

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Luis Henrique Bolson

**QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE
INCIDENTES**

Porto Alegre

2014

Luis Henrique Bolson

**QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE
INCIDENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção
do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud
Maçada

Porto Alegre

2014

RESUMO

A rápida expansão da tecnologia possibilita a utilização de grandes quantidades de informação nos processos decisórios. O uso adequado do crescente volume de dados permite que as empresas obtenham vantagens competitivas, e a Qualidade da Informação (QI) exerce papel fundamental no sucesso das organizações. Estima-se que 77% das companhias tenham seus negócios comprometidos por informações de baixa qualidade (EXPERIAN, 2014). Ainda que a importância da QI seja reconhecida, são poucas as empresas que possuem uma abordagem coerente para esse problema. O objetivo dessa pesquisa é medir a QI de um sistema de gerenciamento de incidentes, o OTRS, utilizado pela Ilegra, uma prestadora de serviços de Tecnologia da Informação. Através de uma *survey* exploratória com os gestores, obteve-se as cinco dimensões da QI mais importantes para o sistema, delimitando a segunda *survey*, que mediu a QI no ponto de vista dos usuários do sistema. Além dos resultados, o método utilizado também foi disponibilizado à empresa, para que seja efetuado um trabalho contínuo da QI internamente.

Palavras-chave: Sistemas de Informação, Qualidade da Informação, Qualidade de Dados.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Conceitos de Qualidade da Informação.....	17
Quadro 2 – Dimensões da Qualidade da Informação.....	18
Quadro 3 – Categorias da Qualidade da Informação.....	19
Quadro 4 – Modelo PSP/IQ.....	20
Quadro 5 – Modelo InfoQual.....	22
Quadro 6 – Critérios de Qualidade para o modelo InfoQual.....	23
Quadro 7 – Questões para Avaliação da QI.....	34
Figura 1 – Relacionamento entre Dado, Informação, Conhecimento e Sabedoria...	14
Figura 2 – Modelo de Sucesso de SI de DeLone e McLean.....	15
Figura 3 – Modelo "Cebola" de Percepção da Informação.....	25
Figura 4 – O modelo SIQQ e Mapeamento dos Fatores.....	26
Figura 5 – Modelo Final SIQQ.....	27
Figura 6 – Modelo Preliminar de Pesquisa.....	28
Figura 7 – Desenho da Pesquisa.....	29
Figura 8 – Modelo Final de Pesquisa.....	33
Figura 9 – Alfa de Cronbach.....	34
Figura 10 – Médias por Dimensão da Avaliação de QI.....	35
Figura 11 – Médias por Dimensão da Avaliação de QI - Rede.....	36
Figura 12 – Variância entre as médias - Por dimensão.....	36
Figura 13 – Médias das Questões sobre a dimensão Relevância.....	37
Figura 14 – Médias das Questões sobre a dimensão Credibilidade.....	38
Figura 15 – Médias das Questões sobre a dimensão Livre de Erros.....	39
Figura 16 – Médias das Questões sobre a dimensão Completeza.....	40
Figura 17 – Médias das Questões sobre a dimensão Acessibilidade.....	40
Figura 18 – Posição das Dimensões - Expectativa x Resultados.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relevância das dimensões da QI.....	32
Tabela 2 – Resultado Geral da Avaliação da QI.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SI	Sistema de Informação
QI	Qualidade da Informação
PSP/IQ	Product Service Performance Model for Information Quality
SIQQ	Subjective IQ Questionary
OTRS	Open-source Ticket Request System

