

ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

ATTRIBUTES OF QUALITY OF INFORMATION

Osmar AROUCK

arouck@uol.com.br

Resumo

Pesquisa exploratória identifica e define, por meio da técnica de análise de conteúdo, os atributos de qualidade da informação presentes em um *corpus* formado por artigos de periódicos e atas de eventos científicos da área de Ciência da Informação em língua inglesa, relacionados à gestão de sistemas e serviços de informação, publicados entre 1974 e 2009. Para seleção dos artigos de periódicos, identifica o núcleo de periódicos que melhor representa a produção científica sobre qualidade da informação. Apresenta revisão da literatura sobre qualidade da informação, avaliação da qualidade de sistemas de informação e modelos de avaliação da qualidade de serviços de informação. Foram identificados 101 atributos de qualidade da informação, dos quais 40 com mais de uma ocorrência no *corpus*. A categorização dos atributos com mais de uma ocorrência, que foram sistematizados segundo suas semelhanças, foi proposta de acordo com os três níveis do problema da comunicação indicados por Shanon e Weaver. Foi elaborada uma lista com os 40 atributos de qualidade identificados nos documentos analisados, agrupados de acordo com as três categorias propostas: meio, conteúdo e uso. A categoria meio agrupou 16 atributos: acessibilidade, aparência, clareza, concisão, formato, legibilidade, localizabilidade, mensurabilidade, ordem, quantidade, segurança, simplicidade, singularidade, tempestividade, tempo de resposta e volume. Na categoria conteúdo foram agrupados 13 atributos: abrangência, atualidade, coerência, completude, confiabilidade, correção, credibilidade, imparcialidade, inequivocidade, logicidade, precisão, validade e veracidade. A categoria uso agrupou 11 atributos: compatibilidade, compreensibilidade, conveniência, importância, interpretabilidade, pertinência, relevância, significância, suficiência, utilidade e valor informativo. Além da proposta apresentada é possível investigar outras formas de agrupamentos para diferentes atributos de acordo com as relações e influências que as categorias propostas possam ter entre si. Conclui-se que a identificação de atributos de qualidade da informação permitirá a utilização destes atributos como variáveis em diversos momentos da gestão de sistemas, serviços e produtos de informação: no planejamento, no desenvolvimento, na manutenção, na reformulação e na avaliação. As variáveis estudadas mantêm entre si relações de significação e de mútua influência, havendo necessidade de pesquisarem-se essas relações e essa influência entre elas.

Palavras-chave

Atributos de qualidade. Gestão da informação. Qualidade da informação. Gestão da qualidade. Avaliação da qualidade. Requisito não-funcional.

Abstract

This exploratory research identifies and defines the attributes of information quality in a *corpus* composed of articles from journals and proceedings minutes of scientific events written in English in the area of Information Science and related to system management and information services, published from 1974 to 2009. It identifies the group of journals that

best represent the scientific production on information quality. It reviews the specialized literature on information quality, quality assessment of information systems, and models of quality assessment of information services. Of the 101 attributes of information quality identified, 40 were registered more than once in the *corpus*, and they were systematized according to their similarity and categorized following Shannon and Weaver's three levels of communication problems. This proposal resulted in three categories: medium, content and use. The first category consists of the attributes accessibility, appearance, clearness, conciseness, format, readability, locatability, quantitiveness, orderliness, quantity, security, simpleness, uniqueness, timeliness, response time, volume. The second category is composed of comprehensiveness, currency, consistency, completeness, reliability, correctness, credibility, freedom from bias, unambiguousness, logicalness, accuracy, validity, truthfulness. The last category consists of compatibility, understandability, convenience, importance, interpretability, relevance, significance, meaningfulness, sufficiency, usefulness, informativeness. We concluded that it is possible to investigate other adequate forms of grouping the distinct attributes, and to verify the relationships and influences they have upon one another. The identification of the attributes of information quality will allow their use as variables in the following phases during the management of systems, services and information products: planning, development, maintenance, reformulation and assessment. The variables studied present relationships of signification and have mutual influence upon one another, which must be objects for future research.

Keywords

Quality attributes. Information management. Information quality Quality management. Quality assessment. Non-functional requirement.

1 INTRODUÇÃO

A análise da qualidade de sistemas, produtos e serviços de informação supõe a identificação de variáveis que permitam a composição de indicadores de qualidade. A qualidade da informação é um aspecto relevante no processo de avaliação desses sistemas, produtos e serviços. Portanto, as variáveis que permitam a mensuração qualitativa da informação são essenciais à análise e à gestão de serviços, produtos e sistemas de informação.

Este trabalho apresenta o resultado de pesquisa desenvolvida para a redação de dissertação de mestrado, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília. (AROUCK, 2011). A pesquisa buscou identificar e definir operacionalmente os atributos de qualidade da informação, variáveis necessárias para procedimentos de planejamento, desenvolvimento, manutenção, avaliação e reformulação de sistemas de informação. São os requisitos que permitem gerenciar a qualidade de produtos e serviços informacionais.

