

PAULA CRISTINA DE ARAÚJO MARTINS SALVADOR

**QUALIDADE DOS CONTEÚDOS DE SÍTIOS WEB DE ESCOLAS
DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO PORTUGUÊS**



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PORTO 2013

PAULA CRISTINA DE ARAÚJO MARTINS SALVADOR

**QUALIDADE DOS CONTEÚDOS DE SÍTIOS WEB DE ESCOLAS
DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO PORTUGUÊS**



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

PORTO 2013

**QUALIDADE DOS CONTEÚDOS DE SÍTIOS WEB DE ESCOLAS
DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO PORTUGUÊS**

POR

PAULA CRISTINA DE ARAÚJO MARTINS SALVADOR

ORIENTADOR

PROFESSOR DOUTOR ÁLVARO ROCHA

Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de **Mestre em Engenharia Informática, com especialização em Computação Móvel.**

Resumo

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).

Este trabalho advoga uma estrutura global para a qualidade de sítios Web, que se baseia em três dimensões principais (conteúdos, serviços e técnica), propostas por Rocha (2012). A dimensão qualidade dos conteúdos foi a que obteve mais relevo neste trabalho, pelo facto de até à data existirem poucos trabalhos publicados nesta área e por ser um fator crucial nas tomadas de decisão e na realização de tarefas do quotidiano.

Além de uma revisão bibliográfica sobre a qualidade de sítios Web e qualidade dos conteúdos de sítios Web, pretendeu-se investigar a perspetiva dos utilizadores em relação à qualidade dos conteúdos de sítios Web do ensino básico e secundário português. Foi averiguado se os conteúdos disponíveis nos sítios Web das escolas apresentavam qualidade segundo um conjunto de 33 atributos definidos na abordagem de Caro et al. (2008). Consequentemente, aplicou-se um questionário a 96 professores do ensino básico e secundário português, obtendo-se uma taxa de resposta de 68,8%.

Recorreu-se à ferramenta *SurveyMonkey* para criar o questionário e ao *Microsoft Excel* para o tratamento dos dados recolhidos, aos quais se efetuou uma análise descritiva. Concluiu-se que a maioria absoluta dos respondentes concordou que 23 dos atributos (atratividade, acessibilidade, atualidade, aplicabilidade, adequabilidade, plenitude, credibilidade, disponibilidade, compreensibilidade, especialização, reputação, precisão, fácil utilização, flexibilidade, interpretabilidade, objetividade, oportunidade, organização, relevância, representação consistente, confiança, tempo de resposta e valor adicional) estavam disponíveis no sítio Web da sua escola e por maioria relativa 5 dos atributos (duplicabilidade, expiração, inovação, representação concisa e rastreabilidade).

Palavras-chave: Sítios Web, Qualidade de Sítios Web, Qualidade de Conteúdos, Perspetiva dos Utilizadores

Abstract

The Internet is a great source of information by its interactivity, ease and low cost of access, however, the content available may not be reliable and may compromise decision making. The possibility of anyone publishing information on the Internet without any control is one of the major factors for the lack of quality in the content available (Silva & Castro, 2008).

This paper advocates a structure for a global quality evolution of a website, which is based on three main dimensions (content, services and technical), proposed by Rocha (2012). The dimension content quality was the main focus in this work because to date there are few published studies in this area and also because it is a crucial factor in decision making and carrying out everyday tasks.

In addition to a literature review on quality of Websites and content quality of Websites, it was sought to investigate the users' perspective on the content quality of Websites of primary and secondary Portuguese school. It was examined whether the content available on the Websites of the schools present quality according to a set of 33 attributes defined in the approach of Caro et al. (2008). Consequently, a questionnaire was applied to 96 teachers in primary and secondary Portuguese school, yielding a response rate of 68.8%.

The SurveyMonkey tool was used to create the questionnaire and the Microsoft Excel tool was used to process the data collected. A descriptive analysis was applied to these data.

It was concluded that the absolute majority of the respondents agreed that 23 of the attributes (attractiveness, accessibility, currency, applicability, amount of data, completeness, believability, availability, understandability, specialization, reputation, accuracy, ease of operation, flexibility, interpretability, objectivity, timeliness, organization, relevancy, consistent representation, reliability, response time and value added) were available on the Website of their schools and a relative majority on the 5 attributes (duplicates, expiration, novelty, concise representation and traceability).

Keywords: Websites, Quality of Websites, Data Quality, Users' Perspective

Agradecimentos

A realização da presente dissertação só foi possível pelo apoio, orientação científica e interesse manifestado pelo Professor Doutor Álvaro Rocha. Assim, fico-lhe eternamente grata pela oportunidade de trabalhar ao seu lado e pela sua amizade.

Agradeço às Escolas Secundárias e Básicas que participaram no preenchimento do questionário, assim como aos voluntários que realizaram o pré-teste, à Universidade Fernando Pessoa pelos recursos humanos e materiais disponíveis e a todas as pessoas que contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Agradeço ao Professor Doutor Luís Paulo Reis por ao longo destes anos ter sido uma fonte de inspiração para continuar a estudar e a todos os meus professores por terem dedicado a sua vida ao ensino e à transmissão de saberes.

Agradeço também aos meus pais pela sua persistência e pelas palavras de encorajamento. Agradeço ao meu marido a compreensão pela minha ausência para conseguir concretizar este trabalho.

Índice

1	<i>Introdução</i>	1
1.1	Motivação.....	1
1.2	Problema e Questões de Investigação.....	1
1.3	Objetivos	2
1.4	Organização da Dissertação	2
2	<i>Qualidade dos Sítio Web</i>	3
2.1	Introdução	3
2.2	Qualidade de <i>Software</i>	4
2.3	Dimensões da Qualidade de Sítios Web	5
2.3.1	Avaliação da Qualidade dos Conteúdos	6
2.3.2	Avaliação da Qualidade de Serviços.....	7
2.3.3	Avaliação da Qualidade Técnica.....	7
2.4	Estrutura para Avaliação da Qualidade Global de um Sítio Web.....	8
2.5	Sumário	9
3	<i>Qualidade dos Conteúdos Web</i>	10
3.1	Introdução	10
3.2	Abordagem Wang & Strong (1996).....	10
3.3	Abordagem Pipino et al. (2002).....	13
3.4	Abordagem Eppler et al. (2004)	16
3.5	Abordagem Knight & Burn (2005)	17
3.6	Abordagem Parker et al. (2006)	20
3.7	Abordagem Caro et al. (2006)	25
3.8	Abordagem Ruževičius & Gedminaitė (2007).....	29
3.9	Abordagem Calero et al. (2008)	31
3.10	Abordagem Caro et al. (2008)	36
3.11	Abordagem ISO/IEC 25012 (2008)	41

3.12 Abordagem Moraga et al. (2009).....	44
3.13 Sumário	46
4 Modelo de Investigação.....	50
4.1 Introdução	50
4.2 Fases do modelo	50
4.2.1 Definição dos atributos da qualidade dos conteúdos	50
4.2.2 Classificação dos atributos de qualidade de conteúdos	51
4.2.3 Avaliação dos atributos de qualidade dos conteúdos.....	51
5 Apresentação e Discussão dos Resultados	55
5.1 Caracterização do participante	55
5.2 Qualidade dos Conteúdos.....	57
5.3 Conclusões.....	73
6 Conclusão.....	76
7 Bibliografia	80
ANEXOS.....	I
ANEXO A: Primeiro Questionário Wang & Strong (1996:25)	II
Anexo B: Segundo Questionário Wang & Strong (1996:26-29).....	III
Anexo C: Segunda fase do estudo Wang & Strong (1996:31)	VII
Anexo D: Comparison of information quality frameworks (Knight & Burn, 2005)....	IX
Anexo E: Questionário (Caro et al., 2008:537-539)	XII
Anexo F: Questionário – Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário	XV

Índice de Tabelas

Tabela 1: Categorias e atributos da dimensão qualidade dos conteúdos (Wang & Strong, 1996).....	12
Tabela 2: As dimensões comuns da qualidade dos conteúdos (Knight & Burn, 2005:162).....	18
Tabela 3: Evolução dos estudos na área da qualidade dos conteúdos na Web (Parker et al., 2006).....	22
Tabela 4: Avaliação dos modelos de qualidade dos conteúdos (Parker et al., 2006:8)	23
Tabela 5: Atributos da qualidade dos conteúdos Web (Caro et al., 2006:365).....	26
Tabela 6: Atributos de qualidade dos conteúdos por funcionalidade (Caro et al., 2006:368)	28
Tabela 7: Atributos da qualidade dos conteúdos - PDQM teórico (Calero et al., 2008:469)	33
Tabela 8: Estatísticas descritivas dos atributos da Qualidade dos Conteúdos (Caro et al., 2008:527)	40
Tabela 9:SPDQM (Moraga et al., 2009).....	45
Tabela 10: Atributos de avaliação de qualidade dos conteúdos	47
Tabela 11: Critérios para a seleção da metodologia/modelo	48
Tabela 12: Atributos avaliados no questionário – Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário	52
Tabela 13: Lista de Estabelecimentos de Ensino selecionados	54
Tabela 14: Caracterização dos participantes.....	56
Tabela 15: Atributos do questionário – Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário	74

Índice de Gráficos

Gráfico 1: As dimensões mais importantes da qualidade dos conteúdos (respostas em %) (Ruževičius & Gedminaitė, 2007:56).....	30
Gráfico 2: Os conteúdos são apresentados de uma forma visualmente atraente, interessante e agradável.	57
Gráfico 3: Existem mecanismos de navegação que permitem o fácil e rápido acesso aos conteúdos.....	57
Gráfico 4: Os conteúdos são atuais.....	58
Gráfico 5: Os conteúdos são específicos, úteis e fáceis de aplicar às suas necessidades.....	58
Gráfico 6: A quantidade de conteúdos disponibilizados é apropriada.....	59
Gráfico 7: Os conteúdos são suficientemente abrangentes e ao mesmo tempo relevantes e específicos para as suas necessidades?	59
Gráfico 8: Os conteúdos apresentados são credíveis	60
Gráfico 9: Os conteúdos estão sempre disponíveis	60
Gráfico 10: Os conteúdos não são disponibilizados em duplicado.....	61
Gráfico 11: Os conteúdos disponibilizados são claros, não ambíguos e fáceis de compreender.....	61
Gráfico 12: Os conteúdos são suficientemente detalhados.....	62
Gráfico 13: Os conteúdos e as suas fontes estão corretos.....	62
Gráfico 14: Os conteúdos são precisos, corretos e livre de erros?.....	63
Gráfico 15: É possível aferir a atualidade dos conteúdos	63
Gráfico 16: Os conteúdos são fáceis de usar e controlar de acordo com as suas necessidades	64
Gráfico 17: Os conteúdos são adaptáveis e aplicáveis a diferentes necessidades.....	64
Gráfico 18: É possível identificar os autores e/ou as fontes dos conteúdos	65
Gráfico 19: É possível personalizar os conteúdos do Sítio Web de acordo com as suas preferências	65
Gráfico 20: Os conteúdos são apresentados numa linguagem apropriada e fácil de interpretar.....	66
Gráfico 21: Os conteúdos são novidade e influenciam o seu conhecimento e as suas tomadas de decisão	66
Gráfico 22: Os conteúdos são imparciais e livres de enviesamentos.....	67
Gráfico 23: O Sítio Web disponibiliza os conteúdos de que necessita em tempo útil.....	67
Gráfico 24: Os conteúdos estão organizados de acordo com algum critério e é usada uma organização consistente de controlos visuais (cores, textos, diferentes tipos e tamanhos de fonte, imagens, etc.)	68
Gráfico 25: Os conteúdos fornecidos são aplicáveis às suas tarefas e/ou apropriados às suas necessidades	68
Gráfico 26: Os conteúdos são apresentados de forma compacta sem conteúdos supérfluos e outros elementos que não são pertinentes.....	69
Gráfico 27: Os conteúdos são apresentados de forma consistente independentemente da fonte ou das diferentes páginas e formatos	69
Gráfico 28: Os conteúdos são merecedores de grande respeito em relação ao seu teor e às suas fontes....	70
Gráfico 29: Os conteúdos estão protegidos contra manipulação e acessos não autorizados	70
Gráfico 30: O Sítio Web proporciona apoio online (e-mail, chat, videoconferência, etc.) para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos.....	71

Gráfico 31: O tempo entre a procura de uma dada informação e a obtenção de um resultado satisfatório e completo é apropriado às suas necessidades	71
Gráfico 32: Os conteúdos estão bem documentados, sendo fácil verificar e atribuir a sua fonte	72
Gráfico 33: Os conteúdos poderão ser julgados e validados do ponto de vista do utilizador	72
Gráfico 34: Os conteúdos podem ser usados com vantagens e benefícios para o utilizador	73

Índice de Figuras

Figura 1: Dimensões principais da qualidade de sítios Web (Rocha, 2012).....	5
Figura 2: Parte da estrutura de alto nível para uma avaliação global da qualidade de um sítio Web (Rocha, 2012).....	9
Figura 3: Avaliações Subjetivas e objetivas (Pipino et al., 2002:217)	15
Figura 4: Métrica de avaliação dos conteúdos Web (Knight & Burn, 2005).....	19
Figura 5: Fases de desenvolvimento do PDQM (Caro et al., 2006:364).....	25
Figura 6: Matrix of the classification of attributes of Web data quality (Caro et al., 2006:366).....	26
Figura 7: Gráfico da rede bayesiana para representar PDQM (Caro et al., 2008:470).....	34
Figura 8: Exemplo de uma nova avaliação da qualidade dos conteúdos de portal Web (Calero et al., 2008:484)	35
Figura 9: Estrutura final dos atributos da qualidade de conteúdos para portais Web (Caro et al., 2008:532)	40
Figura 10: Organização do SQuaRE (ISO/IEC 25012, 2008:vi).....	42
Figura 11: Modelo de qualidade dos conteúdos	43

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
HCI	Human Computer Interaction
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
ISO/IEC 2510	Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and Software Quality Models
ISO/IEC 9241	Ergonomic Requirements For Office Work With Visual Display Terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on Usability

1 Introdução

Este capítulo pretende apresentar os motivos que a levaram a escolher o tema, o problema, os objetivos a que se propõe e ainda apresentar a estrutura da dissertação.

1.1 Motivação

A escolha do tema desta dissertação deve-se ao facto de lecionar há alguns anos em escolas públicas, e verificar alguma falta de coerência e consistência dos sítios Web das mesmas. Por outro lado, o motivo impulsionador está relacionado com a questão de até à data não se conhecer nenhum trabalho realizado neste domínio da avaliação dos conteúdos de sítios Web do ensino básico e secundário português. Apesar de já existirem diversos estudos publicados na área da qualidade de *software*, sobretudo na dimensão técnica e desde 1991 existir uma norma ISO/IEC 9126 *Software Engineering - Product quality - Part 1: Quality Model* para regulamentar a qualidade do *software*, só no ano de 2008 surge a norma ISO/IEC 25012 *Software Engineering - Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Data quality Model* a definir as métricas de qualidade dos conteúdos dos sítios Web.

Outro dos motivos é o facto deste trabalho poder de algum modo contribuir para a melhoria do funcionamento das escolas, não ficando só numa perspetiva académica, provocando assim, um maior incentivo durante a sua realização.

1.2 Problema e Questões de Investigação

A Internet é uma grande fonte de informação pela sua interatividade, facilidade e baixo custo de acesso, no entanto, os conteúdos disponibilizados podem não ter qualidade 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 de qualidade dos conteúdos disponibilizados (Silva & Castro, 2008).

A pouca investigação feita no domínio e a inexistência de estudos, modelos e propostas levaram a investigadora a optar por explorar o tema da qualidade dos conteúdos de

portais Web do ensino básico e secundário português. Neste contexto levantaram-se as seguintes questões de investigação:

1. Existe alguma abordagem para avaliar e comparar a qualidade dos conteúdos de sítios Web institucionais do ensino básico e secundário português?
2. É possível adotar ou adaptar uma abordagem para avaliar os conteúdos dos sítios Web institucionais de ensino básico e secundário português?
3. Qual a qualidade dos conteúdos dos sítios Web institucionais do ensino básico e secundário português?

1.3 Objetivos

O principal objetivo desta dissertação foi estudar a dimensão da qualidade dos conteúdos dos sítios Web abordada na literatura e na norma ISO/IEC-25012. De seguida, identificar, adotar/adaptar uma abordagem para avaliação da qualidade dos conteúdos de sítios Web institucionais de escolas básicas e secundárias portuguesas, tendo em conta as expectativas dos utilizadores. Outro aspeto importante foi compreender a importância que os utilizadores atribuem às diversas categorias dos conteúdos de sítios Web. Por fim, estabelecer o ponto da situação sobre a qualidade dos conteúdos de sítios Web das escolas estudadas.

1.4 Organização da Dissertação

A dissertação aqui apresentada está organizada, para além deste capítulo, em mais cinco capítulos. O capítulo dois apresenta as três principais dimensões da qualidade de sítios Web: qualidade dos conteúdos, qualidade dos serviços e qualidade técnica. O capítulo três aborda diversas propostas para a qualidade de sítios Web na dimensão dos conteúdos. O quarto capítulo descreve o modelo utilizado pela investigadora no caso de estudo de escolas do ensino básico e secundário português, com o intuito de avaliar a qualidade dos conteúdos dos sítios Web disponibilizados pelas mesmas. No quinto capítulo são apresentados os resultados do questionário preenchido por professores do ensino básico e secundário português, assim, como as conclusões. Por último, no sexto capítulo, tecem-se considerações finais sobre o trabalho realizado e apresentam-se algumas propostas para trabalhos futuros.

2 Qualidade dos Sítios Web

2.1 Introdução

Nos dias de hoje a Internet tornou-se uma ferramenta imprescindível na vida das pessoas. Todas as necessidades e questões estão disponíveis ao simples clique e de forma imediata. De acordo com a *Internet World Stats*¹, em junho de 2010 metade da população da Europa utilizava a Internet.

“A facilidade de utilização e de acesso à Internet permite que qualquer pessoa mesmo sem grandes conhecimentos técnicos consiga operar com a Internet, o que leva a um número grande de utilizadores espalhados por todo mundo.” (Pinto, 1998:4).

A criação de conteúdos na Internet está a crescer. 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).

A grande questão que se coloca é com tanta abertura e liberdade de publicação de conteúdos será que toda a informação que circula na Internet é exata e precisa? Será que os utilizadores conseguem tomar decisões corretas baseados nas suas pesquisas? Silva & Castro (2008) também consideram que 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. “*The Internet as a common vehicle for information distribution has raised the question of the quality of that information and the lack of web publishing standards according to Liu & Huang (2005:99-106)*” (Parker et al., 2006:2).

Hoje em dia a qualidade da informação é fundamental em diversas áreas como por exemplo: sítios de *e-commerce*, sistemas de gestão de informação, bases de dados, serviços de informação móvel, comunicação, consultadoria, prontuários, mapas contabilísticos, armazéns de dados financeiros, ou mensagens de correio eletrónico. (Eppler et al., 2004)

Na opinião de Silva & Castro (2008) a Internet é uma fonte de informação fundamental no âmbito da saúde, devido à sua interatividade e ao seu baixo custo. Contudo, julgam que os conteúdos publicados na Web podem não ser totalmente confiáveis. Por outro

¹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet> (consultado em 01-02-2012)

lado, a “(...) liberdade permissiva, em que qualquer pessoa produz e disponibiliza informação, que leva ao baixo índice, ou até mesmo a ausência, de controle editorial na publicação do conteúdo (...)” (Silva & Castro, 2008:2). Esta questão conduziu as autoras a criar algumas recomendações sobre os critérios para avaliar a qualidade dos conteúdos publicados nos portais Web de saúde.

Com o aumento de sítios Web e de investimento em sítios Web, a avaliação da qualidade de sítios Web tornou-se uma importante atividade (Naik & Tripathy, 2008 *cit. in* Rocha, 2012).

As organizações investem tempo e dinheiro no desenvolvimento e na manutenção da qualidade dos seus sítios Web. Estes sítios Web deverão estabelecer um canal de informação e comunicação eficiente entre as organizações e os seus clientes. Em alguns casos, eles fazem parte do produto oferecido, disponibilizando serviços úteis aos seus clientes (Grigoroudis et al., 2008).

Os sítios Web modernos demonstram uma grande variedade de aspetos, complexidade de estrutura e diversidade nos serviços oferecidos (Kappel et al., 2006 *cit. in* Rocha, 2012). Como em todos os sistemas de informação a avaliação de sítios Web é um fator de desenvolvimento e operacional importante que poderá levar ao aumento do grau de satisfação dos seus utilizadores (Grigoroudis et al., 2008).

Neste capítulo aborda-se o conceito de qualidade, adotando-se três dimensões principais para a qualidade de sítios Web e identifica-se métodos de avaliação da qualidade para cada uma dessas dimensões.

2.2 Qualidade de Software

As pessoas procuram qualidade em cada objeto que criam e o *software* não é uma exceção. O *software* é um dos ativos estratégicos na sociedade de informação. Com o crescimento da Internet e com conseqüente aumento exponencial em conteúdos e serviços por meio de sítios Web, uma revolução na qualidade foi-se espalhando rapidamente pelo mundo inteiro (Naik & Tripathy, 2008 *cit in*. Rocha, 2012).

Aspetos relacionados com a qualidade de sítios Web tornaram-se mais relevantes em muitos sectores de atividade. Muitas contribuições no campo da qualidade de sítios Web e escolas de pensamento diferentes focaram-se primariamente na, definição de

qualidade, na sua estrutura e como se poderia medir (Ho-Won et al., 2004 e Mich et al., 2003 *cit. in* Rocha, 2012).

Rocha (2012) adotou a definição de qualidade publicada na mais recente ISO (*International Organization for Standardization*) para a qualidade de *software*, por causa da sua abrangência, plenitude e por causa do prestígio da organização mencionada, que é a ISO. Assim, a qualidade é “a capacidade de um produto de *software* para satisfazer necessidades explícitas e implícitas, quando usado sob condições especificadas” (ISO/IEC 25000, 2005:4).

2.3 Dimensões da Qualidade de Sítios Web

Os conteúdos e os serviços são as razões para a existência de sítios Web, os quais são construídos com a aplicação de técnicas e tecnologias. Assim, considerando o resultado de alguns estudos conduzidos e/ou supervisionados por Rocha (e.g., Machado & Rocha, 2008, Rocha & Victor, 2010, Brandão et al., 2010, Rocha et al., 2011 e Rocha, 2012), assim como a sistematização do conhecimento disponível em várias bibliografias, Rocha (2012) agrupou a qualidade de sítios Web em três dimensões principais (Figura 1): qualidade dos conteúdos, qualidade dos serviços e qualidade técnica. Esta é uma inovadora organização da qualidade de sítios Web.

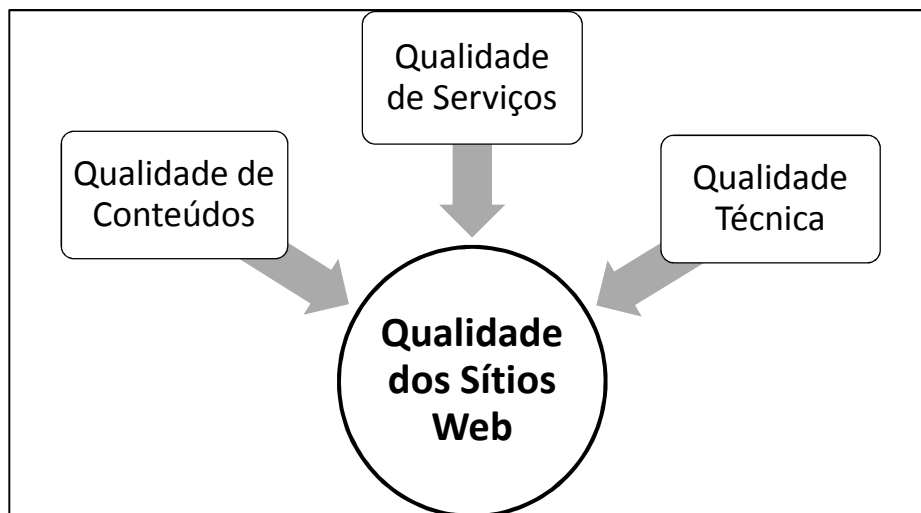


Figura 1: Dimensões principais da qualidade de sítios Web (Rocha, 2012)

Na primeira dimensão as principais preocupações focam-se na qualidade dos conteúdos e não na sua existência, pois esta deverá ser uma preocupação da qualidade técnica. Na

qualidade dos conteúdos atributos como: precisão, plenitude, relevância, oportunidade, consistência, coerência, atualidade, ortografia e sintaxe deverão ser avaliados.

Na segunda dimensão as preocupações estão focadas na qualidade dos serviços oferecidos pelos sítios Web. Na qualidade dos serviços atributos como: segurança, confiança, privacidade, execução, eficiência, precisão, oportunidade, disponibilidade, tempo de resposta, economia de tempo, empatia, reputação e personalização deverão ser avaliados.

Finalmente na terceira dimensão as preocupações focam-se na qualidade técnica de sítios Web, ou seja, os atributos de qualidade que são considerados nas normas de qualidade para o *software* como a ISO/IEC 9126 (2001) e a sua sucessora ISO/IEC 25010 (2011) - *Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) – System and Software Quality Models*. Assim, atributos como: o mapa de navegação, caminho, motor de pesquisa, tempo de resposta das páginas, compatibilidade com *browsers*, ligações quebradas e acessibilidade deverão ser avaliados.