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	JUSTIFICATIVA	9
3	OBJETIVOS	10
3.1	OBJETIVO GERAL	10
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
4	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	11
4.1	A EMPRESA	11
4.2	O SISTEMA OTRS	12
5	REVISÃO DE LITERATURA	13
5.1	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	13
5.2	O MODELO DE SUCESSO DE SI DE DeLONE e McLEAN	14
5.3	QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	16
5.3.1	Metodologia AIMQ de Avaliação da QI	17
5.3.1.1	O Modelo PSP/IQ	18
5.3.1.2	Instrumento IQA	20
5.3.1.3	Técnicas para análise de lacunas na QI	20
5.3.2	Metodologia InfoQual de Avaliação da QI	21
5.3.2.1	Crterios de Qualidade e Abordagem de Derivação	23
5.3.2.2	Instrumento de Avaliação	24
5.4	MODELO DE PESQUISA	27
6	MÉTODO	29
6.1	ETAPA 1 - DEFINIÇÃO DO MODELO	30
6.2	ETAPA 2 - DELIMITAÇÃO DAS DIMENSÕES DA QI	30
6.3	ETAPA 3 - MEDIÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	31
6.4	ETAPA 4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
7	RESULTADOS	32
7.1	DELIMITAÇÃO DAS DIMENSÕES DA QI	32
7.2	MODELO FINAL DE PESQUISA	32
7.3	MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	33
7.3.1	Relevância	37
7.3.2	Credibilidade	38
7.3.3	Livre de Erros	38
7.3.4	Completeza	39
7.3.5	Acessibilidade	40
7.4	DIMENSÕES DA QI - EXPECTATIVA X RESULTADOS	41
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
9	REFERÊNCIAS	45
	ANEXO A - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DAS DIMENSÕES	49
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QI	52

1 INTRODUÇÃO

A ampliação do uso e a penetração da tecnologia implicam em um crescimento exponencial no volume de informações (ECKERSON, 2011), e com isso a Qualidade da Informação (QI) tornou-se uma preocupação crítica de muitas empresas (GE; HELFERT; JANNACH, 2011). Mais do que nunca, as organizações focam seus negócios na disponibilização de informação de qualidade, e seu gerenciamento se tornou um ponto importante na gestão organizacional (GE; HELFERT, 2010). Uma baixa Qualidade da informação tem forte impacto no desempenho de uma organização (LIMA; MAÇADA, 2007) (GARTNER, 2011) e pode ter impactos socioeconômicos substanciais (WANG; STRONG, 2006).

Sendo a Qualidade da Informação e seu gerenciamento "essenciais para operações e tomadas de decisão efetivas" (PRICE; SHANKS, 2004), há o reconhecimento crescente da sua importância para as organizações e a necessidade de um gerenciamento ativo da QI (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008). Em seu relatório anual sobre qualidade de dados de 2013, o Health and Social Care Information Centre (HSCIC), departamento do governo britânico responsável pelo gerenciamento de informações nacionais de saúde e assistência social, afirma que dados de qualidade são, e sempre foram, peça chave para o aprimoramento de serviços através da tomada de decisões baseada em informação, independente se essas decisões afetam um único indivíduo ou o sistema de saúde e assistência social como um todo (HSCIC, 2013).

Jonathan Block, diretor sênior de pesquisa da SiriusDecisions, afirma que quanto mais tempo dados incorretos permanecem nos bancos de dados maior é o impacto financeiro (PRWEB, 2008). Block utiliza a regra 1-10-100 para ilustrar tal impacto: Se custa \$1 ao negócio para verificar o dado ao ser inserido, custa \$10 em caso de correção e \$100 se nada for feito, pois se nada for feito, as ramificações dos erros serão sentidas repetidamente (PRWEB, 2008).

Além da importância da Qualidade da Informação para o negócio, o seu gerenciamento e acompanhamento também tem papel fundamental, pois os sistemas, usuários, informações e objetivos da empresa estão em constante evolução (PRICE; SHANKS, 2004) (GARTNER, 2011). Entendendo essa importância, o presente trabalho busca servir como base para a implementação de

uma avaliação contínua da QI, e utiliza o sistema de gerenciamento de incidentes OTRS da empresa ilegra e seus usuários na pesquisa. O objetivo principal é a mensuração da qualidade da informação no sistema OTRS, trazendo assim subsídios para a empresa atuar pontualmente nas dimensões com pior avaliação de QI, além da disponibilização do método proposto, que poderá ser reutilizado.