O estudo dos atributos de qualidade da informação insere-se na linha de pesquisa de gestão da informação e do conhecimento, no domínio da Ciência da Informação. Deste modo,

busca-se apresentar, a partir de publicações especializadas neste domínio e em estudos correlatos o que, ao longo das últimas décadas, se tem proposto como variáveis para a análise da qualidade da informação.

O início da observação ocorreu a partir da definição de Ciência da Informação proposta por Borko (1968). Nesta leitura, buscava-se a indicação de campo de pesquisa que pudesse contribuir nos estudos de qualidade da informação. O conceito de Ciência da Informação proposto por Borko (1968) insere a questão das propriedades da informação, quando o autor afirma que “Ciência da Informação é aquela disciplina que investiga as propriedades e comportamento da informação.”

Le Coadic (1994, p. 31) faz a seguinte afirmação sobre a Ciência da Informação:

Tem por objeto o estudo das propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), ou, mais precisamente: a análise dos processos de construção, de comunicação e de uso da informação; e a concepção de produtos e de sistemas que permitem a construção, a comunicação, o armazenamento e o uso da informação.

Em seguimento às leituras de Borko (1968) e Le Coadic (1994), buscaram-se documentos referentes a algumas propriedades da informação, tais como: acessibilidade, aplicabilidade, precisão, confiabilidade, atualidade e completude (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1979; BAILEY; PEARSON, 1983; BLAYLOCK; REES, 1984; GOODHUE, 1995; SAARINEN, 1996). Em seguida, identificaram-se leituras que associavam a avaliação de sistemas de informação com um modelo oriundo do marketing de serviço (PITT, 1995, 1997; WATSON, 1998). Estes autores utilizaram o Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (*DeLone and McLean Information Systems Success Model*) (DELONE; MCLEAN, 1992) associado ao Modelo das Lacunas (*Gap Model*) proposto por Parasuraman (1985, 1988).

Este conjunto de leituras permitiu o delineamento inicial da área de pesquisa e conduziu à coleta preliminar de informações.

Tendo havido a identificação de dois modelos que se apresentavam adequados para a avaliação de qualidade da informação, empreendeu-se à busca de informações sobre estes modelos. Foi possível constatar que tanto o Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (DELONE; MCLEAN, 1992, 2002, 2003), como o Modelo das Lacunas (PARASURAMAN *et al.*, 1985, 1988) tinham ampla aceitabilidade em suas respectivas áreas de pesquisa. E ainda mais, o Modelo das Lacunas havia sido validado para uso na área de sistemas

de informação (FERGUSON; ZAWACKI, 1993; KETTINGER; LEE, 1994; PITT; WATSON, 1994; KETTINGER; LEE, 1995; KETTINGER, 1995; PITT, 1995; KETTINGER; LEE, 1997; LI, 1997; PITT, 1997; WATSON, 1998; JIANG, 2002; DELONE; MCLEAN, 2003).

No caso do processo de avaliação de produtos e serviços de informação, percebeu-se também que os atributos que especificam a sua qualidade seriam variáveis relevantes para definir a metodologia de avaliação e sistematização dos resultados, a partir do estudo e comparação da terminologia utilizada na literatura sobre avaliação da qualidade da informação.

A avaliação de sistemas e serviços de informação é uma necessidade organizacional identificada na literatura, seja para estabelecer metas de qualidade destes sistemas e serviços, seja para justificar os investimentos realizados neste setor. Apesar da necessidade de avaliação de sistemas e serviços de informação, não há uma definição clara e objetiva dos métodos a serem empregados para atingir este fim. Além disso, a falta de padronização desses métodos dificulta a sistematização de dados coletados para a realização de estudos comparativos (DICKSON, 1984; JARVENPAA, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; SAUNDERS; JONES, 1992; MYERS, 1997).

Esta pesquisa visa colaborar especificamente no entendimento dos requisitos de qualidade da informação. O atendimento desses requisitos e a sua medição objetiva dependem de seu entendimento prévio. Em um programa de gestão da qualidade, é fundamental identificar as variáveis e as métricas a serem adotadas para a garantia desta qualidade.

Produtos e serviços de informação, mesmo que oriundos de diferentes provedores, possuem dimensões e atributos comuns pelos quais sua qualidade pode ser avaliada. Por outro lado, a qualidade da informação é um conceito multidimensional e com mútua influência entre estas dimensões e atributos.

Wang (1995) propõem a seguinte sequência para melhor compreensão do aspecto multidimensional e hierárquico da qualidade da informação:

- a) o usuário deve ser capaz de obter os dados, o que significa que os dados devem ser acessíveis;
- b) compreender a sintaxe e a semântica da informação;
- c) a informação deve ser útil;

d) a informação deve possuir credibilidade para o usuário.