Através da bibliografia e dos seus trabalhos de investigação Rocha (2012) observou que não existia uma metodologia de avaliação que se focasse nestas três dimensões principais de qualidade de sítios Web, de uma forma abrangente, integrada e transversal.

2.3.1 Avaliação da Qualidade dos Conteúdos

A avaliação da qualidade dos conteúdos emprega primariamente abordagens baseadas em escala de *Likert*, as quais avaliam a qualidade através de questionários. Alguns estudos relacionados com esta dimensão são referências como por exemplo: Moraga et al. (2009a), Caro et al. (2008) e Parker et al. (2006).

Uma possível estrutura do instrumento de medição da qualidade dos conteúdos poderá ter um formato similar ao apresentado por Moraga et al. (2009a), já alinhada com a ISO/IEC 25012 (2008), que é a contribuição mais relevante que Rocha (2012) encontrou na literatura acerca desta dimensão.

Para classificar cada atributo os avaliadores devem ler cuidadosamente e analisar todas as páginas do sítio Web ou todos os conteúdos das páginas até atingir um nível de profundidade pré-definido.

Os avaliadores podem classificar a qualidade dos conteúdos das páginas numa escala de *Likert*, por exemplo de 5 pontos (1- Mau, 2- Medíocre, 3 – Razoável, 4- Bom e 5- Muito Bom).

2.3.2 Avaliação da Qualidade de Serviços

A avaliação da qualidade de serviços *online*, que incluem por exemplo na área da educação, a matrícula de alunos, consulta de notas, justificação de faltas por encarregados de educação, geralmente recorrem a abordagens que avaliam os procedimentos no *back-office* e/ou a satisfação de utilizadores perante os serviços disponíveis nos sítios Web.

Uma possível estrutura para um instrumento de medida da qualidade dos serviços pode ser baseado na escala de qualidade de serviços de Parasuraman (Parasuraman et al., 2005 *cit. in* Rocha, 2012), orientada a sítios Web de comércio eletrónico, que é o contributo mais relevante para esta dimensão encontrado na literatura.

Os avaliadores podem classificar a qualidade dos serviços de sítios Web numa escala de *Likert*, por exemplo, de 5 pontos (1- Discordo totalmente, 2- Discordo, 3- Não Concordo nem Discordo, 4- Concordo e 5- Concordo Totalmente).

2.3.3 Avaliação da Qualidade Técnica

A dimensão técnica está relacionada com a forma como os conteúdos e os serviços são montados estruturados e disponibilizados num sítio Web.

A avaliação da qualidade técnica é baseada nos modelos de qualidade de *software* ou normas e em abordagens focadas na usabilidade, abordagens desenvolvidas em estudos na área da HCI - *Human-Computer Interaction*. O primeiro grupo de abordagens inclui, entre outros, as normas ISO/IEC 9126 (2001) e ISO/IEC 25010 (2011). O segundo grupo inclui uma abordagem que surgiu com a natureza hipermédia da Internet e da relevância da conceção da interface para acelerar o acesso à informação e globalmente melhorar a HCI, e inclui normas como a ISO/IEC 9241 (1998) - *Ergonomic Requirements For Office Work With Visual Display Terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on Usability*. Esta abordagem define a qualidade de acordo com a usabilidade, considerando o ponto de vista do utilizador (Ho-Won et al., 2004 e Obeso, 2004 *cit. in* Rocha, 2012).

A qualidade técnica é, dentro das três dimensões principais, a que normalmente recebe maior atenção por parte dos investigadores, e várias abordagens foram propostas para a sua avaliação. Destas considera-se o trabalho desenvolvido por (Olsina, 2000 *cit. in* Rocha, 2012) e outros dentro desta linha (Machado & Rocha, 2008 e Reis, 2004), como os mais relevantes, já que se baseiam na norma ISO/IEC 9126 (2001) e as suas características de qualidade de alto nível que interessam aos utilizadores de sítios Web (usabilidade, funcionalidade, confiabilidade e eficiência).

A qualidade técnica também pode ser classificada através de uma escala de *Likert*.

2.4 Estrutura para Avaliação da Qualidade Global de um Sítio Web

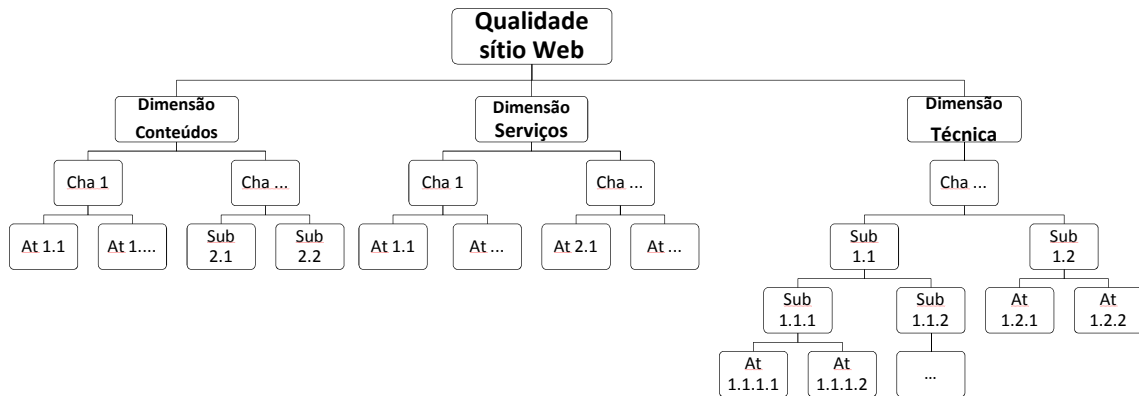
Tendo em conta as três dimensões principais para a qualidade de um sítio Web definidas, resultantes de uma sistematização de literatura e baseado na experiência como utilizador de sítios Web e investigador em engenharia de sítios Web, Rocha (2012) propôs uma estrutura de alto nível para avaliar a qualidade global de um sítio Web de uma forma abrangente, transversal e detalhada.

Esta estrutura é organizada de acordo com as três dimensões principais da qualidade de um sítio Web já referidas, compostas pelas características que, por sua vez, são compostas por sub-características e/ou atributos (Figura 2). As características podem ser compostas por mais de que um nível de sub-características.

As abordagens de avaliação, comparação e melhoria da qualidade de sítios Web que sejam desenvolvidas com base na estrutura proposta devem estar configuradas para acomodarem adaptações alinhadas com o sector de atividade em que sejam aplicadas, porque a estrutura adequada de sub-características e atributos de qualidade é, normalmente, diferente entre sectores de atividade. Por outro lado, devem estar configuradas de modo a não existirem sobreposições entre as características, sub-características e atributos das três dimensões da qualidade.

Com este trabalho, Rocha (2012) pretendeu propor uma estrutura inovadora de alto nível para avaliação da qualidade global de um sítio Web. Realçou alguns aspetos como conclusão: uma estrutura baseada nas três dimensões, características, sub-características e atributos irá fundamentar uma avaliação de qualidade de um sítio Web abrangente, integrada, transversal e detalhada. Uma boa metodologia de avaliação, comparação e melhoria para a qualidade de sítios Web deve ser composta pelas três dimensões de

qualidade mencionadas e permitir o ajustamento para um sector de atividade específico e para a perspetiva, a avaliar (utilizador, proprietário e engenheiro de *software*).



Legenda: Cha - Características; Sub - Sub-características; At - Atributo

Figura 2: Parte da estrutura de alto nível para uma avaliação global da qualidade de um sítio Web (Rocha, 2012)

2.5 Sumário

Através deste capítulo conclui-se que a qualidade de sítios Web é de importância estratégica para as organizações e para a satisfação dos seus clientes. Ela deve assentar na medição da qualidade de três dimensões principais: conteúdos, serviços e técnica. Uma boa abordagem de avaliação, comparação e melhoria da qualidade de sítios Web deve integrar adequadamente as três dimensões de qualidade consideradas e proporcionar a possibilidade de adaptação ao sector de atividade visado assim como à perspetiva de avaliação considerada (utilizador, proprietário e engenheiro de *software*).

Ao longo de várias pesquisas verificou-se que existe uma vasta gama de abordagens na qualidade de sítios Web na dimensão técnica, no entanto, as dimensões de serviços e conteúdos apresentam menos propostas.

No próximo capítulo serão abordadas diversas propostas para qualidade de sítios Web na dimensão dos conteúdos. A escolha desta dimensão deve-se ao facto de não ser exequível em termos temporais trabalhar as três dimensões nesta dissertação e por esta ser uma dimensão pouco investigada.

3 Qualidade dos Conteúdos Web

3.1 Introdução

Neste capítulo pretende-se analisar conceitos, fundamentos, atributos e abordagens da qualidade dos conteúdos de sítios Web. Serão apresentadas algumas abordagens de diversos autores. Os critérios utilizados para selecionar abordagens ou modelos aqui apresentados para avaliação dos conteúdos de sítios Web são: a origem do trabalho (académica/empresarial), atualidade, se cobriu um grande número de atributos, se disponibilizaram instrumentos de avaliação e se foi citado noutros trabalhos de investigação.

É essencial para os utilizadores saberem que estão a consultar conteúdos credíveis. Na perspetiva de Ruževičius & Gedminaitė (2007) as empresas, instituições e organizações só podem tomar decisões sensatas e corretas se forem detentoras de conteúdos com qualidade.

3.2 Abordagem Wang & Strong (1996)

Os grandes impulsionadores da investigação na área da qualidade dos conteúdos foram os investigadores Wang & Strong (1996) com o estudo “*Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers*”, cujo objetivo era analisar os aspetos mais importantes, na perspetiva e necessidades dos utilizadores.

Wang & Strong (1996) definiram qualidade dos conteúdos como sendo aqueles que são adequados para o uso dos seus utilizadores e adicionalmente também descreveram a dimensão da qualidade dos conteúdos como um conjunto de atributos.

Esta investigação foi a primeira a considerar para a qualidade dos conteúdos a satisfação dos utilizadores. Na literatura dos sistemas de informação, qualidade dos conteúdos e satisfação dos utilizadores eram duas áreas importantes para avaliar o sucesso dos sistemas de informação. Estas áreas abrangem atributos como precisão, oportunidade, atualidade, plenitude, relevância, acessibilidade e interpretabilidade.

Wang & Strong (1996) como abordagem à qualidade dos conteúdos sugerem o método de aproximação baseado na filosofia do marketing, incidindo em três etapas:

- ✎ Primeira, identificar as necessidades dos utilizadores;
- ✎ Segunda, identificar a estrutura hierárquica das necessidades dos utilizadores;

☞ Terceira, medir a importância de cada necessidade do utilizador.

Durante a investigação os autores realizaram dois questionários. O processo decorreu em duas fases, na primeira os inquiridos foram instruídos a classificar os atributos em categorias e em seguida a classificá-las. Na segunda fase, foi inquirido um conjunto diferente de indivíduos, onde lhes foi pedido para classificarem os atributos nas categorias identificadas na primeira fase. Os resultados obtidos deste método de aproximação foram aplicados pela indústria e pelo governo Norte-americano (Marinha) com bastante sucesso.

O primeiro questionário (anexo A) tinha como propósito identificar os atributos da dimensão de qualidade dos conteúdos. Os investigadores elaboraram uma lista de possíveis atributos de qualidade dos conteúdos que eles consideravam corresponder à perceção dos utilizadores e ainda deram a possibilidade aos utilizadores de acrescentarem à lista outros atributos que lhes ocorressem no momento. Neste questionário participaram 137 pessoas, destas, 25 trabalhavam na indústria e os restantes inquiridos (112) eram alunos de MBA com experiência em conteúdos, com a média de idades de 30 anos. Deste processo resultaram 179 atributos.

O segundo questionário foi desenvolvido a partir dos resultados do primeiro questionário e tinha como objetivo identificar a importância de cada atributo na perspetiva dos utilizadores. Num pré-teste foi solicitado a 15 inquiridos (5 executivos industriais, 6 profissionais, 2 professores e 2 estudantes de MBA) para classificarem a importância de cada atributo da qualidade dos conteúdos numa escala de 1 a 9, onde 1 era extremamente importante e 9 pouco importante. Baseado nos resultados do pré-teste efetuou-se pequenas modificações, passando a versão final do questionário para 118 atributos (anexo B). O questionário foi enviado a 1500 inquiridos via correio eletrónico mas apenas 1484 é que responderam.

Através dos resultados concluiu-se que há exceções nos atributos da precisão e confiança em que os valores variaram de 1 a 7 e nos atributos nível de detalhe e fácil identificação de erros que variou entre 1 e 8. Os restantes 99 atributos tiveram menos ou igual a 5, o que significa que 85% dos atributos foram considerados importantes.

Durante o processo de investigação, Wang & Strong (1996) concluíram que os atributos (20) correspondentes à dimensão da qualidade dos conteúdos estavam estruturados em quatro categorias: intrínseca, contextual, representacional e acessibilidade.

Na segunda fase do estudo os autores pretendiam confirmar se realmente esses atributos correspondiam a estas categorias. Para isso, usaram o mesmo procedimento da fase um,

com a exceção que, desta vez os atributos foram apresentados com frases descritivas (anexo C), em vez de palavras isoladas. Deste modo Wang & Strong (1996) evitaram más interpretações entre categorias e atributos. Deste estudo verificou-se que a dimensão de qualidade dos conteúdos continuava agrupada em quatro categorias, sendo elas: intrínseca, contextual, representacional e acessibilidade, mas desta vez com apenas 15 atributos, como se pode visualizar na tabela 1.

Qualidade dos Conteúdos	Intrínseca	Credibilidade Precisão Objetividade Reputação
	Contextual	Valor adicional Relevância Oportunidade Plenitude Adequada
	Representacional	Interpretabilidade Compreensível Representação consistente Representação concisa
	Acessibilidade	Acessibilidade Segurança

Tabela 1: Categorias e atributos da dimensão qualidade dos conteúdos (Wang & Strong, 1996)

Na categoria intrínseca os conteúdos têm valor por si só. No caso da categoria contextual, os conteúdos estão relacionados a um contexto ou uma tarefa. No que diz respeito à categoria representacional é valorizada a importância do papel dos sistemas, ou seja, os conteúdos devem conter uma apresentação clara. Por fim, na categoria acessibilidade, os conteúdos devem estar disponíveis a todos os utilizadores.

3.3 Abordagem Pipino et al. (2002)

Esta abordagem tinha como propósito descrever princípios que pudessem ajudar e organizar o desenvolvimento de métricas para avaliar a qualidade dos conteúdos organizacionais. Na perspetiva Pipino et al. (2002) a qualidade dos conteúdos é vista como um conceito multidimensional. Consideram que as organizações devem ter em conta as perceções subjetivas dos indivíduos que lidam com os conteúdos e o lado objetivo das métricas de avaliação desses conteúdos. Na opinião dos autores pode-se aplicar um questionário com 16 atributos que definem a dimensão da qualidade dos conteúdos, para medir e avaliar a perceção das partes interessadas, sendo eles:

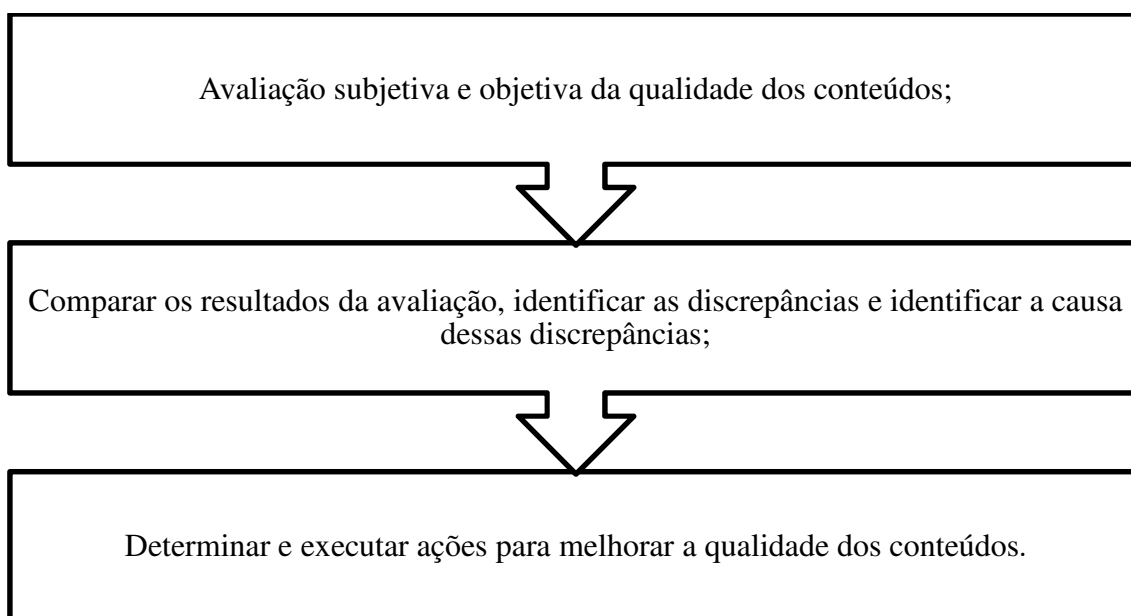
- ✎ *Acessibilidade* – em que medida os conteúdos estão disponíveis e são fáceis e rápidos de recuperar;
- ✎ *Adequabilidade* - em que medida a quantidade dos conteúdos é adequada e apropriada à tarefa em mãos;
- ✎ *Credibilidade* – em que medida os conteúdos são considerados verdadeiros e credíveis;
- ✎ *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.
- ✎ *Fácil utilização* – em que medida os conteúdos são fáceis de manipular e aplicar a diferentes tarefas.
- ✎ *Livre 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 adicional* – em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem mais-valias aos utilizadores.

A avaliação objetiva pode consistir em tarefas independentes, ou seja, métricas que refletem 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 empresa, regulamentações governamentais e as restrições fornecidas pelo administrador da base de dados, são desenvolvidas em conteúdos específicos da aplicação.

Esta abordagem combina as avaliações subjetivas e objetivas da qualidade dos conteúdos e ilustra como se aplica na prática.

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



Para se dar início ao processo de avaliação de uma determinada dimensão é preciso comparar os resultados da avaliação subjetiva e objetiva. Os resultados devem ser integrados num quadrante da figura 3.

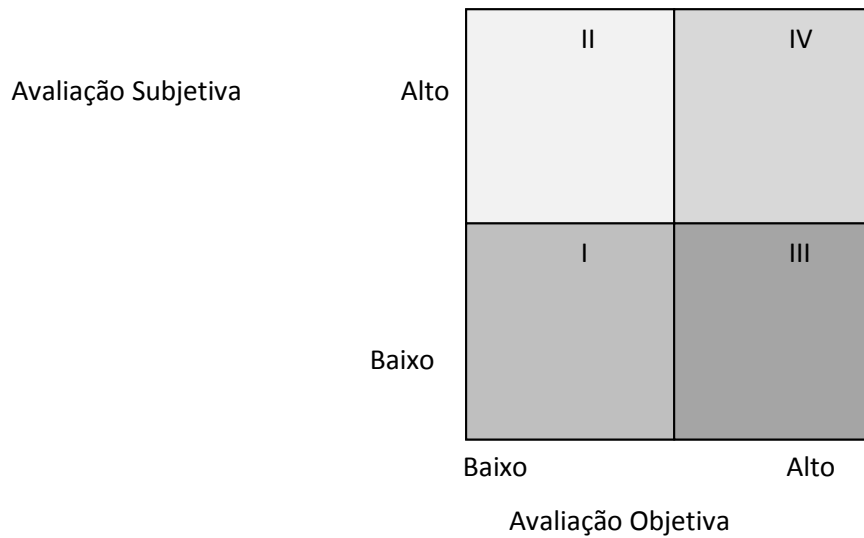


Figura 3: Avaliações Subjetivas e objetivas (Pipino et al., 2002:217)

O principal objetivo da qualidade dos conteúdos é que os resultados se agrupem no quadrante IV, caso contrário é necessário investigar as causas e inverter a situação.

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

3.4 Abordagem Eppler et al. (2004)

Esta abordagem tinha como objetivo analisar a aptidão da qualidade dos conteúdos em diferentes perspetivas: organizacional, tecnológica e do ponto de vista legal. Na opinião de Eppler et al. (2004) a qualidade dos conteúdos é vista como um produto ou serviço que uma organização disponibiliza. Consideram a qualidade dos conteúdos como toda a informação que está apta para uso dos seus utilizadores e está livre de erros ou outras deficiências. Eppler et al. (2004) acreditam ainda, que é possível caracterizar a qualidade dos conteúdos recorrendo à ajuda de atributos ou listas de critérios estruturados que categorizam características dos conteúdos em várias dimensões significativas. A qualidade dos conteúdos pode ser demonstrada através de diferentes perspetivas, sendo elas:

- ✎ *Tecnológica* – para além das infraestruturas sofisticadas é necessário também a gestão sistemática de processos.
- ✎ *Organizacional* – contribui essencialmente para definir estratégias para gerir a qualidade dos conteúdos de forma sistemática.
- ✎ *Do ponto de vista legal* – a qualidade dos conteúdos pode também ter influência jurídica, especialmente se houver repercussões negativas na sua divulgação, como por exemplo: anúncios enganosos, falsas demonstrações financeiras, difamação.

Eppler et al. (2004) acreditam que a qualidade dos conteúdos pode ser observada em distintas áreas de aplicação. Em primeiro lugar, a qualidade dos conteúdos pode basear-se na perspetiva do produto (Wang et al., 1998 *cit. in* Eppler et al., 2004), que implica que os conteúdos são especificados em termos das suas necessidades de utilização e são definidos requisitos para serem comprimidos em termos de responsabilidades, processos e sistemas. Em segundo, a qualidade dos conteúdos pode ser encarada como multidimensional, ou seja, abrange um conjunto de critérios que podem ser subjetivos e objetivos, opinião já partilhada por Pipino et al. (2002). Por fim, a qualidade dos conteúdos é vista como o equilíbrio na gestão dos conteúdos. Abrange aspetos como o produto e o processo, bem como questões técnicas e sociais.

3.5 Abordagem Knight & Burn (2005)

Este projeto surge nas universidades de Wollongong e Sienna com o intuito de filtrar a qualidade das respostas dadas às consultas elaborados pelos utilizadores nos portais Web. Na generalidade foca-se sobre os conceitos de qualidade dos conteúdos e sistemas de informação, mais especificamente no que se refere à recuperação de informação e informação sobre Internet.

Knight & Burn (2005) consideram a qualidade dos conteúdos como um conceito multidimensional (Klein, 2001 *cit. in* Knight & Burn, 2005) com diferentes variantes atribuídas consoante o ponto de vista dos autores. O termo qualidade dos 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.

Knight & Burn (2005) elaboraram uma matriz que compara os diferentes atributos associados à qualidade de sítios Web entre 1996 e 2002 (Anexo D). Após análise da matriz foram contabilizadas o número de vezes que surgia cada atributo. A tabela 2 apresenta os atributos que ocorreram com mais frequência.

Ao analisar-se a tabela constata-se que existem dois atributos com nomes diferentes (utilidade e relevância) mas com o mesmo significado.

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 & Levison, 2004).

Na opinião dos investigadores Knight & Burn (2005) (Naumann & Rolker’s, 2000 *cit. in* Knight & Burn, 2005) a qualidade dos 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 dos conteúdos já envolve três entidades: o utilizador, os conteúdos e o sistema de recuperação.

Dimensão	N.º vezes	Definição *1 (Wang & Strong, 1996)
1.Precisão	8	Em que medida os conteúdos estão corretos, confiáveis e livre de erros. *1
2.Consistência	7	Em que medida os conteúdos são apresentados com o mesmo formato e compatíveis com conteúdos anteriores. *1
3.Segurança	7	Em que medida o acesso aos conteúdos é restrito de forma a manter a sua segurança. *1
4.Oportunidade	7	Em que medida os conteúdos estão suficientemente atualizados para a tarefa em mãos. *1
5. Plenitude	5	Em que medida os conteúdos são abrangentes e profundos o suficiente para a tarefa em mãos. *1
6.Concisa	5	Em que medida os conteúdos são apresentados de forma compacta. *1
7.Confiança	5	Em que medida, os conteúdos são verdadeiros e confiáveis. *1
8.Acessibilidade	4	Em que medida os conteúdos estão disponíveis e são fáceis e rápidos de recuperar. *1
9. Disponibilidade	4	Em que medida os conteúdos estão fisicamente acessíveis.
10. Objetividade	4	Em que medida os conteúdos são imparciais e sem preconceitos. *1
11. Relevância	4	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mão. *1
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. *1
14. Adequada	3	Em que medida a quantidade dos conteúdos é apropriado. *1
15. Credibilidade	3	Em que medida, os conteúdos são considerados verdadeiros e credíveis. *1
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. *1
18. Utilidade	3	Em que medida os conteúdos são aplicáveis e úteis à tarefa em mãos. *1
19. Eficiência	3	Em que medida os conteúdos são capazes de ir ao encontro das necessidades da tarefa em mãos. *1
20. Valor adicional	3	Em que medida os conteúdos são benéficos e oferecem mais-valias aos utilizadores. *1

Tabela 2: As dimensões comuns da qualidade dos conteúdos (Knight & Burn, 2005:162)

Os autores (Leung et al., 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 (Figura 4):

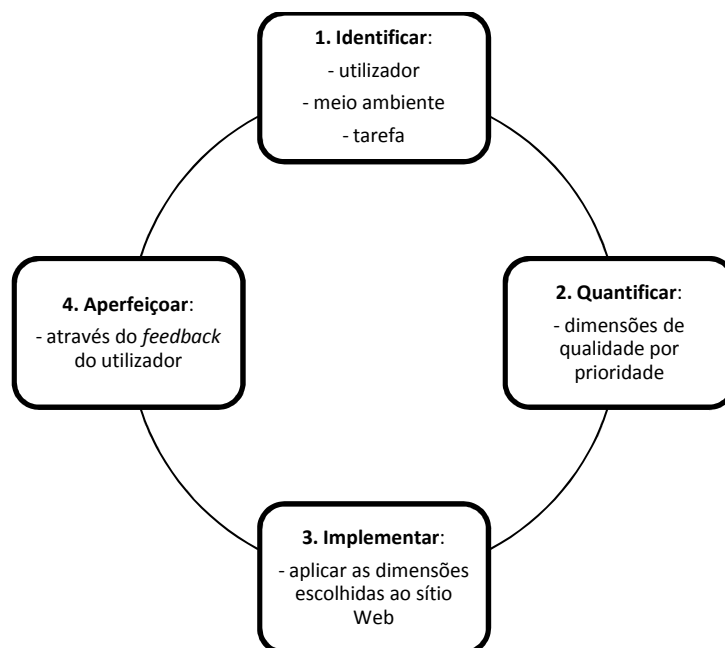


Figura 4: Modelo de avaliação dos conteúdos Web (Knight & Burn, 2005)

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 (Strong et al., 1997 *cit. in* Knight & Burn, 2005). No ponto três, esta fase envolve a criação de algoritmos para avaliar as dimensões da qualidade dos 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.

