



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

Osmar Arouck

ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Brasília – DF
2011



Osmar Arouck

ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Ciência da Informação, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Informação.

Orientadora:
Professora Doutora Sueli Angélica do Amaral.

Área de concentração:
Transferência da informação

Linha de pesquisa:
Gestão da Informação e do Conhecimento

Na composição desta dissertação foram usadas as fontes
UnB Office e UnB Pro, disponíveis em: <http://www.marca.unb.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Arouck, Osmar, 1964–.

Atributos de qualidade da informação / Osmar Arouck. – 2011.

117 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Sueli Angélica do Amaral.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, 2011.

1. Gestão da informação. 2. Atributos de qualidade. 3. Qualidade da informação. 4. Gestão da qualidade. 5. Avaliação da qualidade. I. Amaral, Sueli Angélica do. II. Título.

CDD 658.403

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: "Atributos de qualidade da informação".

Autor (a): Osmar Carmo Arouck Ferreira

Área de concentração: Transferência da Informação

Linha de pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento

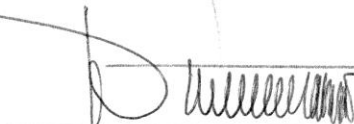
Dissertação submetida à Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade em Ciência da Informação da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** em Ciência da Informação.

Dissertação aprovada em: 07 de julho de 2011.

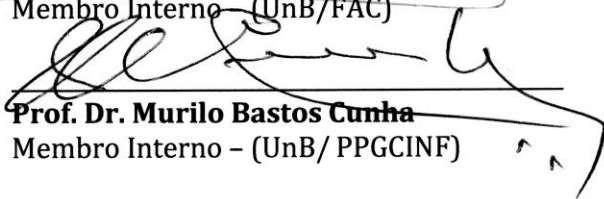
Aprovado por:



Prof.^a Dra Sueli Angelica do Amaral
Presidente - (UnB/PPGCINF)



Prof. Dr. Edmundo Brandão Dantas
Membro Interno - (UnB/FAC)



Prof. Dr. Murilo Bastos Cunha
Membro Interno - (UnB/PPGCINF)

Prof.^a Dra Ilza Leite de Azevedo Santos Lopes
Suplente - (UnB/FCI)

Agradecimentos

À Faculdade de Biblioteconomia, do
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, da
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, *alma mater*.

Ao Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, da
Faculdade de Ciência da Informação, da
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

Aos professores doutores
DOMINGOS DE OLIVEIRA e
MARC BOUISSET
da Université du Québec à Montréal.

À professora doutora
SUELI ANGÉLICA DO AMARAL
da Universidade de Brasília,
orientadora desta dissertação.

À venerável memória do
Coronel OSMAR AROUCK FERREIRA e da
Professora BALSAMINA CARMO FERREIRA,
a quem dedico este trabalho.

*I keep six honest serving-men
(They taught me all I knew);*

*Their names are What and Why and When
and How and Where and Who.*

*I send them over land and sea,
I send them east and west;*

*But after they have worked for me,
I give them all a rest.*

[...]

Rudyard Kipling

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 Shannon 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.

Lista de tabelas

Tabela 1 – Eficácia de sistemas de informação nas pesquisas SIM/MIRSC	35
Tabela 2 – Níveis e dimensões para avaliação de sistemas de informação.....	39
Tabela 3 – <i>Corpus</i> de análise	46
Tabela 4 – Impacto dos periódicos utilizados.....	49
Tabela 5 – Impacto dos artigos analisados	50
Tabela 6 – Unidades de registro identificadas no <i>corpus</i>	55
Tabela 7 – Unidades de registro com mais de uma ocorrência.....	59
Tabela 8 – Termos em português com mais de uma ocorrência, após consolidação de sinonímias e parassinonímias	64
Tabela 9 – Termos identificados nos documentos da década de 1970	67
Tabela 10 – Termos identificados nos documentos da década de 1980	68
Tabela 11 – Termos identificados nos documentos da década de 1990	70
Tabela 12 – Termos identificados nos documentos da década de 2000	73
Tabela 13 – Categorias de atributos identificadas no <i>corpus</i>	88
Tabela 14 – Categorias e atributos por ordem de ocorrência.....	91
Tabela 15 – Categoria meio	93
Tabela 16 – Categoria conteúdo.....	94
Tabela 17 – Categoria uso.....	95

Lista de quadros

Quadro 1 – Unidades de registro com apenas uma ocorrência.....	60
Quadro 2 – Sinonímias e parassinonímias entre termos identificados no corpus.....	62
Quadro 3 – Unidades de registro com apenas uma ocorrência, após consolidação de sinonímias e parassinonímias	65
Quadro 4 – Categorias dos atributos de qualidade da informação	91
Quadro 5 – Lista alfabética dos atributos de qualidade da informação por categoria	97

Sumário

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Justificativa e contextualização do problema de pesquisa	13
1.2	Objetivos da pesquisa	19
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1	Qualidade da informação.....	21
2.2	Avaliação da qualidade de sistemas de informação.....	25
2.3	Modelos de avaliação da qualidade de serviços de informação.....	36
3	METODOLOGIA.....	44
3.1	<i>Corpus</i> de análise.....	45
3.2	Formulação de objetivos.....	51
3.3	Referenciação dos índices e elaboração de indicadores	51
3.4	Preparação e exploração do material	52
3.5	Tratamento dos resultados	53
4	ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO IDENTIFICADOS NO <i>CORPUS</i>.....	54
4.1	Contagem frequencial das unidades de registro	57
4.2	Termos identificados nos documentos publicados na década de 1970.....	66
4.3	Termos identificados nos documentos da década de 1980.....	68
4.4	Termos identificados nos documentos da década de 1990.....	70
4.5	Termos identificados nos documentos da década de 2000.....	73
4.6	Proposta de definição operacional dos atributos de qualidade da informação	75
4.6.1	Atributo precisão	75
4.6.2	Atributo tempestividade.....	76
4.6.3	Atributo completude	77
4.6.4	Atributo pertinência	77
4.6.5	Atributo atualidade	78
4.6.6	Atributo confiabilidade.....	78
4.6.7	Atributo clareza	79
4.6.8	Atributo utilidade	79
4.6.9	Atributo suficiência	79
4.6.10	Atributo coerência	80
4.6.11	Atributo acessibilidade	80
4.6.12	Atributo legibilidade	80
4.6.13	Atributo compreensibilidade	80
4.6.14	Atributo significância	81
4.6.15	Atributo importância	81
4.6.16	Atributo validade	81
4.6.17	Atributo tempo de resposta	81
4.6.18	Atributo localizabilidade.....	81
4.6.19	Atributo interpretabilidade	82
4.6.20	Atributo formato.....	82
4.6.21	Atributo credibilidade.....	82
4.6.22	Atributo conveniência	83
4.6.23	Atributo concisão.....	83

4.6.24	Atributo compatibilidade	83
4.6.25	Atributos mensurabilidade, quantidade e volume	83
4.6.26	Atributo veracidade	84
4.6.27	Atributo valor informativo.....	84
4.6.28	Atributo singularidade.....	84
4.6.29	Atributo simplicidade	84
4.6.30	Atributo segurança	85
4.6.31	Atributo relevância	85
4.6.32	Atributo ordem.....	85
4.6.33	Atributo logicidade.....	85
4.6.34	Atributo inequívocidade	86
4.6.35	Atributo imparcialidade.....	86
4.6.36	Atributo correção.....	86
4.6.37	Atributo aparência	86
4.6.38	Atributo abrangência	87
5	PROPOSTA DE CATEGORIZAÇÃO DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO ...	88
5.1	Categorias propostas.....	90
5.1.1	Categoria meio.....	93
5.1.2	Categoria conteúdo.....	94
5.1.3	Categoria uso.....	94
6	CONCLUSÃO	96
6.1	Pesquisas futuras	102
	REFERÊNCIAS	104
	 APÊNDICE A – CORPUS DE ANÁLISE	 116

1 INTRODUÇÃO

A análise da qualidade de sistemas 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.

Esta dissertação busca 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.

1.1 Justificativa e contextualização do problema de pesquisa

O início da observação que se desdobrou na presente dissertação 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 informação¹.

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 *et al.*, 1995, 1997; WATSON *et al.*, 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 *et al.* (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 *et al.*, 1995; PITT *et al.*, 1995; KETTINGER; LEE, 1997; LI, 1997; PITT *et al.*, 1997; WATSON *et al.*, 1998; JIANG *et al.*, 2002; DELONE; MCLEAN, 2003).

Com estas leituras, foi possível chegar a um plano de pesquisa sobre os atributos de qualidade da informação. Inicialmente a idéia era a proposição de um modelo de avaliação de qualidade de informação. Esta proposta mostrou-se ampla demais

¹ Elle a pour objet l'étude des propriétés générales de l'information (nature, genèse, effets), c'est-à-dire plus précisément. – l'analyse des processus de construction, de communication et d'usage de l'information; – et la conception des produits et des systèmes qui permettent sa construction, sa communication, son stockage et son usage.

para um projeto de mestrado; o que levou a uma redução da abordagem para a identificação das variáveis adotadas em estudos já publicados sobre avaliação da qualidade da informação.

Partiu-se então para a delimitação da pesquisa, ao verificar que ao referir-se à definição das variáveis dependentes no campo de estudo de sistema de informação gerencial, Peter Keen (1980) foi enfático: “Até que tenhamos uma definição coerente de ‘informação’ não teremos nada a medir”.

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 *et al.*, 1984; JARVENPAA *et al.*, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; SAUNDERS; JONES, 1992; MYERS *et al.*, 1997).

Em sua análise de publicações científicas sobre avaliação de sistemas de informação, Dias (2006, p. 13) identificou uma “tendência das pesquisas para uma abordagem multidisciplinar, um interesse crescente nos aspectos cognitivos do usuário, foco na determinação dos atributos de qualidade da informação e no alinhamento dos sistemas às estratégias corporativas.”

A pesquisa ora apresentada em nível de dissertação de mestrado tangencia a área de *marketing* da informação que, inserido na Ciência da Informação, “recomenda e enfatiza a importância do usuário como cliente consumidor de informação e a adequação da oferta dos produtos e serviços de informação aos interesses e necessidades desses usuários.” (AMARAL, 2008)

Outro aspecto relevante da proposição deste tema de estudo refere-se ao sistema de gestão da qualidade – normatizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da Norma Brasileira NBR ISO 9001:2008 – que 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 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008).

A presente pesquisa pretende 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.

Esta pesquisa tem relação com os estudos de satisfação do usuário, mas não se confunde com tais estudos. Os conceitos de satisfação do usuário e qualidade de produtos e serviços são interligados; mas não são unívocos. Estes dois conceitos interdependentes, por sua vez, influenciam as atitudes de uso e fidelidade do usuário ao serviço.

Toma-se uma definição da área de *marketing* de serviço para elucidar o conceito de satisfação do cliente que assim propõe:

Satisfação é uma avaliação feita pelo cliente com respeito a um produto ou serviço como contemplando ou não as necessidades e expectativas do próprio cliente. A falha em ir ao encontro das necessidades e expectativas dos clientes é pressuposta como causadora da insatisfação com o produto ou o serviço. (ZEITHAML; BITNER, 2003, p. 87)

A qualidade de serviço é entendida como o grau de discrepância entre as expectativas de serviço e a percepção do serviço prestado (PARASURAMAN *et al.*, 1985, 1988). Há um conjunto de atributos que os usuários adotam como critério para avaliar o desempenho do serviço. Estes atributos de qualidade de serviço de informação são variáveis relevantes e necessárias para a avaliação da expectativa, prestação e percepção da qualidade deste serviço (PARASURAMAN *et al.*, 1985).

Assim, a identificação dos atributos de qualidade da informação pode oferecer à Ciência da Informação critérios de avaliação da qualidade de produtos e serviços de

informação com foco em seu objeto de estudo fundamental. No entanto, a expectativa e a percepção da qualidade da informação são fatores subjetivos que podem variar segundo as pessoas e as circunstâncias.

Os usuários da informação possuem diferentes requisitos pelos quais julgam se um produto ou serviço de informação está de acordo ou não com as suas expectativas. Além disso, diferentes tipos de produtos e serviços de informação terão distintas características pelas quais serão avaliados.

Geralmente, qualidade da informação é definida como “adequação ao uso”, ou seja, capacidade de uma dada informação atender aos requisitos esperados pelo usuário. Qualidade da informação é um conceito amplo que apresenta diferentes dimensões e aspectos.

Duas definições de qualidade são regulares nos trabalhos sobre o tema: “adequação ao uso” (JURAN, 1990) e “conformidade com requisitos” (CROSBY, 1979, 1984). Toma-se a definição de Cruchant (1995, p. 13), que assim propõe:

Qualidade é a aptidão para um emprego específico, em dadas condições de utilização, de ambiente, de duração (de funcionamento ou armazenamento) e de manutenção.

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 *et al.* (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 *et al.* (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 *et al.*, 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. Deste modo, formulam-se as seguintes questões de pesquisa:

- a) A informação possui atributos passíveis de avaliação de sua qualidade?
- b) Quais os atributos adotados nos procedimentos para avaliar a qualidade da informação?
- c) Os termos em inglês utilizados na literatura de Ciência da Informação sobre os atributos da qualidade da informação são adequadamente traduzidos e definidos em língua portuguesa?
- d) É possível identificar e definir os atributos da qualidade da informação?
- e) Quais os procedimentos metodológicos a serem adotados, no contexto da Ciência da Informação, para analisar a terminologia utilizada na literatura dessa área que permitam a identificação e definição dos atributos de qualidade da informação?

A reflexão a partir das questões formuladas levou ao problema de pesquisa, que pode ser resumido pelo seguinte enunciado:

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

1.2 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral da pesquisa é 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.

Os objetivos específicos são:

- a) Identificar o núcleo de periódicos da área de Ciência da Informação em língua inglesa, relacionados à gestão de sistemas, e serviços de informação, que melhor represente a produção científica sobre qualidade da informação.
- b) Compor um *corpus* adequado para a análise.
- c) Identificar e sistematizar, segundo suas semelhanças os termos utilizados como variáveis referentes à avaliação da qualidade da informação nos artigos de periódicos e nas atas de eventos científicos selecionados.
- d) Propor categorias para agrupar os termos identificados como atributos de qualidade da informação.
- e) Elaborar lista dos atributos de qualidade da informação identificados nos documentos analisados, de acordo com as categorias a serem propostas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão de literatura busca 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 *et al.*, 1961; CLEVERDON, 1962; AITCHISON; CLEVERDON, 1963; CLEVERDON; KEEN, 1966; CLEVERDON *et al.*, 1966a, 1966b; CLEVERDON, 1968), as revisões de Galletta e Lederer (1989), de Conrath e Mignen (1990), de DeLone e McLean (1992), de Myers *et al.* (1997) e de Grover *et al.* (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 *et al.*, 2002; MADNICK *et al.*, 2009).

2.1 Qualidade da informação

Antes de abordar a qualidade da informação, é necessário tecer comentários relativos à informação propriamente dita e aos sistemas de informação.

Formulações sobre o conceito de informação são apresentadas por diferentes autores (BELKIN, 1975, 1978; FOGL, 1979; INGWERSEN, 1992; CORNELIUS, 2002). Destaca-se a definição apresentada por Yves-François Le Coadic que assim se expressa:

A informação é um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual. A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espaço-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora etc. (LE COADIC, 1994, p. 7)

Em relação à definição de dado, Le Coadic (1994, p. 8) registra que “em informática, chama-se dado a representação convencional, codificada, de uma informação em uma forma que permita submetê-la a processamento eletrônico.”

No entanto, a definição apresentada no *Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia* (CUNHA; CAVALCANTI, 2008), a partir do conceito de Rousseau *et al.* (2003) apresenta-se mais completa:

A menor representação convencional e fundamental de uma informação (fato, noção, objeto, nome próprio, número, estatística etc.) sob forma analógica ou digital passível de ser submetida a processamento manual ou automático.

Borko (1968), ao propor um conceito para Ciência da Informação, insere em seu escopo a preocupação com as propriedades da informação:

Ciência da Informação é aquela disciplina que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os recursos de processamento da informação a fim de alcançar excelentes níveis de acessibilidade e usabilidade.

Nesta definição encontram-se tanto o aspecto das propriedades da informação, como de seu comportamento; com destaque de dois atributos: acessibilidade e usabilidade.

Borko (1968) agrupou em nove categorias as pesquisas que estavam em curso quando de sua definição de Ciência da Informação, a saber:

- I. necessidade e uso da informação – estudos comportamentais dos usuários; estudos de citação; padrões de comunicação; estudos de utilização da literatura;
- II. criação de documentos e reprografia – composição assistida por computador; microfilmagem; registro e armazenamento; gravação e edição.
- III. análise da linguagem – linguística computacional; lexicografia; processamento da linguagem natural (em texto); psicolinguística; análise semântica;
- IV. tradução – tradução automatizada; apoio à tradução;
- V. resumo, classificação, codificação e indexação – sistemas de classificação e indexação; análise de conteúdo; classificação auxiliada por máquina; extração de termos e indexação; estudos terminológicos;
- VI. *design* de sistema – centros de informação; recuperação da informação; automação de serviços de biblioteca; disseminação seletiva da informação;
- VII. análise e avaliação – estudos comparativos; qualidade da indexação; modelagem; métodos de ensaio e medidas de desempenho; qualidade da tradução;
- VIII. reconhecimento de padrões – processamento de imagem; análise da fala;
- IX. sistemas adaptativos – inteligência artificial; autômatos; resolução de problemas; auto-organização.

Dentre as definições apresentadas para sistema, sistema de informação e sistema de informação gerencial, adotam-se aquelas apresentadas por O'Brien *et al.* (1995). Definições similares que variam nas expressões, mas não no núcleo conceitual, podem ser encontradas também em outros autores (LAUDON; LAUDON, 2001, 2007; STAIR; REYNOLDS, 2010).

A definição de sistema toma em conta três elementos que interagem: entrada, processamento e saída. O'Brien *et al.* (1995, p. 14) entendem sistema como “um grupo de componentes relacionados, agindo com um objetivo comum, em um

processo organizado de transformação que utiliza os recursos e os transforma em produtos finais”

O'Brien *et al.* (1995, p. 18) utilizam duas instâncias para definir sistema de informação: uma genérica e outra referente a sistema de informação automatizado ou informatizado. A primeira definição nos informa que “sistema de informação é um conjunto de pessoas, de processos e de recursos que coletam, transformam e disseminam a informação numa organização” (O'BRIEN *et al.*, 1995, p. 739). A segunda definição indica que “sistema de informação é um sistema que utiliza *hardware*, *software* e pessoas para efetuar atividades de entrada, tratamento, saída, armazenagem e controle que transformam os dados em produtos informativos” (O'BRIEN *et al.*, 1995, p. 739).

A definição de sistema de informação gerencial (*Management Information System – MIS*) é apresentada por Peter Keen (1980, p. 16) como “a concepção, fornecimento e utilização de sistemas de informação nas organizações”. Ives *et al.* (1980, p. 910) definiram sistema de informação gerencial como “um sistema de informação organizacional baseado em computador que fornece suporte informacional às atividades e funções gerenciais”. As duas definições mencionadas são recepcionadas por O'Brien *et al.* (1995) que assim se expressam: “Sistema que fornece informação para facilitar a tomada de decisão gerencial. Mais precisamente, pode tratar-se de um sistema de produção de relatórios, de um sistema de informação para dirigentes ou de um sistema de apoio à decisão” (O'BRIEN *et al.*, 1995, p. 740).

Durante a Primeira Conferência Internacional de Sistemas de Informação, quando ainda se moldava o conceito de sistema de informação gerencial, Peter Keen (1980) identificou cinco pontos para estabelecer a área de sistemas de informação gerencial (SIG) como um campo de pesquisa coerente e maduro:

- a) Definir as disciplinas de referência.
- b) Definir as variáveis dependentes.
- c) Estabelecer uma tradição cumulativa.
- d) Identificar a natureza do relacionamento entre a pesquisa e a prática em sistemas de informações gerenciais e a tecnologia de informática.

- e) Identificar os meios de difusão do conhecimento para publicar resultados de pesquisa na área. (KEEN, 1980)

No editorial do primeiro fascículo do periódico *ACM Journal of Data and Information Quality*, em 2009, Madnick e Lee, seus editores, registraram que a pesquisa em qualidade da informação não era recente. Diversas áreas do conhecimento já se dedicavam a este objeto de pesquisa. A novidade era a construção de um corpo unificado de conhecimento no tema qualidade da informação, que passava a ser um campo de pesquisa maduro.

O conceito de qualidade – seja ele entendido como “adequação ao uso” (JURAN, 1990); “conformidade com requisitos” (CROSBY, 1979, 1984); ou “aptidão para um emprego específico, em dadas condições de utilização, de ambiente, de duração e de manutenção” (CRUCHANT, 1995, p. 13) – supõe o entendimento de outro conceito relacionado, o de atributo de qualidade. Atributo de qualidade é uma particularidade ou característica que afeta a qualidade de um item (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, 1990).

Atributo de qualidade da informação é uma característica que afeta a qualidade da informação, como, por exemplo: completude, atualização, precisão. O Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE), em seu glossário de termos de engenharia de software, define atributo (*attribute*) como “uma característica de um item; por exemplo, a cor, tamanho ou tipo de um item”. (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, 1990). No mesmo glossário, tem-se a seguinte definição de atributo de qualidade (*quality attribute*): “Uma particularidade ou característica que afeta a qualidade de um item”. Após a definição há uma nota que informa que “em uma hierarquia de atributos de qualidade, o nível mais alto de atributos pode ser denominado fator de qualidade, níveis mais baixos de atributo de qualidade”.

Optou-se por adotar a expressão *qualidade da informação*, preferida ao termo *qualidade de dados*. Apesar de não haver consenso na distinção do uso destas expressões, Madnick e seus colegas acatam a tendência de usar a expressão *qualidade de dados* (*data quality*) quando referir-se aos aspectos técnicos e *qualidade da informação* (*information quality*) para referir-se aos aspectos não-técnicos (MADNICK *et al.*, 2009). A existência de importantes veículos de

disseminação e compartilhamento de experiência e descobertas neste campo do conhecimento, com o rótulo *Information quality* fazem crer que há uma tendência a preferir-se o termo *qualidade da informação*, sem abandonar-se a expressão *qualidade de dados*, neste contexto de estudos. Estes veículos são: a *International Conference on Information Quality*, conferência anual realizada desde 1996, promovida pelo *Information Quality Program* do *Massachusetts Institute of Technology* e o *Journal of Data and Information Quality* da *Association of Computing Machinery* (ACM).

Em resumo, a avaliação da qualidade da informação surge como campo de interesse de estudos e pesquisas nos anos de 1950 (CLEVERDON, 1956; BOURNE, 1966; SARACEVIC, 2008), mas será mais frequente nas publicações dos anos 1960 em diante.

2.2 Avaliação da qualidade de sistemas de informação

As leituras dos trabalhos de Borko (1968), Keen (1980) e Madnick e Lee (2009) permitiram lançar um olhar histórico sobre o tema avaliação de sistemas de informação no contexto da Ciência da Informação.

Pode-se afirmar que a avaliação de sistemas de informação que era tema de interesse para a Ciência da Informação na década de 1960, alcança o *status* de campo de pesquisa acadêmica no primeiro decênio do século XXI.

As pesquisas desenvolvidas por Cleverdon e sua equipe no Projeto de Pesquisa de Cranfield (*Cranfield Research Project*), conhecidos como *Testes de Cranfield* (SARACEVIC, 2008), permitem situar o início dos esforços acadêmicos para compreender o tema da avaliação de sistemas de informação no final da década de 1950, com seu desenvolvimento nos anos subsequentes.

A proposta de pesquisa comparativa sobre a eficiência de sistemas de recuperação da informação foi apresentada em 1956 pelo bibliotecário Cyril Cleverdon (CLEVERDON, 1956). Em 1957 a *National Science Foundation* concedeu verbas para a *Association of Special Libraries and Information Bureaux* (ASLIB) para

a pesquisa proposta, a ser realizada no *Cranfield College of Aeronautics*², na Inglaterra. Os resultados da pesquisa foram documentados sistematicamente³ (CLEVERDON, 1960; WARBURTON *et al.*, 1961; CLEVERDON, 1962; AITCHISON; CLEVERDON, 1963; CLEVERDON; KEEN, 1966; CLEVERDON *et al.*, 1966a, 1966b; CLEVERDON, 1968, 1991).