Na sequência apresentada por Wang (1995), percebem-se quatro dimensões de atributos de qualidade da informação: acessibilidade, interpretabilidade, utilidade e credibilidade. Para ser acessível, a informação deve estar disponível; para ser útil, deve ser relevante e oportuna; para ser crível, o usuário considerará se a informação é completa, coerente, credível e precisa (WANG, 1995).

Portanto, a literatura especializada em qualidade da informação pode prover uma quantidade significativa de variáveis que identificam a qualidade da informação, tais como: precisão, tempestividade, completude, pertinência, atualidade, confiabilidade, clareza, utilidade, suficiência, coerência, acessibilidade, legibilidade, compreensibilidade e tantas outras.

Entretanto, para analisar ou avaliar a qualidade da informação, percebe-se que é preciso identificar os atributos dessa qualidade, ou seja, as características e as propriedades que lhe são inerentes e lhe conferem qualidade.

O problema de pesquisa foi apresentado a partir do seguinte enunciado:

Como definir os atributos de qualidade da informação na literatura especializada em Ciência da Informação?

O objetivo geral da pesquisa foi definir os atributos de qualidade da informação identificados em artigos de periódicos e atas de eventos científicos da área de Ciência da Informação em língua inglesa, relacionados à gestão de sistemas, e serviços de informação, e propor categorias para agrupar os atributos de qualidade da informação definidos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura (AROUCK, 2011, p. 20) buscou a fundamentação teórica para o estudo dos atributos de qualidade da informação. As leituras agrupam-se nos seguintes enfoques: qualidade da informação; avaliação da qualidade de sistemas de informação; modelos de avaliação da qualidade de serviços de informação.

Sobre qualidade da informação, os artigos de Richard Mason (1978) e Robert Zmud (1978, 1979) são referências iniciais, depois de breve abordagem sobre informação e Ciência da Informação, que mostra os trabalhos de Harold Borko (1968), de Peter Keen (1980) e o

editorial do periódico *ACM Journal of Data and Information Quality* (MADNICK; LEE, 2009) demarcam temporalmente o interesse acadêmico sobre informação e sistemas de informação.

As revisões da *Annual Review of Information Science and Technology* (ARIST) permitem traçar o panorama inicial dos estudos sobre avaliação de sistemas de informação. Destacam-se, além das já mencionadas publicações do ARIST, os relatos do *Cranfield Research Project* (CLEVERDON, 1956, 1960; WARBURTON, 1961; CLEVERDON, 1962; AITCHISON; CLEVERDON, 1963; CLEVERDON; KEEN, 1966; CLEVERDON, 1966a, 1966b; CLEVERDON, 1968), as revisões de Galletta e Lederer (1989), de Conrath e Mignen (1990), de DeLone e McLean (1992), de Myers (1997) e de Grover (1996).

No grupo de leituras sobre modelos de avaliação da qualidade de serviços de informação, o Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (*DeLone and McLean Information Systems Success Model*) isolou, para efeito de estudo, seis dimensões de sistema de informação e dentre elas incluiu a qualidade da informação. Outro destaque neste grupo de leituras são os trabalhos desenvolvidos a partir do Programa de Qualidade Total de Dados, do *Massachusetts Institute of Technology* (*MIT Total Data Quality Management Program*), iniciado em 1992 (WANG; STRONG, 1996; LEE, 2002; MADNICK, 2009).

3 METODOLOGIA

Apesar de haver estudos sobre qualidade da informação, são poucos os que sistematizam os atributos de qualidade da informação. Dada esta lacuna, optou-se pela realização de pesquisa exploratória. Foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, com base em fontes secundárias que compreendem a bibliografia tornada pública, como revistas, livros, teses, publicações avulsas etc. (MARCONI; LAKATOS, 2009b, p. 57).

Para a coleta de dados foi adotada a observação direta extensiva, a partir da técnica de análise de conteúdo que “permite a descrição sistemática, objetiva e quantitativa do conteúdo da comunicação” (MARCONI; LAKATOS, 2009a, p. 111). Seguiram-se os procedimentos indicados por Laurence Bardin (2009), que define a análise de conteúdo do seguinte modo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência

de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2009, p. 44).

A constituição do *corpus*, entendido como conjunto documental tido em conta para ser submetido aos procedimentos analíticos, buscou ser exaustiva, representativa, homogênea e pertinente, de acordo com a proposição de Bardin. (2009, p. 122).

O universo de documentos de análise restringiu-se a publicações em língua inglesa no campo da Ciência da Informação, que abordavam o tema de avaliação de sistemas de informação, com ênfase em atributos de qualidade da informação.

O recorte linguístico restringiu-se à língua inglesa, ao considerar-se que se trata do idioma de maior volume de publicações sobre qualidade da informação e, na Ciência da Informação, a produção científica está concentrada na língua inglesa, seja proveniente dos Estados Unidos ou da Grã-Bretanha (PINHEIRO, 2003). É também neste idioma em que estão as fontes normalmente utilizadas e citadas nas publicações brasileiras sobre o tema da qualidade da informação. Esta escolha não ignora que há produção sobre o tema em outros idiomas, incluindo o português; foi uma opção metodológica para viabilizar a pesquisa em nível de mestrado, considerando o período oficial regulamentar de seu desenvolvimento.