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

3.6 Abordagem Parker et al. (2006)

Este trabalho, aborda algumas questões sobre a qualidade dos conteúdos na Web e identifica os elementos mais comuns da qualidade dos conteúdos disponíveis para a gestão e implementação de estratégias de qualidade na Web.

A qualidade dos conteúdos é referida constantemente como algo que satisfaz as necessidades dos utilizadores. Já 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. Na opinião de Parker et al. (2006), o conceito de qualidade dos conteúdos é relativo porque está pendente das diferentes perceções e necessidades dos utilizadores. Consideram ainda, que a qualidade dos 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 as diferentes dimensões que definem a qualidade dos conteúdos na Web, tabela 3.

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	<p><i>Sintática:</i> Consistente</p> <p><i>Semântica:</i> Completa, precisa, compreensível, inequívoca, significativa e correta.</p> <p><i>Pragmática:</i> Exatidão, concisa, de fácil acessibilidade e respeitável.</p> <p><i>Social:</i> Consistência.</p>
Naumann & Rolker, 2000	<p>Credibilidade</p> <p>Representação Concisa</p> <p>Compreensível</p> <p>Relevância</p> <p>Plenitude</p> <p>Segurança</p> <p>Objetiva</p> <p>Atualidade</p> <p>Autores</p> <p>Precisão</p> <p>Hiperligações ativas</p> <p>Disponível</p> <p>Representação consistente</p>
Zhu & Gauch, 2000	<p>Disponibilidade</p> <p>Autoridade</p> <p>Atualidade</p> <p>Popularidade</p>
Dedeke, 2000	<p>Ergonômico</p> <p>Acessibilidade</p> <p>Transacional</p> <p>Contextual</p> <p>Representacional</p>
Leung, 2001:137-152	<p>Funcionalidade</p> <p>Confiança</p> <p>Eficiência</p> <p>Manutenção</p> <p>Portabilidade</p>
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</p>

	aplicabilidade, concisa, consistente, correta e atualizada. <i>Media:</i> Conveniência, exatidão, interação. <i>Acessibilidade</i> <i>Segurança</i> <i>Manutenção</i> <i>Velocidade</i>
Klein, 2002	Precisão Adequada Plenitude Relevância Atualidade
Liu & Huang, 2005:99-106	Fonte Conteúdo Apresentação e formatação Atualidade Precisão Velocidade

Tabela 3: Evolução dos estudos na área da qualidade dos conteúdos na Web (Parker et al., 2006)

Parker et al. (2006) após elaborarem e analisarem a tabela 3 verificaram que era necessário considerar uma série de atributos para garantir a qualidade dos conteúdos na Web. Com base na tabela 3 identificaram 18 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 estão 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 verdadeiros e corretos.
- ✘ *Plenitude* – em que medida os conteúdos do portal Web são suficientes e não estão ausentes em relação a outros portais 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 atualizados.
- ✘ *Compreensibilidade* – os conteúdos devem ser facilmente compreendidos e entendidos.
- ✘ *Valor adicional* – os conteúdos devem ser benéficos e proporcionar vantagens aos seus utilizadores.

Utilizando os atributos acima referidos Parker et al. (2006) resumiram e esquematizaram as dimensões da seguinte forma (Tabela 4):

Abordagens sobre Qualidade de Conteúdos														
Atributos da Qualidade de Conteúdos	Zeist & Hendricks (1996)	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	X	7
Velocidade						X	X	X		X	X		X	5
Oportunidade	X	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 4: Avaliação dos modelos de qualidade dos conteúdos (Parker et al., 2006:8)

Ao analisar a tabela, verifica-se que os atributos utilizados com maior frequência pelos Parker et al. (2006) 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 4, aplicou todas as dimensões identificadas na literatura. Por fim, Parker et al. (2006) também concluíram que a qualidade dos conteúdos só é um problema devido à falta de normas e regulamentos para os editores dos portais Web.

3.7 Abordagem Caro et al. (2006)

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

Na literatura o conceito de qualidade dos 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 Strong et al., 1997 *cit. in* Caro et al., 2006).

O modelo apresentado por Caro et al. (2006) é composto por quatro fases, ver figura 5.

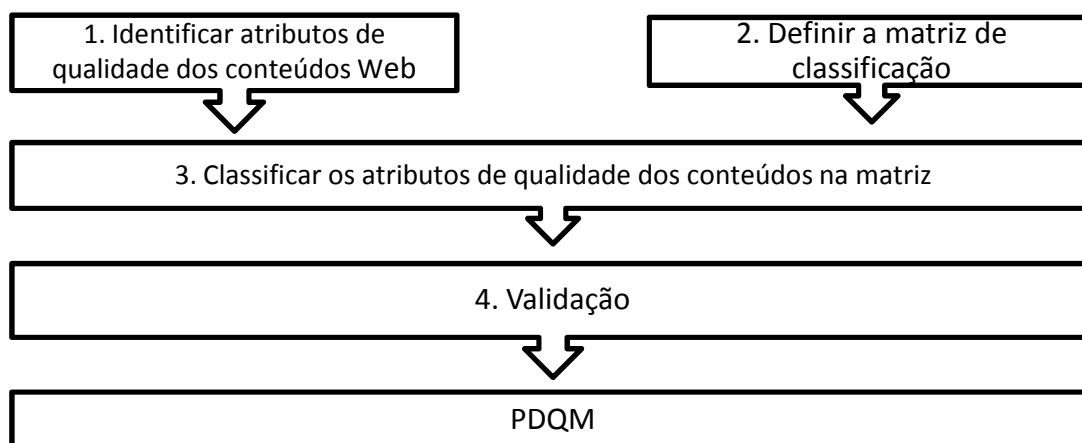


Figura 5: Fases de desenvolvimento do PDQM (Caro et al., 2006:364)

Na primeira fase, identificação de atributos de qualidade dos conteúdos, Caro et al. (2006) através da literatura recompilaram os atributos da qualidade dos conteúdos que eles julgaram ser aplicáveis aos portais Web. A tarefa principal desta fase era identificar atributos da qualidade dos conteúdos que tenham sido propostos para diferentes domínios no contexto Web. Caro et al. (2006) reviram 55 trabalhos publicados entre 1995 e 2004, obtiveram um total de 100 atributos para a qualidade dos conteúdos Web. Caro et al. (2006) agruparam os atributos com nome similar ou significado, obtendo no final um conjunto de 41 atributos, como é visível na tabela 5. Os símbolos X e ⊗ 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 portais 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 figura 6.

Autor	Ano	Atributos																																												
		Acessibilidade	Precisão	Adequabilidade	Aplicabilidade	Atratividade	Disponibilidade	Credibilidade	Plenitude	Representação concisa	Representação consistente	Custo-eficácia	Apoio ao utilizador	Atualidade	Documentação	Duplicabilidade	Fácil utilização	Expiração	Flexibilidade	Granularidade	Interatividade	Consistência interna	Interpretabilidade	Latência	Manutenção	Inovação	Objetividade	Ontologia	Organização	Preço	Relevância	Confiança	Reputação	Tempo resposta	Segurança	Especialização	Fonte informação	Oportunidade	Rastreabilidade	Compreensibilidade	Validade	Valor adicional	Nº de atributos			
Nauman and Rolker	2000	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22		
Katerattanakull and Siau	1999, 2001	X	⊗		X																					X									X										6	
Eppler	2001	X	X	X				X	⊗	⊗		X				⊗				X				X																					16	
Fugini et al	2002	⊗		X			⊗	X													X																								8	
Pernici and Scannapieco	2002	X						X										X																											4	
Graefe	2003	⊗				⊗	X																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					X			X				X			X																				20
Moustakis	2004			⊗			⊗																																							4
Yang et al	2004	X					⊗	X					X																																	5
Número de referências		4	7	2	3	1	1	6	7	3	3	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	6	2	2	3	4	1	1	5	3	4	1	3				

Tabela 5: Atributos da qualidade dos conteúdos Web (Caro et al., 2006:365)

Categoria de Conteúdos	Funcionalidades dos Portais Web											
	Conteúdos de integração	Taxonomia	Pesquisa	Recursos de Ajuda	Gestão de Conteúdos	Processo e Ação	Colaboração e comunicação	Personalização	Apresentação	Administração	Segurança	
					✓	✓	✓	✓		✓	✓	Privacidade
✓	✓		✓	✓	✓			✓				Conteúdo
✓		✓		✓	✓		✓	✓		✓		Quality of values
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Apresentação
✓	✓	✓		✓	✓			✓				Melhoria
			✓	✓	✓							Compromisso

Figura 6: Matriz de classificação de atributos de qualidade dos conteúdos Web (Caro et al., 2006:366)

De seguida será analisada a relação entre funcionalidade e expetativas:

- ✎ *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 expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: conteúdos, *quality of values*, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✎ *Taxonomia* – fornece o contexto dos conteúdos. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: conteúdos, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✎ *Pesquisa* – fornece diversos serviços para os utilizadores de portais Web no âmbito da pesquisa. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: *quality of values*, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✎ *Recursos de Ajuda* – fornecem ajuda ao utilizar do portal Web. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: apresentação e compromisso.
- ✎ *Gestão dos Conteúdos* – suporta a criação de conteúdos, autorização e a inclusão nos portais Web. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade, conteúdo, *quality of values*, apresentação, aperfeiçoamento e compromisso.
- ✎ *Processo e Ação* – permite aos utilizadores dos portais Web iniciar e participar o seu próprio negócio Web. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade, conteúdo, *quality of values*, apresentação, aperfeiçoamento e compromisso.
- ✎ *Colaboração e Comunicação* – facilita a discussão, chegando a ideias inovadoras e soluções engenhosas. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade e compromisso.
- ✎ *Personalização* – permite criar um ambiente de trabalho organizado e configurado especificamente para cada utilizador. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade e *quality of values*.
- ✎ *Apresentação* – fornece o conhecimento do ambiente de trabalho e a experiência visual do utilizador do portal Web, encapsulando todas as funcionalidades do portal. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: conteúdo, *quality of values*, apresentação e aperfeiçoamento.
- ✎ *Administração* – fornece um serviço de implementação de atividades de manutenção ou tarefas associadas com o sistema do portal Web. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade e *quality of values*.

☞ *Segurança* – permite diferentes níveis de acesso ao portal Web por para cada utilizador ou grupos de utilizadores. As expetativas aplicadas a esta funcionalidade são: privacidade, *quality of values* e apresentação.

Numa terceira fase, foi usada a matriz obtida nas fases anteriores para classificar a aplicabilidade de cada atributo de qualidade dos conteúdos Web em relação às funcionalidades/expetativas. Caro et al. (2006) efetuaram um resumo dos atributos aplicáveis a cada funcionalidade dos portais Web, como se pode visualizar na tabela 6. Ao analisarem a tabela Caro et al. (2006) verificaram que alguns dos atributos não foram classificados na matriz (custo-eficácia, granularidade, interatividade, consistência interna, latência, manutenção, ontologia, preço, tempo de resposta e oportunidade). Isto deveu-se ao facto dos consumidores não serem capazes de avaliá-los.

Funcionalidades	Atributos de Qualidade																												Nº de Referências												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28													
Conteúdos e Integração	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15												
Taxonomia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11												
Pesquisa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	13												
Recursos de ajuda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8												
Gestão de conteúdos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	24												
Processo e Ação	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	21												
Colaboração e comunicação	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6												
Personalização	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7												
Apresentação	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15												
Administração	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6												
Segurança	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10												
Nº de Referências	7	4	9	2	1	3	6	5	9	1	0	8	5	1	1	8	4	1	0	0	0	5	0	0	3	2	0	1	0	7	7	2	0	5	3	1	0	7	11	8	1

Tabela 6: Atributos de qualidade dos conteúdos por funcionalidade (Caro et al., 2006:368)

Por fim, baseia-se na validação do modelo. Desta forma Caro et al. (2006) realizaram um estudo em que consistia em solicitar aos utilizadores dos portais Web a sua opinião sobre quais os aspetos que eles achariam ser importantes na validação da qualidade dos conteúdos. Caro et al. (2006) construíram questionários independentes para cada uma das funcionalidades, pois consideravam que somente um questionário poderia tornar-se cansativo para os utilizadores. O questionário foi publicado na Web e enviado o convite através de correio eletrónico para 150 utilizadores do portal de *Castilla-La Mancha*. Ao fim de duas semanas Caro et al. (2006) obtiveram 91 respostas, foram eliminados 32 questionários por se encontrarem incompletos. Como resultado final, auferiram uma amostra de 69 indivíduos.

3.8 Abordagem Ruževičius & Gedminaitė (2007)

Este projeto teve como objetivo analisar a avaliação da qualidade dos conteúdos comerciais e revelar as dimensões da qualidade dos conteúdos que são mais significativas para os consumidores da Lituânia.

A primeira parte do estudo baseava-se nas dimensões de avaliação de qualidade dos conteúdos apresentada por Wang & Strong (1996). De seguida, foi realizado um questionário aos consumidores lituanos para aferir a suas necessidades. Na segunda parte do estudo foi apresentado o modelo de gestão de qualidade dos conteúdos.

Na opinião de Ruževičius & Gedminaitė (2007) a qualidade dos conteúdos é um conjunto de características que satisfaçam as expectativas e as necessidades dos utilizadores (English, 1996 *cit. in* Ruževičius & Gedminaitė, 2007). Apenas conteúdos de alta qualidade permitem tomar decisões de negócio razoáveis.

Os investigadores tiveram em consideração a abordagem de Wang & Strong (1996), que foi uma investigação de reconhecimento internacional, onde resultou as dimensões fundamentais para a avaliação dos conteúdos.

Ruževičius & Gedminaitė (2007) consideram que os investigadores Wang & Strong (1996) não identificaram as dimensões essenciais dos conteúdos mas propuseram quatro categorias para agrupá-las:

- ✎ *Intrínseca* – os conteúdos contêm valor por si só, ou seja, inclui a precisão, credibilidade, reputação e objetividade dos conteúdos.
- ✎ *Acessibilidade* – O sistema e conteúdos devem estar disponíveis e ao mesmo tempo devem ser seguros. Inclui o acesso e a segurança dos conteúdos.
- ✎ *Contextuais* – os conteúdos devem estar associados ao contexto da tarefa em mãos. Analisa-se a sua relevância, valor adicional, oportunidade e quantidade adequada dos conteúdos.
- ✎ *Representacional* – nesta categoria estuda-se o formato e o significado dos conteúdos, isto é, se são de fácil compreensão, interpretáveis e se a sua apresentação é concisa e consistente.

Ruževičius & Gedminaitė (2007) enviaram um questionário a 75 organizações empresariais da Lituânia, com os atributos referidos na literatura sobre a qualidade dos conteúdos. O questionário solicitava aos utilizadores para selecionarem 10 atributos da

qualidade dos conteúdos de um conjunto de 31 que eles considerassem mais relevantes. Como resultado obtiveram o gráfico 1.

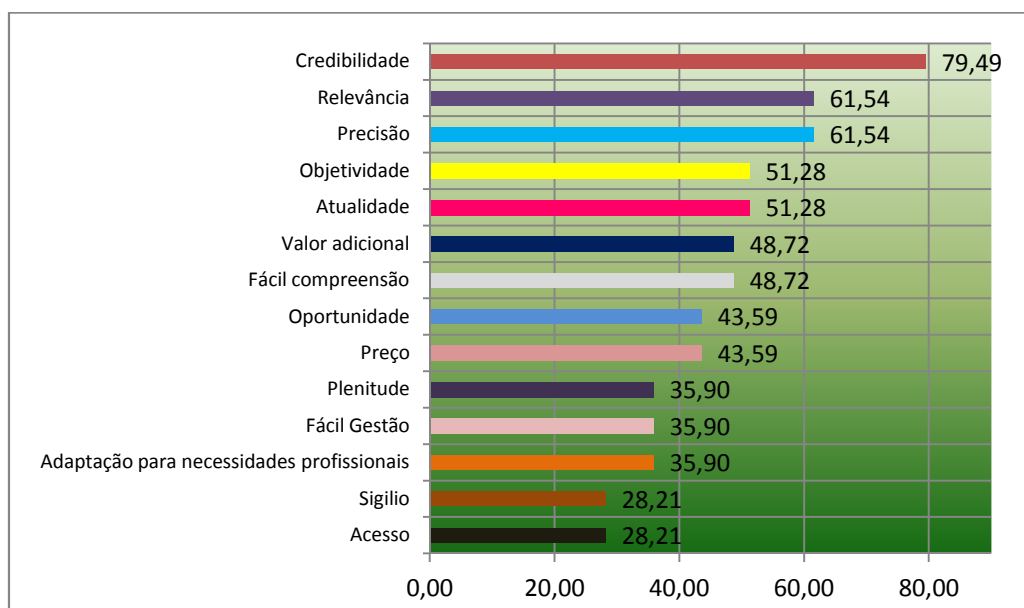


Gráfico 1: As dimensões mais importantes da qualidade dos conteúdos (respostas em %) (Ruževičius & Gedminaitė, 2007:56)

Os resultados obtidos demonstraram que 79,49% dos utilizadores da Lituânia valorizaram a credibilidade como sendo um atributo essencial. A relevância e a precisão também são consideradas importantes com 61,54% de respostas. Um dos fatores que surpreendeu Ruževičius & Gedminaitė (2007) foi o facto de nenhum utilizador selecionar o atributo fácil manutenção dos conteúdos.

Ruževičius & Gedminaitė (2007) obtiveram neste questionário 14 atributos que foram comparados com os resultados obtidos por Wang & Strong (1996) e concluíram que 5 dos atributos (reputação, segurança, adequabilidade, interpretabilidade e representação concisa e consistente) não eram significativos para os utilizadores lituanos. No entanto, consideram muito importantes os atributos: precisão, objetividade, credibilidade, acesso, relevância, valor adicional, exatidão, plenitude e fácil compreensão. Como resultado final verifica-se que os atributos que os lituanos consideram importantes não são exatamente os mesmos que foram propostos por Wang & Strong (1996).

Ruževičius & Gedminaitė (2007) também concluíram 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.

3.9 Abordagem Calero et al. (2008)

Este projeto teve como objetivo apresentar a ferramenta PoDQA (*Portal Data Quality Assessment*) que implementa PDQM na perspetiva do utilizador.

Calero et al. (2008) partilham da ideia de Wang & Strong (1996) para definir o conceito de qualidade dos 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 dos conteúdos mas poucos deles com propostas do ponto de vista do utilizador e ferramentas para as colocar em prática.

O PoDQA é parte de um projeto, cujo objetivo é desenvolver um modelo *standard* adequado e flexível para a qualidade dos conteúdos dos portais Web centrado no ponto de vista do utilizadores e baseado em redes bayesianas². A primeira versão do PoDQA encontra-se disponível em <http://podqa.webportalquality.com>.

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

A qualidade dos conteúdos pode ser afetada por diversos problemas, como por exemplo: conteúdos desatualizados, inconsistentes, *links* obsoletos, etc. Deste modo, Caro et al. (2006) desenvolveram o modelo de qualidade dos conteúdos para portais Web, chamado PDQM, que é centrado no ponto de vista dos utilizadores. O modelo foi desenvolvido em duas etapas. A primeira consistiu em definir o modelo teórico em três aspetos: perspetiva dos utilizadores, atributos da qualidade dos conteúdos para Web identificados na literatura e funcionalidades dos portais Web. Esta etapa foi composta por quatro fases (Caro et al., 2006 e Calero et al., 2008):

- ✎ Na primeira fase, Calero et al. (2006) compilaram os atributos da qualidade dos 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 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)

✎ Na segunda fase, foi criada uma matriz que classifica os atributos da fase anterior. A matriz associa dois aspetos: perspetiva dos utilizadores e as funcionalidades da Web.

Perspetivas dos utilizadores

Privacidade – gestão das políticas de privacidade para todos os utilizadores.

Conteúdo – descrição do portal, quais as áreas abrangidas.

Quality of values – o consumidor espera que o resultado da pesquisa esteja correto e atualizado.

Apresentação – formato, linguagem, entre outros são importantes para a interpretação.

Melhoria – 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.

Funcionalidades dos portais 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 – fornece ajuda para usar o portal Web.

Gestão dos conteúdos – suporta a criação de conteúdos, autorização e a inclusão de coleções no portal Web.

Processo e ação – permite aos utilizadores dos portais 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.

☞ Na terceira fase, utilizou-se a matriz para analisar a adequação de cada atributo às funcionalidades/expetativas dos portais Web. Como resultado obteve-se 41 atributos, ver tabela 6 na seção 3.7.

☞ Por último, procedeu-se à validação do modelo. Foi utilizado um questionário para recolher a opinião dos utilizadores sobre a importância dos atributos. Dessa investigação Calero et al. (2008) obtiveram 33 atributos, ver tabela 7.

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
Disponibilidade	Relevância	Valor adicional

Tabela 7: Atributos da qualidade dos conteúdos - PDQM teórico (Calero et al., 2008:469)

A segunda etapa do trabalho, consistiu em converter a versão teórica do PDQM para um modelo operacional. Este processo baseou-se em definir uma estrutura para organizar os atributos e seus relacionamentos, para isso, Calero et al. (2008) utilizaram redes bayesianas e lógica difusa³. Optaram por esta decisão pensando num conjunto de propriedades e requisitos que ambicionavam ter no seu modelo. O PDQM deve ser

³ 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)

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 (ver Figura 7) que organiza os 33 atributos em quatro categorias.

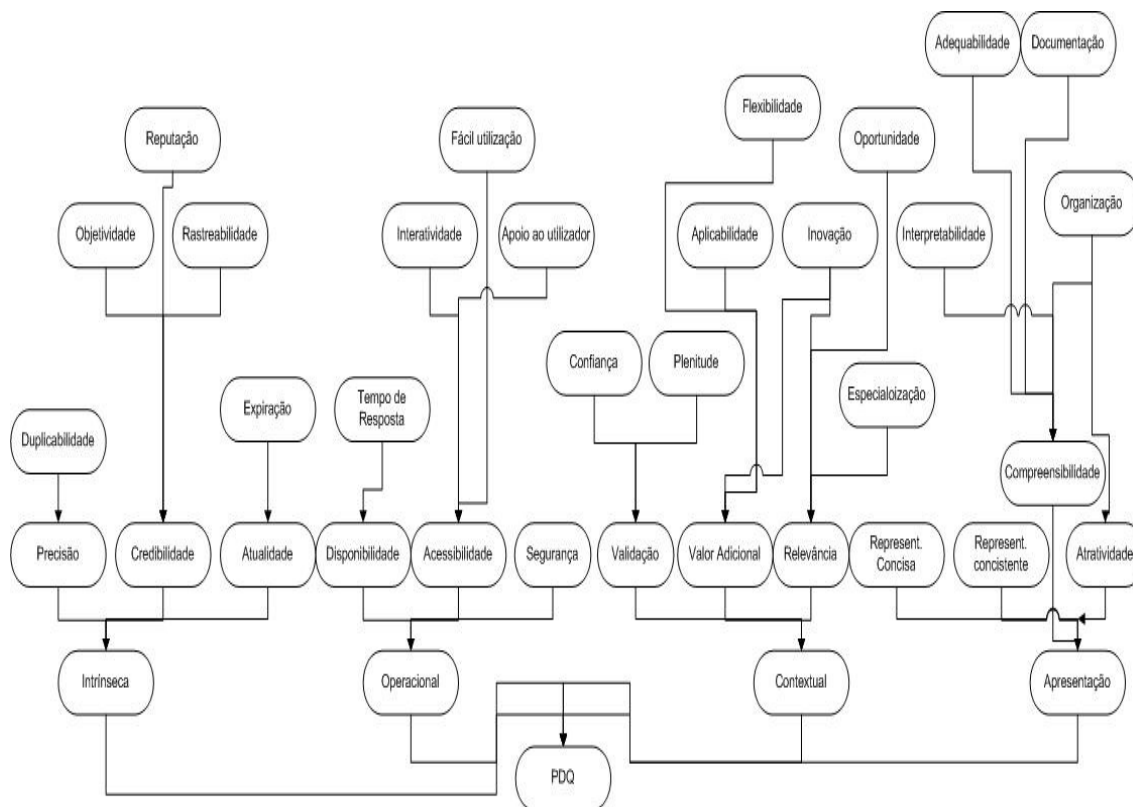


Figura 7: Gráfico da rede bayesiana para representar PDQM (Caro et al., 2008:470)

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

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 dos conteúdos é uma tarefa bastante complicada por diversas razões:

- ✎ Alguns critérios são subjetivos, não podendo ser avaliados automaticamente;
- ✎ As fontes têm uma grande quantidade dos conteúdos, o que se torna difícil a obtenção de precisão.
- ✎ Não existe um estilo uniforme de conceção e construção de portais Web.