Os testes de Cranfield destacaram-se como principal pesquisa relativa à avaliação de sistemas de informação nos anos 1960 (BOURNE, 1966; REES, 1967; CLEVERDON, 1971; HARTE; HERT, 1997; HILDRETH, 2001; SARACEVIC, 2008). O experimento analisa o aspecto da pertinência (relevance) dos itens recuperados, a partir dos aspectos de revocação (*recall*) e precisão (*precision*). Revocação é a proporção de documentos relevantes que são recuperados, e mede a abrangência ou completude do resultado. Precisão é a proporção de documentos recuperados que são relevantes, e avalia a precisão ou a pureza dos itens recuperados (LANCASTER, 1996; HARTE; HERT, 1997). Os testes de Cranfield foram acolhidos com entusiasmo e com reservas (CLEVERDON, 1991; SARACEVIC, 2008) e influenciaram de modo significativo os estudos de avaliação de sistemas de recuperação da informação (HILDRETH, 2001; SARACEVIC, 2008).

As revisões concernentes ao tema de avaliação de sistemas de informação publicados no ARIST ampliam o alcance temporal das leituras (BOURNE, 1966; BORKO, 1967; REES, 1967; KING, 1968; KATTER, 1969; LANCASTER; GILLESPIE, 1970; CLEVERDON, 1971; DEBONS; MONTGOMERY, 1974; SWANSON, 1975; STERN, 1977; KANTOR, 1982; SCHAMBER, 1994; HARTE; HERT, 1997; RIEH; DANIELSON, 2007).

As primeiras revisões sobre avaliação de sistemas de informação publicadas no ARIST (BOURNE, 1966; BORKO, 1967; REES, 1967; KING, 1968) enfatizaram os conceitos de planejamento e avaliação, bem como as técnicas relacionadas à armazenagem de informação (*information storage*) e sistemas de recuperação da informação (*retrieval systems*).

² *Cranfield College of Aeronautics* tornou-se, em 1969, *Cranfield Institute of Technology* e, em 1993, converteu-se na *Cranfield University*. Disponível em: <http://www.cranfield.ac.uk/>

³ Documentos referentes ao *Cranfield Research Project* encontram-se na biblioteca digital da *Cranfield University*, na coleção *Staff publications - Cranfield Library*. Disponível em <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/2>, acesso em fevereiro de 2010.

A primeira revisão ampla do tema de avaliação de sistemas de informação, enfocando a avaliação de sistemas de indexação (*evaluation of indexing systems*) é feita por Bourne (1966). O autor registra inicialmente em seu artigo de revisão que as análises da literatura sobre o tema iniciaram-se nos anos 1950. Nos estudos daquela década, percebe-se o esforço de caracterizar os sistemas de recuperação da informação e indexação a partir de modelos matemáticos. Bourne (1966) registra que na década de 1950 procurou-se identificar quais os fatores mais importantes na avaliação de sistemas de indexação, a saber: tempo, custo e número de pontos de acesso. Bourne (1966) identificou alguns fatores que afetam a satisfação do usuário em relação a um dado sistema de informação: abrangência da coleção (*coverage of collection*), intervalos de tempo (*time lags*), esforço requerido pelo usuário (*effort required by the user*), forma dos produtos de saída (*form of output products*), conteúdo dos produtos de saída (*content of output products*).

Os conceitos de revocação e pertinência, oriundos dos testes de Cranfield, são bastante presentes nas revisões apresentadas por Bourne (1966) e por Rees (1967).

Destaca-se que a expressão serviço de informação pode ter entendimento diversificado. O'Brien *et al.* (1995) utilizam o termo serviço de informação como equivalente a serviço de sistemas de informação, serviço de informática, serviço de tratamento de dados. Na área de *marketing* de serviços, há o termo “serviço baseado em informação” que se refere aos serviços que dependem da coleta, manipulação, interpretação e transmissão de dados para criar valor (BATESON; HOFFMAN, 2001, p. 392).

Grönroos (2003, p. 65) define serviço como “um processo, consistindo em uma série de atividades mais ou menos intangíveis que, normalmente, mas não necessariamente sempre, ocorrem nas interações entre o cliente e os funcionários de serviço e/ou recursos ou bens físicos e/ou sistemas do fornecedor de serviços e que são fornecidas como soluções para problemas do cliente”.

No âmbito da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, Fujino (2000, p. 48) apresentou os serviços de informação como um “conjunto de atividades sistemáticas, cujo objetivo é possibilitar ao usuário o acesso às fontes de informação, para atender a necessidades específicas”. No *Dicionário de*

Biblioteconomia e Arquivologia a definição de serviço de informação é apresentada como “setor cuja função básica é fornecer informações relativas aos respectivos acervos, bem como torná-los acessíveis aos usuários” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 334). Ambas definições indicam a preocupação com o usuário da informação e o serviço prestado ao mesmo.

O planejamento de sistemas e serviços de informação é o enfoque principal da revisão feita por Borko (1967), não se detendo em aspectos avaliativos. Borko (1967) ressalta que os problemas mais persistentes relativos à informação estão na mensuração do seu valor. Borko (1967), fundamentado em Payne (1965), postula que o valor da informação é definido como a redução de risco que resulta do uso da informação em decisões. Lancaster (1996, p. 303) acompanha este pensamento quando afirma que “frequentemente o valor da informação para um indivíduo é visto em termos da medida com que ela reduz sua incerteza”.

O conhecimento dos fatores específicos que subjazem o desempenho de sistemas de recuperação da informação é um pré-requisito para qualquer esforço de melhora deste desempenho, assinala Rees (1967). Desconhecer estes fatores prejudica o desenvolvimento, operação e avaliação de sistemas de informação.

Na década de 1960 há um expressivo interesse no tema de desenvolvimento e avaliação de sistemas de informação, conforme sinaliza King (1968). A partir da literatura analisada, King (1968) indica que as medidas de avaliação mais importantes para sistemas de informação são agrupadas em três categorias: custo, desempenho, benefícios e seus inter-relacionamentos. Custo refere-se ao dispêndio pecuniário para o desenvolvimento e uso do sistema. As medidas de desempenho do sistema são destacadas como sendo precisão (*accuracy*), velocidade (*speed*), qualidade (*quality*) e extensão da cobertura (*extent of coverage*). Apesar de muitos autores enfatizarem o valor da informação, King (1968) pondera que a informação terá valor na medida em que contribua para o alcance dos objetivos de uma organização. O autor destaca o conceito de utilidade, valor da informação e satisfação do usuário, como indicadores do benefício de um dado sistema de informação (KING, 1968).

Planejamento e avaliação de sistemas de informação estão intrinsecamente relacionados, conforme ressalta Katter (1969). Atividades de planejamento de sistemas de informação baseiam-se frequentemente em informações oriundas de avaliação de sistemas, assim como atividades de avaliação são motivadas por necessidades e objetivos de planejamento. Katter (1969) também registra que os procedimentos de reestruturação de sistemas de informação demandam informações do processo de avaliação.

Alguns componentes de eficácia (*effectiveness*) de sistemas de informação são destacados por Katter (1969). São eles: exaustividade (*exhaustiveness*), exatidão (*accuracy*), adequação das informações (*appropriateness of the information collection*), facilidade de acesso do usuário (*convenience of user access*), facilidade e brevidade das operações necessárias para obter uma resposta do sistema (*ease and brevity of user transactions required to obtain a system response*) e rapidez de resposta (*rapidity of that response*).

Outro aspecto relevante é que exatidão de sistemas de recuperação da informação tornou-se, na década de 1960, sinônimo de eficácia de sistemas de recuperação da informação (KATTER, 1969). O autor entende exatidão (*accuracy*) como a capacidade do sistema em recuperar todos e tão somente os itens de informação que o usuário selecionaria para si próprio por controle direto. A ênfase na exatidão pode ser devida, segundo Katter (1969), pela importância do atributo, sem o qual as outras variáveis teriam pouco sentido no processo de avaliação de sistemas de informação. Outra razão para o destaque à exatidão pode ser atribuída à relativa facilidade que as outras variáveis possuem para serem conceituadas e medidas (KATTER, 1969). É de se notar que esta atenção à exatidão dos sistemas situa-se no início da ampliação do uso dos sistemas automatizados de recuperação da informação. A atenção a este atributo perdurará ao longo do desenvolvimento dos estudos relativos à qualidade de sistema de informação. Outro aspecto relevante da revisão de Katter (1969) é o fato de registrar o surgimento da preocupação da interconexão entre homem e máquina nos estudos de planejamento e avaliação de sistemas de informação.

As diferentes iniciativas relacionadas à avaliação de sistemas de informação no início da década de 1970 estão, em sua maioria, relacionadas aos testes de

Cranfield (CLEVERDON, 1971). As restrições financeiras oriundas da crise econômica do início dos anos 1970 impactaram na pesquisa e no desenvolvimento de sistemas, pondera Cleverdon (1971), fazendo com que fosse dada maior importância à avaliação com vistas aos cálculos de custo-benefício dos investimentos na área de sistemas de informação.

Na década de 1970, percebe-se a ampliação do interesse e da produção sobre o tema de avaliação de sistemas de informação. Debons e Montgomery (1974) apresentam definições e delimitações do tema relativo a planejamento e avaliação deste tipo de sistemas. É relevante mencionar os termos definidos nos prolegômenos da revisão: dados e informação (*data and information*), meio (*media*), sistemas de informação (*information systems*), planejamento e avaliação (*design and evaluation*). O artigo permite a compreensão dos esforços acadêmicos no campo da avaliação de sistemas de informação no início dos anos 1970.

No artigo *Design and evaluation of information systems*, Swanson (1975) destacou sete metodologias de avaliação em uso no início dos anos 1970: análise de sistemas (*System Analysis*), pesquisa operacional (*operations research*), análise custo-benefício (*benefit-cost analysis*), planejamento-programação-orçamentação (*planning-programming-budgeting*), engenharia e análise de valor (*value analysis/engineering*), auditoria administrativa (*management audit*) e avaliação de programa (*evaluation*).

Swanson (1975) propôs uma síntese dos objetivos das metodologias de avaliação. Nesta síntese identificaram-se sete motivos que são compartilhados pelas metodologias identificadas:

- I. Avaliar os objetivos de um programa, um plano de programa ou um projeto de programa antes de sua execução.
- II. Determinar se e quão bem os objetivos e as expectativas de desempenho foram realizadas.
- III. Determinar as razões para determinado sucesso ou fracasso.
- IV. Descobrir os princípios subjacentes a um programa bem-sucedido.
- V. Explorar alternativas e técnicas para incrementar a eficácia de um programa.

- VI. Estabelecer fundamentos para futuras pesquisas sobre as razões de sucesso de técnicas alternativas.
- VII. Reavaliar um projeto de programa e seus objetivos após sua implementação.

A avaliação de sistemas de informação não almeja primordialmente as evidências descritivas do fenômeno (o que, onde, quem); mas as evidências causais (por que, como e quão bem). Esta motivação constitui a base que distingue este gênero de avaliação das demais (SWANSON, 1975).

O estado de arte dos processos de avaliação de sistemas de informação na década de 1970 é analisado de modo significativo por Swanson (1975). A pressão da crise econômica daquela década fez com que os gestores se preocupassem com este aspecto da gestão de sistemas de informação, para justificar os gastos realizados na implementação de sistemas (SWANSON, 1975).

No artigo *Evaluation and design of bibliographic data bases*, Stern (1977) apresenta poucas novidades no cenário de avaliação de sistemas. A revisão apresenta estudos na área de bibliometria, análise de citação, análise de pertinência e revocação, custo, estudos de usuários, educação, material impresso, planejamento de base de dados.

Kantor (1982), no artigo *Evaluation of and feedback in information-storage and retrieval-systems*, registra a grande produção na área e os diversos meios de divulgação da produção técnica e científica neste campo de estudo. O autor apresenta um modelo conceitual relativamente simples, mas eficiente, sobre a dinâmica de sistemas de armazenagem e recuperação da informação:

Os arquivos (ou repositórios de informação, com seus mecanismos de armazenagem e recuperação) mediam a interação entre o conhecimento (em algum momento e lugar) e a ação humana (ou uma melhor compreensão) em outro tempo e/ou local. (KANTOR, 1982)

Ao ressaltar o papel do sistema de armazenagem e recuperação da informação na mediação entre o conhecimento e seu uso, Kantor (1982) analisa que, para avaliar um dado sistema de informação, haveria a necessidade de medir o valor da ação realizada e do entendimento realizado, em relação à base de conhecimento disponível e o custo de operação do sistema. O autor pondera que este tipo de

avaliação apresenta diversas dificuldades práticas (KANTOR, 1982). Ele enumerou onze focos de interesse no processo de avaliação na literatura analisada: disponibilidade (*availability*), acessibilidade (*accessibility*), custo (*cost*), tempo de espera (*delay*), seleção (*selection*), quantidade (*quantity*), cobertura (*coverage*), valor do item (*item value*), valor do conjunto (*set value*), provisionamento (*stocking*), indexação (*indexing*) (KANTOR, 1982). A partir destes focos de interesse, o autor analisou a literatura sobre o assunto publicada no período de 1980–1982.

Em *Evaluation of information retrieval systems: approaches, issues, and methods*, Harter e Hert (1997) analisaram 397 artigos sobre avaliação de sistemas de informação, com ênfase na produção acadêmica dos anos 1990. Os autores apresentam um panorama retrospectivo, incluindo extensa apreciação dos testes de Cranfield (CLEVERDON; KEEN, 1966; CLEVERDON *et al.*, 1966a, 1966b). Na leitura deste artigo é possível perceber as alterações significativas que os sistemas de informação sofreram nos anos 1990, em especial na diversificação de sistemas e na ampliação dos recursos técnicos.

Há uma diferenciação entre sistemas de recuperação da informação e sistemas de informação em geral que Harter e Hert (1997) enfatizam: um sistema de recuperação da informação, diferentemente dos demais sistemas de informação, recupera documentos ou referências a documentos. Este tipo de sistema é adotado quando a quantidade de documentos é de tal grandeza que torna inexequível o exame de todos os itens da coleção para a recuperação de um item ou conjunto de itens desejado. Nesta característica reside um dos mais intrincados problemas deste tipo de sistema. Estes sistemas agem como filtros, produzindo recortes do universo representado pelo sistema em sua totalidade. Este ponto crítico, a função de filtro, distingue os sistemas de recuperação da informação de outros sistemas de informação (HARTER; HERT, 1997).

O destaque no texto de Harter e Hert (1997) é a constatação da dificuldade de estabelecer-se uma terminologia clara sobre avaliação de sistemas de informação. Os autores registram a necessidade de melhor definição conceitual para os atributos a serem considerados no processo de avaliação de sistemas de informação.

Diversas iniciativas de avaliação têm seus procedimentos descritos e apreciados na revisão em foco, permitindo um panorama técnico e histórico da avaliação de sistemas de recuperação da informação. Harter e Hert (1997) permitem um olhar extenso sobre o problema: uso de múltiplas dimensões e métodos; ampliação do papel do avaliador a partir de diferentes atores sociais; percepção da necessidade de se levar em conta os processos interativos nos atuais sistemas de recuperação da informação; a percepção de que sistemas de recuperação da informação estão imbricados em níveis contextuais, por conseguinte sua avaliação deve considerar os diferentes níveis e seu relacionamento com outros sistemas; avaliação longitudinal de sistemas ao longo de seus ciclos de vida.

Dois temas específicos são objeto de análise de Schamber (1994) e de Rieh e Danielson (2007), publicados no ARIST. Trata-se de pertinência (SCHAMBER, 1994) e credibilidade (RIEH; DANIELSON, 2007). Schamber (1994), em seu artigo *Relevance and Information Behavior*, identificou 80 fatores de pertinência na literatura analisada. Rieh e Danielson (2007), no artigo *Credibility: a multidisciplinary framework*, sinaliza para um enfoque mais especializado dos atributos de qualidade.

Há três aspectos distintos na avaliação de sistemas de recuperação da informação que são destacados por Cleverdon (1968):

- a) o planejamento de um novo sistema;
- b) a avaliação de um sistema já existente;
- c) o controle de qualidade de um sistema.

O principal objetivo destas atividades é permitir que um sistema tenha um nível de desempenho que atenda às exigências dos usuários do sistema e que o faça com o mais baixo custo possível (CLEVERDON, 1968).

A gestão de sistemas de informação busca desenvolver, operar e manter sistemas de informação que contribuam para que a organização a que estão relacionados cumpram seus objetivos (HAMILTON; CHERVANY, 1981). O cumprimento destes objetivos pode ser avaliado a partir de duas perspectivas:

- a) a eficiência com que o sistema utiliza os recursos disponíveis (pessoal, equipamentos, soluções tecnológicas, orçamento) para prover às necessidades dos usuários;

- b) a eficácia no uso do sistema de informação na ação dos usuários individuais ou da organização, para que estes realizem sua tarefa dentro da missão da organização (HAMILTON; CHERVANY, 1981).

Ao mencionar a necessidade de critérios e indicadores de desempenho, Swanson (1975) enfatiza que em uma organização, a missão e os objetivos declaram o direcionamento que a mesma deve seguir. Os objetivos funcionais são normalmente derivados da missão institucional e refletem os meios pelos quais a organização realizará sua missão. Os critérios oferecem os meios pelos quais será determinado o grau de cumprimento dos objetivos e, conseqüentemente da missão (SWANSON, 1975). Nesta perspectiva, a avaliação de sistemas de informação deve ter em foco a missão e os objetivos organizacionais, tornando-se assim uma ferramenta de gestão.

Nas leituras realizadas, esta necessidade gerencial da avaliação de sistemas de informação é referida tanto para o planejamento de novos sistemas de informação e sua melhoria, como para justificar os altos investimentos realizados neste setor (HAMILTON; CHERVANY, 1981; DICKSON; WETHERBE, 1983; GALLETTA; LEDERER, 1989; BRANCHEAU *et al.*, 1996; MYERS *et al.*, 1997; SEDDON *et al.*, 2002; GUIMARAES *et al.*, 2006; IRANI *et al.*, 2006).

Um aspecto relevante da avaliação de sistemas de informação é a necessidade do uso eficiente dos recursos de informação para tornar a organização estrategicamente competitiva. Como é expresso no texto seguinte:

As organizações têm investido cada vez mais em tecnologia para coletar, armazenar e processar vastas quantidades de dados. Mesmo assim, muitas vezes vêm seus esforços frustrados na tentativa de traduzir esses dados em conhecimentos significativos que possam usar para melhorar os processos de negócios, para tomar decisões inteligentes e criar vantagens estratégicas. (MADNICK *et al.*, 2009)

Apesar da sentida necessidade de avaliação de sistemas de informação, não há na literatura uma definição clara e objetiva dos métodos a serem empregados. A falta de padronização dos métodos dificulta a consolidação de dados para estudos comparativos (DICKSON *et al.*, 1984; JARVENPAA *et al.*, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; SAUNDERS; JONES, 1992; MYERS *et al.*, 1997).

Kahn, Strong *et al.* (2002) advertem que qualidade da informação é uma ciência inexata, em termos de avaliação e estudos comparativos. Apesar de vários aspectos da qualidade da informação já terem sido pesquisados, ainda permanece a necessidade de metodologias que mensurem como e com que qualidade as organizações estão oferecendo produtos e serviços de informação a seus clientes (KAHN *et al.*, 2002).

A *Society for Information Management* (SIM) e o *MIS Research Center* (MISRC) realizaram no período de 1982 a 1996 cinco pesquisas para determinar as questões mais críticas na área de sistemas de informações gerenciais. A avaliação da eficácia de sistemas de informação esteve sempre presente como um dos temas de interesse. Nos anos 1980 esta questão manteve-se entre as dez mais importantes, caindo para 16º lugar em 1990; tendo subido para o 11º lugar na última pesquisa, conforme pode ser visto na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Eficácia de sistemas de informação nas pesquisas SIM/MIRSC

Ano	Posição	Autores	Expressão adotada
1982	2º	BALL e HARRIS	<i>Gauging MIS effectiveness</i>
1984	5º	DICKSON, LEITHEISER <i>et al.</i>	<i>Measuring and improving IS effectiveness/productivity</i>
1987	9º	BRANCHEAU e WETHERBE	<i>Measuring effectiveness</i>
1991	16º	NIEDERMAN, BRANCHEAU <i>et al.</i>	<i>IS effectiveness measurement</i>
1996	11º	BRANCHEAU, JANZ <i>et al.</i>	<i>Measuring IS effectiveness and productivity</i>

Fonte: Organizada pelo autor.

Constata-se que a avaliação de sistemas de informação é um problema que vem se conservando sem resolução eficiente. Enquanto o valor dos custos para implantação de sistemas de informação é de fácil estabelecimento, os benefícios oriundos destes são difíceis de mensurar. Historicamente, não se tem tido muito sucesso ao se tentar medir o impacto de sistemas de informação no lucro ou desempenho das organizações. Os autores concordam que avaliar sistemas de informação é difícil, mas necessário (BALL; HARRIS, 1982; DICKSON *et al.*, 1984; BRANCHEAU; WETHERBE, 1987; NIEDERMAN *et al.*, 1991; BRANCHEAU *et al.*, 1996).

A dificuldade de analisar a qualidade dos sistemas de informação e o desafio que esta tarefa significa fizeram surgir proposições de modelos de avaliação de sistemas e serviços de informação.

2.3 Modelos de avaliação da qualidade de serviços de informação

Em 1992, DeLone e McLean detectaram e analisaram o fato de que nas décadas de 1970 e 1980 diversos estudos foram realizados no intento de identificar os fatores que contribuem para o sucesso de sistemas de informação. No entanto, as variáveis dependentes do sucesso de sistemas de informação possuíam definições elusivas. Estudos comparativos tornavam-se difíceis e a construção de uma tradição cumulativa era também indefinida (DELONE; MCLEAN, 1992). A proposição taxonômica do trabalho de DeLone e McLean (1992) trouxe significativa contribuição aos estudos de qualidade de sistemas de informação. A taxonomia proposta organiza-se em seis dimensões ou categorias.

As dimensões propostas por DeLone e McLean (1992) são: qualidade de sistema (*system quality*); qualidade da informação (*information quality*); uso (*use*); satisfação do usuário (*user satisfaction*); impacto individual (*individual impact*); impacto organizacional (*organizational impact*).

Na atualidade, o *Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (DeLone and McLean Information Systems Success Model)* tem índice de citação bastante alto, possuindo 1.146 citações – em fevereiro de 2010 – na Base Scopus^{®4}.

O objetivo principal da proposição de DeLone e McLean (1992) era sintetizar pesquisas já realizadas envolvendo sucesso de sistemas de informação num corpo de conhecimento mais coerente e prover indicações para futuras pesquisas.

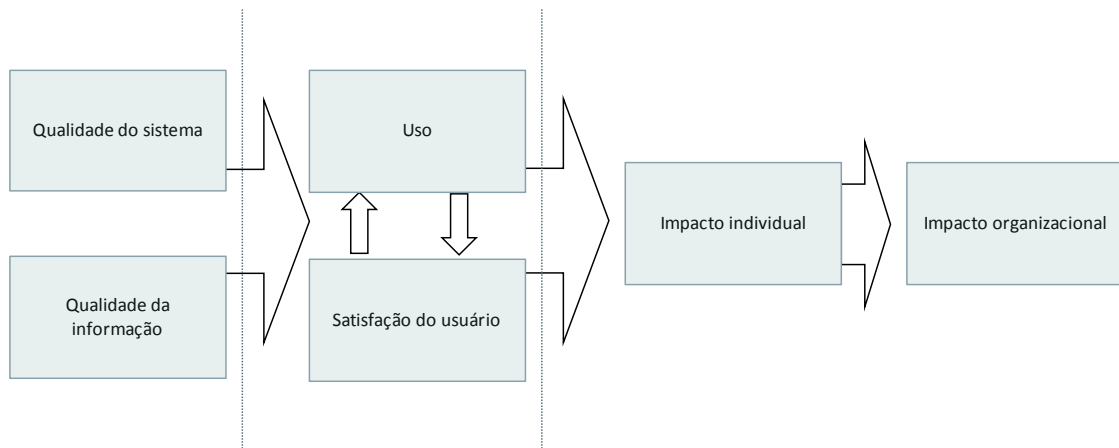
Uma década após a publicação da proposição do *Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean* (DELONE; MCLEAN, 1992), os autores avaliaram a contribuição e o impacto de sua proposta (DELONE; MCLEAN, 2002, 2003, 2004) e apresentaram uma atualização de seu modelo. Uma nova

⁴ Scopus[®] é marca registrada da Elsevier B.V. Disponível em <http://www.scopus.com>

dimensão foi acrescentada: *qualidade do serviço (service quality)*. As dimensões de *impacto individual* e a de *impacto organizacional* foram fundidas em uma nova dimensão denominada *benefício líquido (net benefit)*. A dimensão *uso* foi ampliada para *intenção de uso (intention to use)* ou *uso (use)*. Esta atualização se deve às pesquisas e contribuições oriundas dos testes do modelo de DeLone e McLean e nas mudanças que os sistemas de informação sofreram após 1992.