A restrição feita à língua inglesa e a documentos da área de Ciência da Informação relativos à avaliação de sistemas de informação, com ênfase em características de qualidade da informação, buscou garantir a homogeneidade do *corpus*.

O *corpus* ficou formado por 36 documentos, publicados em 11 periódicos e em três atas de eventos científicos, da área de Ciência da Informação em língua inglesa, relacionados à gestão de sistemas e serviços de informação no período de 1974 a 2009, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – *Corpus* de análise

Década	Autores dos Documentos	Quantidade
1970	Gallagher (1974); Swanson (1974); Zmud (1978).	3
1980	Ahituv (1980); Larcker e Lessig (1980); Kantor (1982); Olson e Lucas (1982); Bailey e Pearson (1983); King e Epstein (1983); Blaylock e Rees (1984); Ballou e Pazer (1985); Mahmood e Medewitz (1985); Rivard e Huff (1985); Srinivasan (1985); Jones e Mcleod Jr (1986); Iivari e Koskela (1987); Mahmood (1987); Miller e Doyle (1987).	15
1990	DeLone e McLean (1992); Goodhue (1995); Goodhue e Thompson (1995); Rainer Jr. e Watson (1995); Palvia (1996); Saarinen (1996); Wand e Wang (1996); Wang e Strong (1996); Jarke e Vassiliou (1997); Klein <i>et al.</i> (1997); Ballou <i>et al.</i> (1998).	11

2000	D'ambra e Rice (2001); Wixom e Watson (2001); DeLone e McLean (2003); Haider e Koronios (2003); Cappiello <i>et al.</i> (2004); Díez e Mcintosh (2009); Michnik e Lo (2009).	7
Total		36

Fonte: Organizada pelo autor.

4 ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO IDENTIFICADOS NO CORPUS

As fases da análise de conteúdo organizaram-se em torno das três etapas preconizadas por Bardin (2009, p. 121): pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A exploração do material possibilitou a identificação de 113 termos referentes aos atributos de qualidade da informação: 46 termos com mais de uma ocorrência e 67 termos com apenas uma ocorrência.

Após a consolidação das sinonímias e parassinonímias, procedeu-se à segunda contagem frequencial, em língua portuguesa. Identificaram-se 40 termos com mais de uma ocorrência e 61 termos com apenas uma ocorrência, perfazendo o total de 101 termos distintos.

5 CATEGORIAS PROPOSTAS

As classes propostas agrupam os atributos em três categorias em paralelo com os três níveis do problema da comunicação indicados por Shannon e Weaver (1949).

Este agrupamento tem caráter metodológico, com vistas a facilitar a compreensão dos termos e suas relações no nível do conceito. Têm-se os seguintes paralelos: nível técnico, corresponde à categoria meio; nível semântico, corresponde à categoria conteúdo; nível de eficácia ou influência, corresponde à categoria uso.

No Quadro 1, a seguir, apresentam-se as três categorias e seus respectivos atributos propostos a partir da categorização feita após a exploração e análise do material. Os atributos, em cada categoria, são apresentados em ordem decrescente de ocorrências no *corpus*.

Quadro 1 – Categorias dos atributos de qualidade da informação

Categorias e atributos			
Categorias	Meio	Conteúdo	Uso
Atributos	Tempestividade Clareza Acessibilidade Legibilidade	Precisão Compleitude Atualidade Confiabilidade	Pertinência Utilidade Suficiência Compreensibilidade

Concisão Formato Localizabilidade Tempo de resposta Aparência Mensurabilidade Ordem Quantidade Segurança Simplicidade Singularidade Volume	Coerência Credibilidade Validade Abrangência Correção Imparcialidade Inequivocidade Logicidade Veracidade	Importância Significância Compatibilidade Conveniência Interpretabilidade Relevância Valor informativo
---	---	--

Fonte: Organizado pelo autor.

Em cada categoria agruparam-se os atributos que mantêm entre si certa coerência e correlação a partir de seu conceito. Trata-se de uma sistematização ainda precária que tomou somente a base terminológica para agrupar os atributos. Em pesquisas futuras será possível refinar esta categorização a partir de experimentações e verificações das prováveis correlações operacionais dos atributos e das categorias entre si.

6 CONCLUSÃO

A partir da técnica de análise de conteúdo, foram identificados 101 atributos de qualidade da informação, dos quais 40 termos com mais de uma ocorrência. Procedeu-se ao agrupamento desses 40 atributos em três categorias: meio, conteúdo e uso.

A adoção da técnica de análise de conteúdo mostrou-se adequada para a identificação e categorização dos atributos de qualidade da informação.