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

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

- ✎ Demonstrar a aplicabilidade do PDQM na avaliação da qualidade dos conteúdos de portais Web;
- ✎ Representar eficazmente as perspetivas 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 dos 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>. A página de entrada é apresentada na figura 8.

Figura 8: Página principal da ferramenta PoDQA (Calero et al., 2008:484)

Qualquer utilizador pode solicitar a avaliação da qualidade dos 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. Os resultados serão armazenados numa base de dados. Cada vez que um portal Web é avaliado os resultados serão guardados. Assim, os utilizadores podem consultar o histórico e desta forma analisarem a evolução do portal Web podendo proceder à sua melhoria sistemática.

3.10 Abordagem Caro et al. (2008)

Na opinião de Caro et al. (2008) a qualidade é um fator fundamental em qualquer produto de *software*, assim como nos conteúdos. Em relação ao *software* existia um modelo de qualidade *standard* proposto pela norma ISO/IEC 9126 (2001). Contudo, até à data não existia nenhuma norma proposta para a qualidade dos conteúdos. Desta forma, Caro et al. (2008), através deste projeto, propuseram 33 atributos relevantes para a qualidade dos conteúdos dos portais Web.

Caro et al. (2008) consideram que o grande desafio das organizações é atingir e manter o nível elevado da qualidade dos conteúdos porque é um fator essencial para os seus clientes. Quanto melhor for a qualidade dos conteúdos mais utilizadores irão visitar o portal Web e dessa forma poderão tomar decisões mais acertadas.

Na literatura relevante a qualidade dos conteúdos é definida como “*fitness-for-use*”, ou seja, a capacidade dos conteúdos satisfazer as necessidades dos utilizadores (Wang & Strong, 1996, Caro et al., 2006 e Calero et al., 2008).

O objetivo principal da investigação de Caro et al. (2008) foi identificar atributos relevantes para a avaliação da qualidade dos conteúdos dos portais Web em domínios diversos, como por exemplo: universidades, bancos, comércio, etc, sempre na perspetiva do utilizador.

A investigação baseou-se em três aspetos para identificar os atributos: primeiro através da literatura, em segundo, nas perspetivas dos utilizadores e por fim, na funcionalidade que os portais Web oferecem aos seus utilizadores. Este método já foi utilizado por Caro et al. (2006) e por Calero et al. (2008). O projeto focou-se essencialmente na perspetiva do utilizador. Este fator foi o elemento base da investigação. Para isso Caro et al. (2008) usaram o trabalho desenvolvido por Redman (2000) em que estabelecia as expectativas dos consumidores na qualidade dos conteúdos na Internet. As expectativas estavam agrupadas em seis categorias: privacidade, conteúdos, quality of values, apresentação, compromisso e melhoria.

Caro et al. (2008) voltaram a aplicar o processo já utilizado anteriormente na abordagem de Caro et al. (2006) e Calero et al. (2008) para definir os atributos para a qualidade dos conteúdos na perspetiva dos utilizadores (Tabela 6). O processo consistia em quatro fases: na primeira, os autores recolhiam da literatura os atributos que fossem aplicáveis e pertinentes aos portais Web. Na segunda fase, é elaborada uma matriz para classificar os atributos obtidos na fase anterior. De seguida, a matriz é utilizada para analisar a

aplicabilidade de cada atributo. Na quarta e última fase, é validado o modelo por meio de uma pesquisa (questionário) realizada a um grupo de utilizadores. A explicação detalhada de cada fase pode ser lida na abordagem Caro et al. (2006) referida anteriormente.

Caro et al. (2008) durante esta investigação, na terceira fase do projeto, apresentaram uma matriz com 41 atributos, onde mostra o número total de funcionalidades a que cada atributo da qualidade dos conteúdos é aplicável. Ao analisar a tabela verifica-se que existem 7 atributos que não são classificados na matriz: custo-eficácia, granularidade, consistência interna, latência, sustentabilidade, ontologia e preço. Deste modo, Caro et al. (2008) obtiveram um conjunto de 33 atributos apresentados na tabela 7.

Na fase de validação, o objetivo é validar os atributos e se necessário até eliminar os atributos que são considerados menos importantes do ponto de vista dos utilizadores ou então acrescentar novos atributos caso os utilizadores façam referência. Assim, Caro et al. (2008) planearam e desenvolveram um questionário para recolher a opinião dos utilizadores. Na opinião Caro et al. (2008) o questionário deve passar pelas seguintes fases:

- ✎ *Definir objetivos específicos e mensuráveis* – é essencial no processo de pesquisa, conceção e desenvolvimento do instrumento, pois este deve ser claro e mensurável. Cada objetivo é uma declaração do levantamento dos resultados esperados.
- ✎ *Planear e programar o questionário* – determinar a amostra e o público-alvo com base nos objetivos definidos.
- ✎ *Assegurar que os recursos estão disponíveis* – selecionar a ferramenta adequada à conceção do questionário e para distribuí-lo.
- ✎ *Conceção do questionário* – com base nos objetivos da investigação e da ferramenta escolhida deve ser feito o esboço do questionário (pode ser descritivo ou experimental).
- ✎ *Preparar a recolha dos dados* – as questões devem ser adequadas ao questionário, determinar o formato do questionário, assim como o número de perguntas.

- ✎ *Validação do questionário* – avaliar a confiabilidade e validade do questionário, isto é, até que ponto o questionário mede o que se propõe. A avaliação pode ser realizada através de um estudo piloto ou grupos focais⁴.
- ✎ *Selecionar os participantes* – um método de amostragem deve ser selecionado para obter a amostra para a investigação, os métodos mais comuns são:
 - *Amostragem probabilística* – todos os elementos da população têm uma probabilidade conhecida e superior a zero de integrar a amostra.
 - *Amostragem não-probabilística*
 - *Amostragem intencional* – subordinada a objetivos específicos do investigador.
 - *Amostragem não intencional* – regida por critérios de conveniência e/ou de disponibilidade dos inquiridos.
- ✎ *Administração e pontuação* – consiste na aplicação do questionário para a amostra definida.
- ✎ *Análise dos dados* – analisar os dados recolhidos pode passar por eliminar ou ignorar as respostas inconsistentes e incompletas.
- ✎ *Comunicação dos resultados* – divulgar os resultados à comunidade científica através de conferências, revistas, teses, etc.

Caro et al. (2008) definiram que o questionário teria como objetivo obter a opinião dos utilizadores a respeito da importância de cada atributo da qualidade dos conteúdos para portais Web. Optaram como público-alvo um grupo de estudantes com experiência no uso de portais Web. Foram selecionados os alunos do curso de Engenharia de *Software*, a turma do último ano de Ciência da Computação, composta por 70 indivíduos. Caro et al. (2008) optaram por questões fechadas para perguntar sobre a importância de cada atributo selecionado e uma questão aberta para perguntar sobre qualquer outro aspeto que era importante para os utilizadores que não havia sido considerado no questionário. As questões foram criadas usando uma linguagem convencional e expressavam ideias simples. Cada uma das questões (34) estava relacionada com um atributo e baseava-se na definição do mesmo. Todas as questões fechadas foram medidas através da escala de Likert, entre 1 e 5, onde 1 era visto como “Não importante” e 5 “Muito importante”. O questionário pode ser visualizado no anexo E.

⁴ Grupo focal trata-se de um método de pesquisa qualitativo, dada a ausência de medidas numéricas e análises estatísticas. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Grupos_focais consultado em 30-05-2012)

A validação do questionário seguiu duas estratégias. Na primeira situação foi utilizado um estudo piloto, onde os inquiridos foram contactados por correio eletrónico e um total de 79 respostas eficazes foram recebidas. Este estudo tinha como objetivo testar e melhorar o questionário. Na segunda situação, foi realizado um pré-teste do questionário e foi aplicado a 10 inquiridos (alunos de doutoramento com experiência na utilização de portais Web). Tinha como objetivo melhorar as perguntas que os entrevistados considerassem confusas ou que não entendessem. Dessa forma, duas questões foram modificadas para obter uma melhor compreensão.

A versão final do questionário foi entregue diretamente em formato papel a 70 indivíduos. Na prática só 54 pessoas é que responderam ao questionário, o que significa que a taxa de respostas foi de 77%.

Como resultado final Caro et al. (2008) obtiveram a tabela 8, onde se verifica:

- ✎ No intervalo [1, 5] houve um total de 10 atributos: apoio ao utilizador, documentação, duplicabilidade, expiração, interatividade, objetividade, fonte de informação, rastreabilidade, validade e valor adicional. Estes foram os atributos considerados menos importantes por parte dos inquiridos.
- ✎ No intervalo [2, 5] houve um total de 21 atributos: atratividade, precisão, adequabilidade, aplicabilidade, credibilidade, plenitude, representação concisa e consistente, fácil utilização, flexibilidade, interpretabilidade, inovação, organização, relevância, confiança, reputação, tempo de resposta, segurança, especialização, oportunidade e compreensibilidade.
- ✎ No intervalo [3, 5] houve um total de 3 atributos: acessibilidade, atualidade e disponibilidade. Estes foram os atributos considerados mais importantes por parte dos inquiridos.

A única questão aberta do questionário que oferecia a oportunidade dos utilizadores sugerirem novos atributos, não foi respondida por qualquer pessoa.

Caro et al. (2008) decidiram por manter os atributos com média igual ou superior a 3 e os restantes seriam eliminados. Seguindo este critério, o atributo fonte de informação foi o único atributo a ser eliminado. Como resultado final Caro et al. (2008) obtiveram um conjunto de 33 atributos da qualidade dos conteúdos.

Não esquecendo o objetivo do projeto que consistia em definir um modelo de avaliação da qualidade dos conteúdos para portais Web, Caro et al. (2008) decidiram agrupar/adaptar os atributos segundo a estrutura (ver Tabela 1) de Wang & Strong (1996). Como estrutura final obtiveram a figura 9.

Atributo	Média	Min	Max	Atributo	Média	Min	Max
Atratividade	4.06	2	5	Interatividade	3.19	1	5
Acessibilidade	4.52	3	5	Interpretabilidade	3.87	2	5
Precisão	4.28	2	5	Inovação	3.67	2	5
Adequabilidade	3.96	2	5	Objetividade	3.50	1	5
Aplicabilidade	4.00	2	5	Organização	3.94	2	5
Disponibilidade	4.60	3	5	Relevância	4.09	2	5
Credibilidade	4.15	2	5	Confiança	4.15	2	5
Plenitude	3.85	2	5	Reputação	3.46	2	5
Representação Concisa	3.63	2	5	Tempo de resposta	4.30	2	5
Representação Consistente	3.63	2	5	Segurança	4.22	2	5
Atualidade	4.54	3	5	Fonte informação	2.56	1	5
Apoio ao utilizador	3.54	1	5	Especialização	3.61	2	5
Documentação	3.31	1	5	Oportunidade	4.06	2	5
Duplicabilidade	3.00	1	5	Rastreabilidade	3.63	1	5
Fácil utilização	3.72	2	5	Compreensibilidade	4.02	2	5
Expiração	3.28	1	5	Validade	3.57	1	5
Flexibilidade	3.26	2	5	Valor adicional	3.98	1	5

Tabela 8: Estatísticas descritivas dos atributos da Qualidade dos Conteúdos (Caro et al., 2008:527)

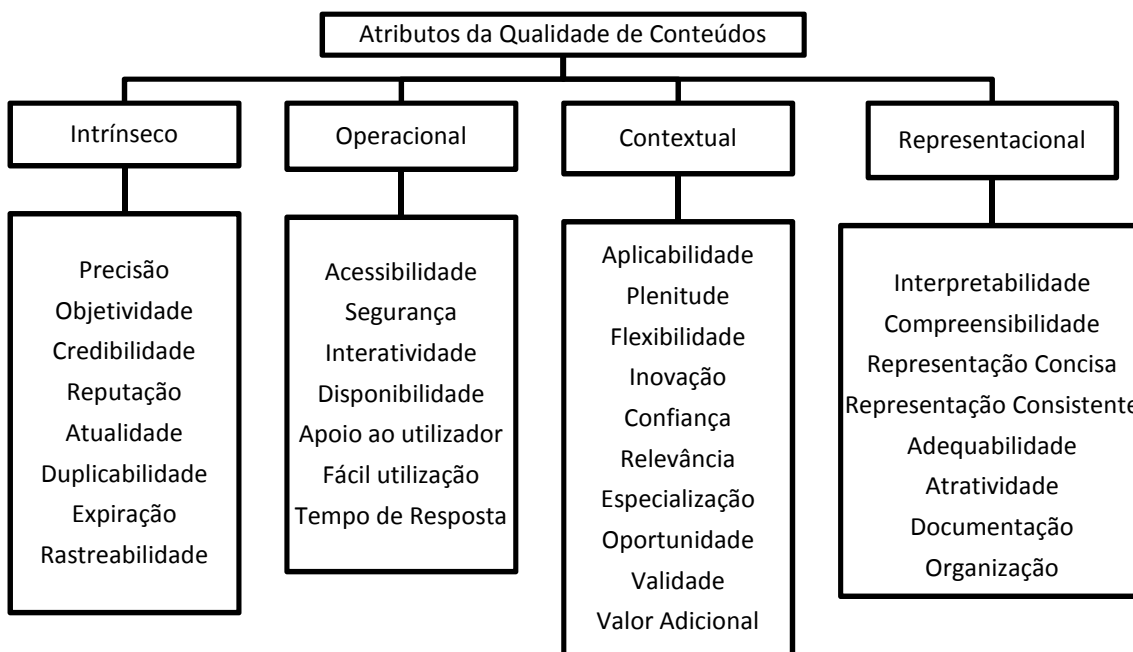


Figura 9: Estrutura final dos atributos da qualidade de conteúdos para portais Web (Caro et al., 2008:532)

Como resultado foi obtido um conjunto de 33 atributos de qualidade dos conteúdos para portais Web baseado nas perspetivas dos utilizadores, agrupados em 4 categorias.

3.11 Abordagem ISO/IEC 25012 (2008)

A norma ISO/IEC 25012 (2008) é uma variante da norma ISO/IEC 9126 (2001) para a Qualidade de *Software*. A norma ISO/IEC 25012 (2008), pertence à série de normas 25000, que agrupa as seguintes normas (Figura 10):

- ✎ ISO/IEC 2500n – Gestão da Qualidade;
- ✎ ISO/IEC 2501n – Modelo da Qualidade;
- ✎ ISO/IEC 2502n – Medição da Qualidade;
- ✎ ISO/IEC 2503n – Requisitos da Qualidade;
- ✎ ISO/IEC 2504n – Avaliação da Qualidade.

A qualidade dos 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 ISO a gestão e o reforço da qualidade dos 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 dos 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 para:

- ✎ Definir e avaliar os requisitos de qualidade dos conteúdos em processos de aquisição, produção e integração de conteúdos;
- ✎ Identificar critérios de garantia de qualidade dos 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 sem qualidade 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 dos conteúdos definido na presente norma internacional destina-se a ser utilizado em conjunto com outras normas (figura 10).



Figura 10: Organização do SQuaRE (ISO/IEC 25012, 2008:vi)

- ✎ 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 e avaliação de produtos.
- ✎ 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 elicitaco⁵ de requisitos para um produto de *software* a ser desenvolvido ou como entrada para um processo de avaliao.
- ✎ ISO/IEC 2504n – *Avaliao da Qualidade* – fornece requisitos, recomendaes e diretrizes para avaliao do produto de software.

⁵ Elicitaco: é um processo de análise onde so analisadas as necessidades dos utilizadores de forma a definir-se os requisitos de *software*.

Esta série de normas define um modelo de qualidade global de conteúdos em formato estruturado dentro de um sistema informático. Define características de qualidade dos conteúdos utilizados por seres humanos e sistemas.

Na figura 11, é possível visualizar a estrutura de um sistema. Este pode incluir sistemas de informação que por sua vez podem incluir um ou mais sistemas de computador.

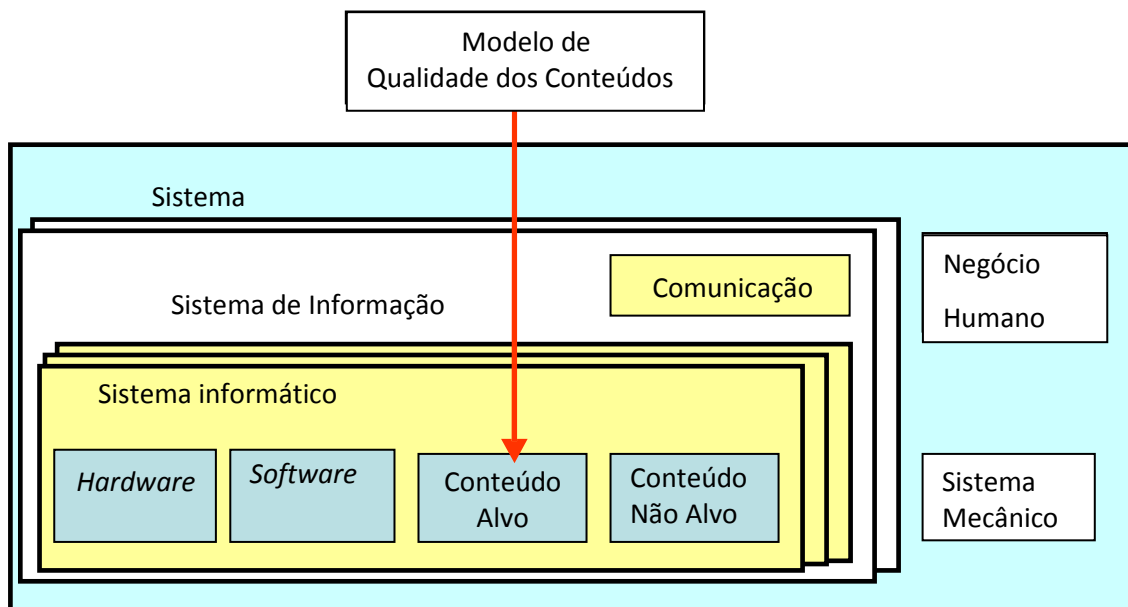


Figura 11: Modelo de qualidade dos conteúdos (ISO/IEC 25012:2008)

A norma ISO/IEC 25012 (2008) 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.

Segundo Moraga et al. (2009a), a norma ISO/IEC 25012 (2008) propõe um modelo de qualidade dos conteúdos que define quinze características baseadas em dois pontos de vista: inerente e dependente do sistema.

- *Inerente*: refere-se ao facto da qualidade das características dos conteúdos terem um potencial intrínseco para satisfazer as necessidades quando usadas em condições específicas. As características inerentes são: precisão, plenitude, consistência, credibilidade e atualidade.
- *Dependente do sistema*: refere-se ao facto da qualidade dos conteúdos ser obtida e preservada dentro de um sistema informático quando usadas em condições específicas. As características nesta especificidade são: disponibilidade, portabilidade, recuperabilidade.

As características comuns a ambos pontos de vista: acessibilidade, conformidade, confidencialidade, eficiência, precisão, rastreabilidade e compreensibilidade.

3.12 Abordagem Moraga et al. (2009)

Moraga et al. (2009a e 2009b) defende que um portal Web é um sítio ou serviço que oferece uma gama de recursos e serviços aos seus utilizadores. Com este projeto Moraga et al. (2009a e 2009b) pretenderam definir um modelo baseado no PDQM (já referido anteriormente pelos autores Calero et al., 2008) e pela norma internacional ISO/IEC 25012 (2008).

O PDQM focou-se na perspetiva dos consumidores e foi desenvolvido em duas fases: teórica e operacional. Na fase teórica foram definidas as características mais relevantes dos consumidores de conteúdos de portais Web. Na fase operacional organizaram-se essas características em quatro categorias: intrínseco, operacional, contextual e representacional, já referido na abordagem Calero et al. (2008).

Um dos objetivos dos portais Web é selecionar, organizar e distribuir conteúdos, a fim de satisfazer os seus utilizadores.

O principal propósito desta abordagem é criar um modelo de qualidade dos conteúdos alinhado com a SQuaRE (já referido anteriormente no ponto 3.11), desenvolver uma ferramenta que implementa SPDQM – *SquaRE- Aligned Portal Data Quality Model* e avaliar a qualidade dos conteúdos de um portal Web.

O modelo desenvolvido utilizou um conjunto de atributos propostos pelo PDQM (Figura 9) e pela norma ISO/IEC 25012 (2008).

Tendo identificado os atributos, Moraga et al. (2009b) podiam seguir duas possibilidades. Uma delas era desenvolver uma ferramenta capaz de avaliar um portal Web, ou seja, que permitisse fornecer valores para cada indicador definido (atributo) e que também possibilitasse aos utilizadores dar mais ou menos importância a cada atributo. Por outro lado, também existia a possibilidade de tentar criar uma extensão do PDQM que estivesse alinhado com a SQuaRE, definindo uma rede bayesiana para medir a qualidade de portais Web. Moraga et al. (2009b) optaram por esta segunda hipótese na abordagem “*Modeling the Intrinsic Quality of Web Portal Web*”. O projeto tinha como objetivo obter um modelo útil para medir a qualidade dos conteúdos em qualquer tipo de portal Web. Assim o modelo SPDQM devia ser flexível e fácil de usar, de modo a ser utilizado por qualquer utilizador e por qualquer tipo de portal Web. Para alcançar este objetivo Moraga et al. (2009b) utilizaram uma abordagem de probabilidade por meio de redes bayesianas. Tentaram desta forma representar a subjetividade dos utilizadores.

Durante a definição de SPDQM as características e sub-características foram organizadas em pontos de vista e categorias. Estabeleceram-se relações entre as características e as categorias, deste modo, as relações serviram como base para construir uma rede bayesiana.

Pontos de vista	Categorias	Características	Sub-características
Inerente	Intrínseco: Denota que os dados têm qualidade, por direito próprio	Precisão	
		Credibilidade	Objetividade Reputação
		Rastreabilidade	
		Atualidade	
		Expiração	
		Plenitude	
		Consistência	
		Acessibilidade	
		Conformidade	
		Confidencialidade	
		Eficiência	
Compreensibilidade			
Dependente do sistema	Operacional: Sublinha a importância do papel dos sistemas, isto é, o sistema deve ser acessível, mas seguro	Disponibilidade	
		Acessibilidade	Interativo Fácil utilização Apoio ao utilizador
		Verificabilidade	
		Confidencialidade	
		Portabilidade	
		Recuperabilidade	
		Contextual: Sublinha que a qualidade de conteúdos deve ser considerada no contexto da tarefa em mãos	Validade
	Valor adicional		Aplicabilidade Flexibilidade Novidade
	Relevância		Novidade Oportunidade
	Especialização		
	Utilidade		
	Eficiência		
	Eficácia		
	Rastreabilidade		
	Representacional: O sistema deve apresentar os conteúdos de tal forma, que sejam interpretáveis, de fácil compreensão, e representados de forma concisa e coerente	Representação concisa	
		Representação	
		Compreensibilidade	Interpretabilidade Adequabilidade Documentação Organização
		Atratividade	
		Legibilidade	

Tabela 9:SPDQM (Moraga et al., 2009a)

3.13 Sumário

Após uma análise e estudo das diferentes abordagens verifica-se que Wang & Strong (1996) foram os grandes pioneiros na evolução da avaliação da qualidade dos conteúdos dos portais Web 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), Ruževičius & Gedminaitė (2007), Calero et al. (2008), Caro et al. (2008), Moraga et al. (2009a e 2009b), Batini et al. (2009) e Kandari (2010), desenvolveram as suas investigações com base na teoria de Wang & Strong (1996).

Ao longo deste capítulo foi-se organizando uma tabela com alguns autores e os respetivos atributos propostos por eles, onde se recolheu um total de 52 atributos de qualidade dos conteúdos para portais Web, como pode ser visualizado na tabela 10, com os esforços que se considera mais relevantes.

