 1 2 3 4 5 Very important
22. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is impartial and bias-free is, in your opinion:

- Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
23. That a Web portal give you the data you need within a time period that suits your needs is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
24. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is organized according to certain criteria and that it uses a consistent combination of visual controls and/or stylistic devices (colours, text, different types and sizes of font, pictures, and so on), is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
25. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is applicable to the tasks you need to carry out and/or is suitable to meet your needs and that they are useful in these areas, is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
26. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is presented in a form that is compact, free of superfluous data and of elements that are not at all pertinent, is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
27. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is presented in a form that is consistent with other sources, using the same, or compatible, formats on the various different pages is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
28. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is worthy of great respect as regards content and sources is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
29. That the data contained in, and delivered by, a Web portal is protected from unauthorised access and manipulation is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
30. That a Web portal provides on-line support in attending user queries on data contained in the portals by means of e-mail, phone, etc is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
31. That the time taken between a request for information (entry to a page, or through a query, etc.), and the satisfactory and complete answering of that request is appropriate to your needs is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
32. That the data contained in, and delivered by, a Web is well documented, verifiable and easy to attribute to a single source, is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
33. That the data contained in, and delivered by, a Web portal can be judged and seen to be valid from the users' point of view is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important
34. That the data contained in, and delivered by, a Web portal provides those using it with advantages and benefits, is, in your opinion:
Not important

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 Very important

If there are any other aspects which are relevant to the quality of data that a web portal may contain and which have not been reflected in the questions in this survey, please add your remarks in the space provided below.

ANEXO VI: Matriz que compara os diferentes atributos associados à qualidade dos sítios Web entre 1996 e 2002 (KNIGHT & BURN, 2005)

Ano	Autor	Modelo	Categoria/Dimensão
1996	Wang & Strong	A Conceptual Framework for Data Quality Summary: 4 Categorias 16 Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • Intrínseca – exatidão, credibilidade, objetividade, reputação • Acessibilidade – acessibilidade e segurança • Contextual – relevância, valor adicionado, pontualidade, adequada, quantidade informações • Representação – interpretabilidade, facilidade de compreensão, representação concisa, representação consistente
	Zeist & Hendriks	Extended ISO Model Summary: » 6 Quality characteristics »32 Subcharacteristics	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidade – adequação, precisão, interpretabilidade, segurança, conformidade, rastreabilidade • Confiabilidade – maturidade, valorização, disponibilidade de degradação, falha de tolerância • Eficiência – tempo de comportamento, comportamento de recursos • Usabilidade – compreensibilidade, aprendizagem, operacionalidade, luxo, clareza, utilidade, explicitação, facilidade de utilização • Manutenção - analisar a habilidade, capacidade de modificar, estabilidade, capacidade de testar, habilidade para gerir, reutilização. • Portabilidade – adaptabilidade, conformidade, a possibilidade de substituição, instabilidade
1999	Alexander & Tate	Applying a Quality Framework to Web Environment Summary: » 6 Criteria	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridade – validadas as informações, o autor é visível • Precisão – confiável, livre de erros • Objetividade – apresentados sem preconceitos pessoais • Currency – conteúdo up-to-date • Orientação – público-alvo • Navegação – design intuitivo
	Katerattanakul et al	IQ of Individual Web Site Summary: » 4 Quality Categories (adapted from Wang & Strong)	<ul style="list-style-type: none"> • Intrínseca – precisão e erros de conteúdo, preciso, hiperlinks viáveis e relevantes • Acessibilidade – ferramentas de navegação • Contextual – prestação de informações sobre o autor • Representação – organização, configurações, características tipográficas, vivacidade, consistência/atracção.