Pode-se afirmar que os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa permitiram que a análise de conteúdo do *corpus* proposto, em relação à produção científica considerada nesta pesquisa como significativa sobre avaliação da qualidade da informação, além de identificar e sistematizar os atributos de qualidade da informação e identificar categorias para agrupar os atributos relacionados semanticamente entre si, também contribuiu para:

- a) verificar o interesse pelo tema e sua importância no cenário acadêmico e profissional;
- b) mapear ao longo do tempo a produção científica sobre o tema;

c) propor uma nomenclatura sobre atributos de qualidade com fundamentação teórico-metodológica testada na produção científica estudada que possa ser utilizada em futuras pesquisas e projetos sobre avaliação de qualidade de sistemas e serviços de informação em língua portuguesa.

O tema qualidade da informação é um campo amplo de pesquisa, no qual foi feito um recorte que procurou responder ao que se propôs como problema de pesquisa. Este recorte foi feito a partir de três enfoques: recorte temático, recorte temporal, recorte linguístico.

O recorte temático foi feito a partir de um modelo teórico, denominado Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean do qual, dentre as dimensões apresentadas no modelo, destacou-se a dimensão “qualidade da informação”.

O recorte temporal permitiu examinar publicações dos anos 1950 até documentos publicados na primeira década do século XXI, para o embasamento teórico, e analisou documentos da década de 1970 até a primeira década de 2000, para a identificação de atributos. Isto permitiu apreciar as diversas análises de pesquisadores e profissionais da área durante seis décadas. Desta forma, examinaram-se documentos que testemunharam diversos momentos da Ciência da Informação: as origens da chamada explosão da informação no período do imediato pós-guerra; o período de início do uso do computador nos sistemas de recuperação da informação; a ampliação deste uso até o advento da rede mundial de computadores e as novas aplicações para sistemas de informação em rede via World Wide Web.

O recorte linguístico restrito à língua inglesa foi feito em razão de que, na Ciência da Informação, a produção científica está concentrada nesse idioma. É também neste idioma em que estão as fontes normalmente utilizadas e citadas nas publicações brasileiras sobre o tema da qualidade da informação.

Neste sentido, esta pesquisa e seus resultados contribuem para melhor compreensão das propriedades da informação, ao oferecer uma base conceitual para a identificação, definição e categorização dos atributos de qualidade da informação.

A identificação de atributos de qualidade da informação permitirá a utilização destes atributos como variáveis em diversos momentos da gestão de sistemas, serviços e produtos de informação: no planejamento, no desenvolvimento, na manutenção, na reformulação e na avaliação.

No planejamento e desenvolvimento de sistemas, serviços e produtos de informação, os atributos de qualidade da informação podem ser adotados para o processo de especificação de necessidades que os sistemas, serviços e produtos deverão atender. No planejamento, cada atributo identificado como necessário para responder às necessidades do cliente tornar-se-á um aspecto a ser desenvolvido no futuro sistema, serviço ou produto. Sistemas, serviços e produtos demandam precisão nas suas especificações de modo a oferecer a informação precisa; clientes com demandas urgentes podem solicitar informação cuja tempestividade seja adequada para as suas necessidades. Neste caso, cada atributo poderá demandar um procedimento específico para atender às exigências do cliente.

A manutenção e reformulação de sistemas, serviços e produtos de informação são necessárias em determinados momentos dos seus respectivos ciclos de vida. São processos necessários para adequação às necessidades, adoção de novas rotinas ou outras situações não previstas no seu próprio processo de planejamento e desenvolvimento. Na sua manutenção e reformulação, a identificação dos atributos de qualidade da informação que deverão ser observados, podem ser etapas necessárias para a adequação do sistema, serviço ou produto em revisão.

A avaliação de sistemas e serviços de informação é realizada para, dentre outros interesses, verificar se um dado sistema ou serviço de informação atende às necessidades de seus usuários atuais e potenciais. No processo de avaliação, os quesitos a serem avaliados são submetidos ao julgamento dos usuários que confrontarão suas expectativas com aquilo que lhe é oferecido. Esta modalidade de avaliação, na qual a conformidade é verificada a partir das expectativas do cliente, supõem-se que os atributos a serem comparados devam ser conhecidos pelos gestores, planejadores e desenvolvedores.

A avaliação da qualidade da informação pode ser realizada a partir das categorias e atributos identificados nesta pesquisa. Nesta pesquisa identificaram-se as variáveis a serem avaliadas. Em outro momento poderá ser oportuno apresentar uma proposta para a estruturação de ferramentas que capazes de auxiliar na avaliação da qualidade da informação utilizando-se as variáveis aqui identificadas.

Ainda no que se refere ao planejamento e à gestão, o sistema de gestão da qualidade, normatizado pela ABNT NBR ISO 9001:2008 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008), enfatiza, dentre outros elementos, a importância do entendimento e atendimento dos

requisitos, assim como a importância da melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas. A presente pesquisa pretendeu colaborar especificamente no entendimento dos requisitos de qualidade da informação. O atendimento desses requisitos e a sua medição objetiva dependerá de seu entendimento prévio.