A inclusão da dimensão *qualidade de serviço* se deve a diversas pesquisas que enfatizaram essa dimensão como necessária à avaliação de sistemas de informação (KETTINGER; LEE, 1994, 1995; KETTINGER *et al.*, 1995; PITT *et al.*, 1995; KETTINGER; LEE, 1997; LI, 1997; PITT *et al.*, 1997; WATSON *et al.*, 1998).

O modelo de 1992 (DELONE; MCLEAN, 1992) propõe a seguinte combinação de influências: as dimensões *qualidade de sistema* conjuntamente com *qualidade da informação* influenciam as dimensões *uso* e *satisfação do usuário*; mútua influência entre *uso* e *satisfação do usuário*; influência conjunta das dimensões *uso* e *satisfação do usuário* sobre a dimensão *impacto individual*; influência da dimensão *impacto individual* sobre *impacto organizacional*. A figura 1, a seguir, representa estas relações.

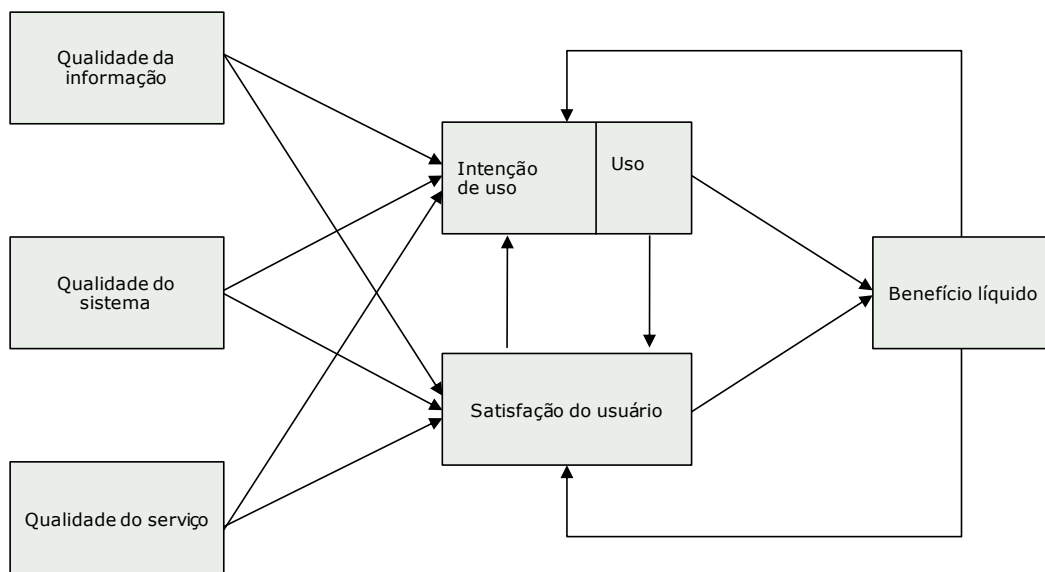


Fonte: DeLone e McLean (1992)

Figura 1 – Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (1992)⁵

⁵ Traduzido e reproduzido com autorização dos autores.

Na atualização do modelo em 2003 (DELONE; MCLEAN, 2003) seus autores propõem, com base nas validações realizadas, as seguintes dimensões: *qualidade da informação*; *qualidade do sistema*; *qualidade do serviço*; *intenção de uso/uso (intention to use/use)*; *satisfação do usuário*; *benefícios líquidos (net benefits)*. Estas dimensões, por sua vez, apresentam as seguintes influências entre si: as dimensões *qualidade da informação*, *qualidade do sistema* e *qualidade do serviço* – separadamente ou conjuntamente – influenciam a dimensão *intenção de uso (ou) uso* e a dimensão *satisfação do usuário*; as dimensões *intenção de uso (ou) uso* e *satisfação do usuário* influenciam-se mutuamente; as dimensões *intenção de uso (ou) uso* e *satisfação do usuário* influenciam separadamente ou conjuntamente a dimensão *benefício líquido*; a dimensão *benefício líquido* influencia as dimensões *intenção de uso (ou) uso* e *satisfação do usuário*. A figura 2, a seguir, representa estas relações.



Fonte: DeLone e McLean (2003)

Figura 2 – Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (2003)⁶

O Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean (DELONE; MCLEAN, 1992, 2003) baseia-se na Teoria da Influência da Informação (*Information influence theory*) de Richard Mason (1978) e na Teoria Matemática da Comunicação de Shannon e Weaver (1949). DeLone e McLean (2003) confirmam a

⁶ Traduzido e reproduzido com autorização dos autores.

validade de suas bases teóricas, apesar do tempo já transcorrido desde a apresentação de origem dessas proposições.

Warren Weaver, a partir da Teoria Matemática da Comunicação de Claude Shannon, classificou os problemas da comunicação em três níveis hierárquicos: nível técnico, nível semântico e nível de eficácia ou influência (SHANNON; WEAVER, 1949, p. 4-6). O problema técnico diz respeito à precisão na transmissão dos símbolos de comunicação. Na dimensão semântica, atenta-se à precisão da transmissão destes símbolos em relação ao sentido desejado. E, finalmente, temos o nível de eficácia que diz respeito ao impacto desta comunicação no comportamento dos indivíduos envolvidos no processo.

A partir da estrutura tripartite dos níveis propostos pela Teoria Matemática da Comunicação (SHANNON; WEAVER, 1949) e das proposições de Mason (1978) e DeLone e McLean (1992, 2003) apresentam-se as dimensões para avaliação de sistemas de informação na Tabela 2, a seguir. A designação dos níveis técnico, semântico e de eficácia são oriundos do trabalho de Shannon e Weaver (1949). As dimensões são agrupadas nos níveis correspondentes, conforme foram mencionadas nos trabalhos respectivos.

Tabela 2 – Níveis e dimensões para avaliação de sistemas de informação

Ano	Autor	Níveis e dimensões		
		Nível técnico	Nível semântico	Nível de eficácia ou impacto
1949	Shannon e Weaver			
1978	Mason	Produção	Produto	Recepção Influência no receptor Influência no sistema
1992	DeLone e McLean	Qualidade do sistema	Qualidade da informação	Uso Satisfação do usuário Impacto individual Impacto organizacional
2003	DeLone e McLean	Qualidade do sistema	Qualidade da informação Qualidade do serviço	Satisfação do usuário Intenção de uso / uso Benefício líquido

Fonte: Organizada pelo autor.

A dificuldade de se obter mensurações econômicas e quantitativas referentes ao sucesso de sistemas de informação faz com que se utilizem avaliações subjetivas e mensurações substitutivas para avaliar sistemas de informação. A qualidade da informação – por ser um fator crítico para o sucesso de sistemas de informação – é

muitas vezes adotada como métrica substitutiva de avaliação do sucesso de sistemas de informação (WANG; WANG, 2009). No âmbito da gestão do conhecimento, a qualidade da informação também desempenha um papel relevante no processo de avaliação do sucesso de sistemas de gestão do conhecimento (WANG; WANG, 2009).

O *Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean* (DELONE; MCLEAN, 1992, 2003) identifica a dimensão *Qualidade da informação*. Esta dimensão foi analisada por alguns autores (SEDDON; KIEW, 1994; GOODHUE; THOMPSON, 1995; ETEZADI-AMOLI; FARHOOMAND, 1996; THONG; YAP, 1996; WIXOM; WATSON 2001), conforme referido na revisão do modelo em 2003 (DELONE; MCLEAN, 2003).

A preocupação central dos testes do *Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean* (DELONE; MCLEAN, 1992, 2003) está na validação das relações e influências entre as dimensões. Outros pesquisadores buscaram a compreensão dos atributos de qualidade da informação e dos modos como seria possível analisá-los.

Nos anos 1990 e no início deste século percebeu-se um crescimento no interesse sobre a *qualidade da informação*. Em nosso contexto de acelerado desenvolvimento tecnológico e rápidas mudanças econômicas e culturais, a informação e sua qualidade tornaram-se um aspecto vital para os negócios (MICHNIK; LO, 2009).

O lançamento por parte da *Association of Computing Machinery* (ACM) de um periódico dedicado exclusivamente ao tema demonstra o grau de maturidade dessa área de estudo. Como já indicara Peter Keen ser isto um dos elementos de identificação da maturidade e coerência da área de estudo: identificar os meios de difusão do conhecimento para publicar resultados de pesquisa na área (KEEN, 1980). No editorial do primeiro fascículo da revista, seus editores assim se expressam:

A pesquisa sobre qualidade da informação que aborda estas questões não é inteiramente nova. Várias disciplinas, como Estatística, Biblioteconomia, Contabilidade, Ciência da Computação, Sistemas de Informações Gerenciais examinaram algumas destas questões. O que é novo e importante, porém, é que agora há um movimento no sentido de criar um corpo unificado de conhecimento que aborda a qualidade da informação em sua totalidade e não de forma fragmentada. (MADNICK; LEE, 2009)

No final dos anos 1980, Stuart E. Madnick e Richard Y. Wang, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), iniciaram pesquisas referentes à qualidade de dados (MADNICK *et al.*, 2009). Em 1992 há o lançamento do *MIT Total Data Quality Management Program* com o objetivo de delinear a área de *Qualidade de dados* como área de pesquisa.

Dentre as contribuições deste programa, destacam-se a publicação de diversos artigos que servem de referência para as pesquisas na área de *Qualidade de dados e Qualidade da informação* (WANG; STRONG, 1996; KAHN *et al.*, 1997; STRONG *et al.*, 1997; BALLOU *et al.*, 1998; KAHN; STRONG, 1998; WANG *et al.*, 1998; LEE *et al.*, 2002; PIPINO *et al.*, 2002; LEE; STRONG, 2003).

Richard Wang e Diane Strong (1996) definem qualidade de dados do ponto de vista do consumidor em termos de aptidão para o uso e identificaram dimensões da qualidade de dados. Os autores sistematizaram os atributos de qualidade e identificaram as dimensões-chave da qualidade de dados. Esta sistematização e identificação se fizeram por meio de análise fatorial em mais de 100 atributos de qualidade identificados na pesquisa. As dimensões propostas pelos autores foram organizadas em quatro categorias de qualidade de dados: acessibilidade (*accessibility*), contextual (*contextual*), representacional (*representational*), e intrínseca (*intrinsic*). De acordo com os autores, a *qualidade de dados intrínseca* denota que os dados apresentam qualidade por si só; a *qualidade de dados contextual* ressalta que a qualidade de dados deve ser considerada em seu contexto, com a “tarefa na mão”; a *qualidade de dados representacional e acessibilidade* enfatizam a importância do papel do sistema de informação (WANG; STRONG, 1996). Em resumo, os autores declaram que dados de alta qualidade devem ser intrinsecamente bons, apropriados ao contexto da tarefa, representados claramente e acessíveis ao consumidor (WANG; STRONG, 1996).

O modelo de Wang e Strong (1996) foi adotado na tese intitulada *Construção de um modelo para avaliar a qualidade da informação estratégica* (CALAZANS, 2008). No Brasil alguns autores têm publicado na área de qualidade da informação (NEHMY, 1996; PAIM *et al.*, 1996; NEHMY; PAIM, 1998; OLETO, 2003, 2006; DE SORDI, 2008).

A adoção do *Modelo de Sucesso de Sistema de Informação de DeLone e McLean* (DELONE; MCLEAN, 1992) apontou para a necessidade da inserção da dimensão de qualidade de serviço no modelo de DeLone e McLean. A inclusão da dimensão de qualidade de serviço na revisão do modelo de DeLone e McLean (DELONE; MCLEAN, 2003) deu-se a partir da adoção do *Modelo das Lacunas (Gap Model)* de Parasuraman *et al.* (1985, 1988) em avaliações da qualidade de sistemas de informação (FERGUSON; ZAWACKI, 1993; KETTINGER; LEE, 1994; PITT; WATSON, 1994; KETTINGER; LEE, 1995; KETTINGER *et al.*, 1995; PITT *et al.*, 1995; KETTINGER; LEE, 1997; PITT *et al.*, 1997; WATSON *et al.*, 1998; JIANG *et al.*, 2002). Zeithaml e Bitner (2003) assim explicam sinteticamente o modelo:

O foco central do Modelo das Lacunas é a Lacuna do cliente, a diferença entre expectativas e percepções do cliente. Expectativas são pontos de referência que os clientes trazem consigo para dentro de uma experiência de serviços; as percepções correspondem aos serviços efetivamente recebidos. A idéia é que as empresas querem preencher esta lacuna – entre o que é esperado e o que é recebido – visando satisfazer os clientes e construir relações de longo prazo com os mesmos. A fim de preencher esta lacuna tão importante, o modelo sugere que as outras quatro lacunas – as Lacunas da Empresa – devem ser preenchidas. (ZEITHAML; BITNER, 2003, p. 48)

As *Lacunas da Empresa*, explicam Zeithaml e Bitner (2003, p. 48), são causas subjacentes à *Lacuna do Cliente*. São elas: não conhecer a expectativa do cliente; não selecionar a proposta e os padrões de serviço corretos; não executar o serviço dentro dos padrões estabelecidos; não cumprir o que foi prometido.

Para avaliar a qualidade de serviço, a partir do *Modelo das lacunas*, foi proposto o SERVQUAL (PARASURAMAN *et al.*, 1988; PARASURAMAN *et al.*, 1991) que é um instrumento de *marketing* que mede a expectativa e a percepção de qualidade de serviço em cinco dimensões: (I) tangibilidade, que inclui as facilidades físicas, equipamentos, aparência do pessoal; (II) confiabilidade, que é a capacidade de executar o serviço prometido com confiança e exatidão; (III) atenção, que é a boa vontade em ajudar o usuário e prestar serviço imediato; (IV) segurança, conhecimento e cortesia dos prestadores de serviço e sua capacidade de inspirar confiança; (V) empatia, que corresponde ao cuidado, atenção individualizada que a organização presta a seus usuários.

Estas leituras permitem delinear um panorama que situa o tema qualidade da informação como assunto de interesse e com impacto nos critérios de avaliação da

qualidade de sistemas de informação e nos modelos de avaliação da qualidade de serviços de informação. Percebe-se que qualidade da informação mantém relação de mútua influência com a qualidade de sistemas e com a qualidade de serviço de informação. Identificar e compreender os atributos de qualidade da informação contribuem na compreensão da dinâmica desta mútua influência.

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, considerando-se a definição dada por Uma Sekaran:

Um estudo exploratório é realizado quando não se sabe muito sobre a situação em questão, ou quando não temos nenhuma informação sobre como problemas ou questões de pesquisa similares foram resolvidos no passado. Em tais casos, é preciso um trabalho preliminar extenso para adquirir-se familiaridade com os fenômenos de dada situação e para entender o que ocorre, antes de desenvolver um modelo e propor um projeto de pesquisa preciso e abrangente. Em essência, os estudos exploratórios são feitos para melhor compreender a natureza do problema, já que bem poucos estudos foram realizados a respeito do fenômeno a ser entendido. (SEKARAN, 1992, p. 95)

Na 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).

Tomanik (2004, p. 162) ressalta que “os métodos são os procedimentos gerais da pesquisa; as técnicas, os procedimentos específicos da fase de coleta de dados no campo, ou seja, aquela que se faz após a escolha do problema”.

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)

Para a constituição do *corpus*, formado pelos documentos a serem submetidos à análise de conteúdo, procedeu-se a pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, é um processo de coleta de dados a partir de documentação indireta que abrange toda bibliografia já tornada pública em relação

ao tema em estudo (SEKARAN, 1992, p. 37-43; MARCONI; LAKATOS, 2009b, p. 57, 2009a, p. 43-77). Para organização da bibliografia, seja para a composição do *corpus*, seja para a revisão da literatura, utilizou-se o aplicativo EndNote[®] da Thomson⁷.

A realização da análise de conteúdo, como proposta por Bardin (2009, p. 121), é composta por diferentes fases organizadas em torno de três pólos cronológicos:

- a) pré-análise;
- b) a exploração do material;
- c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise caracteriza-se como uma fase de organização inicial que objetiva a escolha dos documentos a serem analisados, formulação de hipóteses e de objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final.

Na pré-análise ocorre o que Bardin (2009, p. 122) denomina leitura flutuante. Esta leitura permite o contato inicial com os documentos susceptíveis de análise. Nesta fase, em que se fez a exploração inicial do tema, foram lidos documentos referentes a conceituação de Ciência da Informação (BORKO, 1968; LE COADIC, 1994); a avaliação de sistemas de informação (DELONE; MCLEAN, 1992; PITT *et al.*, 1995; WANG; STRONG, 1996; DELONE; MCLEAN, 2003) e *marketing* de serviço (PARASURAMAN *et al.*, 1985, 1988; ZEITHAML; BITNER, 2003).

3.1 Corpus de análise

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. 122-124).

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.

⁷ www.endnote.com

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 3.

Tabela 3 – *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.

Os três documentos publicados em atas de eventos científicos que compõem o *corpus* (JARKE; VASSILIOU, 1997; HAIDER; KORONIOS, 2003; CAPPIELLO *et al.*,

2004) estão inseridos em importantes eventos internacionais especializados em qualidade da informação, a saber: *International Conference on Information Quality* e *International Workshop on Information Quality in Information Systems*. Os autores apresentam dados significativos para a análise de conteúdo apresentada nesta dissertação e são oriundos de centros de pesquisa cuja produção técnica e científica apresenta disseminação mais restrita. Jarke e Vassiliou (1997) participam de um grupo de pesquisa que é composto por estudiosos da Grécia, Alemanha, França e Itália; Haider e Koronios (2003) são da Austrália; Cappiello *et al.* são da Itália.

As referências completas dos documentos podem ser encontradas no Apêndice A, que apresenta os documentos organizados cronologicamente por décadas, em ordem alfabética de seus autores, de acordo com as datas de publicação em ordem crescente.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida inicialmente na Biblioteca da *Université du Québec à Montréal*, no período de 1995–1997, que originou a publicação de um artigo de revisão de literatura sobre o tema em foco (AROUCK, 2001). A partir de 2009, o levantamento bibliográfico foi atualizado no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)⁸ e na Biblioteca Central da Universidade de Brasília.

A cobertura temporal do *corpus* pretendeu atender à regra da exaustividade, buscando documentos que representassem diferentes momentos na abordagem do tema de avaliação de sistemas de informação.

A análise do impacto dos periódicos utilizados e a análise do impacto dos artigos teve o intuito de demonstrar a representatividade e pertinência do *corpus*.

Na análise do impacto dos periódicos utilizados (Tabela 4) e do impacto dos artigos (Tabela 5) utilizou-se a base *Scopus*⁹, por meio do *SCImago Journal &*

⁸ O Portal de Periódicos Capes é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza um acervo aproximado de 15 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, seis bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Acessível em: <http://novo.periodicos.capes.gov.br>

⁹ *Scopus*® é uma marca registrada da Elsevier B.V. Disponível em: <http://www.scopus.com>

*Country Rank*¹⁰ e a base *ISI Web of Knowledge*¹¹ por meio do *Journal Citation Report*¹². Os dados foram tabulados e registrados no mês de março de 2010.

A Tabela 4 apresenta os dados que permitem verificar o grau de influência dos periódicos adotados para esta análise. Os indicadores são apresentados conforme se descreve a seguir.

- a) **país de origem** – indica o país em que o periódico é publicado. Dos 11 periódicos analisados, 7 são publicados nos Estados Unidos e 4 na Europa (dois no Reino Unido e dois na Holanda);
- b) **quantidade de artigos utilizados** – indica o número de artigos analisados naquele periódico;
- c) **citação por documento - 2 anos** (*Cites per doc -2y*) – esta métrica corresponde ao cálculo do Fator de Impacto (*Impact Factor*) da Thomson Reuters. O Fator de Impacto de determinado periódico é definido como a razão entre o número de citações feitas no corrente ano a itens publicados neste periódico nos últimos dois anos e o número de artigos (itens fonte) publicados nos mesmos dois anos pelo periódico em análise (STREHL, 2005; *The Thomson Reuters Impact Factor*, 2010);
- d) **SJR** – este indicador mede a influência de um artigo médio em um dado periódico. Esta métrica expressa quão central um artigo médio deste periódico é para o debate científico. (*Description of Scimago Journal Rank Indicator*, 2007);
- e) **SJR Q** (*SJR indicator Quartiles*) – refere-se ao posicionamento do periódico em sua área de especialidade. São quatro quartis (Q1, Q2, Q3, Q4), sendo que um periódico pode ocupar diferentes quartis em diferentes áreas de especialidade.

¹⁰ *SCImago Journal & Country Rank* é um portal mantido pelo *SCImago Research Group*, com dados oriundos da base *Scopus*. Disponível em: <http://www.scimagojr.com>

¹¹ *ISI Web of Knowledge*SM é um serviço registrado da Thomson Reuters. Disponível em: <http://apps.isiknowledge.com>

¹² *Journal Citation Report*® é uma marca registrada da Thomson Reuters.

Apresentam-se a seguir a Tabela 4 e a Tabela 5 para que, respectivamente possam ser observados os dados referentes ao impacto dos periódicos e dos artigos analisados.

Tabela 4 – Impacto dos periódicos utilizados

Periódico	País	Artigos utilizados	Citação por documento (2 anos)	SJR	SJR Q
<i>Academy of Management Journal</i>	Estados Unidos	1	5,813	0,087	Q1
<i>Annual Review of Information Science and Technology</i>	Estados Unidos	1	2,214	0,064	Q1
<i>Communications of the ACM</i>	Estados Unidos	2	2,71	0,058	Q1, Q2 ¹³
<i>Decision Sciences</i>	Reino Unido	5	2,617	0,57	Q1
<i>Environmental Modelling & Software</i>	Reino Unido	1	3,025	0,077	Q1, Q2 ¹⁴
<i>European Journal of Operational Research</i>	Holanda	1	1,899	0,056	Q1, Q2 ¹⁵
<i>Information & Management</i>	Holanda	5	2,94	0,061	Q1
<i>Information Systems Research</i>	Estados Unidos	1	2,283	0,06	Q1
<i>Journal of Management Information Systems</i>	Estados Unidos	3	2,062	0,058	Q1
<i>Management Science</i>	Estados Unidos	5	2,68	0,072	Q1
<i>MIS Quarterly</i>	Estados Unidos	8	5,32	0,098	Q1

Fonte: *SCImago Journal & Country Rank*, 2009.

Foram analisados os 11 periódicos utilizados na coleta de dados, todos se posicionaram no primeiro quartil (Q1) em suas respectivas áreas de especialidade; sendo que três periódicos estavam também no segundo quartil (Q2) em alguma área de especialidade. O fator de impacto e o posicionamento nos dois primeiros quartis de todos os periódicos utilizados mostra o grau de importância deste núcleo de periódicos para o assunto em análise.

¹³ Em duas áreas o periódico posiciona-se no primeiro quartil (Q1), e em três áreas está no segundo quartil (Q2)

¹⁴ Em uma área o periódico posiciona-se no primeiro quartil (Q1), e em uma área está no segundo quartil (Q2)

¹⁵ Em três áreas o periódico posiciona-se no primeiro quartil (Q1), e em três áreas está no segundo quartil (Q2)

Tabela 5 – Impacto dos artigos analisados

Índice-H = 17

Artigos	Anos e quantidades de citações												Total
	<1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Diez; McIntosh, 2009	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	1	1
Michnik; Lo, 2009	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0	1
DeLone; McLean, 2003	–	–	–	–	2	9	38	69	96	137	134	18	503
D'Ambra; Rice, 2001	–	–	0	0	8	6	3	4	5	9	4	0	39
Wixom; Watson, 2001	–	–	0	3	9	6	13	19	19	29	21	5	124
Ballou <i>et al.</i> , 1998	2	0	3	0	5	4	4	10	9	11	12	1	61
Klein <i>et al.</i> , 1997	1	0	0	1	2	0	1	4	1	2	1	0	13
Palvia, 1996	0	2	0	0	4	3	3	9	8	7	6	2	44
Saarinén, 1996	2	3	2	2	8	3	7	9	11	12	7	1	67
Wand; Wang, 1996	12	4	6	6	10	10	17	11	20	18	23	2	139
Wang; Strong, 1996	22	2	5	4	14	19	25	36	24	47	47	5	250
Goodhue; Thompson, 1995	25	18	14	11	26	21	32	48	70	72	71	12	420
Rainer Jr.; Watson, 1995	4	0	1	4	2	1	6	2	5	2	5	0	32
DeLone; McLean, 1992	156	38	35	41	59	61	94	127	150	191	172	31	1.155
Iivari; Koskela, 1987	3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	8
Mahmood, 1987	14	4	2	0	0	2	2	3	1	0	1	0	29
Miller; Doyle, 1987	20	0	3	1	4	4	3	5	5	3	2	1	51
Ballou; Pazer, 1985	12	2	1	6	5	3	8	5	5	13	7	2	69
Mahmood; Medewitz, 1985	4	0	1	2	3	0	1	0	0	1	0	1	13
Rivard; Huff, 1985	14	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	16
Srinivasan, 1985	60	4	4	4	8	4	11	11	9	7	6	3	131
Bailey; Pearson, 1983	127	23	24	20	29	23	40	47	35	51	42	6	467
Olson; Lucas, 1982	16	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	21
Total	494	102	101	105	198	179	310	423	475	612	563	92	3.654

Fonte: Scopus, 2009.