	Wang & Strong 1996	Pipino et al. 2002	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	ISO/IEC 25012 :2008	Moraga et al. 2009a	Frequência
Compreensibilidade	x	x	x	x	x	x	x	X	X	x	x	11
Acessibilidade	x	x	x	x	x	x	x	X	X	x	x	11
Representação consistente	x	x	x	x	x	x		X	X	x	x	10
Precisão	x		x	x	x	x	x	X	X	x	x	10
Representação concisa	x	x	x	x	x	x		X	X		x	9
Relevância	x	x		x	x	x	x	X	X		x	9
Plenitude	x	x		x	x		x	X	X	x	x	9
Credibilidade	x	x		x		x	x	X	X	x	x	9
Valor adicional	x	x		x			x	X	X		x	7
Oportunidade	x	x	x	x			x	X	X			7
Objetividade	x	x		x	x		x	X	X			7
Atualidade			x			x	x	X	X	x	x	7
Adequabilidade	x	x		x	x	x		X	X			7
Segurança	x	x	x	x				X	X			6
Rastreabilidade			x			x		X	X	x	x	6
Confiança				x		x		X	X	x	x	6
Reputação	x	x		x				X	X			5

	Wang & Strong 1996	Pipino et. al 2002	Eppler et. al 2004	knight & Burn 2005	Parker et. al 2006	Caro et. al 2006	Ruževićius & Gedminaitė 2007	Calero et al 2008	Caro et al 2008	ISO/IEC 25012:2008	Moraga et al 2009a	Frequência
Fácil utilização		x	X	x				X	X			5
Disponibilidade				x				X	X	x	x	5
Validação						x		X	X		x	4
Interpretabilidade	x	x						X	X			4
Expiração						x		X	X		x	4
Tempo de resposta			X					X	X			3
Interatividade			X					X	X			3
Inovação						x		X	X			3
Especialização								X	X		x	3
Eficiência				x						x	x	3
Atratividade								X	X		x	3
Apoio ao utilizador						x		X	X			3
Aplicabilidade			X					X	X			3
Recuperabilidade										x	x	2
Portabilidade										x	x	2
Organização								X	X			2
Flexibilidade								X	X			2
Duplicabilidade								X	X			2
Documentação								X	X			2
Conformidade										x	x	2
Verificabilidade											x	1
Utilidade											x	1
Sigilo							x					1
Preço							x					1
Navegação				x								1
Livre de erros		x										1
Legibilidade											x	1
Fonte					x							1
Fácil gestão							x					1
Eficácia											x	1
Correta			X									1
Conveniente			X									1
Clara			X									1
Adaptável às necessidades							x					1
Confidencialidade										x		1

Tabela 10: Atributos de avaliação de qualidade dos conteúdos

Depois de se observar a tabela 10 concluiu-se que os atributos com maior frequência por parte dos autores são:

- ✎ 11 vezes – acessibilidade e compreensibilidade;
- ✎ 10 vezes – representação consistente e precisão;
- ✎ 9 vezes – credibilidade, relevância, plenitude e representação concisa;
- ✎ 7 vezes – objetividade, valor adicional, adequabilidade, oportunidade e atualidade;
- ✎ 6 vezes – rastreabilidade, confiança e segurança;
- ✎ 5 vezes – reputação, fácil utilização e disponibilidade.

Dos 19 atributos com maior frequência constatou-se que 14 deles foram propostos por Wang & Strong (1996).

Na tabela 11 compilou-se as abordagens referidas neste capítulo e os critérios propostos, sendo eles: origem do trabalho (académico/empresarial), atualidade, número de atributos, se os autores disponibilizaram instrumentos de avaliação e se foram citados noutros trabalhos de investigação.

Abordagens	Ano	Origem do trabalho	Nº Atr.	Instrumentos de avaliação	Citações noutros trabalhos
Wang & Strong	1996	Académico	15	Anexo A, B e C	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)
Pipino et al.	2002	Académico	16	Não	Eppler et al. (2004) Knight & Burn (2005) Calero et al. (2008)
Eppler et al.	2004	Académico	16	Não	
Knight & Burn	2005	Académico	20	Não	
Parker et al.	2006	Académico	18	Não	
Caro et al.	2006	Académico	41	Sim ⁶	Calero et al. (2008) Caro et al. (2008)
Ruževičius & Gedminaitė	2007	Académico	14	Não	
Calero et al.	2008	Académico	33	Sim ⁷	Caro et al. (2008) Moraga et al. (2009)
Caro et al.	2008	Académico	33	Anexo E	
ISO/IEC 25012	2008	Empresarial	15	Não	Moraga et al. (2009a)
Moraga et al.	2009	Académico	34	Não	

Tabela 11: Critérios para a seleção da metodologia/modelo.

⁶ <http://freeonlinesurveys.com/v1/rendersurvey.asp?sid=140254>

⁷ <http://podqa.webportalquality.com>

Através da tabela 11 foi possível verificar que Wang & Strong (1996) são os investigadores mais vezes referenciados por outros autores citados nesta dissertação. A maioria das investigações tem como ponto de partida a abordagem de Wang & Strong (1996).

Após a análise dos critérios optou-se por adotar e adaptar a abordagem de Caro et al. (2006 e 2008) para avaliar a qualidade dos conteúdos em portais Web. A escolha destes autores deveu-se aos seguintes fatores:

- ✎ O modelo tem como ponto de partida a abordagem Wang & Strong (1996) na qual a qualidade dos conteúdos só faz sentido se contemplar as necessidades dos utilizadores;
- ✎ A qualidade dos conteúdos é vista como um conceito multidimensional (Pipino et al., 2002), devendo ter em conta as perceções subjetivas dos indivíduos;
- ✎ Caro et al. (2008) disponibilizam instrumento de avaliação (questionário), que aborda um total de 33 atributos de qualidade dos conteúdos;
- ✎ A consolidação da abordagem de Caro et al. (2006) iniciou-se com o projeto PDQM. De seguida Calero et al. (2008) a partir do PDQM desenvolveram a ferramenta PoDQA e Caro et al. (2008) a partir destes dois projetos criaram uma abordagem que fosse possível avaliar a qualidade dos conteúdos para qualquer domínio de portais Web, havendo depois uma sequência desta abordagem no projeto de Moraga et al. (2009);
- ✎ Por ser uma abordagem que podia ser aplicada a qualquer domínio de portais Web, incluindo ensino básico e secundário português.

Assim, no próximo capítulo serão explicados a abordagem e o processo de investigação seguidos nesta dissertação.

4 Modelo de Investigação

4.1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo descrever o modelo utilizado pela investigadora no caso de estudo de escolas do ensino básico e secundário português, com o intuito de avaliar a qualidade dos conteúdos dos sítios Web disponibilizados pelas mesmas.

O modelo consistiu em três fases: na primeira foram identificados atributos da qualidade dos conteúdos baseados na literatura. De seguida, foi definida uma matriz com esses atributos e por fim os atributos foram avaliados segundo a perspetiva dos utilizadores através de um questionário adaptado de Caro et al. (2008).

Os autores McAllister & Taylor (2007) também reconheceram a necessidade de conhecer e explorar as necessidades dos utilizadores para o desenvolvimento e melhoria das instituições educacionais, pois só assim é possível adaptarem-se ao ambiente. Os sítios Web são a face das instituições e na maioria das vezes fornecem a primeira interação entre a organização e o público.

“For some educational institutions, their Web sites may be difference between surviving or thriving.”... “They also need to know that skills their community member’s desire.”
(McAllister & Taylor, 2007:1).

4.2 Fases do modelo

4.2.1 Definição dos atributos da qualidade dos conteúdos

Na primeira fase, a investigadora estudou diferentes abordagens e normas, compreendidas entre os anos de 1996 e 2012, mais especificamente a dos seguintes autores: Wang & Strong (1996), Pipino et al. (2002), 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), ISO/IEC 25012 (2008), Moraga et al. (2009a e 2009b) e Rocha (2012). De seguida compilou os atributos da qualidade dos conteúdos mais relevantes da literatura para os diferentes domínios da Web. Como resultado obteve um total de 52 atributos (Tabela 10) concluindo que o número de atributos com maior frequência fora um total de 19, sendo eles: acessibilidade, compreensibilidade, representação consistente, precisão, credibilidade, relevância, plenitude, representação

concisa, objetividade, valor adicional, adequabilidade, oportunidade, atualidade, rastreabilidade, confiança, segurança, reputação, fácil utilização e disponibilidade.

4.2.2 Classificação dos atributos de qualidade de conteúdos

Após análise das diferentes abordagens foi necessário organizar e classificar os atributos recolhidos. Desta forma foi elaborada a tabela 10 onde os atributos foram organizados por abordagem e pelo número total de vezes que foram referenciados. De seguida, foi elaborada a tabela 11 organizando os autores segundo os seguintes critérios: origem do trabalho, atualidade, número de atributos, se os autores disponibilizavam instrumentos de avaliação e se eram citados noutros trabalhos de investigação, o que incentivou a investigadora a adotar e adaptar a abordagem de Caro et al. (2006 e 2008) para realizar o estudo de caso. A escolha deveu-se aos seguintes motivos: A metodologia tem como ponto de partida a abordagem Wang & Strong (1996); A qualidade dos conteúdos é vista como um conceito multidimensional (Pipino et al., 2002); Caro et al. (2008) disponibilizaram um questionário, que abordava um total de 33 atributos de qualidade dos conteúdos, onde estão incorporados os 19 atributos com maior frequência descritos na tabela 10; A consolidação da abordagem de Caro et al. (2006) iniciou-se com o projeto PDQM, de seguida Calero et al. (2008) a partir do PDQM desenvolveram a ferramenta PoDQA e Caro et al. (2008) a partir destes dois projetos criaram um modelo que fosse possível avaliar a qualidade dos conteúdos para qualquer domínio de portais Web, havendo depois uma sequência desta abordagem no projeto de Moraga et al. (2009); É um modelo que pode ser aplicado a qualquer domínio de portais Web, incluindo o ensino básico e secundário português.

4.2.3 Avaliação dos atributos de qualidade dos conteúdos

Esta fase baseia-se na aplicação do questionário. Assim, a investigadora realizou um estudo que consistiu em solicitar a utilizadores (professores) dos portais Web do ensino básico e secundário português a sua opinião sobre quais os aspetos que achariam ser importantes na qualidade dos conteúdos.

O modelo consistiu na adaptação do instrumento (anexo E) usado na abordagem de Caro et al. (2008), pelos motivos já referidos no item 3.13.

Um questionário é composto por uma quantidade elevada de questões apresentadas por escrito às pessoas (Gil, 1999 e Motta, 1999 *cit. in* Santos, 2006). O objetivo é conhecer as opiniões e atitudes, de maneira objetiva, em relação à usabilidade do questionário. Os questionários podem ser compostos, de maneira geral, por perguntas fechadas ou perguntas abertas. A existência de cada tipo de pergunta irá depender do tipo de dado a ser recolhido. A fim de tornar mais fácil o processo de análise das respostas obtidas dos vários inquiridos, deve-se dar prioridade a questões fechadas, onde o utilizador especifica se concorda, se discorda ou se está indeciso, também especifica a sua preferência ou concordância, e, ainda, podem escolher um item numa lista (Santos, 2006). As perguntas abertas podem resultar em boas ideias mas são mais difíceis de analisar e de quantificar.

O questionário aplicado (anexo F) tinha como objetivo aferir a experiência dos utilizadores de sítios Web e apreciar a sua opinião sobre a qualidade dos conteúdos do sítio Web da escola em que estes estavam inseridos. O questionário estava estruturado em dois grupos: A – Caracterização do participante e B – Qualidade dos Conteúdos. O grupo A usava o método quantitativo, que pressupõe a identificação de variáveis. Neste caso, as variáveis pretendiam caracterizar os professores “(...) são características pré-existentes dos participantes num estudo (...) geralmente constituídas por dados demográficos.” (Fortin, 2009), sendo elas: o estabelecimento de ensino, idade, sexo e o grupo de docência dos participantes.

O grupo B era composto por 33 questões fechadas, em que cada uma delas correspondia a um atributo da qualidade dos conteúdos (Tabela 12) e uma questão aberta que tinha como finalidade fornecer a possibilidade aos participantes de acrescentar algum aspeto que eles considerassem relevantes para a qualidade dos conteúdos.

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

Tabela 12: Atributos avaliados no questionário – Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário

A qualidade de cada atributo dos conteúdos foi medida através de uma escala de *Likert*, ou seja, as 33 questões fechadas foram enquadradas numa escala entre 1 e 5, onde:

1. Discordo totalmente
2. Discordo parcialmente
3. Não concordo e nem discordo
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente.

Segundo Fortin (2009) os instrumentos de recolha de informação devem ser sujeitos a testes para verificar a eficácia e o valor do questionário, assim como, resolver quanto tempo uma amostra reduzida da população-alvo demora a realizá-lo e determinar se todas as questões presentes conduzem a dados relevantes. Assim, realizou-se um pré-teste com 20 professores com características idênticas às dos inquiridos, donde resultaram algumas sugestões:

1. Indicar o tempo médio de duração do questionário;
2. Elaborar questões sobre o acesso/visualização das pessoas deficientes aos sítios Web;
3. A questão "Os conteúdos disponibilizados não são ambíguos e são claros e fáceis de compreender", deveria ser desdobrada em duas questões.
4. Dividir o grupo B do questionário em duas páginas, indicando, no início, o número de páginas.

Em relação à primeira sugestão a investigadora passou a incluir o tempo médio de duração do questionário no texto do correio eletrónico enviado aos participantes a solicitar a sua colaboração no preenchimento do questionário. No que diz respeito à segunda sugestão não foi efetuada qualquer modificação no questionário visto tratar-se da avaliação de um atributo que não pertence à qualidade dos conteúdos. Referente à questão 14 não era possível dividir a questão em duas porque dessa forma a avaliação do atributo, compreensibilidade, perderia coerência, no entanto, a questão foi reestruturada para facilitar a sua compreensão, ficando assim: "Os conteúdos disponibilizados são claros, não ambíguos e fáceis de compreender. Por fim, no grupo B, as 33 questões apresentadas em formato matriz passaram a ser distribuídas por várias páginas em subgrupos de 6 questões de escolha múltipla e no início de cada página era indicado o número de página, como se pode verificar na versão final do questionário (anexo F).

O questionário foi montado e publicado *online*⁸ através da ferramenta SurveyMonkey. O tratamento estatístico e a elaboração dos gráficos foram suportados pelo Microsoft Excel.

A investigadora enviou o questionário para 11 estabelecimentos de ensino dos quais, 4 eram do ensino básico, 6 do ensino secundário e 1 agrupamento (Tabela 13).

Concelho	Estabelecimento de Ensino
Viana do Castelo	Agrupamento de Escolas de Arcos de Valdevez
Póvoa de Varzim	Escola Secundária Eça de Queirós Escola Básica 2,3 de Aver-o-Mar
Vila do Conde	Escola Básica 2, 3 D. Pedro IV Escola Secundária José Régio
Matosinhos	Escola Secundária Boa Nova Escola Básica 2,3 de Perafita
Porto	Escola Secundária Aurélia de Sousa
Almada	Escola Secundária Cacilhas-Tejo
Albufeira	Escola Secundária de Albufeira Escola Básica 2,3 Francisco Cabrita

Tabela 13: Lista de Estabelecimentos de Ensino selecionados

A investigadora tinha como objetivo que a amostra abrangesse o continente, daí a escolha de escolas do Norte, Centro e Sul do país. As escolas foram selecionadas mediante a conveniência da investigadora para as respetivas deslocações, bem como o facto de possuir contacto privilegiado, inclusivamente por já ter trabalhado em algumas delas. O questionário foi apresentado aos conselhos diretivos de cada escola por via de correio eletrónico ou por contacto direto para que este órgão de gestão o reencaminhasse o aos seus professores e desta forma sensibilizar os participantes a colaborarem no seu preenchimento.

Do Agrupamento de Escolas de Arcos de Valdevez e da Escola Secundária Boa Nova não se obteve qualquer resposta, ou seja das 11 escolas contactadas só 9 aderiram ao estudo.

Durante o mês de junho e julho de 2012, 96 inquiridos responderam ao questionário mas apenas 66 inquéritos foram considerados válidos, o que significa uma taxa de sucesso de 68,8%. A investigadora eliminou todos os registos que os inquiridos iniciaram e não terminaram o seu preenchimento.

Este trabalho de investigação só foi exequível tendo em conta os princípios éticos inerentes à prática de investigação. Fortin (2009) escreveu que a investigação deverá ser realizada no respeito dos direitos da pessoa, independentemente dos aspetos estudados. Daí, o preenchimento do questionário ter sido realizado no anonimato de modo a que os resultados apresentados, nenhum dos inquiridos fosse reconhecido, tanto pelo investigador como pelos leitores desta dissertação.

⁸ <http://www.surveymonkey.com/s/LVHQW8F>

5 Apresentação e Discussão dos Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados do questionário que foi preenchido por professores utilizadores de sítios Web do ensino básico e secundário português, assim como, as conclusões.

5.1 Caracterização do participante

A tabela 14 apresenta a caracterização dos inquiridos (grupo A) sobre a qualidade dos conteúdos de sítios Web do ensino básico e secundário português. Após análise do grupo A, verificou-se que a maioria dos participantes estava concentrada nas Escolas Básicas 2,3 de Perafita e Francisco Cabrita, que pertencem ao concelho de Matosinhos e de Albufeira respetivamente. A adesão das restantes escolas foi muito reduzida. A investigadora como profissional do ensino básico e secundário concluiu que as razões desta fraca adesão suceder podia estar relacionada com algum destes motivos:

1. *Tempo* – o questionário foi distribuído durante o mês de junho e julho, fase em que o trabalho nas escolas se acentua devido ao final do ano letivo e à época de exames. A investigadora reconhece que deveria ter tentado antecipar a data de distribuição do questionário nas escolas.
2. *Desmotivação* – perante o clima de insatisfação que se vive dentro das escolas, a maioria dos professores não adere a projetos/estudos vindos da direção que não tenham carácter obrigatório.
3. *Correio eletrónico* – nos dias de hoje as escolas e os professores são constantemente abordados via correio eletrónico para várias solicitações de preenchimento de questionários para um número diversificado de estudos. Paralelamente, alguns professores mais antigos podem ter dificuldades em lidar com as novas tecnologias. Assim, a investigadora reconhece que para além de disponibilizar o questionário *online* também o devia ter feito em suporte de papel e colocar na sala dos professores.
4. *Dimensão* – Devido à sugestão feita no pré-teste por alguns participantes de dividir o grupo B para facilitar a visualização e leitura das questões, o questionário estendeu-se por 8 páginas. Isto poderá explicar o facto de alguns

inquiridos não o completarem, daí uma taxa de 31,2% de questionários inválidos.

Constatou-se que a idade dos profissionais que concordaram em participar neste estudo situa-se maioritariamente entre os 40 e 59 anos.

Pode-se ainda verificar que a maioria dos inquiridos é do sexo feminino com 77,3%. Em relação ao grupo de docência os utilizadores mais participativos foram dos grupos de Físico-Química 510 com 12,1%, Matemática 500 com 10,6% e Matemática e Ciências da Natureza 230, Português 300 e Informática 550 com 9,0%. Provavelmente os docentes ligados às ciências têm mais aptidão para o uso das tecnologias, apesar de 27,0% dos inquiridos já serem da área das letras. Nenhum dos inquiridos pertencem aos grupos de Latim e Grego 310, Francês 320, Alemão 340, Espanhol 350, Eletrónica 540, Música 610 e Educação Especial 910, 920 e 930.

Caracterização do participante		Frequência	Percentagem
Estabelecimento de ensino	Secundária Eça de Queirós	4	6,0%
	Básica 2,3 de Aver-o-Mar	1	1,5%
	Básica 2,3 D. Pedro IV	4	6,0%
	Secundária José Régio	1	1,5%
	Básica 2,3 de Perafita	36	54,5%
	Secundária Aurélia de Sousa	1	1,5%
	Secundária Cacilhas-Tejo	2	3,0%
	Secundária de Albufeira	2	3,0%
	Básica 2,3 Francisco Cabrita	15	22,7%
Idade	20 a 29 anos	1	1,5%
	30 a 39 anos	19	28,8%
	40 a 49 anos	21	31,8%
	50 a 59 anos	23	34,8%
	60 a 69 anos	2	3,0%
Sexo	Masculino	15	22,7%
	Feminino	51	77,3%
Grupo de docência	Português e Estudos Sociais/História 200	3	4,5%
	Português e Francês 210	1	1,5%
	Português e Inglês 220	1	1,5%
	Matemática e Ciências da Natureza 230	6	9,0%
	Educação Visual e Tecnológica 240	3	4,5%
	Educação Musical 250	3	4,5%
	Educação Física - 2º ciclo 260	3	4,5%
	Educação Moral e Religiosa Católica 290	1	1,5%
	Português 300	6	9,0%
	Inglês 330	2	3,0%
	História 400	4	6,0%
	Filosofia 410	1	1,5%
	Geografia 420	1	1,5%
	Economia e Contabilidade 430	1	1,5%
	Matemática 500	7	10,6%
	Físico-Química 510	8	12,1%
	Biologia e Geologia 520	3	4,5%
	Educação Tecnológica 530	2	3,0%
	Informática 550	6	9,0%
	Artes Visuais 600	1	1,5%
Educação Física - 3º ciclo 620	3	4,5%	

Tabela 14: Caracterização dos participantes

5.2 Qualidade dos Conteúdos

✎ Atratividade

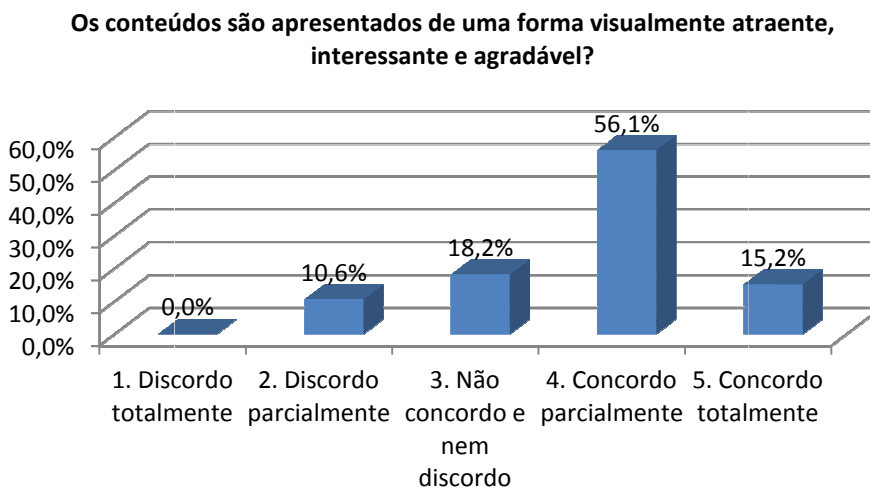


Gráfico 2: Os conteúdos são apresentados de uma forma visualmente atraente, interessante e agradável

No gráfico 2 pode-se constatar que a maioria dos utilizadores concorda (71,3%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são apresentados de forma atrativa. Sem opinião formada estão 18,2% dos inquiridos e 10,6% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Acessibilidade

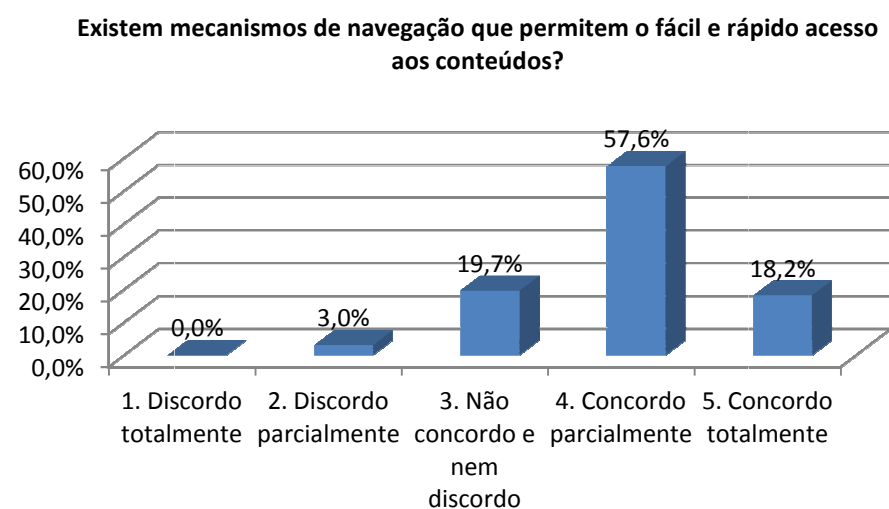


Gráfico 3: Existem mecanismos de navegação que permitem o fácil e rápido acesso aos conteúdos

No gráfico 3 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (75,8%) que o sítio Web da sua escola permite o fácil e rápido acesso aos conteúdos. Sem opinião formada estão 19,7% dos inquiridos e apenas 3,0% considera que não. Não houve

nenhuma resposta para “Discordo totalmente”, no entanto houve 1,5% de respostas em branco.

Atualidade

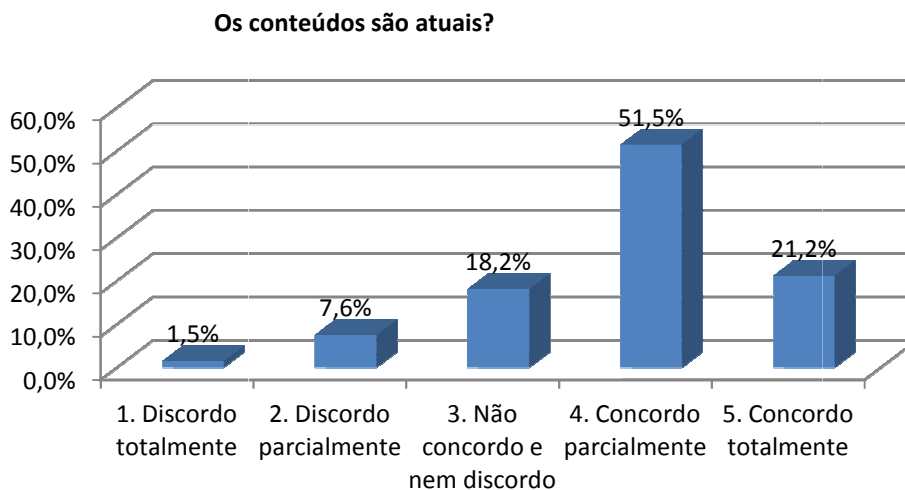


Gráfico 4: Os conteúdos são atuais

No gráfico 4 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (72,7%) que o sítio Web da sua escola apresenta conteúdos atuais. Sem opinião formada estão 18,2% dos inquiridos e 9,1% considera que não.