7 PESQUISAS FUTURAS

Esta pesquisa buscou contribuir para a compreensão dos requisitos que possam garantir a qualidade da informação nos diversos sistemas, serviços e produtos de gestão da informação. A quantidade de variáveis, suas nuances, seus conceitos, sua aplicabilidade, sua correlação e sua importância apontam para o desenvolvimento de futuras pesquisas que poderão contribuir para a melhor compreensão das propriedades da informação.

Os atributos identificados referem-se à informação em geral. Pesquisas sobre os atributos de qualidade da informação em meios e aplicações específicas podem contribuir para a ampliação do alcance desta pesquisa. Os atributos de qualidade da informação na Internet, na web, em dispositivos móveis, em meio digital, são alguns exemplos.

O *corpus* adotado para análise nesta pesquisa restringiu-se a um núcleo de periódicos e a uma dimensão específica, a qualidade da informação. Outras pesquisas poderão ampliar este núcleo e realizar análise de conteúdo similar à apresentada nesta pesquisa em outras dimensões como qualidade de sistema, qualidade de serviço, uso, satisfação do usuário.

A nomenclatura proposta é ainda elementar e precisa de desenvolvimento e validação. A identificação dos termos partiu dos usos na língua inglesa. Outra futura pesquisa poderá ser desenvolvida para analisar esta terminologia a partir da índole e dos usos da língua portuguesa, com vistas a investigar quais seriam os atributos de qualidade da informação considerados mais relevantes para o usuário de informação no Brasil.

As variáveis estudadas mantêm entre si relações de significação e de mútua influência. Há necessidade de pesquisarem-se essas relações e essa influência entre elas.

Foram propostas três categorias que agrupam os diversos atributos de qualidade da informação. É possível investigar outras formas de agrupamentos adequados para os diferentes atributos e, também, quais seriam as relações e influências que estas categorias possam ter entre si.

A gestão da informação e a gestão da qualidade supõem a melhoria contínua de processos, sistemas, serviços e produtos de informação. Conclui-se que os atributos de qualidade da informação, enquanto variáveis necessárias para o processo de avaliação, propiciam a definição de indicadores para a gestão da qualidade da informação.

REFERÊNCIAS

AHITUV, N. A systematic approach toward assessing the value of an information system. **MIS Quarterly**, v. 4, n. 4, p. 61-75, 1980.

AITCHISON, J.; CLEVERDON, C. W. **A report on a test of the index of metallurgical literature of Western Reserve University**. Cranfield: College of Aeronautics, 1963. (ASLIB Cranfield Research Project).

AROUCK, O. **Atributos de qualidade da informação**. 2011. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em:<http://akira.tse.gov.br:8991/F/?func=findb&find_code=SYS&request=000096695&x=0&y=0>. Acesso em: 10 ago. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001:2008 - **Sistema de gestão da qualidade**: requisitos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2008. 28 p.

BAILEY, J. E.; PEARSON, S. W. Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. **Management Science**, v. 29, n. 5, p. 530-545, 1983.

BALLOU, D. P.; PAZER, H. L. Modeling data and process quality multi-input multi-output information systems. **Management Science**, v. 31, n. 2, p. 150-162, 1985.

BALLOU, D. P. et al. Modeling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality. **Management Science**, v. 44, p. 462-484, 1998.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BLAYLOCK, B. K.; REES, L. P. Cognitive style and the usefulness of information. **Decision Sciences**, v. 15, n. 1, p. 74-91, 1984.

BORBA, F. D. S. **Organização de dicionários: uma introdução à lexicografia**. São Paulo: UNESP, 2003.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, 1968.

CAPPIELLO, C. et al. **Data quality assessment from the user's perspective**. Proceedings of the 2004 International Workshop on Information Quality in Information Systems. Paris, France: ACM, 2004.

CLEVERDON, C. W. **Proposals for an investigation into the efficiency of various retrieval systems**. Cranfield:[s.n.], 1956.

CLEVERDON, C. W. **Report on the first stage of an investigation into the comparative efficiency of indexing systems**. Cranfield: College of Aeronautics, 1960. (ASLIB Cranfield Research Project).

CLEVERDON, C. W. **Report on the testing and analysis of an investigation into the comparative efficiency of indexing systems Cranfield:** College of Aeronautics, 1962. (ASLIB Cranfield Research Project).

CLEVERDON, C. W. **The critical appraisal of information retrieval systems.** International Congress of the International Federation for Documentation. Moscow, 1968.

CLEVERDON, C. W.; KEEN, M. **Factors determining the performance of indexing systems - Volume 2: Test results.** Cranfield, 1966. (ASLIB Cranfield Research Project).

CLEVERDON, C. W. et al. **Factors determining the performance of indexing systems - Volume 1: Design; Part 1: Text.** Cranfield, 1966a. (ASLIB Cranfield Research Project).