Dos 36 documentos utilizados para a coleta de dados, foi possível analisar na base *Scopus* a quantidade de citações de 23. Sendo que dos 13 documentos restantes apenas 4 tinham registro na base *ISI Web of Knowledge* e 9 não possuíam registro em nenhuma das duas bases utilizadas nesta análise.

O Índice-H foi obtido a partir dos 23 documentos analisados na base *Scopus*. Este índice informa que dos 23 documentos analisados, 17 foram citados ao menos 17 vezes. Para obtenção deste índice foram excluídas as auto-citações. A base *Scopus* não possui informações completas de citação de trabalhos publicados antes de 1996, deste modo esta análise é feita nas citações feitas a partir de 1997.

Os 23 artigos analisados mostram um grau de interesse significativo, mantendo-se citados por longo período além da data de sua publicação. Destacam-se o artigo de Bailey e Pearson (1983), que após 27 anos de publicação mantém um índice

elevado e constante de citações; o artigo de Goodhue e Thompson (1995) e os artigos de DeLone e McLean (1992, 2003), que também mantêm elevada quantidade de citações.

Bailey e Pearson (1983) apresentam uma técnica para mensurar e analisar a satisfação de usuários de computador. Goodhue e Thompson (1995) analisa o uso de tecnologia da informação e o seu impacto positivo na performance de seus usuários. Os artigos de DeLone e McLean (1992, 2003) referem-se ao Modelo de Sucesso de Sistema de Informação, proposto em 1992 e reavaliado em 2003.

A partir dos dados apresentados, pode-se demonstrar que, tanto o núcleo de periódicos, como os artigos selecionados para análise preenchem requisitos de confiabilidade para representar a produção científica referente aos atributos de qualidade da informação.

3.2 Formulação de objetivos

Definido e caracterizado o *corpus* de análise, a formulação de hipóteses e objetivos é a etapa subsequente, conforme sugere Bardin (2009, p. 124). Entende-se como hipótese uma afirmação provisória passível de verificação e comprovação, sendo o objetivo a finalidade geral proposta pela análise. A autora ressalta que não há a necessidade de se criarem hipóteses previamente. Nesta pesquisa exploratória não há proposição de hipótese.

3.3 Referenciação dos índices e elaboração de indicadores

Considerando-se os textos uma manifestação que contém índices que a análise vai fazer falar, o trabalho preparatório é a escolha desses índices e sua organização sistemática em indicadores (BARDIN, 2009, p. 126).

Toma-se como índice a menção explícita nos documentos analisados a substantivos que denotem atributos de qualidade da informação, como credibilidade, exatidão, pertinência, dentre outros. Como indicador, adota-se a frequência de ocorrências nos diversos documentos. Não se levou em conta a frequência de ocorrências no mesmo texto.

3.4 Preparação e exploração do material

A preparação do material é indicada por Bardin (2009, p. 126-127) como uma etapa anterior à análise propriamente dita. Trata-se de uma preparação material e, eventualmente, de uma preparação formal, uma edição.

Ao longo da coleta dos dados, armazenaram-se os termos no *software* de gerenciamento de tesouros Multites, da empresa Multisystems¹⁶. Cada termo foi armazenado com a identificação dos autores que o utilizaram, sua correspondência em língua portuguesa, sua relação com os demais termos coletados e sinônímias.

Os termos em língua inglesa foram relacionados entre si por aproximação semântica, com uso de instrumentos de lexicografia.

Identificaram-se as sinônímias para efeitos de padronização da terminologia. Nas alternativas entre termos sinônimos, optou-se por aqueles com maior número de ocorrências. Depois da identificação das sinônímias, realizou-se o relacionamento associativo dos termos a partir de suas aproximações semânticas. Após a sistematização dos termos em língua inglesa, sistematizaram-se os termos em língua portuguesa, a partir da tradução dos termos originais.

Dado que no desenvolvimento da pesquisa foi necessário fazer a correspondência dos termos referentes aos atributos de qualidade da informação identificados na literatura, apresentam-se as leituras realizadas e os instrumentos utilizados na área de lexicografia para dar suporte à tradução dos termos da língua inglesa para a língua portuguesa e para a apresentação de suas definições operacionais.

Estas leituras da área de lexicografia têm caráter instrumental. Foram utilizados léxicos da língua inglesa (*The Oxford english dictionary*, 2001; *The Oxford American Dictionary and Thesaurus*, 2003; GILMOUR, 2006; *Macmillan english dictionary for advanced learners*, 2007; *Cambridge advanced learner's dictionary*, 2008); dicionários da língua portuguesa (BORBA, 1990, 2004; VILLAR, 2008; FERREIRA, 2009; HOUAISS *et al.*, 2009; SACCONI, 2010), guias de uso da linguagem, dicionários técnicos que orientam a melhor opção de tradução para os termos

¹⁶ MultiTes (<http://www.multites.com>)

identificados na pesquisa bibliográfica (CAMARA JR., 2007; SANTOS, 2007; CUNHA; CAVALCANTI, 2008; GREIMAS; COURTÉS, 2008; ZAVAGLIA, 2010).

Uma das contribuições pretendidas por esta pesquisa é apresentar opções de tradução que possam melhor respeitar a índole da língua portuguesa, ao adotar-se uma terminologia de origem anglo-saxônica. Seguem-se as indicações de Umberto Eco (2007, p. 34) que assim refere-se sobre traduções e definições:

Tentemos agora assumir que aquilo que chamamos de significado de uma palavra corresponde a tudo aquilo que, num dicionário (ou enciclopédia), está escrito em correspondência com um dado “verbeta”, geralmente escrito em negrito. Tudo aquilo que define esse verbete é o conteúdo expresso por aquela palavra. Lendo as definições do verbete nos damos conta de que (i) elas incluem várias acepções ou sentidos da própria palavra e de que (ii) tais acepções ou sentidos muitas vezes não podem ser expressos por um sinônimo “seco”, mas só por uma definição, por uma paráfrase ou até mesmo por um exemplo concreto. Os lexicógrafos que conhecem seu ofício não só complementam os verbetes com definições, mas fornecem também instruções para sua desambiguação contextual, o que ajuda muitíssimo a decidir qual pode ser o termo equivalente (em um dado contexto) em outra língua natural.

A exploração do material consiste principalmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras definidas previamente (BARDIN, 2009).

Os termos designativos dos atributos de qualidade foram coletados em língua inglesa, e traduzidos para o português.

3.5 Tratamento dos resultados

Tratar o material é codificá-lo, afirma Bardin (2009, p. 129). A codificação corresponde a uma transformação dos dados extraídos do *corpus*, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo.

Os dados coletados foram agrupados por aproximação semântica e, posteriormente, categorizados em três níveis a partir da Teoria Matemática da Comunicação (SHANNON; WEAVER, 1949) e do Modelo de Sucesso de Sistema de Informação (DELONE; MCLEAN, 1992, 2003).

Após o tratamento do material coletado, a análise buscou responder à problematização apresentada.

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. Apresenta-se a seguir a exploração do material, com ênfase no recorte, codificação e categorização.

Três apreciações iniciais são feitas para apresentar o material analisado. Em seguida, discutem-se estes resultados e desenvolve-se a sistematização da terminologia de atributos de qualidade da informação.

Inicialmente tem-se o recorte, a escolha das unidades de registro. Cada unidade de registro é “a unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial” (BARDIN, 2009, p. 130). Nesta análise, adotaram-se como unidades de registro os termos utilizados como variáveis referentes à avaliação da qualidade da informação, tais como precisão, completude *etc.*

Em seguida tem-se a enumeração e contagem frequencial dos termos ao longo do tempo. A bibliografia analisada representa quatro décadas, de 1974 a 2009, de produção.

Por fim, as categorizações sugeridas nos documentos analisados. Identificam-se as categorias de qualidade da informação que foram propostas para agrupar os diferentes atributos.

A exploração do material possibilitou a identificação de 113 termos referentes aos atributos de qualidade da informação, conforme apresentados na Tabela 6.

A Tabela 6, a seguir, apresenta na primeira coluna, em ordem cronológica, os autores dos documentos analisados e na segunda coluna os termos identificados nesses autores e documentos. Os termos são ordenados alfabeticamente em inglês, seguidos das respectivas traduções para o português entre parênteses.

Tabela 6 – Unidades de registro identificadas no *corpus*

Ano	Autores dos documentos	Termos que representam unidades de registro
1974	Gallagher	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>clearness</i> (clareza), <i>completeness</i> (completude), <i>currency</i> (atualidade), <i>logicalness</i> (logicidade), <i>orderliness</i> (ordem), <i>readability</i> (legibilidade), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>simpleness</i> (simplicidade), <i>sufficiency</i> (suficiência), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>truthfulness</i> (veracidade), <i>validity</i> (validade).
1974	Swanson	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>clearness</i> (clareza), <i>conciseness</i> (concisão), <i>instructiveness</i> (capacidade de instrução), <i>readability</i> (legibilidade), <i>relevance</i> (pertinência), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>uniqueness</i> (singularidade).
1978	Zmud	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>applicability</i> (aplicabilidade), <i>belief</i> (confiança), <i>clearness</i> (clareza), <i>completeness</i> (completude), <i>convenience</i> (comodidade), <i>currency</i> (atualidade), <i>effectiveness</i> (eficácia), <i>factuality</i> (factualidade), <i>helpfulness</i> (utilidade), <i>logicalness</i> (logicidade), <i>materiality</i> (materialidade), <i>meaningfulness</i> (significância), <i>needfulness</i> (necessidade), <i>orderliness of arrangement</i> (ordem de arranjo), <i>precision of arrangement</i> (precisão de arranjo), <i>quantity</i> (quantidade), <i>readability</i> (legibilidade), <i>reasonability</i> (razoabilidade), <i>relevance</i> (pertinência), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>reliable</i> (confiável), <i>sensibleness</i> (sensatez), <i>significance</i> (relevância), <i>simpleness</i> (simplicidade), <i>sufficiency</i> (suficiência), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>truthfulness</i> (veracidade), <i>usefulness</i> (utilidade), <i>validity</i> (validade).
1980	Ahituv	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>frequency</i> (frequência), <i>graphic design</i> (projeto gráfico), <i>medium</i> (meio), <i>orderliness</i> (ordem), <i>relevance</i> (pertinência), <i>response time</i> (tempo de resposta).
1980	Larcker e Lessig	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>clearness</i> (clareza), <i>importance</i> (importância), <i>informativeness</i> (valor informativo), <i>meaningfulness</i> (significância), <i>readability</i> (legibilidade), <i>relevance</i> (pertinência), <i>significance</i> (relevância), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>unambiguousness</i> (inequívocidade).
1982	Kantor	<i>Accessibility</i> (acessibilidade), <i>availability</i> (disponibilidade), <i>delay</i> (tempo de espera), <i>quantity</i> (quantidade).
1982	Olson e Lucas	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>appearance</i> (aparência).
1983	Bailey e Pearson	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>currency</i> (atualidade), <i>format</i> (formato), <i>precision</i> (precisão), <i>relevance</i> (pertinência), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>volume</i> (volume).
1983	King e Epstein	<i>Decision relevance</i> (pertinência para a decisão), <i>freedom from bias</i> (livre de preconceitos), <i>quantitativeness</i> (mensurabilidade), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>reporting cycle</i> (periodicidade de relatório), <i>reporting delay</i> (tempo de espera de relatório), <i>sufficiency</i> (suficiência), <i>understandability</i> (compreensibilidade).
1984	Blaylock e Rees	<i>Importance</i> (importância), <i>usableness</i> (aplicabilidade).
1985	Ballou e Pazer	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>consistency</i> (coerência), <i>timeliness</i> (oportunidade).
1985	Mahmood e Medewitz	<i>Accuracy of reports</i> (precisão dos relatórios), <i>usefulness</i> (utilidade).
1985	Rivard e Huff	<i>Usefulness</i> (utilidade).
1985	Srinivasan	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>adequacy</i> (adequabilidade), <i>clarity</i> (clareza), <i>quality of format</i> (qualidade de formato), <i>relevance</i> (pertinência), <i>timeliness of format</i> (oportunidade de formato), <i>understandability</i> (compreensibilidade), <i>usefulness for identifying and defining problems</i> (utilidade para a identificação e definição de problemas), <i>usefulness for selecting among alternatives</i> (utilidade para seleção entre alternativas).

Continua...

Continuação da Tabela 6 – Unidades de registro identificadas no *corpus*

Ano	Autores dos documentos	Termos que representam unidades de registro
1986	Jones e McLeod Jr.	<i>Importance</i> (importância).
1987	Iivari e Koskela	<i>Accuracy of processing</i> (precisão do processamento), <i>comprehensiveness</i> (abrangência), <i>conceptual interpretability</i> (interpretabilidade conceitual), <i>credibility of datasource</i> (credibilidade da fonte de dados), <i>density</i> (densidade), <i>linguistic interpretability</i> (interpretabilidade linguística), <i>measurability of data</i> (mensurabilidade dos dados), <i>recentness</i> (recentidade), <i>response time</i> (tempo de resposta), <i>technical interpretability</i> (interpretabilidade técnica), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>validity of methods</i> (validade dos métodos).
1987	Mahmood	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>timeliness</i> (oportunidade).
1987	Miller e Doyle	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>relevance</i> (pertinência), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>volume</i> (volume).
1992	Delone e McLean	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>appearance</i> (aparência), <i>clarity</i> (clareza), <i>comparability</i> (comparabilidade), <i>completeness</i> (completude), <i>conciseness</i> (concisão), <i>content</i> (conteúdo), <i>convenience of access</i> (comodidade de acesso), <i>currency</i> (atualidade), <i>format</i> (formato), <i>freedom from bias</i> (livre de preconceitos), <i>importance</i> (importância), <i>informativeness</i> (valor informativo), <i>precision</i> (precisão), <i>quantitativeness</i> (mensurabilidade), <i>readability</i> (legibilidade), <i>relevance</i> (pertinência), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>sufficiency</i> (suficiência), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>understandability</i> (compreensibilidade), <i>uniqueness</i> (singularidade), <i>usableness</i> (aplicabilidade), <i>usefulness</i> (utilidade).
1995	Goodhue	<i>Accessibility</i> (acessibilidade), <i>accuracy</i> (precisão), <i>assistance</i> (assistência), <i>compatibility</i> (compatibilidade), <i>currency</i> (atualidade), <i>ease of use of hardware</i> (facilidade de uso do hardware), <i>ease of use of software</i> (facilidade de uso do software), <i>lack of confusion</i> (falta de confusão), <i>level of detail</i> (pormenorização), <i>locatability</i> (localizabilidade), <i>meaning</i> (significado), <i>presentation</i> (apresentação), <i>reliability</i> (confiabilidade).
1995	Goodhue e Thompson	<i>Authority</i> (autoridade), <i>compatibility</i> (compatibilidade), <i>locatability</i> (localizabilidade), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>timeliness</i> (oportunidade).
1995	Rainer Jr. e Watson	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>conciseness</i> (concisão), <i>convenience</i> (comodidade), <i>relevance</i> (pertinência), <i>timeliness</i> (oportunidade).
1996	Palvia	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>adequacy</i> (adequabilidade), <i>clearness</i> (clareza), <i>relevance</i> (pertinência), <i>response time</i> (tempo de resposta), <i>up-to-dateness</i> (atualidade), <i>usefulness of output</i> (utilidade da saída).
1996	Saarinen	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>clarity</i> (clareza), <i>completeness</i> (completude), <i>format</i> (formato), <i>precision</i> (precisão), <i>relevancy</i> (pertinência), <i>reliability</i> (confiabilidade), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>up-to-dateness</i> (atualidade).
1996	Wang e Strong	<i>Access security</i> (segurança do acesso), <i>accessibility</i> (acessibilidade), <i>accuracy</i> (precisão), <i>appropriate amount</i> (quantidade adequada), <i>believability</i> (credibilidade), <i>completeness</i> (completude), <i>concise representation</i> (representação concisa), <i>consistent representation</i> (representação coerente), <i>ease of operations</i> (facilidade de operação), <i>interpretability</i> (interpretabilidade), <i>objectivity</i> (objetividade), <i>relevance</i> (pertinência), <i>reputation</i> (reputação), <i>security</i> (segurança), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>understandability</i> (compreensibilidade).

Continua...

Continuação da Tabela 6 – Unidades de registro identificadas no *corpus*

Ano	Autores dos documentos	Termos que representam unidades de registro
1996	Wand e Wang	<i>Completeness</i> (completude), <i>correctness</i> (correção), <i>meaningfulness</i> (significância), <i>unambiguousness</i> (inequivocidade).
1997	Jarke e Vassiliou	<i>Accessibility</i> (acessibilidade), <i>accuracy</i> (precisão), <i>believability</i> (credibilidade), <i>completeness</i> (completude), <i>consistency</i> (coerência), <i>usefulness</i> (utilidade), <i>credibility</i> (credibilidade), <i>currency</i> (atualidade), <i>interpretability</i> (interpretabilidade), <i>non-volatility</i> (não-volatilidade), <i>relevancy</i> (pertinência), <i>timeliness</i> (oportunidade).
1997	Klein <i>et al.</i>	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>consistency</i> (coerência), <i>currency</i> (atualidade).
1998	Ballou <i>et al.</i>	<i>Currency</i> (atualidade), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>volatility</i> (volatilidade)
2001	D'Ambra e Rice	<i>Compatibility</i> (compatibilidade), <i>locatability</i> (localizabilidade).
2001	Wixom e Watson	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>comprehensiveness</i> (abrangência), <i>consistency</i> (coerência).
2003	DeLone e McLean	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>consistency</i> (coerência), <i>currency</i> (atualidade), <i>dynamism</i> (dinamismo), <i>personalization</i> (personalização), <i>relevance</i> (pertinência), <i>timeliness</i> (oportunidade), <i>understandability</i> (compreensibilidade), <i>variety</i> (variedade).
2003	Haider e Koronios	<i>Accuracy</i> (precisão), <i>authenticity</i> (autenticidade), <i>completeness</i> (completude), <i>correctness</i> (correção), <i>faithfulness</i> (fidelidade), <i>integrity</i> (integridade), <i>meaningfulness</i> (significância), <i>originality</i> (originalidade), <i>suitability</i> (adequabilidade), <i>trustworthiness</i> (fidelidade), <i>validity</i> (validade).
2004	Cappiello <i>et al.</i>	<i>Accessibility</i> (acessibilidade), <i>accuracy</i> (precisão), <i>completeness</i> (completude), <i>consistency</i> (coerência), <i>interpretability</i> (interpretabilidade), <i>timeliness</i> (oportunidade).
2009	Michnik e Lo	<i>Accessibility</i> (acessibilidade), <i>convenience</i> (comodidade), <i>security</i> (segurança).
2009	Diez e McIntosh	<i>Acceptability</i> (aceitabilidade).

Fonte: Organizada pelo autor.

A exploração do material realizada no *corpus* possibilitou a identificação de 113 unidades de registro. Nesta pesquisa as unidades de registro são substantivos que se referem a atributos da informação, tais como precisão, aplicabilidade, clareza, completude *etc.* Os termos foram registrados e sistematizados na mesma forma em que foram adotados nos documentos analisados. Esta dispersão de atributos deve-se ao fato de haver diferentes termos para conceitos idênticos ou similares. O tratamento de sinônimas e quase sinônimas se dará em momento posterior.

4.1 Contagem frequencial das unidades de registro

Na primeira contagem frequencial das unidades de registro foram contados os termos em língua inglesa com mais de uma ocorrência. Em seguida foram contados os que tinham apenas uma ocorrência.

Após a primeira contagem frequencial, identificaram-se os termos sinônimos em língua inglesa que foram registrados como termos distintos. As unidades de registro identificadas como sinonímias ou parassinonímias de outras unidades de registro presentes no *corpus* foram incorporadas ao termo de maior ocorrência.

Sinonímia é definida por Mattoso Camara como “propriedade de dois ou mais termos poderem ser empregados um pelo outro sem prejuízo do que se pretende comunicar.” (CAMARA JR., 2007, p. 276)

Greimas e Courtés (2008), a partir da conceituação semiótica, enfatizam que a sinonímia é rara, existindo as sinonímias parciais, isto é, a substituição é possível em certos contextos, mas não em outros. A parassinonímia, ou quase-sinonímia, é “a identidade parcial de dois ou mais lexemas, que se reconhecem pela possibilidade que têm de se substituírem apenas em certos contextos” (GREIMAS; COURTÉS, 2008).

A identificação das sinonímias e parassinonímias encontradas no *corpus* foi feita a partir dos termos originais em inglês e posteriormente sistematizadas para a contagem frequencial das unidades de registro.

Identificaram-se 46 termos com mais de uma ocorrência, e 67 termos com apenas uma ocorrência, conforme apresentados na Tabela 7 e Quadro 1, a seguir, perfazendo o montante de 113 termos em língua inglesa.

Tabela 7 – Unidades de registro com mais de uma ocorrência

Termos (Inglês)	Termos (Português)	Ocorrências
<i>Accuracy</i>	Precisão	23
<i>Timeliness</i>	Tempestividade	18
<i>Completeness</i>	Compleitude	15
<i>Relevance</i>	Pertinência	12
<i>Currency</i>	Atualidade	9
<i>Reliability</i>	Confiabilidade	9
<i>Accessibility</i>	Acessibilidade	6
<i>Consistency</i>	Coerência	6
<i>Clearness</i>	Clareza	5
<i>Readability</i>	Legibilidade	5
<i>Understandability</i>	Compreensibilidade	5
<i>Usefulness</i>	Utilidade	5
<i>Importance</i>	Importância	4
<i>Meaningfulness</i>	Significância	4
<i>Sufficiency</i>	Suficiência	4
<i>Clarity</i>	Clareza	3
<i>Compatibility</i>	Compatibilidade	3
<i>Conciseness</i>	Concisão	3
<i>Convenience</i>	Conveniência	3
<i>Format</i>	Formato	3
<i>Interpretability</i>	Interpretabilidade	3
<i>Locatability</i>	Localizabilidade	3
<i>Precision</i>	Precisão	3
<i>Response time</i>	Tempo de resposta	3
<i>Validity</i>	Validade	3
<i>Adequacy</i>	Suficiência	2
<i>Appearance</i>	Aparência	2
<i>Believability</i>	Credibilidade	2
<i>Comprehensiveness</i>	Abrangência	2
<i>Correctness</i>	Correção	2
<i>Freedom from bias</i>	Livre de preconceitos (imparcialidade)	2
<i>Informativeness</i>	Valor informativo	2
<i>Logicalness</i>	Logicidade	2
<i>Orderliness</i>	Ordem	2
<i>Quantitativeness</i>	Mensurabilidade	2
<i>Quantity</i>	Quantidade	2
<i>Relevancy</i>	Pertinência	2
<i>Security</i>	Segurança	2
<i>Significance</i>	Relevância	2
<i>Simpleness</i>	Simplicidade	2
<i>Truthfulness</i>	Veracidade	2
<i>Unambiguousness</i>	Inequivocidade	2
<i>Uniqueness</i>	Singularidade	2
<i>Up-to-dateness</i>	Atualidade	2
<i>Usableness</i>	Utilidade	2
<i>Volume</i>	Volume	2

Fonte: Organizada pelo autor.