Aplicabilidade

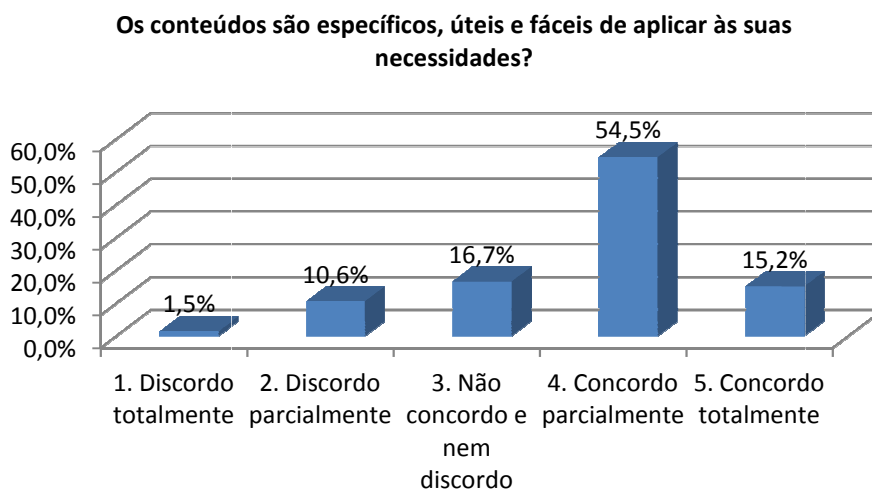


Gráfico 5: Os conteúdos são específicos, úteis e fáceis de aplicar às suas necessidades

No gráfico 5 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (69,7%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são específicos, úteis e fáceis de aplicar às suas necessidades. Sem opinião formada estão 16,7% dos inquiridos e 12,1% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco.

✎ Adequabilidade

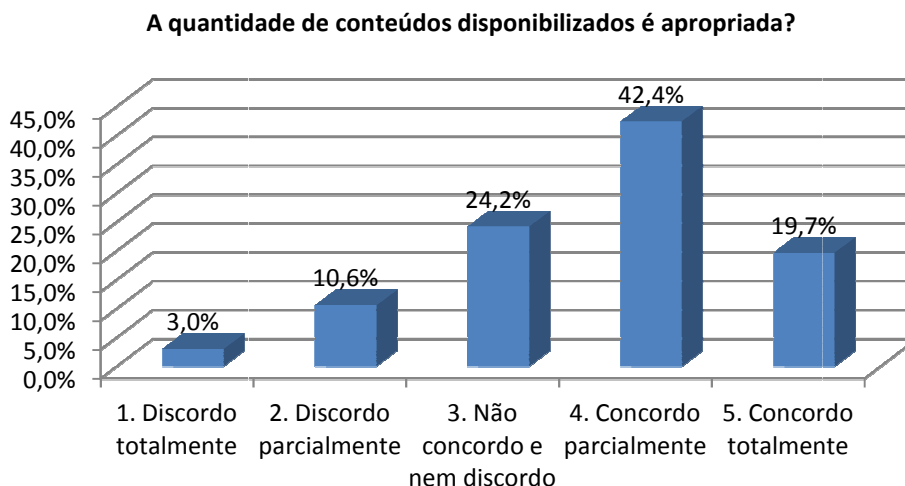


Gráfico 6: A quantidade de conteúdos disponibilizados é apropriada

No gráfico 6 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (62,1%) que o sítio Web da sua escola disponibiliza a quantidade apropriada de conteúdos. Sem opinião formada estão 24,2% dos inquiridos e 13,6% considera que não.

✎ Plenitude

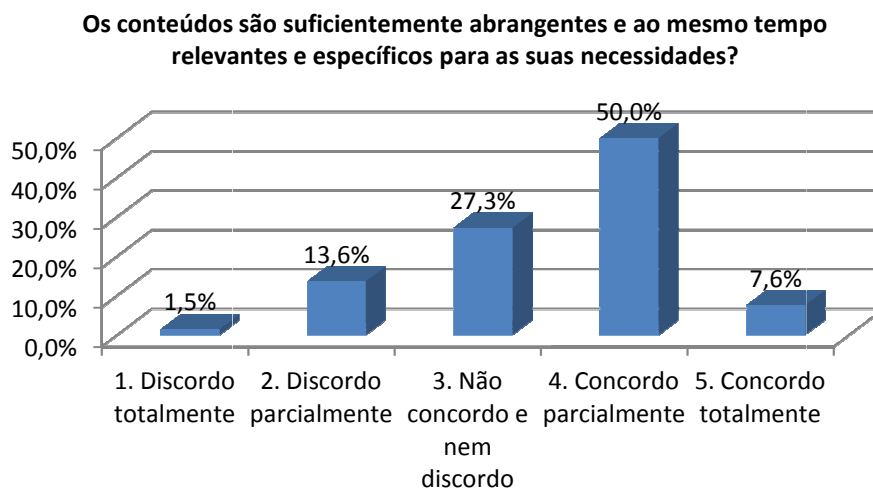


Gráfico 7: Os conteúdos são suficientemente abrangentes e ao mesmo tempo relevantes e específicos para as suas necessidades?

No gráfico 7 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (57,6%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são abrangentes e ao mesmo tempo relevantes e específicos às suas necessidades. Sem opinião formada estão 27,3% dos inquiridos e 15,1% considera que não.

✎ Credibilidade

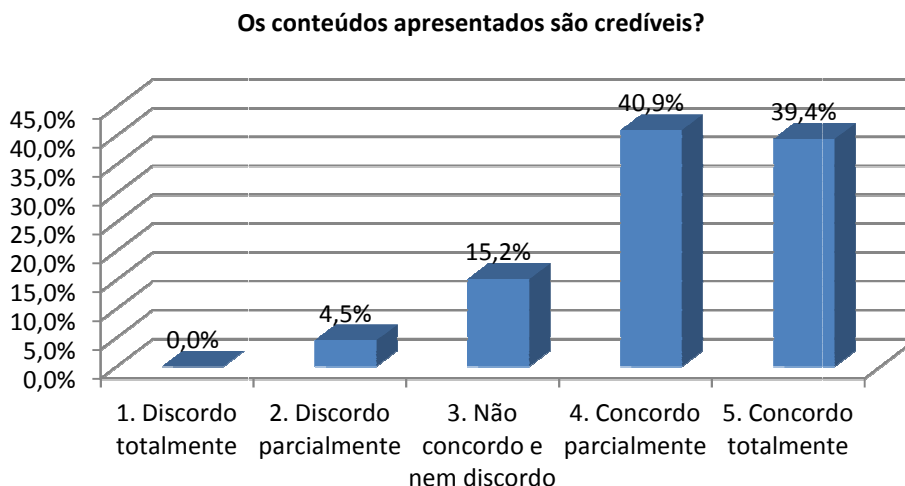


Gráfico 8: Os conteúdos apresentados são credíveis

No gráfico 8 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (80,3%) que os conteúdos apresentados no sítio Web da sua escola são credíveis. Sem opinião formada estão 15,2% dos inquiridos e apenas 4,5% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Disponibilidade

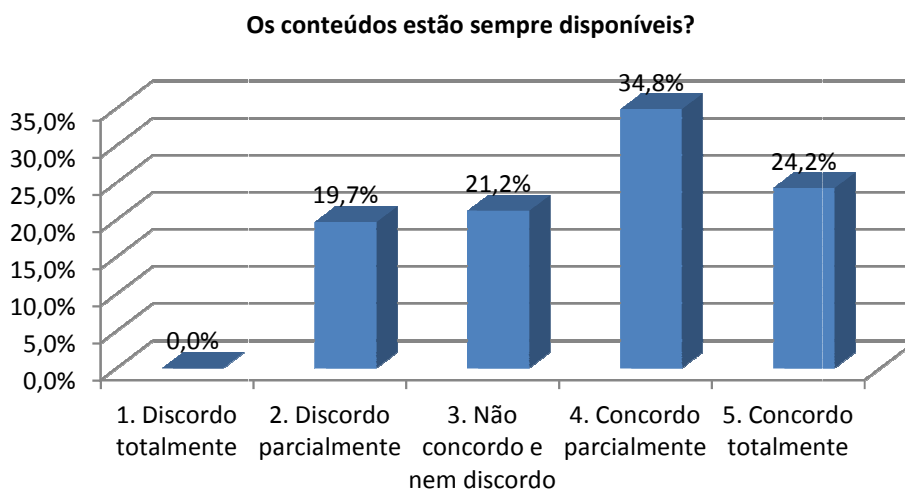


Gráfico 9: Os conteúdos estão sempre disponíveis

No gráfico 9 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (59,0%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola estão sempre disponíveis. Sem opinião formada estão 21,2% dos inquiridos e 19,7% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Duplicabilidade

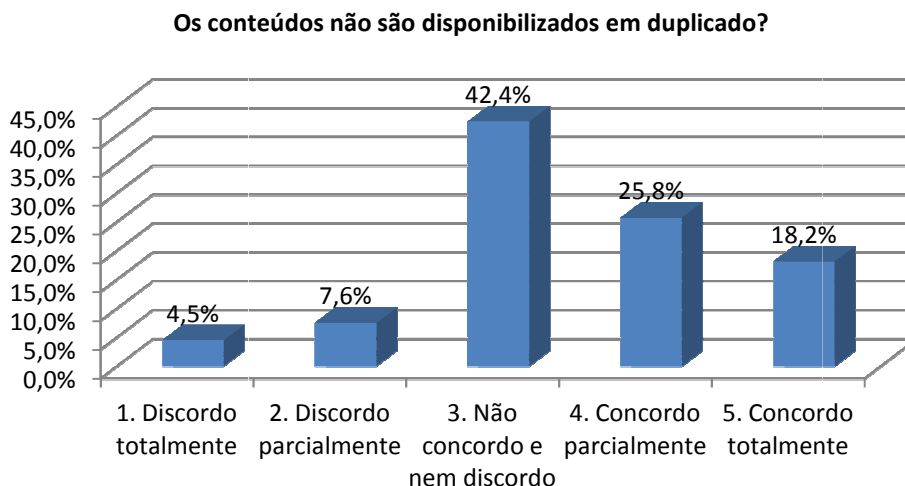


Gráfico 10: Os conteúdos não são disponibilizados em duplicado

No gráfico 10 pode-se verificar que alguns dos utilizadores concorda (44,0%) que o sítio Web da sua escola não disponibiliza conteúdos em duplicado. Sem opinião formada estão 42,4% dos inquiridos e 12,1% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco.

✎ Compreensibilidade

Os conteúdos disponibilizados são claros, não ambíguos e fáceis de compreender?

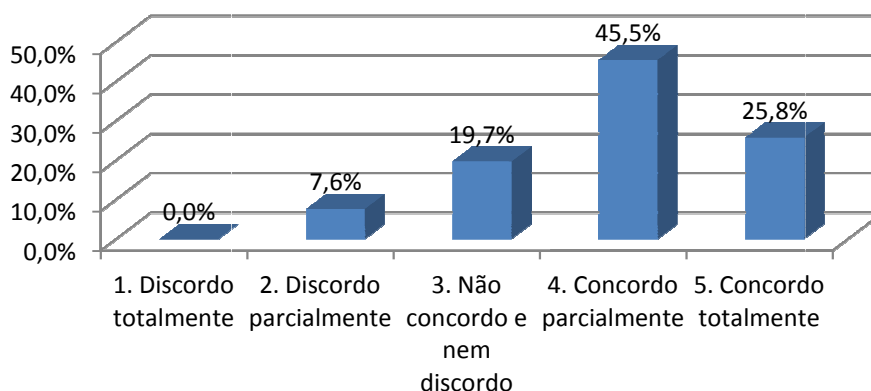


Gráfico 11: Os conteúdos disponibilizados são claros, não ambíguos e fáceis de compreender

No gráfico 11 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (71,3%) que os conteúdos disponibilizados no sítio Web da sua escola são claros, não ambíguos e fáceis de compreender. Sem opinião formada estão 19,7% dos inquiridos e 7,6% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco e nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Especialização

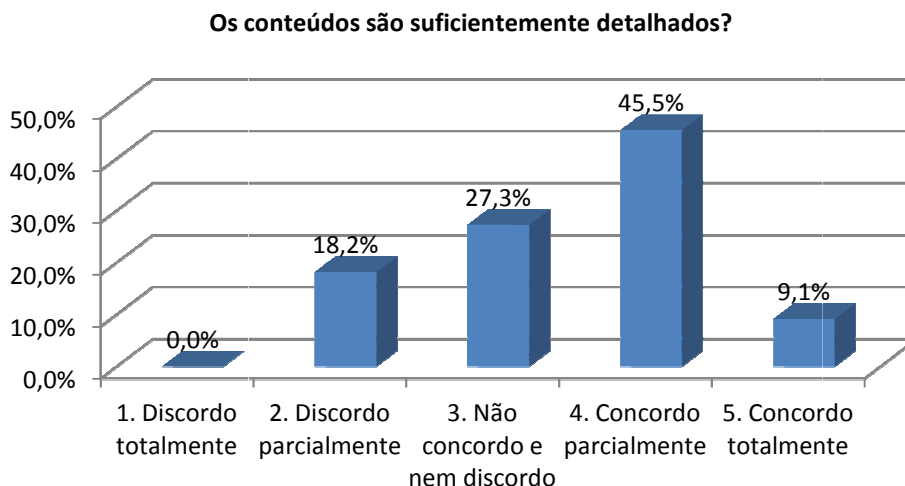


Gráfico 12: Os conteúdos são suficientemente detalhados

No gráfico 12 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (54,6%) que o sítio Web da sua escola apresenta conteúdos detalhados. Sem opinião formada estão 27,3% dos inquiridos e 18,2% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Reputação

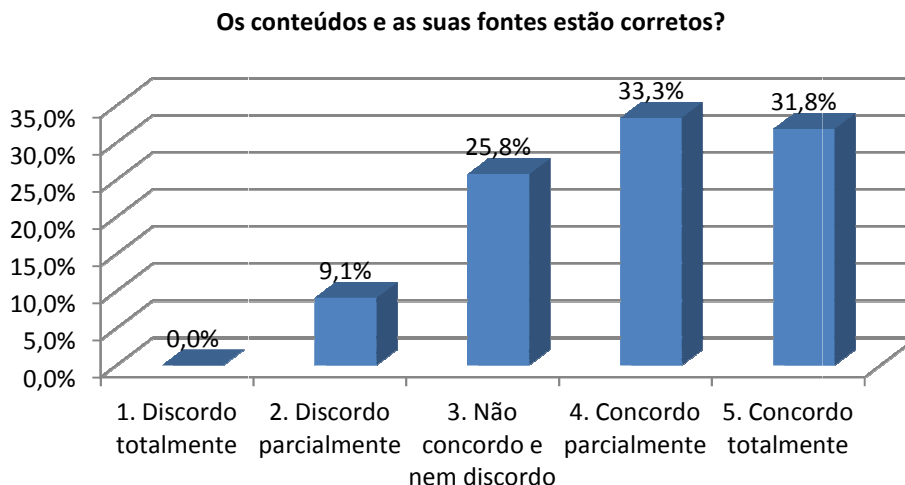


Gráfico 13: Os conteúdos e as suas fontes estão corretos

No gráfico 13 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (65,1%) que os conteúdos e as suas fontes do sítio Web da sua escola estão corretas. Sem opinião formada estão 25,8% dos inquiridos e 9,1% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Precisão

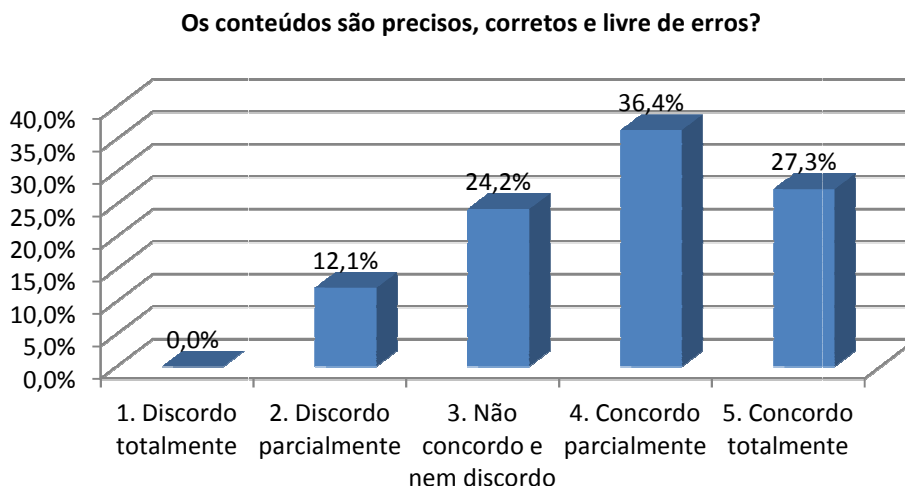


Gráfico 14: Os conteúdos são precisos, corretos e livre de erros?

No gráfico 14 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (63,7%) que o sítio Web da sua escola apresenta conteúdos precisos, corretos e livre de erros. Sem opinião formada estão 24,2% dos inquiridos e 12,1% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Expiração

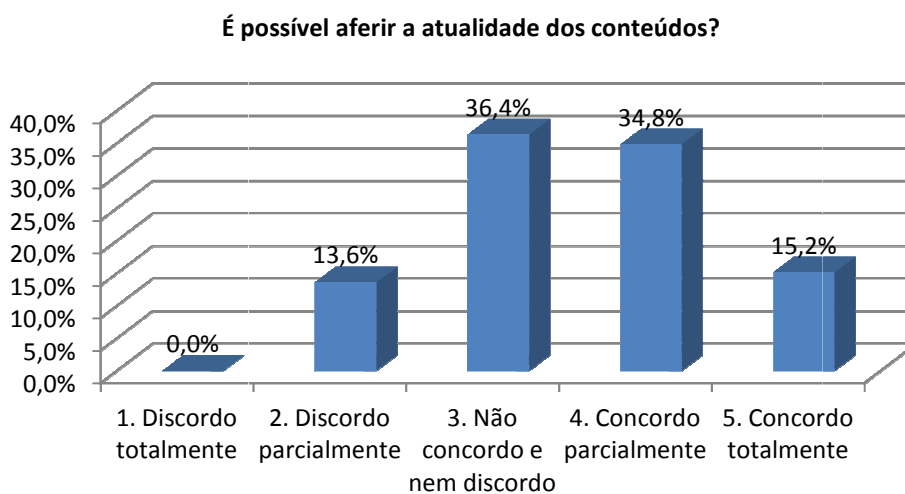


Gráfico 15: É possível aferir a atualidade dos conteúdos

No gráfico 15 pode-se verificar que metade dos utilizadores concorda (50,0%) que é possível aferir a atualidade dos conteúdos do sítio Web da sua escola. Sem opinião formada estão 36,4% dos inquiridos e 13,6% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Fácil utilização

Os conteúdos são fáceis de usar e controlar de acordo com as suas necessidades?

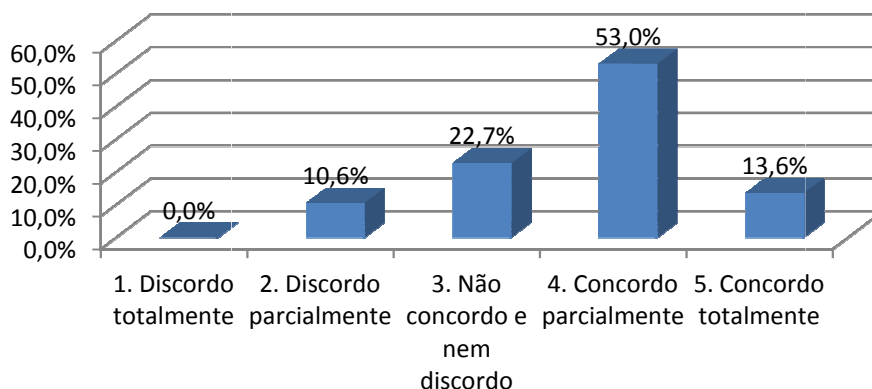


Gráfico 16: Os conteúdos são fáceis de usar e controlar de acordo com as suas necessidades

No gráfico 16 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (66,6%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são fáceis de usar e controlar de acordo com as suas necessidades. Sem opinião formada estão 22,7% dos inquiridos e 10,6% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Flexibilidade

Os conteúdos são adaptáveis e aplicáveis a diferentes necessidades?

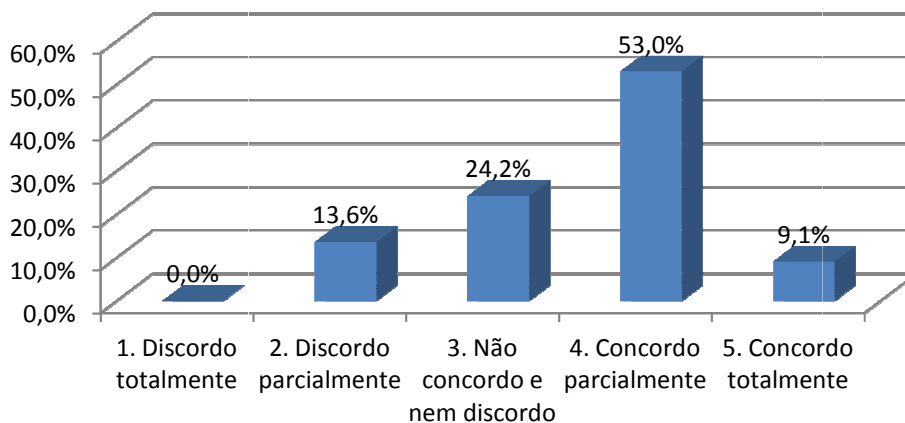


Gráfico 17: Os conteúdos são adaptáveis e aplicáveis a diferentes necessidades

No gráfico 17 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (62,1%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são adaptáveis e aplicáveis a diferentes necessidades. Sem opinião formada estão 24,2% dos inquiridos e 13,6% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

Documentação

É possível identificar os autores e/ou as fontes dos conteúdos?

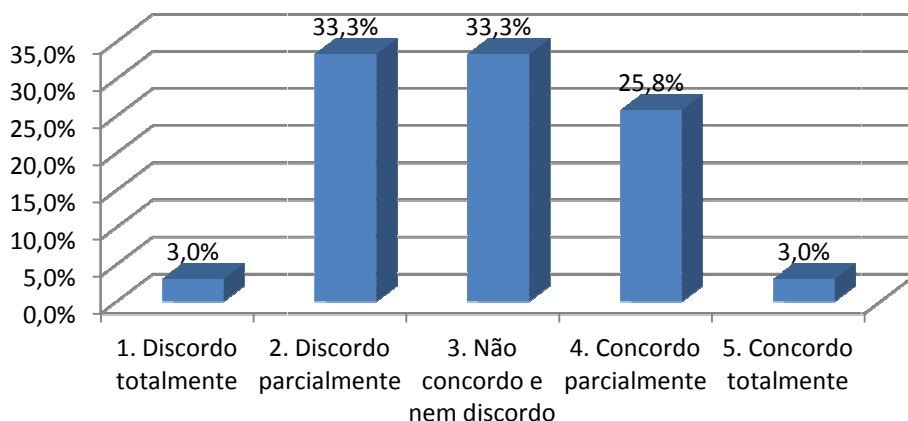


Gráfico 18: É possível identificar os autores e/ou as fontes dos conteúdos

No gráfico 18 pode-se verificar que alguns dos utilizadores discorda (36,3%) que o sítio Web da sua escola possibilite identificar os autores e/ou fontes dos conteúdos. Sem opinião formada estão 33,3% dos inquiridos e 28,8% considera que sim. Houve 1,5% de respostas em branco.

Interatividade

É possível personalizar os conteúdos do Sítio Web de acordo com as suas preferências?

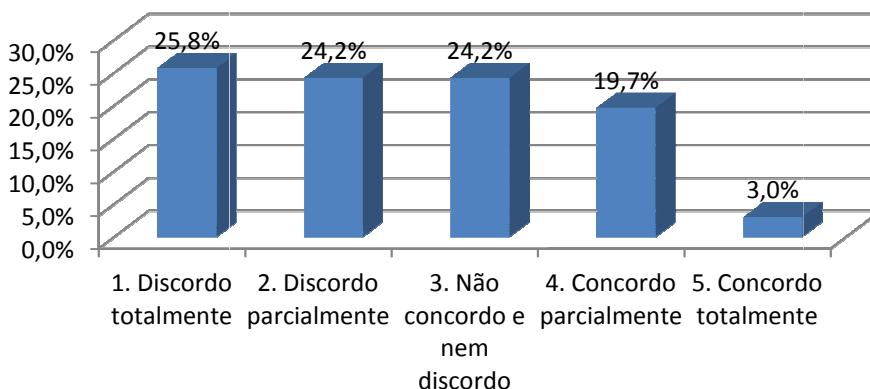


Gráfico 19: É possível personalizar os conteúdos do Sítio Web de acordo com as suas preferências

No gráfico 19 pode-se verificar que a metade dos utilizadores discorda (50,0%) que o sítio Web da sua escola possibilite personalizar os conteúdos de acordo com as suas preferências. Sem opinião formada estão 24,2% dos inquiridos e 22,7% considera que sim. Houve 3,0% de respostas em branco.

Interpretabilidade

Os conteúdos são apresentados numa linguagem apropriada e fácil de interpretar?