CLEVERDON, C. W. et al. **Factors determining the performance of indexing systems - Volume 1: Design; Part 2: Appendices.** Cranfield, 1966b. (ASLIB Cranfield Research Project).

CONRATH, D. W.; MIGNEN, O. P. What is being done to measure user satisfaction with EDP/MIS. **Information & Management**, v. 19, n. 1, p. 7-19, 1990.

D'AMBRA, J.; RICE, R. E. Emerging factors in user evaluation of the World Wide Web. **Information & Management**, v. 38, n. 6, p. 373-384, 2001.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. Information system success: the quest for dependent variable. **Information Systems Research**, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. **Information Systems Success Revisited.** In: 35th Hawaii International Conference on System Sciences. 2002.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. **Journal of Management Information Systems**, v. 19, n. 4, p. 9-30, Springer 2003.

DICKSON, G. W. et al. Key information systems issues for the 1980's. **MIS Quarterly**, v. 8, n. 3, p. 135-159, 1984.

DÍEZ, E.; MCINTOSH, B. S. A review of the factors which influence the use and usefulness of information systems. **Environmental Modelling & Software**, v. 24, n. 5, p. 588-602, 2009.

FERGUSON, J. M.; ZAWACKI, R. A. Service quality: a critical success factor for IS organizations. **Information Strategy : the executive's journal**, v. 9, n. 2, p. 24-30, 1993.

GALLAGHER, C. A. Perceptions of the value of a management information system. **Academy of Management Journal**, v. 17, n. 1, p. 46-55, 1974.

GALLETTA, D. F.; LEDERER, A. L. Some cautions on the measurement of user information satisfaction. **Decision Sciences**, v. 20, n. 3, p. 419-438, 1989.

GOODHUE, D. L. Understanding user evaluations of information systems. **Management Science**, v. 41, n. 12, p. 1827-1844, 1995.

GOODHUE, D. L.; THOMPSON, R. L. Task-Technology Fit and Individual-Performance. **MIS Quarterly**, v. 19, n. 2, p. 213-236, 1995.

GROVER, V. et al. Information systems effectiveness: the construct space and patterns of application. **Information & Management**, v. 31, p. 177-191, 1996.

- HAIDER, A.; KORONIOS, A. **Authenticity of information in cyberspace**: IQ in the Internet, web, and e-business. In: EPPLER, M. J.; HELFERT, M. International Conference on Information Quality, 8. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2003.
- IIVARI, J.; KOSKELA, E. The PICO model for information systems design. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 3, p. 401-419, 1987.
- JARKE, M.; VASSILIOU, Y. **Data warehouse quality**: a review of the DWQ project. International Conference on Information Quality. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 1997.
- JARVENPAA, S. L. et al. Methodological issues in experimental IS research: experiences and recommendations. **MIS Quarterly**, v. 9, n. 2, p. 141-156, 1985.
- JIANG, J. J. et al. Measuring information system service quality: SERVQUAL from the other side. **MIS Quarterly**, v. 26, n. 2, p. 145-166, 2002.
- JONES, J. W.; MCLEOD JR, R. The structure of executive information systems: an exploratory analysis. **Decision Sciences**, v. 17, n. 2, p. 220-249, 1986.
- KANTOR, P. B. Evaluation of and feedback in information-storage and retrieval-systems. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 17, p. 99-120, 1982.
- KEEN, P. G. W. **MIS research**: reference disciplines and a cumulative tradition. In: ANON (Ed.). International Conference on Information Systems, 1. Philadelphia, PA1980. p. 220-232.
- KETTINGER, W. J.; LEE, C. C. Perceived service quality and user satisfaction with the information services function. **Decision Sciences**, v. 25, n. 5/6, p. 737-766, 1994.
- KETTINGER, W. J.; LEE, C. C. Exploring a "gap" model of information services quality. **Information Resources Management Journal**, v. 8, n. 3, p. 5-16, 1995.
- KETTINGER, W. J.; LEE, C. C. Pragmatic perspectives on the measurement of information systems service quality. **MIS Quarterly**, v. 21, n. 2, p. 223-240, 1997.
- KETTINGER, W. J. et al. Global measures of information service quality: a cross-national study. **Decision Sciences**, v. 26, n. 5, p. 569-588, 1995.
- KING, W. R.; EPSTEIN, B. J. Assessing information system value. **Decision Sciences**, v. 14, n. 1, p. 34-45, 1983.
- KLEIN, B. D. et al. Can humans detect errors in data? impact of base rates, incentives, and goals. **MIS Quarterly**, v. 21, n. 2, p. 169-194, 1997.
- LARCKER, D. F.; LESSIG, V. P. Perceived usefulness of information: a psychometric examination. **Decision Sciences**, v. 11, n. 1, p. 121-134, 1980.
- LE COADIC, Y.-F. La science de l'information. Paris: Presses Universitaires de France, 1994. (Que sais-je ?, 2873).
- LEE, Y. W. et al. AIMQ: a methodology for information quality assessment. **Information & Management**, v. 40, n. 2, p. 133-146, 2002.
- LI, E. Y. Perceived importance of information system success factors: A meta analysis of group differences. **Information & Management**, v. 32, n. 1, p. 15-28, 1997.