Quadro 1 – Unidades de registro com apenas uma ocorrência

Termos (Inglês)	Termos (Português)
<i>Acceptability</i>	Aceitabilidade
<i>Access security</i>	Segurança do acesso
<i>Accuracy of processing</i>	Precisão do processamento
<i>Accuracy of reports</i>	Precisão dos relatórios
<i>Applicability</i>	Aplicabilidade
<i>Appropriate amount</i>	Quantidade adequada
<i>Assistance</i>	Assistência
<i>Authenticity</i>	Autenticidade
<i>Authority</i>	Autoridade
<i>Availability</i>	Disponibilidade
<i>Belief</i>	Confiança
<i>Comparability</i>	Comparabilidade
<i>Conceptual interpretability</i>	Interpretabilidade conceitual
<i>Concise representation</i>	Representação concisa
<i>Consistent representation</i>	Representação coerente
<i>Content</i>	Conteúdo
<i>Convenience of access</i>	Comodidade de acesso
<i>Credibility</i>	Credibilidade
<i>Credibility of data source</i>	Credibilidade da fonte de dados
<i>Decision relevance</i>	Pertinência para a decisão
<i>Delay</i>	Tempo de espera
<i>Density</i>	Densidade
<i>Dynamism</i>	Dinamismo
<i>Ease of operations</i>	Facilidade de operação
<i>Ease of use of hardware</i>	Facilidade de uso do hardware
<i>Ease of use of software</i>	Facilidade de uso do software
<i>Effectiveness</i>	Eficácia
<i>Factuality</i>	Factualidade
<i>Faithfulness</i>	Fidelidade
<i>Frequency</i>	Frequência
<i>Graphic design</i>	Projeto gráfico
<i>Helpfulness</i>	Utilidade
<i>Instructiveness</i>	Capacidade de instrução
<i>Integrity</i>	Integridade
<i>Lack of confusion</i>	Falta de confusão
<i>Level of detail</i>	Pormenorização
<i>Linguistic interpretability</i>	Interpretabilidade linguística
<i>Materiality</i>	Materialidade
<i>Meaning</i>	Significado
<i>Measurability of data</i>	Mensurabilidade dos dados
<i>Medium</i>	Meio
<i>Needfulness</i>	Necessidade
<i>Non-volatility</i>	Não-volatilidade

Continua...

Continuação do Quadro 1 – Unidades de registro com apenas uma ocorrência

Termos (Inglês)	Termos (Português)
<i>Objectivity</i>	Objetividade
<i>Orderliness of arrangement</i>	Ordem de arranjo
<i>Originality</i>	Originalidade
<i>Personalization</i>	Personalização
<i>Precision of arrangement</i>	Precisão de arranjo
<i>Presentation</i>	Apresentação
<i>Quality of format</i>	Qualidade de formato
<i>Reasonability</i>	Razoabilidade
<i>Recentness</i>	Recentidade
<i>Reliable</i>	Confiável
<i>Reporting cycle</i>	Periodicidade de relatório
<i>Reporting delay</i>	Tempo de espera de relatório
<i>Reputation</i>	Reputação
<i>Sensibleness</i>	Sensatez
<i>Suitability</i>	Adequabilidade
<i>Technical interpretability</i>	Interpretabilidade técnica
<i>Timeliness of format</i>	Oportunidade de formato
<i>Trustworthiness</i>	Fidelidade
<i>Usefulness for identifying and defining problems</i>	Utilidade para a identificação e definição de problemas
<i>Usefulness for selecting among alternatives</i>	Utilidade para seleção entre alternativas
<i>Usefulness of output</i>	Utilidade da saída
<i>Validity of methods</i>	Validade dos métodos
<i>Variety</i>	Variedade
<i>Volatility</i>	Volatilidade

Fonte: Organizado pelo autor.

As sinonímias identificadas correspondem a 10 termos em língua portuguesa: atualidade, clareza, concisão, credibilidade, formato, ordem, pertinência, precisão, suficiência e utilidade, apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Sinonímias e parassinonímias entre termos identificados no corpus

Português	Termos em inglês e autores que os adotaram
Atualidade	<p>Currency (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; BAILEY; PEARSON, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE, 1995; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN <i>et al.</i>, 1997; BALLOU <i>et al.</i>, 1998; DELONE; MCLEAN, 2003)</p> <p>Recentness (IIVARI; KOSKELA, 1987)</p> <p>Up-to-dateness (PALVIA, 1996; SAARINEN, 1996)</p>
Clareza	<p>Clarity (SRINIVASAN, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; SAARINEN, 1996)</p> <p>Cleanness (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; LARCKER; LESSIG, 1980; PALVIA, 1996)</p>
Concisão	<p>Concise representation (WANG; STRONG, 1996)</p> <p>Conciseness (SWANSON, 1974; DELONE; MCLEAN, 1992; RAINER JR; WATSON, 1995)</p>
Credibilidade	<p>Credibility (JARKE; VASSILIOU, 1997)</p> <p>Believability (WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997)</p>
Formato	<p>Quality of format (qualidade de formato) (SRINIVASAN, 1985)</p> <p>Format (BAILEY; PEARSON, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992; SAARINEN, 1996)</p>
Ordem	<p>Orderliness of arrangement (ordem de arranjo) (ZMUD, 1978)</p> <p>Orderliness (GALLAGHER, 1974; AHITUV, 1980)</p>
Pertinência	<p>Relevancy (SAARINEN, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997)</p> <p>Relevance (SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; AHITUV, 1980; LARCKER; LESSIG, 1980; BAILEY; PEARSON, 1983; SRINIVASAN, 1985; MILLER; DOYLE, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; RAINER JR; WATSON, 1995; PALVIA, 1996; WANG; STRONG, 1996; DELONE; MCLEAN, 2003)</p>
Precisão	<p>Accuracy (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; AHITUV, 1980; LARCKER; LESSIG, 1980; OLSON; LUCAS, 1982; BAILEY; PEARSON, 1983; BALLOU; PAZER, 1985; SRINIVASAN, 1985; MAHMOOD, 1987; MILLER; DOYLE, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE, 1995; RAINER JR; WATSON, 1995; PALVIA, 1996; SAARINEN, 1996; WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN <i>et al.</i>, 1997; WIXOM; WATSON 2001; DELONE; MCLEAN, 2003; HAIDER; KORONIOS, 2003; CAPPIELLO <i>et al.</i>, 2004)</p> <p>Precision (BAILEY; PEARSON, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992; SAARINEN, 1996)</p>

Continua...

Continuação do Quadro 2 – Sinonímias e parassinonímias entre termos identificados no *corpus*

Português	Termos em inglês e autores que os adotaram
Suficiência	<p>Sufficiency (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; KING; EPSTEIN, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992)</p> <p>Adequacy (SRINIVASAN, 1985; PALVIA, 1996)</p>
Utilidade	<p>Usefulness (ZMUD, 1978; MAHMOOD; MEDEWITZ, 1985; RIVARD; HUFF, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; JARKE; VASSILIOU, 1997)</p> <p>Usableness (BLAYLOCK; REES, 1984; DELONE; MCLEAN, 1992)</p> <p>Helpfulness (ZMUD, 1978)</p>

Fonte: Organizado pelo autor.

A partir do Quadro 2, destacam-se os termos que foram registrados com uma só ocorrência e que passaram a compor a contagem frequencial em língua portuguesa agregados a outros termos. São eles: *recentness* (recentidade), agregado ao termo atualidade; *concise representation* (representação concisa), agregado ao termo concisão; *credibility* (credibilidade); *quality of format* (qualidade de formato), agregado ao termo formato; *orderliness of arrangement* (ordem de arranjo), agregado ao termo ordem; *helpfulness* (utilidade).

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, como se apresentam na Tabela 8, e 61 termos com apenas uma ocorrência, apresentados no Quadro 3, perfazendo o total de 101 termos distintos, em língua portuguesa.

Tabela 8 – Termos em português com mais de uma ocorrência, após consolidação de sinônimas e parassinônimas

Português	Inglês	Ocorrências
Precisão	<i>Accuracy, precision</i>	26
Tempestividade	<i>Timeliness</i>	18
Completude	<i>Completeness</i>	15
Pertinência	<i>Relevance, relevancy</i>	14
Atualidade	<i>Currency, up-to-dateness, recentness</i>	12
Confiabilidade	<i>Reliability</i>	9
Clareza	<i>Clearness, clarity</i>	8
Utilidade	<i>Usefulness, usability, helpfulness</i>	8
Suficiência	<i>Sufficiency, adequacy</i>	6
Coerência	<i>Consistency</i>	6
Acessibilidade	<i>Accessibility</i>	6
Legibilidade	<i>Readability</i>	5
Compreensibilidade	<i>Understandability</i>	5
Significância	<i>Meaningfulness</i>	4
Importância	<i>Importance</i>	4
Validade	<i>Validity</i>	3
Tempo de resposta	<i>Response time</i>	3
Localizabilidade	<i>Locatability</i>	3
Interpretabilidade	<i>Interpretability</i>	3
Formato	<i>Format, quality of format</i>	3
Credibilidade	<i>Credibility, believability</i>	3
Conveniência	<i>Convenience</i>	3
Concisão	<i>Conciseness, concise representation</i>	3
Compatibilidade	<i>Compatibility</i>	3
Volume	<i>Volume</i>	2
Veracidade	<i>Truthfulness</i>	2
Valor informativo	<i>Informativeness</i>	2
Singularidade	<i>Uniqueness</i>	2
Simplicidade	<i>Simpleness</i>	2
Segurança	<i>Security</i>	2
Relevância	<i>Significance</i>	2
Quantidade	<i>Quantity</i>	2
Ordem	<i>Orderliness, orderliness of arrangement</i>	2
Mensurabilidade	<i>Quantitativeness</i>	2
Logicidade	<i>Logicalness</i>	2
Inequivocidade	<i>Unambiguousness</i>	2
Imparcialidade	<i>Freedom from bias</i>	2
Correção	<i>Correctness</i>	2
Aparência	<i>Appearance</i>	2
Abrangência	<i>Comprehensiveness</i>	2

Fonte: Organizada pelo autor.

Quadro 3 – Unidades de registro com apenas uma ocorrência, após consolidação de sinonímias e parassinonímias

Termos (Português)	Termos (Inglês)
Aceitabilidade	<i>Acceptability</i>
Segurança do acesso	<i>Access security</i>
Precisão do processamento	<i>Accuracy of processing</i>
Precisão dos relatórios	<i>Accuracy of reports</i>
Aplicabilidade	<i>Applicability</i>
Quantidade adequada	<i>Appropriate amount</i>
Assistência	<i>Assistance</i>
Autenticidade	<i>Authenticity</i>
Autoridade	<i>Authority</i>
Disponibilidade	<i>Availability</i>
Confiança	<i>Belief</i>
Comparabilidade	<i>Comparability</i>
Interpretabilidade conceitual	<i>Conceptual interpretability</i>
Representação coerente	<i>Consistent representation</i>
Conteúdo	<i>Content</i>
Comodidade de acesso	<i>Convenience of access</i>
Credibilidade da fonte de dados	<i>Credibility of data source</i>
Pertinência para a decisão	<i>Decision relevance</i>
Tempo de espera	<i>Delay</i>
Densidade	<i>Density</i>
Dinamismo	<i>Dynamism</i>
Facilidade de operação	<i>Ease of operations</i>
Facilidade de uso do hardware	<i>Ease of use of hardware</i>
Facilidade de uso do software	<i>Ease of use of software</i>
Eficácia	<i>Effectiveness</i>
Factualidade	<i>Factuality</i>
Fidelidade	<i>Faithfulness</i>
Frequência	<i>Frequency</i>
Projeto gráfico	<i>Graphic design</i>
Capacidade de instrução	<i>Instructiveness</i>
Integridade	<i>Integrity</i>
Falta de confusão	<i>Lack of confusion</i>
Pormenorização	<i>Level of detail</i>
Interpretabilidade linguística	<i>Linguistic interpretability</i>
Materialidade	<i>Materiality</i>
Significado	<i>Meaning</i>
Mensurabilidade dos dados	<i>Measurability of data</i>
Meio	<i>Medium</i>
Necessidade	<i>Needfulness</i>
Não-volatilidade	<i>Non-volatility</i>
Objetividade	<i>Objectivity</i>
Originalidade	<i>Originality</i>
Personalização	<i>Personalization</i>
Precisão de arranjo	<i>Precision of arrangement</i>
Apresentação	<i>Presentation</i>
Razoabilidade	<i>Reasonability</i>

Continua...

Continuação do Quadro 3 – Unidades de registro com apenas uma ocorrência, após consolidação de sinonímias e parassinonímias

Termos (Português)	Termos (Inglês)
Confiável	<i>Reliable</i>
Periodicidade de relatório	<i>Reporting cycle</i>
Tempo de espera de relatório	<i>Reporting delay</i>
Reputação	<i>Reputation</i>
Sensatez	<i>Sensibleness</i>
Adequabilidade	<i>Suitability</i>
Interpretabilidade técnica	<i>Technical interpretability</i>
Oportunidade de formato	<i>Timeliness of format</i>
Fidelidade	<i>Trustworthiness</i>
Utilidade para a identificação e definição de problemas	<i>Usefulness for identifying and defining problems</i>
Utilidade para seleção entre alternativas	<i>Usefulness for selecting among alternatives</i>
Utilidade da saída	<i>Usefulness of output</i>
Validade dos métodos	<i>Validity of methods</i>
Variedade	<i>Variety</i>
Volatilidade	<i>Volatility</i>

Fonte: Organizado pelo autor.

Verifica-se a seguir a frequência das ocorrências dos termos ao longo das décadas de 1970, 1980, 1990 e 2000.

4.2 Termos identificados nos documentos publicados na década de 1970

Nos três documentos da década de 1970 (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978) identificaram-se 34 termos relativos à qualidade da informação (Tabela 9). Dentre eles, quatro estão presentes em todos os documentos desta década que foram analisados nesta pesquisa: *accuracy* (precisão); *clearness* (clareza); *readability* (legibilidade) e *timeliness* (tempestividade).

Tabela 9 – Termos identificados nos documentos da década de 1970

Termos (Inglês)	Termo (Português)	Ocorrências
<i>Accuracy</i>	Precisão	3
<i>Clearness</i>	Clareza	3
<i>Readability</i>	Legibilidade	3
<i>Timeliness</i>	Tempestividade	3
<i>Completeness</i>	Completude	2
<i>Currency</i>	Atualidade	2
<i>Logicalness</i>	Logicidade	2
<i>Relevance</i>	Pertinência	2
<i>Reliability</i>	Confiabilidade	2
<i>Simpleness</i>	Simplicidade	2
<i>Sufficiency</i>	Suficiência	2
<i>Truthfulness</i>	Veracidade	2
<i>Validity</i>	Validade	2
<i>Applicability</i>	Aplicabilidade	1
<i>Belief</i>	Confiança	1
<i>Conciseness</i>	Concisão	1
<i>Convenience</i>	Conveniência	1
<i>Effectiveness</i>	Eficácia	1
<i>Factuality</i>	Factualidade	1
<i>Helpfulness</i>	Utilidade	1
<i>Instructiveness</i>	Capacidade de instrução	1
<i>Materiality</i>	Materialidade	1
<i>Meaningfulness</i>	Significância	1
<i>Needfulness</i>	Necessidade	1
<i>Orderliness</i>	Ordem	1
<i>Orderliness of arrangement</i>	Ordem de arranjo	1
<i>Precision of arrangement</i>	Precisão de arranjo	1
<i>Quantity</i>	Quantidade	1
<i>Reasonability</i>	Razoabilidade	1
<i>Reliable</i>	Confiável	1
<i>Sensibleness</i>	Sensatez	1
<i>Significance</i>	Relevância	1
<i>Uniqueness</i>	Singularidade	1
<i>Usefulness</i>	Utilidade	1

Fonte: Organizada pelo autor.

Swanson (1974) propôs um instrumento de avaliação que continha oito atributos indicados por pares de adjetivos (ex.: legível – ilegível), avaliados por meio de escala de Likert que associa valores numéricos a expressões de apreciação qualitativa do tipo “pouco favorável” a “muito favorável” (SEKARAN, 1992, p. 170).

Gallagher (1974) também utiliza pares de adjetivos e usa a escala de Likert para avaliação. Este autor organizou 13 atributos em quatro dimensões de qualidade: *quantity* (quantidade), *format* (formato), *reliability* (confiabilidade), *timeliness*

(tempestividade). Esta necessidade e tendência de agrupar os atributos em dimensões coerentes de qualidade permanece em diversos trabalhos da área.

Zmud (1978), com base nos trabalhos de Swanson (1974) e Gallagher (1974), ampliou a quantidade de atributos de qualidade e propôs as seguintes dimensões da informação: *relevancy* (pertinência), *accuracy* (precisão), *factuality* (factualidade), *quantity* (quantidade), *reliability/timeliness* (confiabilidade/tempestividade), *arrangement* (arranjo), *readability* (legibilidade) e *reasonability* (razoabilidade).

4.3 Termos identificados nos documentos da década de 1980

Nos 15 documentos da década de 1980 (AHITUV, 1980; LARCKER; LESSIG, 1980; KANTOR, 1982; OLSON; LUCAS, 1982; BAILEY; PEARSON, 1983; KING; EPSTEIN, 1983; BLAYLOCK; REES, 1984; BALLOU; PAZER, 1985; MAHMOOD; MEDEWITZ, 1985; RIVARD; HUFF, 1985; SRINIVASAN, 1985; JONES; MCLEOD JR, 1986; IIVARI; KOSKELA, 1987; MAHMOOD, 1987; MILLER; DOYLE, 1987) identificaram-se 53 termos relativos à qualidade da informação (Tabela 10). Três deles são mais frequentes: *accuracy* (precisão); *timeliness* (tempestividade); *relevance* (pertinência).

Entre estes 15 documentos, destacam-se os artigos de Ahituv (1980), pelo estudo da utilidade da informação; e o de Bailey e Pearson (1983), pela sistematização de diversos termos referentes à qualidade da informação.

Tabela 10 – Termos identificados nos documentos da década de 1980

Termos (Inglês)	Termos (Português)	Ocorrências
<i>Accuracy</i>	Precisão	8
<i>Timeliness</i>	Tempestividade	6
<i>Relevance</i>	Pertinência	5
<i>Completeness</i>	Completude	3
<i>Importance</i>	Importância	3
<i>Reliability</i>	Confiabilidade	3
<i>Response time</i>	Tempo de resposta	2
<i>Understandability</i>	Compreensibilidade	2
<i>Usefulness</i>	Utilidade	2
<i>Volume</i>	Volume	2
<i>Accessibility</i>	Acessibilidade	1
<i>Accuracy of processing</i>	Precisão do processamento	1
<i>Accuracy of reports</i>	Precisão dos relatórios	1

Continua...

Continuação da Tabela 10 – Termos identificados nos documentos da década de 1980

Termos (Inglês)	Termos (Português)	Ocorrências
<i>Adequacy</i>	Suficiência	1
<i>Appearance</i>	Aparência	1
<i>Availability</i>	Disponibilidade	1
<i>Clarity</i>	Clareza	1
<i>Clearness</i>	Clareza	1
<i>Comprehensiveness</i>	Abrangência	1
<i>Conceptual interpretability</i>	Interpretabilidade conceitual	1
<i>Consistency</i>	Coerência	1
<i>Credibility of datasource</i>	Credibilidade da fonte de dados	1
<i>Currency</i>	Atualidade	1
<i>Decision relevance</i>	Pertinência para a decisão	1
<i>Delay</i>	Tempo de espera	1
<i>Density</i>	Densidade	1
<i>Format</i>	Formato	1
<i>Freedom from bias</i>	Livre de preconceitos (imparcialidade)	1
<i>Frequency</i>	Frequência	1
<i>Graphic design</i>	Projeto gráfico	1
<i>Informativeness</i>	Valor informativo	1
<i>Linguistic interpretability</i>	Interpretabilidade linguística	1
<i>Meaningfulness</i>	Significância	1
<i>Measurability of data</i>	Mensurabilidade dos dados	1
<i>Medium</i>	Meio	1
<i>Orderliness</i>	Ordem	1
<i>Precision</i>	Precisão	1
<i>Quality of format</i>	Qualidade de formato	1
<i>Quantitativeness</i>	Mensurabilidade	1
<i>Quantity</i>	Quantidade	1
<i>Readability</i>	Legibilidade	1
<i>Recentness</i>	Recentidade	1
<i>Reporting cycle</i>	Periodicidade de relatório	1
<i>Reporting delay</i>	Tempo de espera de relatório	1
<i>Significance</i>	Relevância	1
<i>Sufficiency</i>	Suficiência	1
<i>Technical interpretability</i>	Interpretabilidade técnica	1
<i>Timeliness of format</i>	Oportunidade de formato	1
<i>Unambiguousness</i>	Inequivocidade	1
<i>Usableness</i>	Utilidade	1
<i>Usefulness for identifying and defining problems</i>	Utilidade para a identificação e definição de problemas	1
<i>Usefulness for selecting among alternatives</i>	Utilidade para seleção entre alternativas	1
<i>Validity of methods</i>	Validade dos métodos	1

Fonte: Organizada pelo autor.

Ahituv (1980) propôs três categorias principais de atributos *timeliness* (tempestividade); *content* (conteúdo); *format* (formato). Larcker e Lessig (1980) analisaram dois atributos que compõem, segundo os autores, a utilidade da

informação (*usefulness of information*): *usableness* (utilidade) e *importance* (importância). O trabalho de Larcker e Lessig (1980) foi utilizado por Blaylock e Rees (1984) em pesquisa sobre estilos cognitivos e utilidade da informação.

Bailey e Pearson (1983) sistematizaram 39 atributos de qualidade da informação, a partir da revisão de literatura feita em 22 documentos. Após a revisão, os autores realizaram testes e entrevistas com especialistas para validar os termos. Bailey e Pearson (1983) desenvolveram um questionário onde constam as definições sucintas dos termos adotados.

4.4 Termos identificados nos documentos da década de 1990

Nos 11 documentos publicados na década de 1990 (DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE, 1995; GOODHUE; THOMPSON, 1995; RAINER JR; WATSON, 1995; PALVIA, 1996; SAARINEN, 1996; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN *et al.*, 1997; BALLOU *et al.*, 1998) identificaram-se 59 termos relativos à qualidade da informação, apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 – Termos identificados nos documentos da década de 1990

Termos (Inglês)	Termos (Português)	Ocorrências
<i>Accuracy</i>	Precisão	8
<i>Timeliness</i>	Tempestividade	7
<i>Completeness</i>	Completude	6
<i>Currency</i>	Atualidade	5
<i>Relevance</i>	Pertinência	4
<i>Reliability</i>	Confiabilidade	4
<i>Accessibility</i>	Acessibilidade	3
<i>Believability</i>	Credibilidade	2
<i>Clarity</i>	Clareza	2
<i>Compatibility</i>	Compatibilidade	2
<i>Conciseness</i>	Concisão	2
<i>Consistency</i>	Coerência	2
<i>Format</i>	Formato	2
<i>Interpretability</i>	Interpretabilidade	2
<i>Locatability</i>	Localizabilidade	2
<i>Precision</i>	Precisão	2
<i>Relevancy</i>	Pertinência	2
<i>Understandability</i>	Compreensibilidade	2
<i>Up-to-dateness</i>	Atualidade	2
<i>Usefulness</i>	Utilidade	2
<i>Access security</i>	Segurança do acesso	1
<i>Adequacy</i>	Suficiência	1

Continua...

Continuação da Tabela 11 – Termos identificados nos documentos da década de 1990

Termos (Inglês)	Termos (Português)	Ocorrências
<i>Appearance</i>	Aparência	1
<i>Appropriate amount</i>	Quantidade adequada	1
<i>Assistance</i>	Assistência	1
<i>Authority</i>	Autoridade	1
<i>Clearness</i>	Clareza	1
<i>Comparability</i>	Comparabilidade	1
<i>Concise representation</i>	Representação concisa	1
<i>Consistent representation</i>	Representação coerente	1
<i>Content</i>	Conteúdo	1
<i>Convenience</i>	Conveniência	1
<i>Convenience of access</i>	Comodidade de acesso	1
<i>Correctness</i>	Correção	1
<i>Credibility</i>	Credibilidade	1
<i>Ease of operations</i>	Facilidade de operação	1
<i>Ease of use of hardware</i>	Facilidade de uso do hardware	1
<i>Ease of use of software</i>	Facilidade de uso do software	1
<i>Freedom from bias</i>	Livre de preconceitos (imparcialidade)	1
<i>Importance</i>	Importância	1
<i>Informativeness</i>	Valor informativo	1
<i>Lack of confusion</i>	Falta de confusão	1
<i>Level of detail</i>	Pormenorização	1
<i>Meaning</i>	Significado	1
<i>Meaningfulness</i>	Significância	1
<i>Non-volatility</i>	Não-volatilidade	1
<i>Objectivity</i>	Objetividade	1
<i>Presentation</i>	Apresentação	1
<i>Quantitativeness</i>	Mensurabilidade	1
<i>Readability</i>	Legibilidade	1
<i>Reputation</i>	Reputação	1
<i>Response time</i>	Tempo de resposta	1
<i>Security</i>	Segurança	1
<i>Sufficiency</i>	Suficiência	1
<i>Unambiguousness</i>	Inequivocidade	1
<i>Uniqueness</i>	Singularidade	1
<i>Usableness</i>	Utilidade	1
<i>Usefulness of output</i>	Utilidade da saída	1
<i>Volatility</i>	Volatilidade	1

Fonte: Organizada pelo autor.