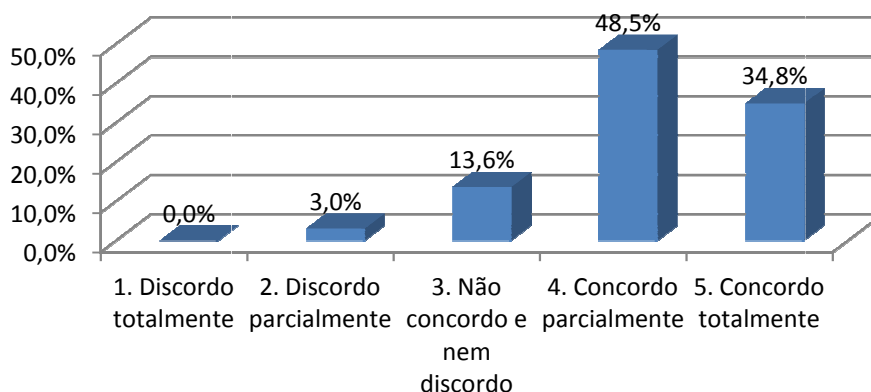


Gráfico 20: Os conteúdos são apresentados numa linguagem apropriada e fácil de interpretar

No gráfico 20 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (83,3%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são apresentados numa linguagem apropriada e fácil de interpretar. Sem opinião formada estão 13,6% dos inquiridos e apenas 3,0% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

Inovação

Os conteúdos são novidade e influenciam o seu conhecimento e as suas tomadas de decisão?

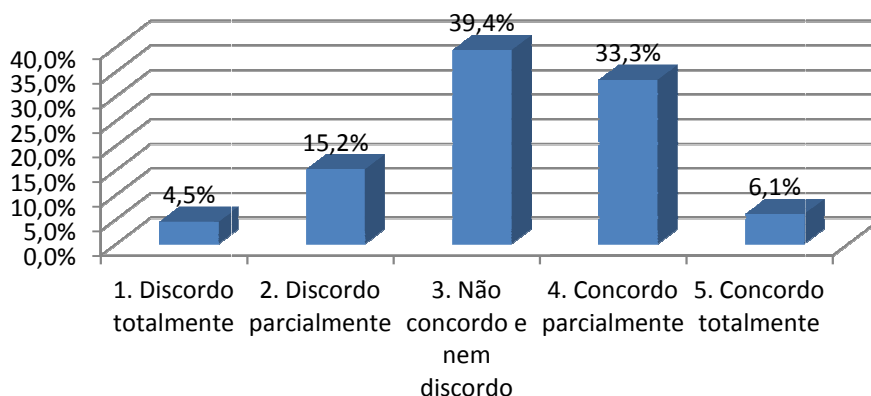


Gráfico 21: Os conteúdos são novidade e influenciam o seu conhecimento e as suas tomadas de decisão

No gráfico 21 pode-se verificar que uma grande parte dos utilizadores concorda (39,4%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são novidade e influenciam o seu conhecimento e as suas tomadas de decisão, no entanto, sem opinião formada estão igualmente 39,4% dos inquiridos e 19,7% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco.

Objetividade

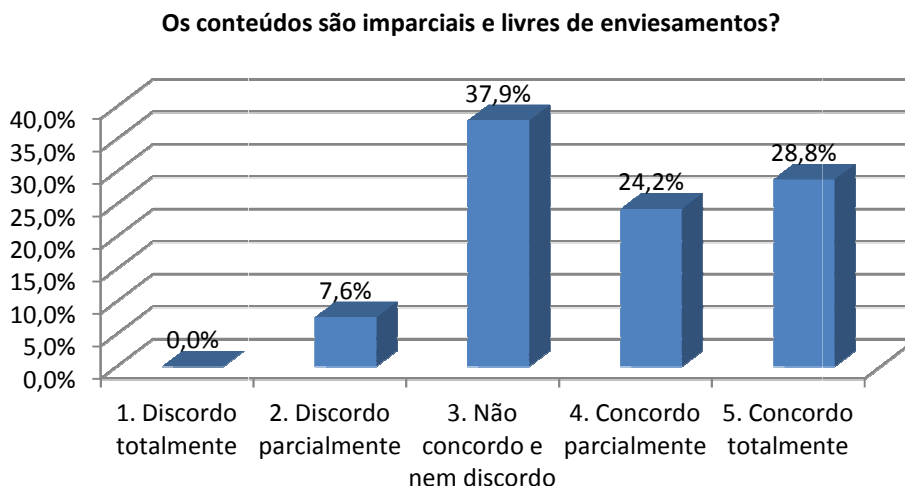


Gráfico 22: Os conteúdos são imparciais e livres de enviesamentos

No gráfico 22 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (53,0%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são imparciais e livres de enviesamentos. Sem opinião formada estão 37,9% dos inquiridos e 7,6% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco e não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

Oportunidade

O Sítio Web disponibiliza os conteúdos de que necessita em tempo útil?

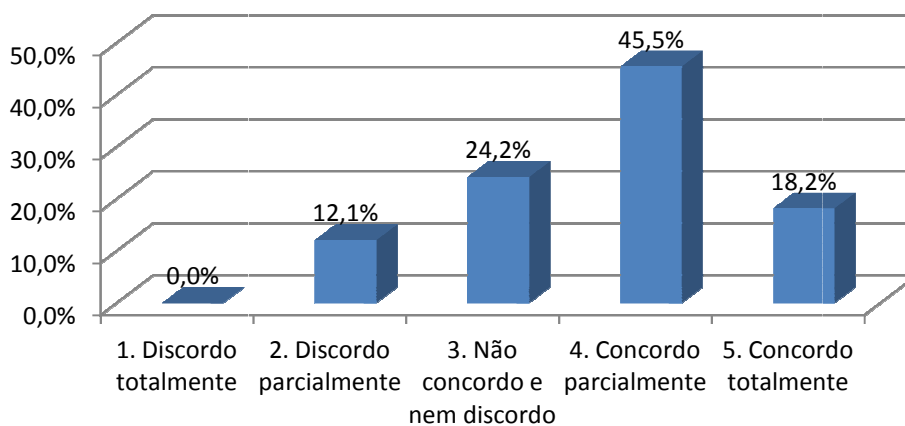


Gráfico 23: O Sítio Web disponibiliza os conteúdos de que necessita em tempo útil

No gráfico 23 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (63,7%) que o sítio Web da sua escola disponibiliza os conteúdos de que necessita em tempo útil. Sem opinião formada estão 24,2% dos inquiridos e 12,1% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

🔗 Organização

Os conteúdos estão organizados de acordo com algum critério e é usada uma organização consistente de controlos visuais (cores, textos, diferentes tipos e tamanhos de fonte, imagens, etc.)?

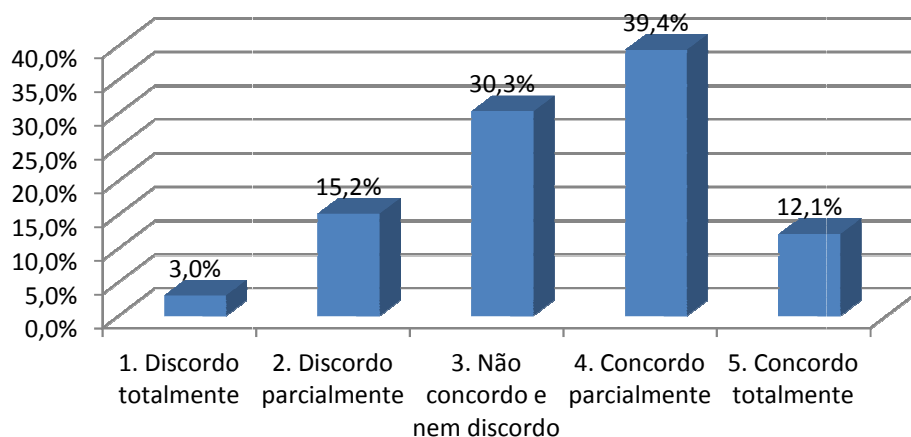


Gráfico 24: Os conteúdos estão organizados de acordo com algum critério e é usada uma organização consistente de controlos visuais (cores, textos, diferentes tipos e tamanhos de fonte, imagens, etc.)

No gráfico 24 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (51,5%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola estão organizados de acordo com algum critério e é usada uma organização consistente de controlos visuais. Sem opinião formada estão 30,3% dos inquiridos e 18,2% considera que não.

🔗 Relevância

Os conteúdos fornecidos são aplicáveis às suas tarefas e/ou apropriados às suas necessidades?

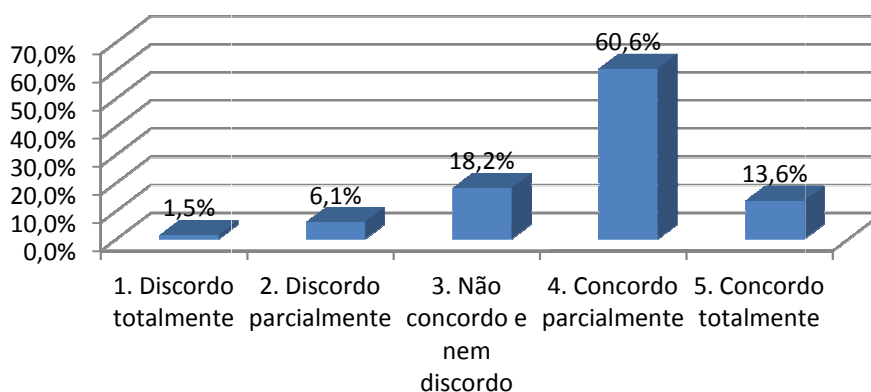


Gráfico 25: Os conteúdos fornecidos são aplicáveis às suas tarefas e/ou apropriados às suas necessidades

No gráfico 25 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (74,2%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são aplicáveis às suas tarefas e/ou apropriados às suas necessidades. Sem opinião formada estão 18,2% dos inquiridos e 7,6% considera que não.

✎ Representação concisa

Os conteúdos são apresentados de forma compacta sem conteúdos supérfluos e outros elementos que não são pertinentes?

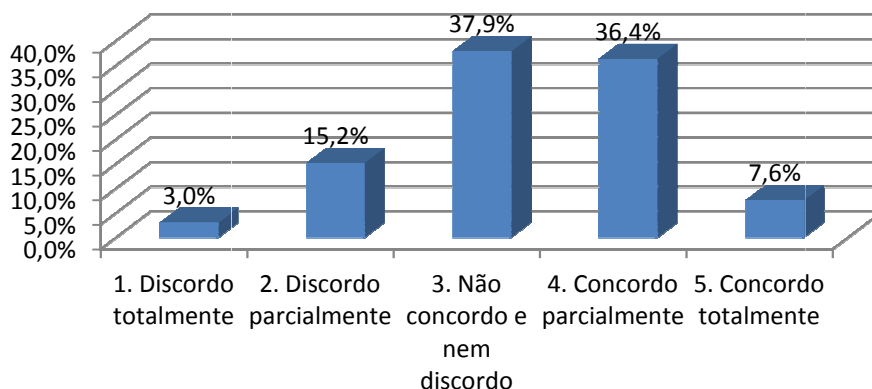


Gráfico 26: Os conteúdos são apresentados de forma compacta sem conteúdos supérfluos e outros elementos que não são pertinentes

No gráfico 26 pode-se verificar que uma grande parte dos utilizadores concorda (44,0%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são apresentados de forma compacta. Sem opinião formada estão 37,9% dos inquiridos e 18,2% considera que não.

✎ Representação consistente

Os conteúdos são apresentados de forma consistente independentemente da fonte ou das diferentes páginas e formatos?

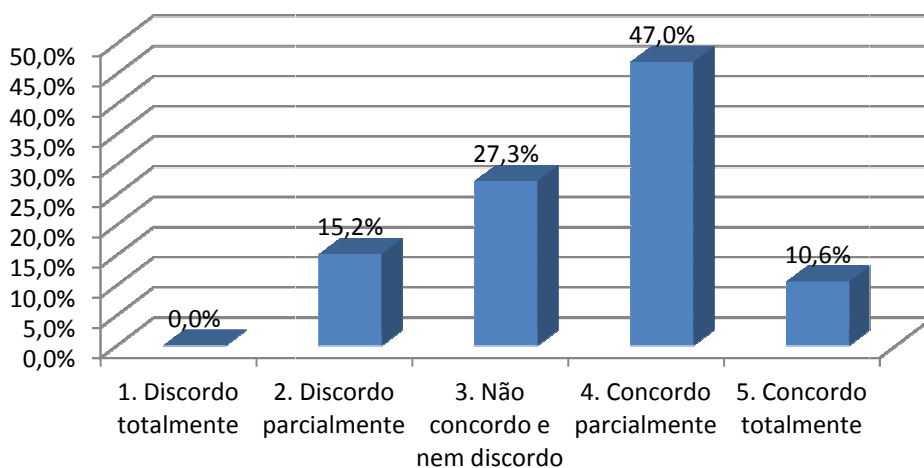


Gráfico 27: Os conteúdos são apresentados de forma consistente independentemente da fonte ou das diferentes páginas e formatos

No gráfico 27 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (57,6%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são apresentados de forma consistente independentemente da fonte ou das diferentes páginas e formatos. Sem opinião formada estão 27,3% dos inquiridos e 15,2% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Confiança

Os conteúdos são merecedores de grande respeito em relação ao seu teor e às suas fontes?

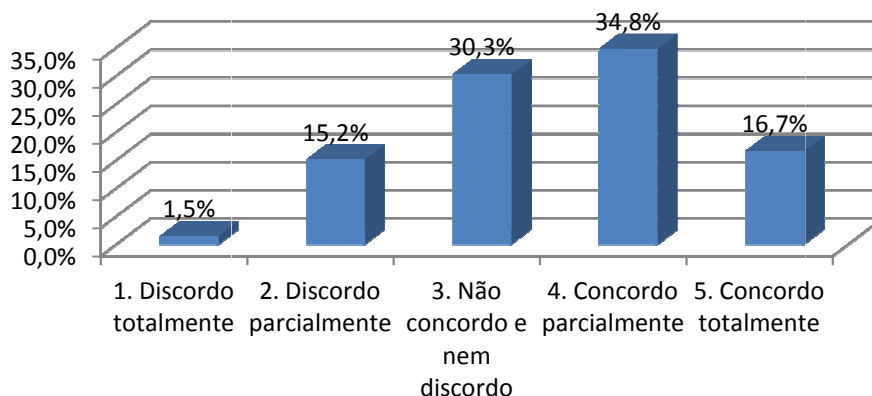


Gráfico 28: Os conteúdos são merecedores de grande respeito em relação ao seu teor e às suas fontes

No gráfico 28 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (51,5%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola são merecedores de respeito em relação ao seu teor e às suas fontes. Sem opinião formada estão 30,3% dos inquiridos e 16,7% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco.

✎ Segurança

Os conteúdos estão protegidos contra manipulação e acessos não autorizados?

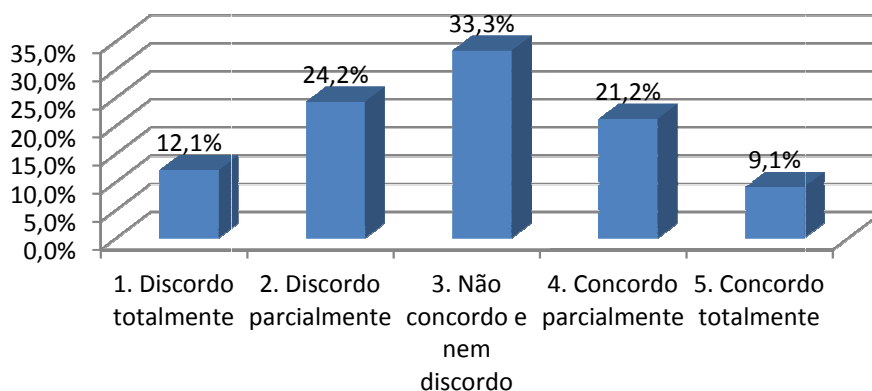


Gráfico 29: Os conteúdos estão protegidos contra manipulação e acessos não autorizados

No gráfico 29 pode-se verificar que sensivelmente um terço dos utilizadores discorda (36,3%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola estejam protegidos contra manipulação e acessos não autorizados. Sem opinião formada estão 33,3% dos inquiridos e 30,3% considera que sim.

✎ **Apoio ao utilizador**

O Sítio Web proporciona apoio online (e-mail, chat, videoconferência, etc.) para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos?

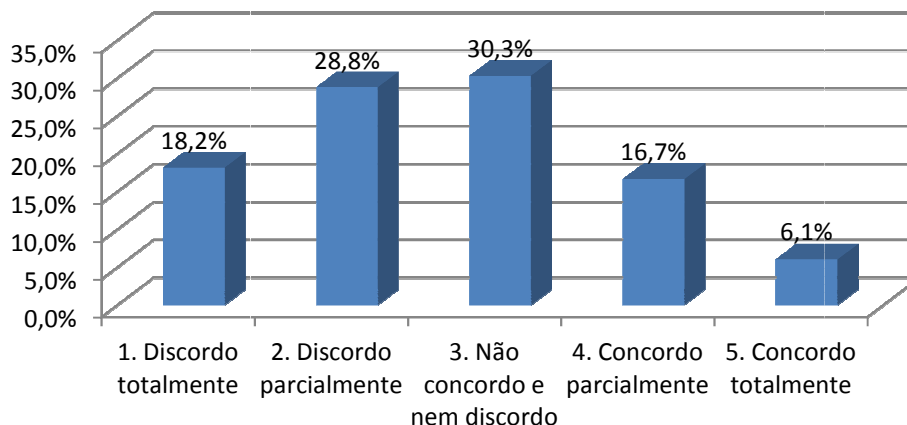


Gráfico 30: O Sítio Web proporciona apoio online (e-mail, chat, videoconferência, etc.) para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos

No gráfico 30 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores discorda (47,0%) que o sítio Web da sua escola proporciona apoio *online* para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos. Sem opinião formada estão 30,3% dos inquiridos e 22,8% considera que sim.

✎ **Tempo de resposta**

O tempo entre a procura de uma dada informação e a obtenção de um resultado satisfatório e completo é apropriado às suas necessidades?

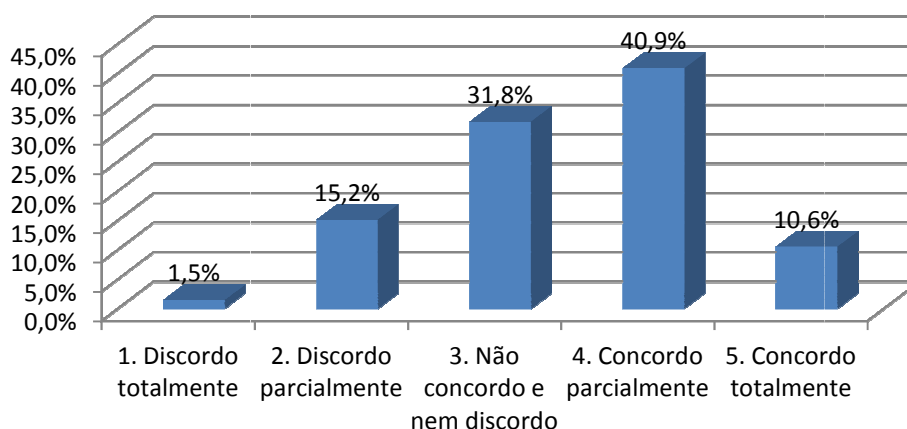


Gráfico 31: O tempo entre a procura de uma dada informação e a obtenção de um resultado satisfatório e completo é apropriado às suas necessidades

No gráfico 31 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (51,5%) que o tempo entre uma pesquisa e a obtenção do resultado é satisfatório. Sem opinião formada estão 31,8% dos inquiridos e 16,7% considera que não.

Rastreabilidade

Os conteúdos estão bem documentados, sendo fácil verificar e atribuir a sua fonte?

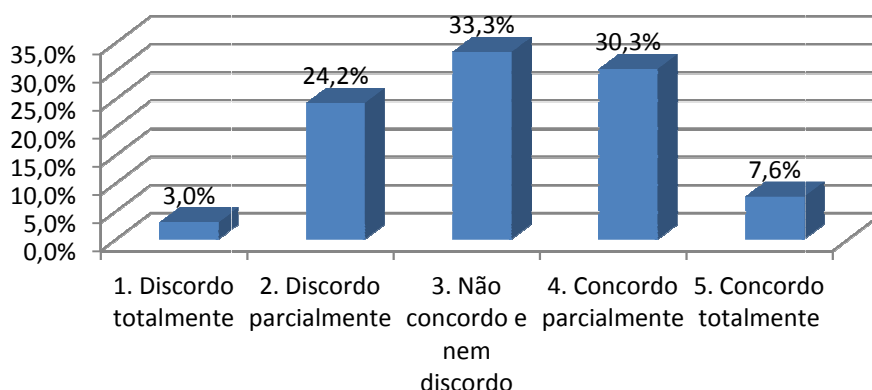


Gráfico 32: Os conteúdos estão bem documentados, sendo fácil verificar e atribuir a sua fonte

No gráfico 32 pode-se verificar que alguns dos utilizadores concorda (37,9%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola estão bem documentados, sendo fácil verificar e atribuir a sua fonte. Sem opinião formada estão 33,3% dos inquiridos e 27,2% considera que não. Houve 1,5% de respostas em branco.

Validação

Os conteúdos poderão ser julgados e validados do ponto de vista do utilizador?

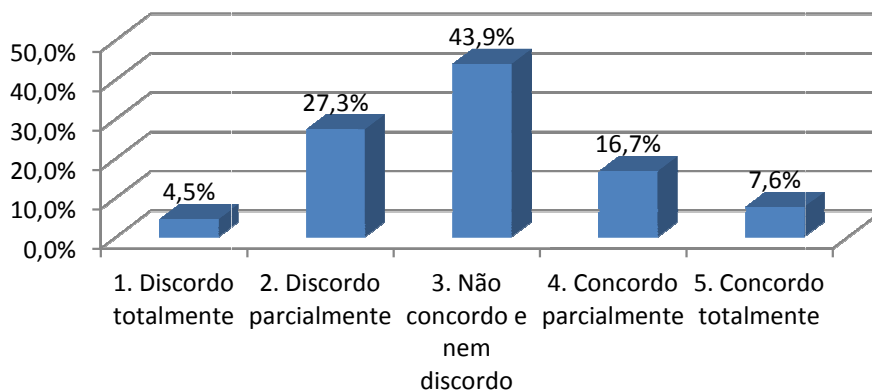


Gráfico 33: Os conteúdos poderão ser julgados e validados do ponto de vista do utilizador

No gráfico 33 pode-se verificar que uma grande parte dos utilizadores (43,9%) não tem opinião formada. Dos restantes inquiridos 31,8% discorda que os conteúdos do sítio Web da sua escola poderão ser julgados e validados e 24,3% considera que sim.

✎ Valor adicional

Os conteúdos podem ser usados com vantagens e benefícios para o utilizador?

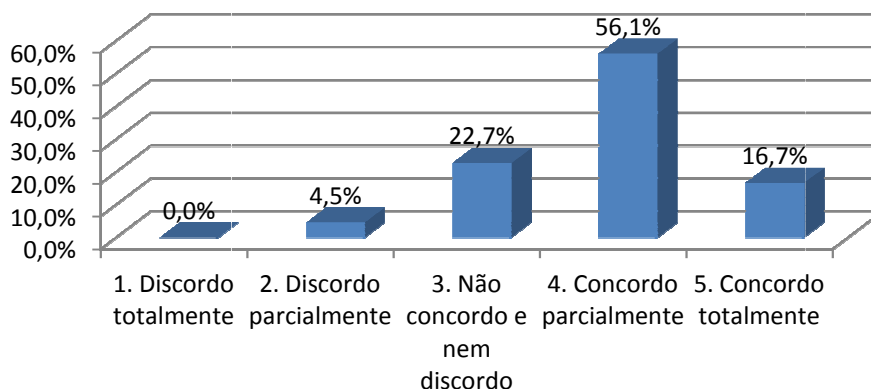


Gráfico 34: Os conteúdos podem ser usados com vantagens e benefícios para o utilizador

No gráfico 34 pode-se verificar que a maioria dos utilizadores concorda (72,8%) que os conteúdos do sítio Web da sua escola podem ser usados com vantagens e benefícios para o utilizador. Sem opinião formada estão 22,7% dos inquiridos e apenas 4,5% considera que não. Não houve nenhuma resposta para “Discordo totalmente”.

✎ Aspetos relevantes

Em relação à última questão (questão aberta), em que os participantes deviam referir aspetos relevantes para avaliação da qualidade dos conteúdos, um dos inquiridos sugeriu a possibilidade de monitorizar o cartão do aluno. Como este aspeto corresponde à dimensão qualidade dos serviços não foi tratado nesta dissertação.

5.3 Conclusões

Após o tratamento estatístico dos dados do questionário concluiu-se que a maioria dos participantes é do sexo feminino (77,3%), do ensino básico (84,7%), com o grupo de docência associado às ciências (55,7%) e com idades compreendidas entre os 40 e os 59 anos (66,6%).

Na tabela 15 sintetiza-se a opinião dos professores dos 66 questionários considerados válidos sobre a qualidade dos conteúdos de sítios Web do ensino básico e secundário português.