	Shanks & Corbitt	Semiotic-based Framework for Data Quality Summary: » 4 Semiotic descriptions » 4 goals of IQ » 11 dimensions	Semiotic Level Goal Dimension <ul style="list-style-type: none"> • Sintáctica - Consistente - bem definida/sintaxe formal • Semântica – Completa e precisa – abrangente, ambígua, significativa, correto • Programática – utilizável e útil oportuna – concisa, de fácil acesso, respeitável • Social – entendimento compartilhado de sentido - compreendida
2000	Dedeke	Conceptual Framework for measuring IS Quality Summary: » 5 Quality Categories, » 28 dimensions	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade ergonómica – facilidade de navegação, confortabilidade, aprendizagem, sinais visuais, sinais de áudio • Qualidade acessibilidade – técnica de acesso, disponibilidade de sistema, técnica de segurança, acessibilidade de conteúdos, partilha dos conteúdos, conversão dos conteúdos • Qualidade transicional – controlo, tolerância de erros, adaptabilidade, feedback do sistema, eficiência, capacidade de resposta • Qualidade de Contexto – valor acrescentado, relevância, pontualidade, inteireza, conteúdos adequados • Qualidade de Representação – interpretabilidade, consistência, concisão, estrutura, legibilidade, contraste.
	Naumann & Rolker	Classification of IQ Metadata Criteria Summary: » 3 Assessment Classes » 22 IQ Criterion	<ul style="list-style-type: none"> • Assunto – credibilidade, representação concisa, interpretabilidade, relevância, compreensível, reputação, valor adicionado • Objeto – integralidade, suporte ao cliente, documentação, objetividade, preço, confiável, segurança, pontualidade, verificabilidade • Processo – precisão, quantidade de dados, disponibilidade, representação consistente, latência, tempo de resposta
	Zhu & Gauch	Quality metrics for information retrieval on the WWW Summary: » 6 Quality Metrics	<ul style="list-style-type: none"> • Currency – data e hora da última modificação do documento • Disponibilidade – calcula o número de links inativos no total de links contidos na página. • Informação ruído – calcula como comprimento total de tokens, após pré-processamento dividido pelo tamanho do documento • Autoridade – baseado no Yahoo Internet Life que atribui uma pontuação que varia de 2 a 4 para uma revista site. • Popularidade – o número de links que apontam para uma página Web • Coesão – determinada pelo grau de parentesco dos temas principais na página Web

2001	Leung	<p>Adapted Extended ISO Model for Intranets</p> <p>Summary:</p> <p>» Adaptation of Zeist & Hendriks Extended ISO Model, applied to Intranet environments</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidade – precisão, segurança, rastreabilidade • Confiabilidade – maturidade, tolerância a falhas, recuperabilidade, disponibilidade, degradabilidade • Usabilidade – compreensibilidade, aprendizagem, operabilidade, luxo, clareza, facilidade de uso, customização, helpfulness • Eficiência – comportamento tempo, comportamento de recursos • Manutenção – capacidade de análise, modificabilidade, estabilidade, testabilidade, gestão, reutilização
2002	Kahn et al,	<p>Mapping IQ dimension into the PSP/IQ Model</p> <p>Summary:</p> <p>» 2 Quality Types,</p> <p>» 4 IQ Classifications,</p> <p>» 16 IQ dimensions</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade Produto <ul style="list-style-type: none"> ○ Informação som – livre de erro, concisa, representação, integralidade, representação consistente ○ Informações úteis – o valor apropriado, relevância, compreensibilidade, interpretabilidade, objetividade • Qualidade serviço <ul style="list-style-type: none"> ○ Informações confiáveis – pontualidade, segurança ○ Informação útil – credibilidade, acessibilidade, facilidade de manipulação, reputação, valor adicionado
	Eppler & Muenzenmayer	<p>Conceptual Framework for IQ in the Website Context</p> <p>Summary:</p> <p>» 2 Manifestations,</p> <p>» 4 quality categories,</p> <p>» 16 Quality dimensions</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade Conteúdo <ul style="list-style-type: none"> ○ Informações relevantes – atual, clara, aplicável ○ Informação som – concisa, consistente, corretas, atuais • Qualidade Media <ul style="list-style-type: none"> ○ Processo otimizado – conveniente, oportuna, rastreável, interativo ○ Infraestrutura confiável – acessível, seguro, manutenção, rápido

	Klein	<p>5 IQ Dimensions (chosen from Wang & Strong's 15 Dimensions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Precisão – divergência, pontualidade, fonte/autor, intencionalmente informações falsas • Adequada – falta de profundidade, problemas técnicos, falta informação desejada, incompleta comparada com outros sites, falta de amplitude • Relevância – finalidade do site, muito amplo, irrelevantes os itens durante a pesquisa • Pontualidade (Oportunidade) – a informação não e atual, problemas técnicos, publicação de conteúdos é desconhecido • Quantidade de conteúdos – muita informação, pouca informação, informação indisponível
--	-------	--	---