Quatro termos, entre os indicados na Tabela 11, são mais frequentes: *accuracy* (precisão); *timeliness* (tempestividade); *completeness* (completude) e *currency* (atualidade).

O artigo de DeLone e McLean (1992) é, do conjunto de artigos analisados nesta pesquisa, o mais citado de todos. O *Modelo de Sucesso de Sistema de Informação*

proposto pelos autores e atualizado dez anos depois (DELONE; MCLEAN, 2003) e tem servido de referencial teórico para diversas pesquisas no campo da avaliação de sistemas de informação. Os 24 termos relativos à qualidade da informação indicados por DeLone e McLean (1992) são oriundo de extensa revisão de literatura.

Wand e Wang (1996) analisaram a qualidade de dados com base em inconformidades entre duas visões do mundo real: a visão obtida pela observação direta e a visão inferida pelo sistema de informação. A análise gerou 4 dimensões intrínsecas de qualidade de dados. Estas dimensões especificam se os dados são completos, sem ambiguidades, significativos e corretos.

Os artigos de Wang e Strong (1996) e de Ballou, Wang *et al.* (1998) são oriundos da produção do *MIT Total Data Quality Management Program*, lançado em 1992 (MADNICK *et al.*, 2009). Wang e Strong (1996) sistematizaram os atributos de qualidade e identificaram as dimensões-chave da qualidade de dados. As dimensões propostas pelos autores foram organizadas em quatro categorias de qualidade de dados: *accessibility* (acessibilidade), *contextual* (contextual), *representational* (representacional) e *intrinsic* (intrínseca). De acordo com os autores, a *Qualidade de dados intrínseca* denota que os dados apresentam qualidade por si só; a *Qualidade de dados contextual* ressalta que a qualidade de dados deve ser considerada em seu contexto, com a “tarefa na mão”; a *Qualidade de dados representacional* e *Acessibilidade* enfatizam a importância do papel do sistema de informação (WANG; STRONG, 1996). Em resumo, os autores declaram que dados de alta qualidade devem ser intrinsecamente bons, apropriados ao contexto da tarefa, representados claramente e acessíveis ao consumidor (WANG; STRONG, 1996). Estas dimensões têm por base uma fundamentação ontológica (PIPINO *et al.*, 2005).

Jarke e Vassiliou (1997) utilizaram as dimensões e atributos de qualidade identificados no trabalho de Richard Y. Wang, M. P. Reddy e M. B. Kon (WANG *et al.*, 1995) para propor uma metodologia de avaliação de *data warehouse*. Os atributos de qualidade foram agrupados em quatro dimensões: *interpretability* (interpretabilidade); *usefulness* (utilidade); *accessibility* (acessibilidade); *believability* (credibilidade).

4.5 Termos identificados nos documentos da década de 2000

Nos sete documentos publicados na década de 2000 (D'AMBRA; RICE, 2001; WIXOM; WATSON 2001; DELONE; MCLEAN, 2003; HAIDER; KORONIOS, 2003; CAPPIELLO *et al.*, 2004; DÍEZ; MCINTOSH, 2009; MICHNIK; LO, 2009) identificaram-se 27 termos relativos à qualidade da informação, apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Termos identificados nos documentos da década de 2000

Termos (Inglês)	Termos (Português)	Ocorrências
<i>Accuracy</i>	Precisão	4
<i>Completeness</i>	Completude	4
<i>Consistency</i>	Coerência	3
<i>Accessibility</i>	Acessibilidade	2
<i>Timeliness</i>	Tempestividade	2
<i>Acceptability</i>	Aceitabilidade	1
<i>Authenticity</i>	Autenticidade	1
<i>Compatibility</i>	Compatibilidade	1
<i>Comprehensiveness</i>	Abrangência	1
<i>Convenience</i>	Conveniência	1
<i>Correctness</i>	Correção	1
<i>Currency</i>	Atualidade	1
<i>Dynamism</i>	Dinamismo	1
<i>Faithfulness</i>	Fidelidade	1
<i>Integrity</i>	Integridade	1
<i>Interpretability</i>	Interpretabilidade	1
<i>Locatability</i>	Localizabilidade	1
<i>Meaningfulness</i>	Significância	1
<i>Originality</i>	Originalidade	1
<i>Personalization</i>	Personalização	1
<i>Relevance</i>	Pertinência	1
<i>Security</i>	Segurança	1
<i>Suitability</i>	Adequabilidade	1
<i>Trustworthiness</i>	Fidelidade	1
<i>Understandability</i>	Compreensibilidade	1
<i>Validity</i>	Validade	1
<i>Variety</i>	Variedade	1

Fonte: Organizada pelo autor.

Quatro termos são mais frequentes: *accuracy* (precisão); *completeness* (completude); *consistency* (coerência); *accessibility* (acessibilidade) e *timeliness* (tempestividade).

D'Ambra e Rice (2001) aplicaram o modelo de Goodhue e Thompson (1995) no ambiente web. Este modelo destaca a importância do ajuste entre tecnologia e

tarefas a serem desempenhadas pelos usuários, para obter melhora no desempenho individual a partir do uso de tecnologia da informação. D'Ambra e Rice (2001) destacaram alguns atributos de qualidade da informação que se aplicam ao ambiente web: *locatability* (localizabilidade), *compatibility* (compatibilidade).

Wixom e Watson (2001) pesquisaram os fatores de sucesso de *data warehouse* utilizando três dimensões de sucesso de sistemas de informação: *data quality* (qualidade de dados); *system quality* (qualidade de sistema); *perceived net benefits* (benefício líquido percebido). Os atributos de qualidade de dados foram: *accuracy* (precisão); *comprehensiveness* (abrangência); *consistency* (coerência); *completeness* (completude).

DeLone e McLean (2003) apresentam uma atualização do modelo proposto por eles em 1992 (DELONE; MCLEAN, 1992), onde a dimensão qualidade de serviço é introduzida.

Haider e Koronios (2003) enfatizaram o aspecto da autenticidade (*authenticity*) da informação no ciberespaço, relacionando este atributo a outros: *completeness* (completude); *accuracy* (precisão); *trustworthiness*, *faithfulness* (fidelidade), *correctness* (correção), *validity* (validade), *integrity* (integridade); *originality* (originalidade), *meaningfulness* (significância), *suitability* (adequabilidade).

Cappiello *et al.* (2004) propuseram um modelo de avaliação da qualidade de dados, a partir da perspectiva do usuário. A revisão de literatura apresentada identifica os trabalhos mais relevantes na área de avaliação da qualidade da informação, destacando os principais atributos propostos para a avaliação da qualidade de dados: *accessibility* (acessibilidade); *accuracy* (precisão); *completeness* (completude); *consistency* (coerência); *interpretability* (interpretabilidade); *timeliness* (tempestividade). Os autores enfatizaram a necessidade de se considerar a pertinência (*relevance*) dos dados como elemento de qualidade (CAPPIELLO *et al.*, 2004, p. 72). No aspecto da tempestividade (*timeliness*), os autores confirmam a relação com outros atributos de dimensão temporal: *currency* (atualidade) e *volatility* (volatilidade), já identificada por Ballou *et al.* (1998).

Díez e McIntosh, 2009 fizeram ampla revisão de literatura sobre os fatores que influenciam o uso (*use*) e a utilidade (*usefulness*) de sistemas de informação.

Michnik e Lo (2009) adotaram o modelo de Wang e Strong (1996), acrescentando o atributo conveniência (*convenience*) à dimensão acessibilidade (*accessibility*).

4.6 Proposta de definição operacional dos atributos de qualidade da informação

A seguir são apresentadas as definições propostas para os atributos de qualidade da informação. Estas definições operacionais visam o estabelecimento de nomenclatura estável em língua portuguesa que permita estudos comparativos desses atributos. Os atributos são apresentados em ordem decrescente de ocorrências no *corpus*.

4.6.1 Atributo precisão

Precisão (*accuracy, precision*) refere-se à informação livre de erro ou engano; conformidade à verdade ou a um padrão ou a um modelo; grau de conformidade de uma medida a um padrão ou a um valor verdadeiro (MICHNIK e LO, 2009). A precisão qualifica a informação como precisa ou imprecisa.

Este atributo foi identificado 26 vezes na análise dos documentos que integraram o *corpus*. A maioria dos autores adotou o termo *accuracy* (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; AHITUV, 1980; LARCKER; LESSIG, 1980; OLSON; LUCAS, 1982; BAILEY; PEARSON, 1983; BALLOU; PAZER, 1985; SRINIVASAN, 1985; MAHMOOD, 1987; MILLER; DOYLE, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE, 1995; RAINER JR; WATSON, 1995; PALVIA, 1996; SAARINEN, 1996; WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN *et al.*, 1997; WIXOM; WATSON 2001; DELONE; MCLEAN, 2003; HAIDER; KORONIOS, 2003; CAPPIELLO *et al.*, 2004); três documentos adotaram o termo *precision* (BAILEY; PEARSON, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992; SAARINEN, 1996).

Há uma questão de tradução para a língua portuguesa da expressão inglesa *accuracy* que merece nota. A palavra *accuracy* tem sua origem etimológica no substantivo latino *accuratus*, derivado do verbo *accurare*, cuidar de. Em português tem-se o substantivo acurácia e o adjetivo acurado que significa feito ou tratado com muito cuidado, desvelo ou apuro. Em inglês há os substantivos *accuracy* e *accurateness*, o adjetivo *accurate* e o advérbio *accurately*. Acurácia em português é registrado no âmbito da física e da metrologia, como “proximidade entre o valor

obtido experimentalmente e o valor verdadeiro na medição de uma grandeza física” e na matemática como “precisão de uma tabela ou de uma operação” (HOUAISS *et al.*, 2009). No entanto, a expressão *acurácia* não é de uso corrente para significar o sentido pretendido pela expressão *accuracy*. Borba (2004), em seu dicionário de uso do português contemporâneo, abona o advérbio *acuradamente* (cuidadosamente) e o adjetivo *acurado* (feito com muito cuidado, cuidadoso; aguçado, refinado). Santos (2007, p. 64-65) considera um decalque – denominação, numa língua, de um objeto ou conceito pela tradução de uma palavra ou expressão de outra língua – que não corresponde ao sentido adequado do termo.

O *Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia* (CUNHA; CAVALCANTI, 2008) faz remissiva do verbete *acurácia* para o verbete *precisão*. O mesmo dicionário abona o termo *acuracidade da informação* que é definido como “proximidade entre o valor obtido experimentalmente e o valor verdadeiro na medição de uma grandeza, portanto a acuracidade da informação é o seu nível de exatidão.” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 5)

Portanto, adota-se nesta dissertação o termo *precisão* como termo correspondente a *accuracy*.

4.6.2 Atributo tempestividade

Tempestividade (*timeliness*) é a propriedade daquilo que ocorre no momento certo; oportunidade. A tempestividade qualifica a informação como tempestiva ou intempestiva; oportuna ou inoportuna.

Este atributo foi identificado 18 vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; LARCKER; LESSIG, 1980; BAILEY; PEARSON, 1983; BALLOU; PAZER, 1985; IIVARI; KOSKELA, 1987; MAHMOOD, 1987; MILLER; DOYLE, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE; THOMPSON, 1995; RAINER JR; WATSON, 1995; SAARINEN, 1996; WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; BALLOU *et al.*, 1998; DELONE; MCLEAN, 2003; CAPPIELLO *et al.*, 2004).

Tempestividade diz respeito à oportunidade e conveniência da informação em relação ao tempo. Este atributo evidencia-se no processo de tomada de decisão,

onde a necessidade de informação deve ser suprida em tempo oportuno, caso contrário já não mais causará o efeito esperado.

4.6.3 Atributo completude

Completude (*completeness*) caracteriza o que não falta partes ou elementos dos que o constituem ou dos que deve ter. A completude qualifica a informação como completa ou incompleta.

Este atributo foi identificado 15 vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; BAILEY; PEARSON, 1983; BALLOU; PAZER, 1985; MILLER; DOYLE, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; SAARINEN, 1996; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN *et al.*, 1997; WIXOM; WATSON 2001; DELONE; MCLEAN, 2003; HAIDER; KORONIOS, 2003; CAPPIELLO *et al.*, 2004).

4.6.4 Atributo pertinência

Pertinência (*relevance, relevancy*) refere-se à aplicabilidade da informação em relação com o que está sendo considerado ou discutido; indica que a informação possui significativa e demonstrável influência sobre o assunto em questão. Santos (2007) chama a atenção para os possíveis equívocos em relação à tradução do termo *relevance*. O cognato correspondente em língua portuguesa – relevância – não é adequado (SANTOS, 2007, p. 638-640). A pertinência qualifica a informação como pertinente ou impertinente; aplicável ou inaplicável.

Este atributo foi identificado 14 vezes no *corpus* analisado: *relevance* (SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; AHITUV, 1980; LARCKER; LESSIG, 1980; BAILEY; PEARSON, 1983; SRINIVASAN, 1985; MILLER; DOYLE, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; RAINER JR; WATSON, 1995; PALVIA, 1996; WANG; STRONG, 1996; DELONE; MCLEAN, 2003); *relevancy* (SAARINEN, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997). King e Epstein (1983) adotaram a expressão pertinência para a decisão (*decision relevance*).

4.6.5 Atributo atualidade

Atualidade (*currency*, *up-to-dateness*, *recentness*) identifica quão recente é o conteúdo da informação obtida. A atualidade qualifica a informação como atualizada ou desatualizada.

Este atributo foi identificado 12 vezes no *corpus* analisado, com três diferentes expressões: *currency* (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; BAILEY; PEARSON, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE, 1995; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN *et al.*, 1997; BALLOU *et al.*, 1998; DELONE; MCLEAN, 2003); *up-to-dateness* (PALVIA, 1996; SAARINEN, 1996) e *recentness* (IIVARI; KOSKELA, 1987).

4.6.6 Atributo confiabilidade

Confiabilidade (*reliability*) compreende a capacidade de realizar uma entrega, conforme foi prometida, com segurança e precisão. A confiabilidade qualifica a informação como confiável ou inconfiável.

Este atributo foi identificado nove vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; BAILEY; PEARSON, 1983; KING; EPSTEIN, 1983; MAHMOOD, 1987; DELONE; MCLEAN, 1992; GOODHUE, 1995; GOODHUE; THOMPSON, 1995; SAARINEN, 1996).

Na área de *marketing* de serviços, Berry *et al.* (1993) identificam a dimensão referente à confiabilidade do serviço como sendo a mais importante dentre as cinco dimensões da qualidade de serviço (confiabilidade, responsividade, segurança, empatia e tangíveis). Aplicando o modelo de Parasuraman, Berry e Zeithaml (PARASURAMAN *et al.*, 1985; BERRY *et al.*, 1988) na área de sistemas de informação, Pitt, Watson e Kavan (PITT *et al.*, 1995) consideram esta dimensão como a de maior importância para os usuários. Zeithaml e Bitner reafirmam esta importância ao declarar que “das cinco dimensões, a confiabilidade tem sido mostrada consistentemente como o determinante mais importante das percepções de qualidade de serviços entre clientes americanos” (ZEITHAML e BITNER, 2003, p. 94).

4.6.7 Atributo clareza

Clareza (*clearness, clarity*) refere-se à capacidade de representar fatos, coisas, dados de modo claro, distinto, inteligível. A clareza qualifica a informação como clara ou obscura.

Este atributo foi identificado oito vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; LARCKER; LESSIG, 1980; SRINIVASAN, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; PALVIA, 1996; SAARINEN, 1996).

4.6.8 Atributo utilidade

Utilidade (*usefulness, usability, helpfulness*) é a propriedade da informação de possuir algum uso. Caracteriza a informação que serve ou é necessária para algo. A Utilidade qualifica a informação como útil ou inútil.

Este atributo foi identificado oito vezes no *corpus* analisado: *usefulness* (ZMUD, 1978; MAHMOOD; MEDEWITZ, 1985; RIVARD; HUFF, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; JARKE; VASSILIOU, 1997); *usableness* (BLAYLOCK; REES, 1984; DELONE; MCLEAN, 1992); *helpfulness* (ZMUD, 1978).

Palvia (1996) empregou a expressão utilidade da saída (*usefulness of output*) e Srinivasan (1985) usou os termos utilidade para a identificação e definição de problemas (*Usefulness for identifying and defining problems*) e utilidade para seleção entre alternativas (*usefulness for selecting among alternatives*).

4.6.9 Atributo suficiência

Suficiência (*sufficiency, adequacy*) é a propriedade que se refere à satisfatoriedade da informação fornecida para o fim a que se propõe. O termo *adequacy* é traduzido de modo mais adequado nesta acepção (SANTOS, 2007, p. 69). A suficiência qualifica a informação como suficiente ou insuficiente.

Este atributo foi identificado seis vezes no *corpus* analisado: *sufficiency* (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; KING; EPSTEIN, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992); *adequacy* (SRINIVASAN, 1985; PALVIA, 1996).

4.6.10 Atributo coerência

Coerência (*consistency*) indica a existência de nexos harmônicos das partes com o todo; mostra consistência lógica e conformidade com os fatos. A coerência qualifica a informação como coerente ou incoerente.

Este atributo foi identificado seis vezes no *corpus* analisado (BALLOU; PAZER, 1985; JARKE; VASSILIOU, 1997; KLEIN *et al.*, 1997; WIXOM; WATSON 2001; DELONE; MCLEAN, 2003; CAPPIELLO *et al.*, 2004).

4.6.11 Atributo acessibilidade

Acessibilidade (*accessibility*) diz respeito à capacidade de possibilitar a aproximação ou aquisição de uma informação. A acessibilidade qualifica a informação como acessível ou inacessível.

Este atributo foi identificado seis vezes no *corpus* analisado (KANTOR, 1982; GOODHUE, 1995; WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; CAPPIELLO *et al.*, 2004; MICHNIK; LO, 2009).

4.6.12 Atributo legibilidade

Legibilidade (*readability*) refere-se à nitidez da representação caligráfica ou tipográfica do registro da informação, de modo a permitir a sua leitura com facilidade. A legibilidade qualifica a informação como legível ou ilegível.

Este atributo foi identificado cinco vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; SWANSON, 1974; ZMUD, 1978; LARCKER; LESSIG, 1980; DELONE; MCLEAN, 1992).

4.6.13 Atributo compreensibilidade

Compreensibilidade (*understandability*) é a capacidade de a informação ser compreendida, apreendida, entendida. A compreensibilidade qualifica a informação como compreensível ou incompreensível.

Este atributo foi identificado cinco vezes no *corpus* analisado (KING; EPSTEIN, 1983; SRINIVASAN, 1985; DELONE; MCLEAN, 1992; WANG; STRONG, 1996; DELONE; MCLEAN, 2003).

4.6.14 Atributo significância

Significância (*meaningfulness*) é o atributo da informação que indica seu valor ou sentido para um fim tencionado. A significância qualifica a informação como significativa ou insignificativa.

Este atributo foi identificado quatro vezes no *corpus* analisado (ZMUD, 1978; LARCKER; LESSIG, 1980; WAND; WANG, 1996; HAIDER; KORONIOS, 2003).

4.6.15 Atributo importância

Importância (*importance*) refere-se à propriedade da informação ser indispensável para uma ação ou tomada de decisão. A importância qualifica a informação como importante ou desimportante.

Este atributo foi identificado quatro vezes no *corpus* analisado (LARCKER; LESSIG, 1980; BLAYLOCK; REES, 1984; JONES; MCLEOD JR, 1986; DELONE; MCLEAN, 1992).

4.6.16 Atributo validade

Validade (*validity*) indica a existência de embasamento bem fundado e correto. A validade qualifica a informação como válida ou inválida.

Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978; HAIDER; KORONIOS, 2003).

4.6.17 Atributo tempo de resposta

Tempo de resposta (*response time*) corresponde à propriedade de responder a um estímulo em um dado intervalo de tempo. Tempo de resposta, neste caso, refere-se ao período decorrido entre a demanda da informação e a consecução da mesma. Esta expressão foi identificada três vezes no *corpus* analisado (AHITUV, 1980; IIVARI; KOSKELA, 1987; PALVIA, 1996).

4.6.18 Atributo localizabilidade

Localizabilidade (*locatability*) termo ainda em desenvolvimento na literatura. É a capacidade de localizar-se o ente representado pelo registro da informação quando necessário.

Este atributo está presente em aplicações que apresentam mecanismos de posicionamento e rastreabilidade. A localizabilidade qualifica a informação como localizável ou ilocalizável. Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (GOODHUE, 1995; GOODHUE; THOMPSON, 1995; D'AMBRA; RICE, 2001).

4.6.19 Atributo interpretabilidade

Interpretabilidade (*interpretability*) refere-se ao grau de dificuldade que o usuário pode apresentar para compreender, usar corretamente e analisar a informação fornecida. O grau de interpretabilidade é determinado – dentre outros fatores – pelos conhecimentos prévios do usuário e pela compreensibilidade das variáveis, conceitos e terminologia subjacentes à informação.

Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997; CAPPIELLO *et al.*, 2004).

Iivari e Koskela (1987) pormenorizaram este atributo em três modos: interpretabilidade conceitual (*conceptual interpretability*), interpretabilidade linguística (*linguistic interpretability*) e interpretabilidade técnica (*technical interpretability*).

4.6.20 Atributo formato

Formato (*format, quality of format*) conjunto de atributos relativos à apresentação física, visual, da informação.

Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (BAILEY; PEARSON, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992; SAARINEN, 1996).

4.6.21 Atributo credibilidade

Credibilidade (*credibility, believability*) identifica a capacidade de ser crível, de ser digno de confiança. A credibilidade qualifica a informação como credível ou incredível.

Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado, duas vezes com a expressão *believability* (WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997) e uma ocorrência com o termo *credibility* (JARKE; VASSILIOU, 1997). Iivari e Koskela

(1987) usaram a expressão credibilidade da fonte de dados (*credibility of data source*).

4.6.22 Atributo conveniência

Conveniência (*convenience*) é a propriedade da informação de ser adequada e oportuna aos fins almejados.

Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (ZMUD, 1978; RAINER JR; WATSON, 1995; MICHNIK; LO, 2009).

4.6.23 Atributo concisão

Concisão (*conciseness, concise representation*) é a propriedade da informação de apresentar um conteúdo de modo reduzido, atendo-se ao essencial. A concisão qualifica a informação como concisa ou profusa.

Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (SWANSON, 1974; DELONE; MCLEAN, 1992; RAINER JR; WATSON, 1995).

4.6.24 Atributo compatibilidade

Compatibilidade (*compatibility*) refere-se à adequação ou congruência da informação aos propósitos pretendidos. A compatibilidade qualifica a informação como compatível ou incompatível. Este atributo foi identificado três vezes no *corpus* analisado (GOODHUE, 1995; GOODHUE; THOMPSON, 1995; D'AMBRA; RICE, 2001).

4.6.25 Atributos mensurabilidade, quantidade e volume

Os atributos mensurabilidade, quantidade e volume têm conotação similar no contexto da presente análise de dados. Estes atributos referem-se à capacidade da informação de ser quantificada a partir de alguma grandeza.

O termo mensurabilidade (*quantitativeness*) foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (KING; EPSTEIN, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992); quantidade (*quantity*) ocorreu duas vezes (ZMUD, 1978; KANTOR, 1982); volume (*volume*) foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (BAILEY; PEARSON, 1983; MILLER; DOYLE, 1987) e o termo mensurabilidade dos dados (*measurability of data*) foi adotado por livari e Koskela (1987).

4.6.26 Atributo veracidade

Veracidade (*truthfulness*) refere-se à qualidade do que está de acordo com a verdade. A veracidade qualifica a informação como verossímil ou inverossímil.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978).

4.6.27 Atributo valor informativo

Valor informativo (*informativeness*) é a capacidade de fornecer dados e informação significativos para o fim almejado.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (LARCKER; LESSIG, 1980; DELONE; MCLEAN, 1992).