- MADNICK, S. E.; LEE, Y. W. Editorial for the Inaugural Issue of the ACM Journal of Data and Information Quality (JDIQ). **ACM Journal of Data and Information Quality**, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2009.
- MADNICK, S. E. et al. Overview and Framework for Data and Information Quality Research. **ACM Journal of Data and Information Quality**, v. 1, n. 1, p. 1-22, 2009.
- MAHMOOD, M. A. Systems development methods: a comparative investigation. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 3, p. 293-311, 1987.
- MAHMOOD, M. A.; MEDEWITZ, J. N. Impact of design methods on decision support systems success: an empirical assesment. **Information & Management**, v. 9, n. 3, p. 137-151, 1985.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009a.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009b.
- MASON, R. O. Measuring information output: a communication systems approach. **Information & Management**, v. 1, p. 219-234, 1978.
- MICHNIK, J.; LO, M.-C. The assessment of the information quality with the aid of multiple criteria analysis. **European Journal of Operational Research**, v. 195, n. 3, p. 850-856, 2009.
- MILLER, J.; DOYLE, B. A. Measuring effectiveness of computer based information systems in the financial services sector. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 1, p. 107-124, 1987.
- MYERS, B. L. et al. A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function: toward a theory for information systems assessment. **Information Resources Management Journal**, v. 10, n. 1, p. 6-25, 1997.
- OLSON, M. H.; LUCAS, H. C. The impact of office automation on the organization: some implications for research and practice. **Communications of the ACM**, v. 25, n. 11, p. 838-847, 1982.
- PALVIA, P. C. A model and instrument for measuring small business user satisfaction with information technology. **Information & Management**, v. 31, p. 151-163, 1996.
- PARASURAMAN, A. et al. A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing**, v. 49, p. 41-50, 1985.
- PARASURAMAN, A. et al. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring costumer perceptions of service quality. **Journal of Retailing**, v. 64, n. 1, p. 12-40, 1988.
- PINHEIRO, L. V. R. Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 2, p. 62-73, set./dez. 2003.
- PITT, L. F.; WATSON, R. T. **Longitudinal measurement of service quality in information systems**: a case study. International Conference on Information Systems, 15. Vancouver 1994. p. 419-428.
- PITT, L. F. et al. Service quality: a measure of information systems effectiveness. **MIS Quarterly**, p. 173-185, 1995.
- PITT, L. F. et al. Measuring information systems service quality: concerns for a complete canvas. **MIS Quarterly**, v. 21, n. 2, p. 209-221, 1997.

- RAINER JR, R. K.; WATSON, H. J. The keys to executive information system success. **Journal of Management Information Systems**, v. 12, n. 2, p. 83-98, 1995.
- RIVARD, S.; HUFF, S. L. An empirical study of users as application developers. **Information & Management**, v. 8, n. 2, p. 89-102, 1985.
- SAARINEN, T. An expanded instrument for evaluating information system success. **Information & Management**, v. 31, p. 103-118, 1996.
- SAUNDERS, C. S.; JONES, J. W. Measuring performance of the information systems function. **Journal of Management Information Systems**, v. 8, n. 4, p. 63-82, 1992.
- SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana: University of Illinois Press, 1949.
- SRINIVASAN, A. Alternative measures of system effectiveness: associations and implications. **MIS Quarterly**, v. 9, n. 3, p. 243-253, 1985.
- SWANSON, E. B. Management information systems: appreciation and involvement. **Management Science**, v. 21, n. 2, p. 178-188, 1974.
- WAND, Y.; WANG, R. Y. Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. **Communications of the ACM**, v. 39, n. 11, p. 86-95, 1996.
- WANG, R. Y. et al. Toward quality data: An attribute-based approach. **Decision Support Systems**, v. 13, n. 3-4, p. 349-372, 1995.
- WANG, R. Y.; STRONG, D. M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers. **Journal of Management Information Systems**, v. 12, n. 4, p. 5-34, 1996.
- WARBURTON, B. et al. **Report on the first stage of a test on the Library catalogue of The English Electric Co. Ltd.**, Whetstone. Cranfield, 1961. (ASLIB Cranfield Research Project).
- WATSON, R. T. et al. Measuring information systems service quality: lessons from two longitudinal case studies. **MIS Quarterly**, v. 22, n. 1, p. 61-79, 1998.
- WIXOM, B. H.; WATSON, H. J. An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 1, 2001.
- ZMUD, R. W. An empirical investigation of the dimensionality of the concept of information. **Decision Sciences**, v. 9, n. 2, p. 187-195, 1978.
- ZMUD, R. W. Individual differences and MIS success: a review of the empirical literature. **Management Science**, v. 25, n. 10, p. 966-979, 1979.