	Discorda	Indeciso	Concorda	Sem resposta
Atratividade	10,6%	18,2%	71,3%	0,0%
Acessibilidade	3,0%	19,7%	75,8%	1,5%
Atualidade	9,1%	18,2%	72,7%	0,0%
Aplicabilidade	12,1%	16,7%	69,7%	1,5%
Adequabilidade	13,6%	24,2%	62,1%	0,0%
Plenitude	15,1%	27,3%	57,6%	0,0%
Credibilidade	4,5%	15,2%	80,3%	0,0%
Disponibilidade	19,7%	21,2%	59,0%	0,0%
Duplicabilidade	12,1%	42,4%	44,0%	1,5%
Compreensibilidade	7,6%	19,7%	71,3%	1,5%
Especialização	18,2%	27,3%	54,6%	0,0%
Reputação	9,1%	25,8%	65,1%	0,0%
Precisão	12,1%	24,2%	63,7%	0,0%
Expiração	13,6%	36,4%	50,0%	0,0%
Fácil Utilização	10,6%	22,7%	66,6%	0,0%
Flexibilidade	13,6%	24,2%	62,1%	0,0%
Documentação	36,3%	33,3%	28,8%	1,5%
Interatividade	50,0%	24,2%	22,7%	3,0%
Interpretabilidade	3,0%	13,6%	83,3%	0,0%
Inovação	19,7%	39,4%	39,4%	1,5%
Objetividade	7,6%	37,9%	53,0%	1,5%
Oportunidade	12,1%	24,2%	63,7%	0,0%
Organização	18,2%	30,3%	51,5%	0,0%
Relevância	7,6%	18,2%	74,2%	0,0%
Representação Concisa	18,2%	37,9%	44,0%	0,0%
Representação Consistente	15,2%	27,3%	57,6%	0,0%
Confiança	16,7%	30,3%	51,5%	1,5%
Segurança	36,3%	33,3%	30,3%	0,0%
Apoio ao utilizador	47,0%	30,3%	22,8%	0,0%
Tempo de resposta	31,8%	16,7%	51,5%	0,0%
Rastreabilidade	27,2%	33,3%	37,9%	1,5%
Validação	31,8%	43,9%	24,3%	0,0%
Valor Adicional	4,5%	22,7%	72,8%	0,0%

Tabela 15: Atributos do questionário – Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário

Após análise da tabela 15 conclui-se que dos 33 atributos:

- ✗ A maioria absoluta dos participantes concordou que 23 dos atributos (atratividade, acessibilidade, atualidade, aplicabilidade, adequabilidade, plenitude, credibilidade, disponibilidade, compreensibilidade, especialização, reputação, precisão, fácil utilização, flexibilidade, interpretabilidade, objetividade, oportunidade, organização, relevância, representação consistente, confiança, tempo de resposta e valor adicional) estavam disponíveis no sítio Web da sua escola;

- ✗ A maioria relativa dos participantes concordou que 5 dos atributos (duplicabilidade, expiração, inovação, representação concisa e rastreabilidade) estavam disponíveis no sítio Web da sua escola.
- ✗ Por outro lado a maioria relativa dos inquiridos discordou que 4 dos atributos (documentação, interatividade, segurança e apoio ao utilizador) estivessem disponíveis no sítio Web da sua escola;
- ✗ A maioria relativa dos inquiridos não tem opinião formada em relação a 2 dos atributos (inovação e validação);
- ✗ 1 atributo (interatividade) obteve 3,0% de respostas em branco;
- ✗ 9 atributos (acessibilidade, aplicabilidade, duplicabilidade, compreensibilidade, documentação, inovação, objetividade, confiança e rastreabilidade) obtiveram 1,5% de respostas em branco.

6 Conclusão

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).

A investigadora ao deparar-se com este problema e ao verificar a pouca investigação feita neste domínio decidiu verificar se existia alguma abordagem para avaliar a qualidade dos conteúdos de sítios Web de escolas do ensino básico e secundário português e caso existisse se era possível adotá-la e adaptá-la.

Desta forma deu-se início à pesquisa bibliográfica onde foi possível concluir que a qualidade dos sítios Web é estrategicamente importante para as organizações e para satisfação dos seus clientes. 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 dos sítios Web.

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 dissertação e que a maioria das abordagens tem como ponto de partida o seu estudo.

Durante o trabalho desta dissertação concluiu-se que os atributos com maior referência por parte dos diferentes autores estudados foram:

- ✎ 11 vezes – acessibilidade e compreensibilidade;
- ✎ 10 vezes – representação consistente e precisão;
- ✎ 9 vezes – credibilidade, relevância, plenitude e representação concisa;
- ✎ 7 vezes – objetividade, valor adicional, adequabilidade, oportunidade e atualidade;
- ✎ 6 vezes – rastreabilidade, confiança e segurança;
- ✎ 5 vezes – reputação, fácil utilização e disponibilidade.

Dos 19 atributos com maior frequência constatou-se que 14 deles foram propostos por Wang & Strong (1996).

Depois de analisar os instrumentos disponibilizados pelos autores aqui estudados, a investigadora optou por adotar e adaptar a abordagem de Caro et al. (2006 e 2008), devido ao facto desta ter como ponto de partida o estudo dos autores Wang & Strong (1996) e seguir o raciocínio dos autores Pipino et al. (2002), que a qualidade dos conteúdos deve ser vista como um conceito multidimensional, ou seja, deve ter em conta as perceções subjetivas dos indivíduos.

A investigadora adaptou o questionário proposto pelos autores Caro et al. (2006 e 2008) para o domínio da educação, mais especificamente para o ensino básico e secundário português. Através do questionário foi possível aferir a opinião de 66 professores sobre a qualidade dos conteúdos de Sítios Web do ensino básico e secundário português e concluir que a maioria dos participantes era do sexo feminino (77,3%), do ensino básico (84,7%), com idades compreendidas entre os 40 e 59 anos (66,6%) e o grupo de docência está associado às ciências (55,7%). O questionário permitiu ainda concluir que a maioria relativa dos inquiridos afirmou que não havia interatividade com os conteúdos, que estes não estavam protegidos contra manipulação e acessos não autorizados, que não identificavam os autores e/ou fontes dos conteúdos, assim como o sítio Web não prestava apoio *online* para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos. Contudo, a maioria absoluta dos participantes referiu que os conteúdos são apresentados

de forma atrativa, credível, precisa, consistente, numa linguagem apropriada, fácil de interpretar e estão sempre disponíveis em tempo útil e de acesso rápido. Ainda mencionaram que os conteúdos são atuais, específicos, abrangentes e relevantes, imparciais, úteis, claros e fáceis de aplicar, de usar, de controlar e de compreender e ao mesmo tempo relevantes e adaptáveis às necessidades dos utilizadores. A quantidade dos conteúdos também é apropriada e suficientemente detalhada. As fontes dos conteúdos são corretas e merecedoras de grande respeito. Ainda foi possível detetar que os conteúdos estão organizados de acordo com critérios de controlo visual, podem ser usados com vantagens e benefícios para o utilizador, aplicáveis às necessidades dos participantes.

A maioria relativa mencionou ainda que os conteúdos estão bem documentados, sendo fácil de verificar e atribuir a fonte, assim como é possível aferir a atualidade dos mesmos. Os conteúdos são novidade e influenciam o conhecimento nas tomadas de decisão, são apresentados de forma compacta e sem conteúdos supérfluos e os conteúdos não são disponibilizados em duplicado.

A maioria relativa dos inquiridos não tem opinião formada em relação aos conteúdos serem novidade e influenciarem o seu conhecimento e as suas tomadas de decisão, bem como serem julgados e validados do ponto de vista do utilizador.

Após análise do questionário uma dúvida se colocou, uma percentagem considerável de utilizadores (36,3%) afirmou não ser possível identificar os autores e/ou fontes dos conteúdos, no entanto 65,1% dos participantes referiram que os conteúdos e as suas fontes estavam corretos.

Considerando o tipo de investigação realizada foi possível concretizar o objetivo de avaliar a qualidade dos conteúdos de sítios Web do ensino básico e secundário português, na perspetiva do utilizador, para as escolas dos professores respondentes, assim como, adotar e adaptar uma abordagem ao domínio da educação.

Este trabalho de mestrado proporcionou alguns contributos para o conhecimento como: sistematização bibliográfica sobre o tema; Questionário em português adaptado de Caro et al. (2008) e validado para avaliação da qualidade dos conteúdos de sítios Web de escolas do ensino básico e secundário; Ponto da situação sobre a qualidade dos conteúdos de sítios Web de escolas do ensino básico e secundário português, construindo assim alicerces para a realização de futuros projetos mais aprofundados na área.

A análise elaborada aos sítios Web das escolas do ensino básico e secundário português estudadas constitui outro contributo do trabalho, no aspeto em que se pode relacionar a componente teórica com a prática e a exploração de um novo domínio nunca antes estudado.

Como desenvolvimentos futuros ambiciona-se replicar este estudo numa amostra representativa do país. Realizar um estudo mais abrangente e transversal da qualidade dos sítios Web do ensino básico e secundário português, ou seja, estudar as três dimensões principais (conteúdos, serviços e técnica) consideradas e propostas por Rocha (2012). Por último, criar um guião de boas práticas para a construção de conteúdos de sítios Web de escolas do ensino básico e secundário português.

Esta dissertação possibilitou estudar e adaptar uma abordagem que permitiu avaliar conteúdos de sítios Web no domínio das escolas do ensino básico e secundário português. Pode-se considerar que esta dissertação de algum modo trouxe mais-valias à autora pelo conhecimento que adquiriu, assim como à sua universidade e ao Ministério da Educação e da Ciência por ser o primeiro trabalho específico, realizado nesta área.

7 Bibliografia

Batini, C., Cappiello, C., Francalanci, C., & Maurino, A. (2009). Methodologies for data quality assessment and improvement. *ACM Computing Surveys*, 41(3), 1–52. doi:10.1145/1541880.1541883

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. DOI:

Calero, C., Caro, A., & Piattini, M. (2008). An Applicable Data Quality Model for Web Portal Data Consumers. *World Wide Web*, 11(4), 465–484. doi:10.1007/s11280-008-0048-y

Cappiello, C., Francalanci, C., & Pernici, B. (2004). A Rule-Based Methodology to Support Information Quality Assessment and Improvement. *Studies in Communication Sciences*, 4(2), 137-154.

Caro, A., Calero, C., Caballero, I., & Piattini, M. (2006). LNCS 4255 - Defining a Data Quality Model for Web Portals. *Quality*, 363 – 374.

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. doi:10.1007/s11219-008-9046-7

Eppler, M., Helfert, M. & Gasser, U. (2004). Information Quality : Organizational, Technological, and Legal Perspectives. *Studies in Communication Sciences 4/2, English*, 2, 1-16.

Fortin, M. F. (2009). Fundamentos e Etapas no Processo de Investigação, *Editora Lusodidacta*. ISBN 9789898075185

Grigoroudis, E., Litos, C., Moustakis, V., 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.

Kandari, J. (2010). *Industrial and Management Systems Engineering – Dissertations and Student Information Quality on the World Wide Web : A User Perspective*. University of Nebraska – Lincoln.

Knight, S., & Burn, J. (2005). Developing a Framework for Assessing Information Quality on the World Wide Web Introduction – The Big Picture What Is Information Quality ? *Science Journal*, 8.

Machado, R. e Rocha, A. (2008). Avaliação da Qualidade de Sítios Web Institucionais: Aplicação de Métrica às Faculdades de Medicina do Espaço Ibérico. *Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa*, 3, 76-87. ISSN: 1646-0502.

Mcallister, S. M., & Taylor, M. (2007). Community college web sites as tools for fostering dialogue. *Public Relations Review*, 33, 230–232. doi:10.1016/j.pubrev.2007.02.017

Moraga, C., Moraga, M. Á., Caro, A., & Calero, C. (2009a). SPDQM : SQuaRE-Aligned Portal Data Quality Model. *System*, 1-5.

Moraga, C., Moraga, M. Á., Caro, A., & Calero, C. (2009b). Modeling the intrinsic quality of web portal data. *Science*.

Parker, M. B., Moleshe, V., De la Harpe, R. & Wills, G. B. (2006). An evaluation of Information quality frameworks for the World Wide Web, 1–11.

Pinto, N. (1998). *Segurança na Internet*. Universidade Fernando Pessoa

Pipino, L. L., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (2002). Data quality assessment. *Communications of the ACM*, 45(4ve), 211–218. doi:10.1145/505999.506010.

Redman, T. (2000). *Data Quality: The Field Guide*. Boston: *Digital Press*.

Reis, T. (2004). *REQE - Uma Metodologia para Medição de Qualidade de Aplicações Web na Fase de Requisitos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Pernambuco, Brasil.

Rocha, A. (2012). Framework for a Global Quality Evaluation of a Website. *Online Information Review - The International Journal of Digital Information Research and Use*, 35(3), 374-382. ISSN: 1468-4527.

Rocha, Á. & Victor, A. (2010). “Quality of Hotels Websites - Proposal for Development of an Assessment Methodology”. *TOURISMOS - An International Multidisciplinary Journal of Tourism*, Vol. 5, Nº 1, pp. 173-178. ISSN 1790-8418.

Rocha, Á., Victor, A. & Brandão, P.L. (2011). “Quality of Health Web Sites: Dimensions for a Wide Evaluation”. IN *Perspectives in Business Informatics Research*, eds. Janis Grabis and Marite Kirikova, 254 - 266. ISBN: 978-3-642-24510-7. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Rose, D. E., & Levinson, D. (2004). Understanding user goals in web search. *Proceedings of the 13th conference on World Wide Web - WWW '04*, 13. doi:10.1145/988672.988675

Ruževičius, J., & Gedminaitė, A. (2007). Peculiarities of the Business Information. *Communications*, 1(1), 54–60.

Silva, E., & Castro, L. (2008). A internet como forma interativa de busca de informação sobre saúde pelo paciente. *Revista Textos de la CiberSociedad*, ISSN 1577-3760, nº 16.

Wang, R. Y., & Strong, D. M. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *Journal of management information systems*, 12(4), 5–33.

Sítios Web Consultados:

Caro et al (2006), Questionário. Disponível em
< <http://freeonlinesurveys.com/v1/rendersurvey.asp?sid=140254>>.

[consultado em 27-09-2010]

Internet World Stats. [Em linha]. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet>>.

[consultado em 01-02-2012]

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (2002), Amostragem probabilística. [Em linha]. Disponível em <http://gaius.fpce.uc.pt/niips/spss_prc/inq_amos/con_not_pre/conceitos.htm>. [consultado em 30-05-2012]

Grupo focal. [Em linha]. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Grupos_focais>. [consultado em 30-05-2012]

Lógica difusa. [Em linha]. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3gica_difusa>. [consultado em 10-05-2012]

PoDQA. Disponível em <<http://podqa.webportalquality.com>>. [consultado em 27-09-2010 e 30-05-2012]

Redes Bayesianas. [Em Linha]. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_bayesiana. [consultado em 08-05-2012]

Santos, R. (2006), Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na Web. [Em linha]. Disponível em <http://www2.dbd.pucrio.br/pergamum/tesesabertas/0313143_06_cap_07.pdf>. [consultado em 10-05-2012]

Normas:

ISO/IEC (2011). *ISO/IEC 25010:2011*, Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models, International Organization for Standardization.

ISO/IEC (2008). *ISO/IEC 25012:2008*, Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Data quality model. 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 (2001). ISO 9126-1:2001, Software engineering - Product quality - Part 1: Quality model. International Organization for Standardization.

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.

ANEXOS

ANEXO A: PRIMEIRO QUESTIONÁRIO WANG & STRONG (1996:25)

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 B: SEGUNDO QUESTIONÁRIO WANG & STRONG (1996:26-29)

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

ANEXO C: SEGUNDA FASE DO ESTUDO WANG & STRONG (1996:31)

Instruction 1

Group the 20 data quality dimensions into several categories (between 3 and 5) where the dimensions within each category in your opinion represent similar attributes of high-quality data. (Note: A data quality dimension may also be isolated into its own category if you see fit to do so.)

Example 3 × 5 Card

BELIEVABILITY
The extent to which data are accepted or regarded as true, real, and credible.
(1)

Content of the Remaining Nineteen 3 × 5 Dimension Cards

2. **VALUE-ADDED:** The extent to which data are beneficial and provide advantages from their use.
3. **RELEVANCY:** The extent to which data are applicable and helpful for the task at hand.
4. **ACCURACY:** The extent to which data are correct, reliable, and certified free of error.
5. **INTERPRETABILITY:** The extent to which data are in appropriate language and units and the data definitions are clear.
ambiguity and easily comprehended.
7. **ACCESSIBILITY:** The extent to which data are available or easily and quickly retrievable.
8. **OBJECTIVITY:** The extent to which data are unbiased (unprejudiced) and impartial.
9. **TIMELINESS:** The extent to which the age of the data is appropriate for the task at hand.
10. **COMPLETENESS:** The extent to which data are of sufficient breadth, depth, and scope for the task at hand.
11. **TRACEABILITY:** The extent to which data are well documented, verifiable, and easily attributed to a source.
12. **REPUTATION:** The extent to which data are trusted or highly regarded in terms of their source or content.
13. **REPRESENTATIONAL CONSISTENCY:** The extent to which data are always presented in the same format and are compatible with previous data.
14. **COST-EFFECTIVENESS:** The extent to which the cost of collecting appropriate data is reasonable.
15. **EASE OF OPERATION:** The extent to which data are easily managed and manipulated (i.e., updated, moved, aggregated, reproduced, customized).
16. **VARIETY OF DATA AND DATA SOURCES:** The extent to which data are available from several differing data sources.
17. **CONCISE:** The extent to which data are compactly represented without being overwhelming (i.e., brief in presentation, yet complete and to the point).
18. **ACCESS SECURITY:** The extent to which access to data can be restricted and hence kept secure.
19. **APPROPRIATE AMOUNT OF DATA:** The extent to which the quantity or volume of available data is appropriate.
20. **FLEXIBILITY:** The extent to which data are expandable, adaptable, and easily applied to other needs.

Instruction 2

Label the categories that you have created with an overall definition (word or two/three-word phrase) that best describes/summarizes the data quality dimensions within each category.

D2: Instruction and Content for Phase 2

Instruction

Group each of the data quality dimensions into one of the following four categories. In case of conflict, choose the best-fitting category for the dimension. All dimensions must be categorized.

Content of the Four 3 × 5 Category Cards

Category 1: The extent to which data values are in conformance with the actual or true values.

Category 2: The extent to which data are applicable to or pertain to the task of the data user.

Category 3: The extent to which data are presented in an intelligible and clear manner.

Category 4: The extent to which data are available or obtainable.

ANEXO D: COMPARISON OF INFORMATION QUALITY FRAMEWORKS (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 de gradação, 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	<p>Semiotic Level Goal Dimension</p> <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	Adapted Extended ISO Model for Intranets Summary: » Adaptation of Zeist & Hendriks Extended ISO Model, applied to Intranet environments	<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,	Mapping IQ dimension into the PSP/IQ Model Summary: » 2 Quality Types, » 4 IQ Classifications, » 16 IQ dimensions	<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
			<ul style="list-style-type: none"> • 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> <ul style="list-style-type: none"> » 2 Manifestations, » 4 quality categories, » 16 Quality dimensions 	<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
	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

ANEXO E: QUESTIONÁRIO (CARO ET AL., 2008:537-539)



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 source/s 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 portal 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 F: QUESTIONÁRIO – QUALIDADE DOS CONTEÚDOS DE SÍTIOS WEB DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO

Qualidade dos Conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário

Página 1 de 8

Este questionário insere-se no âmbito da Dissertação do Mestrado em Engenharia Informática, da Universidade Fernando Pessoa do Porto, da estudante Paula Salvador.

Ao responder ao questionário, tenha em mente a sua experiência como utilizador de Sítios Web e partilhe a sua opinião sobre os conteúdos do Sítio Web da sua escola. Em cada pergunta do questionário um aspeto dos conteúdos será descrito e ser-lhe-á pedido para aferir a sua qualidade.

As respostas ao questionário são anónimas e os dados obtidos serão usados somente para a finalidade académica. Solicito, assim, a sua colaboração no preenchimento deste questionário, cuja finalidade é analisar a qualidade dos conteúdos de Sítios Web do Ensino Básico e Secundário, na perspetiva de utilizadores.

A - Caracterização do Participante

1. Estabelecimento de Ensino:

2. Idade:

- 20 a 29
- 30 a 39
- 40 a 49
- 50 a 59
- 60 a 69

3. Sexo:

- Masculino
- Feminino

4. Selecione o seu grupo de docência:

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Português e Estudos Sociais/História 200 | <input type="radio"/> Geografia 420 |
| <input type="radio"/> Português e Francês 210 | <input type="radio"/> Economia e Contabilidade 430 |
| <input type="radio"/> Português e Inglês 220 | <input type="radio"/> Matemática 500 |
| <input type="radio"/> Matemática e Ciências da Natureza 230 | <input type="radio"/> Físico-Química 510 |
| <input type="radio"/> Educação Visual e Tecnológica 240 | <input type="radio"/> Biologia e Geologia 520 |
| <input type="radio"/> Educação Musical 250 | <input type="radio"/> Educação Tecnológica 530 |
| <input type="radio"/> Educação Física - 2º ciclo 260 | <input type="radio"/> Eletrónica 540 |
| <input type="radio"/> Educação Moral e Religiosa Católica 290 | <input type="radio"/> Informática 550 |
| <input type="radio"/> Português 300 | <input type="radio"/> Ciências Agropecuárias 560 |
| <input type="radio"/> Latim e Grego 310 | <input type="radio"/> Artes Visuais 600 |
| <input type="radio"/> Francês 320 | <input type="radio"/> Música 610 |
| <input type="radio"/> Inglês 330 | <input type="radio"/> Educação Física - 3º ciclo 620 |
| <input type="radio"/> Alemão 340 | <input type="radio"/> Educação Especial1 910 |
| <input type="radio"/> Espanhol 350 | <input type="radio"/> Educação Especial2 920 |
| <input type="radio"/> História 400 | <input type="radio"/> Educação Especial3 930 |
| <input type="radio"/> Filosofia 410 | |

B - Qualidade de conteúdos - Página 2 de 8

Esta avaliação relativa da qualidade de cada atributo dos conteúdos será enquadrada numa escala entre 1 e 5. Assim, deve assinalar 1, 2, 3, 4 ou 5, onde:

1. Discordo totalmente
2. Discordo parcialmente
3. Não concordo e nem discordo
4. Concordo parcialmente
5. Concordo totalmente

5. Os conteúdos são apresentados de uma forma visualmente atraente, interessante e agradável?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

6. Existem mecanismos de navegação que permitem o fácil e rápido acesso aos conteúdos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

7. Os conteúdos são atuais?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

8. Os conteúdos são específicos, úteis e fáceis de aplicar às suas necessidades?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

9. A quantidade de conteúdos disponibilizados é apropriada?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

B - Qualidade de conteúdos - Página 3 de 8

10. Os conteúdos são suficientemente abrangentes e ao mesmo tempo relevantes e específicos para as suas necessidades?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

11. Os conteúdos apresentados são credíveis?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

12. Os conteúdos estão sempre disponíveis?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

13. Os conteúdos não são disponibilizados em duplicado?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

14. Os conteúdos disponibilizados são claros, não ambíguos e fáceis de compreender?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

15. Os conteúdos são suficientemente detalhados?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

B - Qualidade de conteúdos - Página 4 de 8

16. Os conteúdos e as suas fontes estão corretos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

17. Os conteúdos são precisos, corretos e livre de erros?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

18. É possível aferir a atualidade dos conteúdos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

19. Os conteúdos são fáceis de usar e controlar de acordo com as suas necessidades?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

20. Os conteúdos são adaptáveis e aplicáveis a diferentes necessidades?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

21. É possível identificar os autores e/ou as fontes dos conteúdos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

B - Qualidade de conteúdos - Página 5 de 8

22. É possível personalizar os conteúdos do Sítio Web de acordo com as suas preferências?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

23. Os conteúdos são apresentados numa linguagem apropriada e fácil de interpretar?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

24. Os conteúdos são novidade e influenciam o seu conhecimento e as suas tomadas de decisão?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

25. Os conteúdos são imparciais e livres de enviesamentos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

26. O Sítio Web disponibiliza os conteúdos de que necessita em tempo útil?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

27. Os conteúdos estão organizados de acordo com algum critério e é usada uma organização consistente de controlos visuais (cores, textos, diferentes tipos e tamanhos de fonte, imagens, etc.)?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

B - Qualidade de conteúdos - Página 6 de 8

28. Os conteúdos fornecidos são aplicáveis às suas tarefas e/ou apropriados às suas necessidades?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

29. Os conteúdos são apresentados de forma compacta sem conteúdos supérfluos e outros elementos que não são pertinentes?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

30. Os conteúdos são apresentados de forma consistente independentemente da fonte ou das diferentes páginas e formatos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

31. Os conteúdos são merecedores de grande respeito em relação ao seu teor e às suas fontes?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

32. Os conteúdos estão protegidos contra manipulação e acessos não autorizados?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

33. O Sítio Web proporciona apoio online (e-mail, chat, vídeo-conferência, etc.) para esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

B - Qualidade de conteúdos - Página 7 de 8

34. O tempo entre a procura de uma dada informação e a obtenção de um resultado satisfatório e completo é apropriado às suas necessidades?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

35. Os conteúdos estão bem documentados, sendo fácil verificar e atribuir a sua fonte?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

36. Os conteúdos poderão ser julgados e validados do ponto de vista do utilizador?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

37. Os conteúdos podem ser usados com vantagens e benefícios para o utilizador?

1. Discordo totalmente 2. Discordo parcialmente 3. Não concordo e nem discordo 4. Concordo parcialmente 5. Concordo totalmente

38. Se outros aspetos relevantes para a avaliação de qualidade dos conteúdos no Sítio Web não foram considerados neste questionário, por favor acrescente.

Página 8 de 8

Muito obrigado pela sua colaboração!

Paula Salvador