Swanson (1974) adotou a expressão capacidade de instrução (*instructiveness*).

4.6.28 Atributo singularidade

Singularidade (*uniqueness*) diz respeito à existência única de uma informação; quando não há outro registro ou fonte que forneça informação suficiente sobre o ente, ou o fato, informado. A singularidade qualifica a informação como singular, única.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (SWANSON, 1974; DELONE; MCLEAN, 1992).

4.6.29 Atributo simplicidade

Simplicidade (*simpleness*) é a apresentação singela, a partir de elementos básicos, sem complexidade. A simplicidade qualifica a informação como simples ou complicada.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978).

4.6.30 Atributo segurança

Segurança (*security*) refere-se à proteção da informação contra o acesso não autorizado, a intrusão, a modificação desautorizada de dados ou informações armazenados, em processamento, em trânsito ou em consulta.

A segurança da informação relaciona-se aos procedimentos de segurança mais amplos que, além dos conteúdos, abrange as pessoas, os sistemas, os equipamentos e as instalações de modo a garantir a proteção da informação e seu processamento contra o acesso não autorizado, a intrusão, a modificação desautorizada, a espionagem, a sabotagem, a ação criminosa, o ataque, a alteração ou a perda. Supõe também medidas e ações destinadas a prevenir, detectar, deter e documentar eventual ameaça a sistemas e conteúdos de informação.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (WANG; STRONG, 1996; MICHNIK; LO, 2009).

4.6.31 Atributo relevância

Relevância (*significance*) é a propriedade que identifica o valor, o interesse ou a implicação da informação para o fim a que se propõe. A relevância qualifica a informação como relevante ou irrelevante.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (ZMUD, 1978; LARCKER; LESSIG, 1980).

4.6.32 Atributo ordem

Ordem (*orderliness, orderliness of arrangement*) é a disposição organizada e metódica da informação, permitindo a compreensão clara da relação entre o todo e suas partes. A ordem qualifica a informação como ordenada ou desordenada.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; AHITUV, 1980).

4.6.33 Atributo logicidade

Logicidade (*logicalness*) atributo que identifica a apresentação de argumentos a partir de raciocínio correto e válido. A logicidade qualifica a informação como lógica

ou ilógica. Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978).

4.6.34 Atributo inequivocidade

Inequivocidade (*unambiguousness*) é o atributo que se refere à capacidade de apresentar os fatos com clareza e compreensibilidade, sem oferecimento de condições para o engano ou interpretação errônea. A inequivocidade qualifica a informação como inequívoca ou ambígua.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (LARCKER; LESSIG, 1980; WAND; WANG, 1996).

4.6.35 Atributo imparcialidade

Imparcialidade (*freedom from bias, impartiality*) denota a capacidade de não favorecer ou prejudicar outrem, atendo-se a critérios objetivos, conforme princípios éticos estabelecidos. A imparcialidade, ou ausência de preconceitos, qualifica a informação como imparcial ou parcial.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (KING; EPSTEIN, 1983; DELONE; MCLEAN, 1992).

4.6.36 Atributo correção

Correção (*correctness*) indica conformidade com padrões, apresentando-se sem falha, erro ou defeito. A correção qualifica a informação como correta ou incorreta.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (WAND; WANG, 1996; HAIDER; KORONIOS, 2003).

4.6.37 Atributo aparência

Aparência (*appearance*) é o conjunto de atributos relativos à apresentação física e visual da informação, que podem influenciar na apreciação estética da representação da informação, tais como concepção gráfica, material utilizado, letras, imagens, cores, sons e animação.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (OLSON; LUCAS, 1982; DELONE; MCLEAN, 1992).

4.6.38 Atributo abrangência

Abrangência (*comprehensiveness*) indica a capacidade de compreender uma vasta gama de tópicos. A abrangência qualifica a informação como abrangente ou restrita.

Este atributo foi identificado duas vezes no *corpus* analisado (IIVARI; KOSKELA, 1987; WIXOM; WATSON 2001).

5 PROPOSTA DE CATEGORIZAÇÃO DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Após a identificação dos diversos atributos de qualidade da informação presentes na literatura especializada, apresentam-se as categorizações sugeridas por alguns autores para agrupar os atributos de qualidade da informação analisados por eles.

Os estudos sobre qualidade da informação indicam que este conceito é multidimensional (WANG *et al.*, 1995; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; BALLOU *et al.*, 1998; CAPPIELLO *et al.*, 2004; REDMAN, 2005). A escolha dessas categorias por vezes é feita intuitivamente, por experimentação, ou por meio da revisão da literatura (WAND; WANG, 1996, p. 87).

Entende-se por dimensão ou categoria o agrupamento feito em razão das características comuns de elementos (BARDIN, 2009, p. 145). As categorias propostas para agrupar os atributos de qualidade de informação por esses autores são consequência dessa natureza multidimensional da qualidade da informação, conforme se verifica na literatura.

Na Tabela 13 apresentam-se os autores e as categorias propostas em inglês com as respectivas traduções para o português.

Tabela 13 – Categorias de atributos identificadas no *corpus*

Ano	Autor	Categorias (Inglês)	Categorias (Português)
1974	Gallagher	<i>Quantity, format, reliability, timeliness.</i>	Quantidade, formato, confiabilidade, tempestividade .
1978	Zmud	<i>Relevancy, accuracy, factuality, quantity, reliability/timeliness, arrangement, readability, reasonability.</i>	Pertinência, precisão, factualidade, quantidade, confiabilidade/tempestividade , arranjo, legibilidade, razoabilidade.
1996	Wand e Wang	<i>Completeness, unambiguousness, meaningfulness, correctness.</i>	Completude, inequivocidade, significância, correção.
1996	Wang e Strong	<i>Accessibility, contextual, representational, intrinsic.</i>	Acessibilidade, contextual, representacional e intrínseca.
1997	Jarke e Vassiliou	<i>Interpretability, usefulness, accessibility, believability.</i>	Interpretabilidade, utilidade, acessibilidade, credibilidade.

Fonte: Organizada pelo autor.

Entre os 36 documentos analisados, somente em cinco deles os autores propõem categorias para agrupar os atributos de qualidade identificados. Ressalta-se ainda que somente quatro categorias são propostas em mais de um documento:

quantidade (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978); confiabilidade (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978); tempestividade (GALLAGHER, 1974; ZMUD, 1978); acessibilidade (WANG; STRONG, 1996; JARKE; VASSILIOU, 1997).

A categorização não é uma etapa obrigatória na técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2009, p. 145). Optou-se pela categorização dos termos, tendo-se em conta a quantidade e diversidade de termos coletados e as proposições já feitas para o agrupamento de atributos, conforme já apresentada na Tabela 13.

Bardin (2009, p. 145) assim define esta etapa:

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos.

O processo de categorização compreende duas etapas: inventário e classificação (BARDIN, 2009, p. 146). O inventário é o resultado da própria exploração do material. Nesta pesquisa foram utilizados os termos em língua portuguesa que apresentaram frequência superior a uma ocorrência após a consolidação das sinonímias e parassinonímias, conforme destacado na Tabela 8. A classificação baseia-se na proposição de Shannon e Weaver (1949) e busca ser coerente com a abordagem de DeLone e McLean (1992, 2003).

Buscou-se garantir às categorias as características recomendadas por Bardin (2009, p. 147-148): homogeneidade; pertinência; exclusão mútua; objetividade e fidelidade; produtividade.

A garantia da homogeneidade, oriunda de um único princípio taxionômico, foi proposta a partir da adoção da estrutura tripartite dos níveis propostos pela Teoria Matemática da Comunicação (SHANNON; WEAVER, 1949). O uso dos níveis oriundos da Teoria Matemática da Comunicação torna pertinente a taxonomia proposta, uma vez que harmoniza-se com os estudos de Mason (1978) e DeLone e McLean (1992, 2003).

A homogeneidade e a pertinência das classes adotadas garantiram o princípio da exclusão mútua, que estipula que cada unidade de registro seja alocada em uma só classe.

A objetividade e a fidelidade foram seguidas na exploração do material, conservando-se o registro de cada unidade no idioma original inglês, na forma que cada autor adotou. Os termos coletados foram analisados e traduzidos para a língua portuguesa, buscando respeitar a índole da língua fonte (inglês) e os usos da língua alvo (português). Teve-se em conta o que Umberto Eco (2007) refere sobre traduções e definições.

A categorização proposta é uma contribuição preliminar para uma futura proposição terminológica mais elaborada e consistente. Tratou-se o sentido dos termos em seu contexto na bibliografia analisada. Será oportuno refinar as definições e propor exemplificações que sustentem os conceitos, em pesquisas ulteriores.

A produtividade que a taxonomia proposta pretende proporcionar refere-se a possíveis desdobramentos da presente pesquisa, que poderão no futuro ser desenvolvidos em outras pesquisas.

5.1 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:

- I. nível técnico, corresponde à categoria meio;
- II. nível semântico, corresponde à categoria conteúdo;
- III. nível de eficácia ou influência, corresponde à categoria uso.

No Quadro 4, 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 alfabética.

Quadro 4 – Categorias dos atributos de qualidade da informação

Categorias e atributos			
Categorias	Meio	Conteúdo	Uso
Atributos	Acessibilidade, aparência, clareza, concisão, formato, legibilidade, localizabilidade, mensurabilidade, ordem, quantidade, segurança, simplicidade, singularidade, tempestividade, tempo de resposta, volume.	Abrangência, atualidade, coerência, completude, confiabilidade, correção, credibilidade, imparcialidade, inequívocidade, logicidade, precisão, validade, veracidade.	Compatibilidade, compreensibilidade, conveniência, importância, interpretabilidade, pertinência, relevância, significância, suficiência, utilidade, valor informativo.

Fonte: Organizado pelo autor.

Na Tabela 14, a seguir, são apresentados os atributos com suas respectivas categorias, ordenados por ocorrência no *corpus*.

Tabela 14 – Categorias e atributos por ordem de ocorrência

Categoria	Português	Inglês	Ocorrências
Conteúdo	Precisão	<i>Accuracy, precision</i>	26
Meio	Tempestividade	<i>Timeliness</i>	18
Conteúdo	Completude	<i>Completeness</i>	15
Uso	Pertinência	<i>Relevance, relevancy</i>	14
Conteúdo	Atualidade	<i>Currency, up-to-dateness, recentness</i>	12
Conteúdo	Confiabilidade	<i>Reliability</i>	9
Uso	Utilidade	<i>Usefulness, usability, helpfulness</i>	8
Meio	Clareza	<i>Clearness, clarity</i>	8
Uso	Suficiência	<i>Sufficiency, adequacy</i>	6
Conteúdo	Coerência	<i>Consistency</i>	6
Meio	Acessibilidade	<i>Accessibility</i>	6
Uso	Compreensibilidade	<i>Understandability</i>	5
Meio	Legibilidade	<i>Readability</i>	5
Uso	Importância	<i>Importance</i>	4
Uso	Significância	<i>Meaningfulness</i>	4
Uso	Compatibilidade	<i>Compatibility</i>	3
Uso	Conveniência	<i>Convenience</i>	3
Uso	Interpretabilidade	<i>Interpretability</i>	3
Conteúdo	Credibilidade	<i>Credibility, believability</i>	3
Conteúdo	Validade	<i>Validity</i>	3
Meio	Concisão	<i>Conciseness, concise representation</i>	3
Meio	Formato	<i>Format, quality of format</i>	3
Meio	Localizabilidade	<i>Locatability</i>	3
Meio	Tempo de resposta	<i>Response time</i>	3
Uso	Relevância	<i>Significance</i>	2
Uso	Valor informativo	<i>Informativeness</i>	2

Continua...

Continuação da Tabela 14 – Categorias e atributos por ordem de ocorrência

Categoria	Português	Inglês	Ocorrências
Conteúdo	Abrangência	<i>Comprehensiveness</i>	2
Conteúdo	Correção	<i>Correctness</i>	2
Conteúdo	Imparcialidade	<i>Freedom from bias</i>	2
Conteúdo	Inequivocidade	<i>Unambiguousness</i>	2
Conteúdo	Logicidade	<i>Logicalness</i>	2
Conteúdo	Veracidade	<i>Truthfulness</i>	2
Meio	Aparência	<i>Appearance</i>	2
Meio	Mensurabilidade	<i>Quantitativeness</i>	2
Meio	Ordem	<i>Orderliness, orderliness of arrangement</i>	2
Meio	Quantidade	<i>Quantity</i>	2
Meio	Segurança	<i>Security</i>	2
Meio	Simplicidade	<i>Simpleness</i>	2
Meio	Singularidade	<i>Uniqueness</i>	2
Meio	Volume	<i>Volume</i>	2

Fonte: Organizada 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.

Na Tabela 14 a indicação das ocorrências no *corpus* permite identificar os atributos e suas categorias que mais foram mencionadas nos documentos analisados. A frequência dos termos na literatura analisada é um indicativo de sua importância; mas depende de pesquisas futuras para a identificação dos atributos considerados mais importantes, visando atender a interesses e necessidades de informação de usuários, pesquisadores e fornecedores de serviços de informação.

Ao destacarem-se os atributos com mais de cinco ocorrências no *corpus*, observam-se quatro atributos na categoria meio (tempestividade, clareza, acessibilidade e legibilidade); cinco atributos na categoria conteúdo (precisão, completude, atualidade, confiabilidade e coerência); quatro atributos na categoria uso (pertinência, utilidade, suficiência e compreensibilidade).

Apresentam-se, a seguir, as categorias propostas nesta pesquisa.

5.1.1 Categoria meio

A categoria meio corresponde ao problema técnico na abordagem de Shannon e Weaver (1949), que diz respeito à precisão na transmissão dos símbolos de comunicação. Nessa categoria agrupam-se as características que se relacionam à apresentação, acesso e formato da informação.

Bailey e Pearson (1983) usaram a expressão formato da saída, definida como o desenho material do arranjo e apresentação do conteúdo da saída. Os pares de adjetivos usados por Bailey e Pearson foram: bom, mal; simples, complexo; legível, ilegível; útil, inútil. No trabalho mencionado, esta característica não foi identificada como tendo grande importância para os entrevistados. Saarinen (1996) usou esta variável em sua proposição para avaliação do sucesso de sistemas de informação.

Na Tabela 15, a seguir, são apresentados os 16 termos da categoria meio: acessibilidade, aparência, clareza, concisão, formato, legibilidade, localizabilidade, mensurabilidade, ordem, quantidade, segurança, simplicidade, singularidade, tempestividade, tempo de resposta, volume. Os termos são apresentados em ordem decrescente de ocorrências no *corpus*.

Tabela 15 – Categoria meio

Português	Inglês	Ocorrências
Tempestividade	<i>Timeliness</i>	18
Clareza	<i>Clearness, clarity</i>	8
Acessibilidade	<i>Accessibility</i>	6
Legibilidade	<i>Readability</i>	5
Tempo de resposta	<i>Response time</i>	3
Localizabilidade	<i>Locatability</i>	3
Formato	<i>Format, quality of format</i>	3
Concisão	<i>Conciseness, concise representation</i>	3
Volume	<i>Volume</i>	2
Singularidade	<i>Uniqueness</i>	2
Simplicidade	<i>Simpleness</i>	2
Segurança	<i>Security</i>	2
Quantidade	<i>Quantity</i>	2
Ordem	<i>Orderliness, orderliness of arrangement</i>	2
Mensurabilidade	<i>Quantitativeness</i>	2
Aparência	<i>Appearance</i>	2

Fonte: Organizada pelo autor.

5.1.2 Categoria conteúdo

Na categoria conteúdo agrupam-se os atributos que se referem ao problema semântico proposto por Shannon e Weaver (1949) em que se atenta à precisão da transmissão dos símbolos em relação ao sentido desejado. Neste sentido, a categoria conteúdo agrupa os atributos relacionados ao conteúdo informacional, como resposta à demanda intencional da informação.

Na Tabela 16, a seguir, são apresentados os 13 termos da categoria conteúdo: abrangência, atualidade, coerência, completude, confiabilidade, correção, credibilidade, imparcialidade, inequivocidade, logicidade, precisão, validade, veracidade. Os termos são apresentados em ordem decrescente de ocorrências no *corpus*.

Tabela 16 – Categoria conteúdo

Português	Inglês	Ocorrências
Precisão	<i>Accuracy, precision</i>	26
Completude	<i>Completeness</i>	15
Atualidade	<i>Currency, up-to-dateness, recentness</i>	12
Confiabilidade	<i>Reliability</i>	9
Coerência	<i>Consistency</i>	6
Credibilidade	<i>Credibility, believability</i>	3
Validade	<i>Validity</i>	3
Abrangência	<i>Comprehensiveness</i>	2
Correção	<i>Correctness</i>	2
Imparcialidade	<i>Freedom from bias</i>	2
Inequivocidade	<i>Unambiguousness</i>	2
Logicidade	<i>Logicalness</i>	2
Veracidade	<i>Truthfulness</i>	2

Fonte: Organizada pelo autor.

5.1.3 Categoria uso

A categoria uso corresponde ao nível de eficácia ou influência no modelo de Shannon e Weaver (1949), que diz respeito ao impacto da comunicação no comportamento dos indivíduos envolvidos no processo. Nessa categoria identificam-se os atributos que se referem ao impacto da informação no ator social envolvido no processo de transferência de informação, seja ele individual ou coletivo.

Na Tabela 17, a seguir, são apresentados os 11 termos da categoria uso: compatibilidade, compreensibilidade, conveniência, importância, interpretabilidade,

pertinência, relevância, significância, suficiência, utilidade, valor informativo. Os termos são apresentados em ordem decrescente de ocorrências no *corpus*.

Tabela 17 – Categoria uso

Português	Inglês	Ocorrências
Pertinência	<i>Relevance, relevancy</i>	14
Utilidade	<i>Usefulness, usability, helpfulness</i>	8
Suficiência	<i>Sufficiency, adequacy</i>	6
Compreensibilidade	<i>Understandability</i>	5
Importância	<i>Importance</i>	4
Significância	<i>Meaningfulness</i>	4
Compatibilidade	<i>Compatibility</i>	3
Conveniência	<i>Convenience</i>	3
Interpretabilidade	<i>Interpretability</i>	3
Relevância	<i>Significance</i>	2
Valor informativo	<i>Informativeness</i>	2

Fonte: Organizada pelo autor.

As categorias propostas, que foram apresentadas, privilegiaram os três níveis do problema da comunicação indicados por Shannon e Weaver (1949). Em futuros estudos poderão ser apresentadas outras propostas a partir de fundamentação teórica baseada em outros autores.

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 e possibilitou a consecução dos objetivos específicos como se apresenta a seguir.

- a) Identificação do núcleo de periódicos da área de Ciência da Informação em língua inglesa, relacionados à gestão de sistemas e serviços de informação, que melhor representam a produção científica sobre qualidade da informação.

Nesta dissertação, o núcleo de periódicos da área de Ciência da Informação em língua inglesa, relacionados à gestão de sistemas e serviços de informação, que melhor representam a produção científica sobre qualidade da informação foi constituído por 11 periódicos: *Academy of Management Journal*, *Annual Review of Information Science and Technology*, *Communications of the ACM*, *Decision Sciences*, *Environmental Modelling & Software*, *European Journal of Operational Research*, *Information & Management*, *Information Systems Research*, *Journal of Management Information Systems*, *Management Science*, *MIS Quarterly*.

- b) Produção científica significativa sobre avaliação da qualidade da informação nos artigos de periódicos do núcleo selecionado e nos estudos publicados em atas de eventos científicos relevantes analisados.

Foi analisado o *corpus* composto por 36 documentos em língua inglesa, publicados no período de 1974 a 2009, que melhor representavam a produção científica sobre qualidade da informação, de acordo com os procedimentos metodológicos adotados nesta dissertação.

- c) Identificação e sistematização segundo semelhanças dos termos utilizados como variáveis referentes à avaliação da qualidade da informação nos artigos de periódicos e nas atas de eventos científicos selecionados.

A análise de conteúdo realizada referente à qualidade da informação no *corpus* proposto permitiu a identificação de 40 termos com mais de uma ocorrência e 61

termos com apenas uma ocorrência, totalizando 101 termos utilizados como variáveis referentes à qualidade da informação, nos artigos de periódicos e nas atas de eventos científicos selecionados.

Após a identificação, os 40 termos com mais de uma ocorrência foram sistematizados segundo suas semelhanças, de acordo com os procedimentos metodológicos adotados nesta dissertação.

- d) Proposta de categorias para agrupar os termos identificados como atributos de qualidade da informação.

A categorização desses 40 termos, sistematizados segundo suas semelhanças, foi proposta de acordo com os três níveis do problema da comunicação indicados por Shannon e Weaver (1949). A proposta resultou em três categorias: meio, conteúdo e uso.

A proposição de categorias para agrupar os atributos de qualidade da informação, necessita de bases teóricas, epistemológicas e linguísticas consistentes. A proposição feita nesta dissertação tem caráter operacional.

- e) Lista dos atributos de qualidade da informação agrupados de acordo com as categorias propostas.

Apresentam-se no Quadro 5 os atributos com mais de uma ocorrência, em ordem alfabética, com indicação de sua respectiva categoria.

Quadro 5 – Lista alfabética dos atributos de qualidade da informação por categoria

Português	Inglês
<i>Categoria Meio</i>	
Acessibilidade	<i>Accessibility</i>
Aparência	<i>Appearance</i>
Clareza	<i>Clearness, clarity</i>
Concisão	<i>Conciseness, concise representation</i>
Formato	<i>Format, quality of format</i>
Legibilidade	<i>Readability</i>
Localizabilidade	<i>Locatability</i>
Mensurabilidade	<i>Quantitativeness</i>
Ordem	<i>Orderliness, orderliness of arrangement</i>
Quantidade	<i>Quantity</i>
Segurança	<i>Security</i>
Simplicidade	<i>Simpleness</i>
Singularidade	<i>Uniqueness</i>
Tempestividade	<i>Timeliness</i>

Continua...

Continuação do Quadro 5 – Lista alfabética dos atributos de qualidade da informação por categoria

Português	Inglês
Categoria Conteúdo	
Abrangência	<i>Comprehensiveness</i>
Atualidade	<i>Currency, up-to-dateness, recentness</i>
Coerência	<i>Consistency</i>
Completude	<i>Completeness</i>
Confiabilidade	<i>Reliability</i>
Correção	<i>Correctness</i>
Credibilidade	<i>Credibility, believability</i>
Imparcialidade	<i>Freedom from bias</i>
Inequivocidade	<i>Unambiguousness</i>
Logicidade	<i>Logicalness</i>
Precisão	<i>Accuracy, precision</i>
Validade	<i>Validity</i>
Veracidade	<i>Truthfulness</i>
Categoria Uso	
Compatibilidade	<i>Compatibility</i>
Compreensibilidade	<i>Understandability</i>
Conveniência	<i>Convenience</i>
Importância	<i>Importance</i>
Interpretabilidade	<i>Interpretability</i>
Pertinência	<i>Relevance, relevancy</i>
Relevância	<i>Significance</i>
Significância	<i>Meaningfulness</i>
Suficiência	<i>Sufficiency, adequacy</i>
Utilidade	<i>Usefulness, usability, helpfulness</i>
Valor informativo	<i>Informativeness</i>

Fonte: Organizado pelo autor.

Em suma, pode-se afirmar que os procedimentos metodológicos adotados nesta dissertação permitiram que a análise de conteúdo do *corpus* proposto, em relação à produção científica considerada nesta dissertação 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 dissertação contribuiu para melhor compreensão das propriedades da informação, ao oferecer uma base conceitual para a identificação, definição e categorização dos atributos de qualidade da informação.

Um referencial teórico é tido como ponto fundamental no desenvolvimento de pesquisas. As diversas contribuições proporcionadas pela revisão da literatura

realizada, revelaram os caminhos seguidos pelos autores para analisar problemas e propor diferentes modos na sua análise. No caso desta dissertação, o *Modelo de Sucesso de Sistema de Informação* de DeLone e McLean, proposto na década de 1990 e reexaminado dez anos depois, garantiu um panorama claro, coerente e consistente para a abordagem da questão examinada na pesquisa.

Autores da área de Ciência da Informação afirmam a necessidade da contribuição de diferentes áreas para a compreensão dos processos de comunicação e informação. Nos estudos realizados para o desenvolvimento desta dissertação, percebeu-se a importância de buscar a contribuição de diferentes áreas para compreender as propriedades da informação. Este entendimento, por certo, reforça a compreensão da dimensão interdisciplinar da Ciência da Informação.

O interesse pelo tema avaliação da qualidade da informação e sua importância ficou evidente na apresentação da revisão da literatura, que registrou a produção constante e cumulativa ao longo de mais de quatro décadas. Foi possível também verificar-se o amadurecimento deste campo de estudo, com a produção de grupos de pesquisas consolidados e a publicação de resultados de pesquisa em periódicos especializados, além do surgimento de um veículo dedicado inteiramente ao tema, como é o caso do *ACM Journal of Data and Information Quality*.

O mapeamento da produção científica foi feito a partir da revisão da literatura, permitindo identificar autores, modelos e veículos de divulgação da produção científica no campo pesquisado.

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 demandará 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 dissertação. 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 – 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 dissertação pretende colaborar especificamente no entendimento dos requisitos de qualidade da informação. O atendimento desses requisitos e a sua medição objetiva dependerá de seu entendimento prévio.

6.1 Pesquisas futuras

Esta dissertação 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 dissertação 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). 270 p.
- AMARAL, S. A. D. Marketing da informação: entre a promoção e a comunicação integrada de marketing. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 18, n. 1, p. 31-44, jan./abr. 2008.
- AROUCK, O. Avaliação de sistemas de informação: revisão da literatura. *Transinformação*, v. 13, n. 1, p. 7-21, Jan-Jun 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR ISO 9001:2008 - Sistema de gestão da qualidade: requisitos*. 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.
- BALL, L.; HARRIS, R. SMIS members: a membership analysis. *MIS Quarterly*, v. 6, n. 1, p. 19-38, 1982.
- 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. 281 p.
- BATESON, J. E. G.; HOFFMAN, K. D. *Marketing de serviços*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 495 p.
- BELKIN, N. J. Some Soviet Concepts of Information for Information-Science. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 26, n. 1, p. 56-64, 1975.
- _____. Information Concepts for Information-Science. *Journal of Documentation*, v. 34, n. 1, p. 55-85, 1978.
- BERRY, L. L. *et al.* The service-quality puzzle. *Business Horizons*, v. 31, n. 5, p. 35-43, 1988.
- _____. *Ten lessons for improving service quality*. Cambridge, Massachusetts: Marketing Science Institute, 1993. (93-104). 25 p.

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. *Dicionário gramatical de verbos do português contemporâneo do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Unesp, 1990. 1373 p.

_____. *Dicionário Unesp do português contemporâneo*. São Paulo: Unesp, 2004. 1470 p.

BORKO, H. Design of information systems and services. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 2, p. 35-61, 1967.

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

BOURNE, C. P. Evaluation of indexing systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 1, p. 171-190, 1966.

BRANCHEAU, J. C. *et al.* Key issues in information systems management: 1994-1995 SIM Delphi results. *MIS Quarterly*, v. 20, n. 2, p. 225-242, 1996.

BRANCHEAU, J. C.; WETHERBE, J. C. Key issues in information systems management. *MIS Quarterly*, v. 11, n. 1, p. 23-45, 1987.

CALAZANS, A. T. S. *Construção de um modelo para avaliar a qualidade da informação estratégica*. (2008). 234 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

CAMARA JR., J. M. *Dicionário de linguística e gramática: referente à língua portuguesa*. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 335 p.

Cambridge advanced learner's dictionary. 3. ed. Cambridge Cambridge University Press, 2008. 1699 p.

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. p. 68-73.

CLEVERDON, C. W. *Proposals for an investigation into the efficiency of various retrieval systems*. Cranfield, 1956. 12 p.

_____. *Report on the first stage of an investigation into the comparative efficiency of indexing systems*. Cranfield: College of Aeronautics, 1960. (ASLIB Cranfield Research Project). 166 p.

_____. *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). 305 p.

_____. The critical appraisal of information retrieval systems. *International Congress of the International Federation for Documentation*. Moscow 1968. p. 68.

_____. Design and evaluation of information systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 6, p. 41-73, 1971.

_____. The significance of the Cranfield tests on index languages. *Annual ACM Conference on Research and Development in Information Retrieval; Proceedings of the 14th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*. Chicago: ACM, 1991. p. 3-12.

CLEVERDON, C. W.; KEEN, M. *Factors determining the performance of indexing systems - Volume 2: Test results*. Cranfield, 1966. (ASLIB Cranfield Research Project). 299 p.

CLEVERDON, C. W. *et al.* *Factors determining the performance of indexing systems - Volume 1: Design; Part 1: Text*. Cranfield, 1966a. (ASLIB Cranfield Research Project). 120 p. 2 v.

_____. *Factors determining the performance of indexing systems - Volume 1: Design; Part 2: Appendices*. Cranfield, 1966b. (ASLIB Cranfield Research Project). 377 p.

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.

CORNELIUS, I. Theorizing information for information science. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 36, p. 393-425, 2002.

CROSBY, P. B. *Quality is free: the art of making quality certain*. New York: McGraw Hill, 1979.

_____. *Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade*. Rio de Janeiro J. Olympio, 1984. 327 p.

CRUCHANT, L. *La qualité*. 2. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1995. (Que sais-je?, 2779). 127 p.

CUNHA, M. B. D.; CAVALCANTI, C. R. D. O. *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos, 2008. 451 p.

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.

DE SORDI, J. O. *Administração da informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2008. 185 p.

DEBONS, A.; MONTGOMERY, K. L. Design and evaluation of information systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 9, p. 25-55, 1974.

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.

_____. Information Systems Success Revisited. In: 35th Hawaii International Conference on System Sciences. 2002.

_____. 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, Spr 2003.

_____. Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model. *International Journal of Electronic Commerce*, v. 9, n. 1, p. 31-47, Fal 2004.

Description of Scimago Journal Rank Indicator. Scimago Research Group, 2007. Disponível em: <<http://www.scimagojr.com/SCImagoJournalRank.pdf>>. Acesso em: 20.3.2010.

DIAS, F. S. *Avaliação de sistemas de informação: revisão de publicações científicas no período de 1985-2005* (2006). 160 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

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

DICKSON, G. W.; WETHERBE, J. C. Management assessment and evaluation of MIS. In: DICKSON, G. W.; WETHERBE, J. C. (Ed.). *The management of information systems*. New York: McGraw-Hill, 1983. p. 162-186.

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.

ECO, U. *Quase a mesma coisa: experiências de tradução*. Rio de Janeiro: Record, 2007. 458 p.

ETEZADI-AMOLI, J.; FARHOOMAND, A. F. A structural model of end user computing satisfaction and user performance. *Information & Management*, v. 30, p. 65-73, 1996.

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.

FERREIRA, A. B. D. H. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 4. ed. Curitiba Positivo, 2009. 2120 p.

FOGL, J. Relation of the concepts "Information" and "Knowledge". *International Forum on Information and Documentation*, v. 4, n. 1, p. 21-24, 1979.

- FUJINO, A. *Serviços de informação no processo de cooperação universidade-empresa: proposta de um modelo de mediação institucional para micro e pequenas empresas*. (2000). 272 f. Tese (Doutorado) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- 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.
- GILMOUR, L. (Ed.) *Collins essential canadian english: dictionary and thesaurus*. 2. ed. London HarperCollins Publishers, 2006. 915 p.
- 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, Jun 1995.
- GREIMAS, A. J.; COURTÉS, J. *Dicionário de semiótica*. São Paulo: Contexto, 2008. 543 p.
- GRÖNROOS, C. *Marketing: gerenciamento e serviços*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 482 p.
- GROVER, V. *et al.* Information systems effectiveness: the construct space and patterns of application. *Information & Management*, v. 31, p. 177-191, 1996.
- GUIMARAES, T. *et al.* Evolving a comprehensive measure for system quality. *International Conference on Information Quality*, 11 Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2006.
- HAIDER, A.; KORONIOS, A. Authenticity of information in cyberspace: IQ in the Internet, web, and e-business. In: EPPLER, M. J.; HELFERT, M. (Ed.). *International Conference on Information Quality*, 8. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2003. p. 121-132.
- HAMILTON, S.; CHERVANY, N. L. Evaluating information system effectiveness - part I: comparing evaluation approaches. *MIS Quarterly*, v. 5, n. 3, p. 55-69, 1981.
- HARTER, S. P.; HERT, C. A. Evaluation of information retrieval systems: Approaches, issues, and methods. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 32, p. 3-94, 1997.
- HILDRETH, C. R. Accounting for users' inflated assessments of on-line catalogue search performance and usefulness: an experimental study. *Information Research*, v. 6, n. 2, 2001.

HOUAISS, A. *et al.* *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro Objetiva, 2009. 1986 p.

IIVARI, J.; KOSKELA, E. The PICO model for information systems design. *MIS Quarterly*, v. 11, n. 3, p. 401-419, 1987.

INGWERSEN, P. Information and Information-Science in Context. *Libri*, v. 42, n. 2, p. 99-135, Apr-Jun 1992.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. *Std 620.12-1990 - IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. New York: IEEE, 1990. 83 p.

IRANI, Z. *et al.* Quantitative and qualitative approaches to information systems evaluation. *European Journal of Operational Research*, v. 173, n. 3, p. 951-956, 2006.

IVES, B. *et al.* A framework for research in computer-based management information systems. *Management Science*, v. 26, n. 9, p. 910-934, 1980.

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. p. 299-313.

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.

JURAN, J. M. *Planejando para a qualidade*. São Paulo: Pioneira, 1990. 394 p.

KAHN, B. K.; STRONG, D. M. Product and service performance model for information quality: an update. In: CHENGALUR-SMITH, I. N.; PIPINO, L. (Ed.). *International Conference on Information Quality*, 3. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 1998. p. 102-115.

KAHN, B. K. *et al.* A model for delivering quality information as product and service. In: STRONG, D. M.; KAHN, B. K. (Ed.). *International Conference on Information Quality*, 2. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology 1997. p. 80-94.

_____. Information quality benchmarks: product and service performance. *Communications of the ACM*, v. 45, n. 4, p. 184-192, 2002.

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.

KATTER, R. V. Design and evaluation of information systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 4, p. 31-70, 1969.

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.

_____. Exploring a "gap" model of information services quality. *Information Resources Management Journal*, v. 8, n. 3, p. 5-16, 1995.

_____. 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, D. W. Design and evaluation of information systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 3, p. 61-103, 1968.

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.

LANCASTER, F. W. *Avaliação de serviços de bibliotecas*. Brasília: Briquet de Lemos, 1996. 356 p.

LANCASTER, F. W.; GILLESPIE, C. J. Design and evaluation of information systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 5, p. 33-70, 1970.

LARCKER, D. F.; LESSIG, V. P. Perceived usefulness of information: a psychometric examination. *Decision Sciences*, v. 11, n. 1, p. 121-134, 1980.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Gerenciamento de sistemas de informação*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 433 p.

_____. *Sistemas de informação gerenciais*. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 480 p.

LE COADIC, Y.-F. *La science de l'information*. Paris: Presses Universitaires de France, 1994. (Que sais-je ?, 2873). 127 p.

LEE, Y. W.; STRONG, D. M. Knowing-why about data processes and data quality. *Journal of Management Information Systems*, v. 20, n. 3, p. 13-39, Win 2003.

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.

Macmillan english dictionary for advanced learners. 2. ed. Oxford Macmillan Education, 2007. 1748 p.

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 assesement. *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. 225 p.

_____. *Técnicas de pesquisa*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009b. 277 p.

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.

NEHMY, R. M. Q. *Leitura epistemológico-social da qualidade da informação*. (1996). 115 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Biblioteconomia, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996.

NEHMY, R. M. Q.; PAIM, I. A desconstrução do conceito de “qualidade da informação”. *Ciência da Informação*, v. 27, n. 1, p. 36-45, jan./abr. 1998.

NIEDERMAN, F. *et al.* Information systems management issues for the 1990's. *MIS Quarterly*, v. 15, n. 4, p. 475-500, 1991.

O'BRIEN, J. A. *et al.* *Les systèmes d'information de gestion: la perspective du gestionnaire utilisateur*. Québec: Éditions du Renouveau Pédagogique, 1995. 767 p.

OLETO, R. R. *A qualidade da informação na percepção do usuário em diferentes contextos informacionais*. (2003). 220 f. Tese (Doutorado) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

_____. Percepção da qualidade da informação. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 1, p. 57-62, 2006.

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.

The Oxford American Dictionary and Thesaurus. New York: Oxford University Press, 2003. 1891 p.

The Oxford english dictionary. London Clarendon Press, 2001. 20 v.

PAIM, I. *et al.* Problematização do conceito “qualidade” da informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 1, n. 1, p. 111-119, 1996.

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.* Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Retailing*, v. 67, n. 4, p. 420-450, 1991.

_____. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, v. 49, p. 41-50, 1985.

_____. SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring customer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, v. 64, n. 1, p. 12-40, 1988.

PAYNE, A. H. *On measuring the value of information, with implications for communications systems*. Institute of Naval Studies. Cambridge, Mass. 1965

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.

PIPINO, L. *et al.* Developing measurement scales for data-quality dimensions. In: WANG, R. Y. *et al* (Ed.). *Information Quality*. Armonk, NY: M. E. Sharpe, 2005. Cap.3. p. 37-51.

PIPINO, L. L. *et al.* Data quality assessment. *Communications of the ACM*, v. 45, n. 4, p. 211-218, 2002.

PITT, L. F.; WATSON, R. T. Longitudinal measurement of service quality in information systems: a case study. *International Conference on Information Systems*, 15. Vancouver1994. p. 419-428.

PITT, L. F. *et al.* Service quality: a measure of information systems effectiveness. *MIS Quarterly*, v., p. 173-185, 1995.

_____. 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.

REDMAN, T. C. Measuring data accuracy. In: WANG, R. Y. *et al* (Ed.). *Information Quality*. Armonk, NY: M. E. Sharpe, 2005. Cap.2. p. 21-36.

REES, A. M. Evaluation of information systems and services. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 2, p. 63-86, 1967.

RIEH, S. Y.; DANIELSON, D. R. Credibility: A multidisciplinary framework. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 41, p. 307-364, 2007.

RIVARD, S.; HUFF, S. L. An empirical study of users as application developers. *Information & Management*, v. 8, n. 2, p. 89-102, 1985.

ROUSSEAU, J.-Y. *et al.* *Les fondements de la discipline archivistique*. Sainte-Foy: Presse de l'Université du Québec, 2003. 349 p.

SAARINEN, T. An expanded instrument for evaluating information system success. *Information & Management*, v. 31, p. 103-118, 1996.

SACCONI, L. A. *Grande dicionario Sacconi da lingua portuguesa: comentado, crítico e enciclopédico*. São Paulo: Nova Geração, 2010. 2087 p.

SANTOS, A. S. D. *Guia prático de tradução inglesa: como evitar as armadilhas das falsas semelhanças*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 857 p.

SARACEVIC, T. Effects of inconsistent relevance judgments on information retrieval test results: A historical perspective. *Library Trends*, v. 56, n. 4, p. 763-783, Spr 2008.

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.

SCHAMBER, L. Relevance and Information Behavior. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 29, p. 3-48, 1994.

SEDDON, P.; KIEW, M.-Y. A partial test and development of the DeLone and McLean model of IS success. In: DEGROSS, J. I. *et al* (Ed.). *Fifteenth Annual Conference on Information Systems (ICIS)*. Atlanta: Association for Information Systems, 1994. p. 99-110.

SEDDON, P. B. *et al*. Measuring organizational IS effectiveness: an overview and update of senior management perspectives. *SIGMIS Database*, v. 33, n. 2, p. 11-28, 2002.

SEKARAN, U. *Research methods for business: a skill-building approach %7 2nd*. New York: John Wiley and sons, 1992. 428 p.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press, 1949. 117 p.

SRINIVASAN, A. Alternative measures of system effectiveness: assosciacions and implications. *MIS Quarterly*, v. 9, n. 3, p. 243-253, 1985.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. *Princípios de sistemas de informação*. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

STERN, B. T. Evaluation and design of bibliographic data bases. *Annual Review of Information Science and Technolgy*, v. 12, p. 3-30, 1977.

STREHL, L. O fator de impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. *Ciência da Informação*, v. 34, p. 19-27, 2005.

STRONG, D. M. *et al*. Data quality in context. *Communications of the ACM*, v. 40, n. 5, p. 103-110, May 1997.

SWANSON, E. B. Management information systems: appreciation and involvement. *Management Science*, v. 21, n. 2, p. 178-188, 1974.

SWANSON, R. W. Design and evaluation of information systems. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 10, p. 43-101, 1975.

The Thomson Reuters Impact Factor. Thomson Reuters, 2010. Disponível em: <http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/impact_factor/>. Acesso em: 20.3.2010.

THONG, J. Y. L.; YAP, C. S. Information systems effectiveness: A user satisfaction approach. *Information Processing & Management*, v. 32, n. 5, p. 601-610, Sep 1996.

TOMANIK, E. A. *O olhar no espelho: "conversas" sobre a pesquisa em Ciências Sociais*. 2. ed. Maringá: Eduem, 2004. 239 p.

VILLAR, M. D. S. (Ed.) *Dicionário Houaiss: sinônimos e antônimos*. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008. 870 p.

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.* Manage your information as a product. *Sloan Management Review*, v. 39, n. 4, p. 95-106, Summer 1998.

_____. 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.

WANG, Y.-M.; WANG, Y.-S. Examining the dimensionality and measurement of user-perceived knowledge and information quality in the KMS context. *Journal of Information Science*, v. 35, n. 1, p. 94-109, 2009.

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). 41 p.

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.

ZAVAGLIA, C. *Um significado só é pouco: dicionário de formas homônimas do português contemporâneo do Brasil*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. 422 p.

ZEITHAML, V.; BITNER, M. J. *Marketing de serviços: a empresa com foco no cliente*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 536 p.

ZMUD, R. W. An empirical investigation of the dimensionality of the concept of information. *Decision Sciences*, v. 9, n. 2, p. 187-195, 1978.

_____. Individual differences and MIS success: a review of the empirical literature. *Management Science*, v. 25, n. 10, p. 966-979, 1979.

APÊNDICE A – CORPUS DE ANÁLISE

Década	Referência dos documentos
1970	<p>GALLAGHER, C. A. Perceptions of the value of a management information system. <i>Academy of Management Journal</i>, v. 17, n. 1, p. 46-55, 1974.</p> <p>SWANSON, E. B. Management information systems: appreciation and involvement. <i>Management Science</i>, v. 21, n. 2, p. 178-188, 1974.</p> <p>ZMUD, R. W. An empirical investigation of the dimensionality of the concept of information. <i>Decision Sciences</i>, v. 9, n. 2, p. 187-195, 1978.</p>
1980	<p>AHITUV, N. A systematic approach toward assessing the value of an information system. <i>MIS Quarterly</i>, v. 4, n. 4, p. 61-75, 1980.</p> <p>LARCKER, D. F.; LESSIG, V. P. Perceived usefulness of information: a psychometric examination. <i>Decision Sciences</i>, v. 11, n. 1, p. 121-134, 1980.</p> <p>KANTOR, P. B. Evaluation of and feedback in information-storage and retrieval-systems. <i>Annual Review of Information Science and Technology</i>, v. 17, p. 99-120, 1982.</p> <p>OLSON, M. H.; LUCAS, H. C. The impact of office automation on the organization: some implications for research and practice. <i>Communications of the ACM</i>, v. 25, n. 11, p. 838-847, 1982.</p> <p>BAILEY, J. E.; PEARSON, S. W. Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. <i>Management Science</i>, v. 29, n. 5, p. 530-545, 1983.</p> <p>KING, W. R.; EPSTEIN, B. J. Assessing information system value. <i>Decision Sciences</i>, v. 14, n. 1, p. 34-45, 1983.</p> <p>BLAYLOCK, B. K.; REES, L. P. Cognitive style and the usefulness of information. <i>Decision Sciences</i>, v. 15, n. 1, p. 74-91, 1984.</p> <p>BALLOU, D. P.; PAZER, H. L. Modeling data and process quality multi-input multi-output information systems. <i>Management Science</i>, v. 31, n. 2, p. 150-162, 1985.</p> <p>MAHMOOD, M. A.; MEDEWITZ, J. N. Impact of design methods on decision support systems success: an empirical assessement. <i>Information & Management</i>, v. 9, n. 3, p. 137-151, 1985.</p> <p>RIVARD, S.; HUFF, S. L. An empirical study of users as application developers. <i>Information & Management</i>, v. 8, n. 2, p. 89-102, 1985.</p> <p>SRINIVASAN, A. Alternative measures of system effectiveness: assosciacions and implications. <i>MIS Quarterly</i>, v. 9, n. 3, p. 243-253, 1985.</p> <p>JONES, J. W.; MCLEOD JR, R. The structure of executive information systems: an exploratory analysis. <i>Decision Sciences</i>, v. 17, n. 2, p. 220-249, 1986.</p> <p>IIVARI, J.; KOSKELA, E. The PICO model for information systems design. <i>MIS Quarterly</i>, v. 11, n. 3, p. 401-419, 1987.</p> <p>MAHMOOD, M. A. Systems development methods: a comparative investigation. <i>MIS Quarterly</i>, v. 11, n. 3, p. 293-311, 1987.</p> <p>MILLER, J.; DOYLE, B. A. Measuring effectiveness of computer based information systems in the financial services sector. <i>MIS Quarterly</i>, v. 11, n. 1, p. 107-124, 1987.</p>

Continua...

Continuação do Apêndice A – *Corpus* de análise

Década	Referência dos documentos
1990	<p>DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. Information system success: the quest for dependent variable. <i>Information Systems Research</i>, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.</p> <p>GOODHUE, D. L. Understanding user evaluations of information systems. <i>Management Science</i>, v. 41, n. 12, p. 1827-1844, 1995.</p> <p>GOODHUE, D. L.; THOMPSON, R. L. Task-Technology Fit and Individual-Performance. <i>MIS Quarterly</i>, v. 19, n. 2, p. 213-236, Jun 1995.</p> <p>RAINER JR, R. K.; WATSON, H. J. The keys to executive information system success. <i>Journal of Management Information Systems</i>, v. 12, n. 2, p. 83-98, 1995.</p> <p>PALVIA, P. C. A model and instrument for measuring small business user satisfaction with information technology. <i>Information & Management</i>, v. 31, p. 151-163, 1996.</p> <p>SAARINEN, T. An expanded instrument for evaluating information system success. <i>Information & Management</i>, v. 31, p. 103-118, 1996.</p> <p>WAND, Y.; WANG, R. Y. Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. <i>Communications of the ACM</i>, v. 39, n. 11, p. 86-95, 1996.</p> <p>WANG, R. Y.; STRONG, D. M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers. <i>Journal of Management Information Systems</i>, v. 12, n. 4, p. 5-34, 1996.</p> <p>JARKE, M.; VASSILIOU, Y. Data warehouse quality: a review of the DWQ project. <i>International Conference on Information Quality</i>. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 1997. p. 299-313.</p> <p>KLEIN, B. D. <i>et al.</i> Can humans detect errors in data? impact of base rates, incentives, and goals. <i>MIS Quarterly</i>, v. 21, n. 2, p. 169-194, 1997.</p> <p>BALLOU, D. P. <i>et al.</i> Modeling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality. <i>Management Science</i>, v. 44, p. 462-484, 1998.</p>
2000	<p>D'AMBRA, J.; RICE, R. E. Emerging factors in user evaluation of the World Wide Web. <i>Information & Management</i>, v. 38, n. 6, p. 373-384, 2001.</p> <p>WIXOM, B. H.; WATSON, H. J. An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success. <i>MIS Quarterly</i>, v. 25, n. 1, 2001.</p> <p>DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. <i>Journal of Management Information Systems</i>, v. 19, n. 4, p. 9-30, Spr 2003.</p> <p>HAIDER, A.; KORONIOS, A. Authenticity of information in cyberspace: IQ in the Internet, web, and e-business. In: EPPLER, M. J.; HELFERT, M. (Ed.). <i>International Conference on Information Quality</i>, 8. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, 2003. p. 121-132.</p> <p>CAPPIELLO, C. <i>et al.</i> Data quality assessment from the user's perspective. <i>Proceedings of the 2004 International Workshop on Information Quality in Information Systems</i>. Paris, France: ACM, 2004. p. 68-73.</p> <p>DÍEZ, E.; MCINTOSH, B. S. A review of the factors which influence the use and usefulness of information systems. <i>Environmental Modelling & Software</i>, v. 24, n. 5, p. 588-602, 2009.</p> <p>MICHNIK, J.; LO, M.-C. The assessment of the information quality with the aid of multiple criteria analysis. <i>European Journal of Operational Research</i>, v. 195, n. 3, p. 850-856, 2009.</p>

Fonte: Organizada pelo autor