A pesquisa foi dividida em 4 Etapas: a *Definição do Modelo*, onde é realizada a revisão de literatura buscando o modelo adequado para a pesquisa; a *Delimitação das Dimensões da QI*, que constitui na aplicação de survey com os gestores para verificação das dimensões mais importantes para o negócio; a *Medição da Qualidade da Informação*, onde o instrumento foi aplicado nos usuários da informação do sistema OTRS para medir sua QI; e a *Análise dos Resultados*, onde a questão de pesquisa é respondida através da análise e apresentação dos resultados das etapas anteriores.

2 JUSTIFICATIVA

Apesar da importância da Qualidade da Informação, ainda são poucas as empresas que fazem algo a respeito. Cerca de 77% das companhias acreditam que seus negócios são comprometidos por dados incorretos e incompletos e que, em média, 12% da receita é desperdiçada em função disso (EXPERIAN, 2014). Isso contrasta com o fato que, de acordo com a mesma fonte, 66% das organizações não possuem uma abordagem coerente para a qualidade de dados. Richard Jones (2014) alerta que a preocupação crescente com a parte analítica dos dados, gerada pelo rápido aumento da quantidade de dados disponíveis, pode estar levando as empresas a dar pouca atenção à qualidade dos dados.

Informações de baixa qualidade custam mais de US\$ 5 milhões anualmente para a maioria das empresas, e um quinto estima perdas que superam os US\$ 20 milhões (FORBES, 2010). "Claramente há um problema de qualidade de dados, e a maioria das companhias está ignorando isso, mesmo que continuem coletando exponencialmente mais dados de fontes internas e externas" (BRUECKNER, 2014).

Rado Kotorov (2014), Chief Innovation Officer da Information Builders, apontou 5 melhores práticas para governança e gerenciamento da qualidade de dados em um artigo para a Wired, sendo que a primeira é a condução de uma avaliação completa da Qualidade de Dados, pois assim como qualquer problema do negócio, é importante obter conhecimento profundo da situação e sua severidade antes de apresentar uma solução.

A ilegra, empresa do ramo de TI, apesar de reconhecer a importância, ainda não possui uma forma prática de mensuração e acompanhamento da QI em seus sistemas. O OTRS, um dos sistemas mais utilizados na ilegra, é o mais importante para a operação de infraestrutura, e informações de baixa qualidade já provocaram falhas na prestação de serviços e na tomada de decisões, levando à insatisfação dos clientes e prejuízos financeiros.

Dado o cenário atual de importância da Qualidade da Informação e de sua medição e controle para a ilegra e para as organizações em geral, este trabalho busca responder a seguinte questão de pesquisa: **Qual a qualidade da informação do sistema OTRS na perspectiva dos usuários internos da ilegra?**

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Medir a Qualidade da Informação no sistema OTRS na empresa ilegra, com foco no usuário interno.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delimitar as dimensões da Qualidade da Informação adequadas para o caso através de pesquisa de importância com gerentes e diretores.
- Medir a percepção dos usuários internos sobre a Qualidade da Informação no sistema em questão.
- Apresentar os resultados e propor o instrumento utilizado à empresa, para que a mesma tenha condições de identificar e melhorar a qualidade da informação em seus sistemas.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

4.1 A EMPRESA

A organização escolhida como objeto dessa pesquisa foi a ilegra, uma empresa do ramo de Tecnologia da Informação (TI) de atuação nacional e internacional, sediada em Porto Alegre. A ilegra atua desde 2002 nas áreas de Desenvolvimento de Softwares, Infraestrutura de TI, Soluções SAP, Google Apps for Business e em soluções personalizadas de IT + Business (ILEGRA, 2014). É referência na prestação de serviços de TI no Rio Grande do Sul (BAGUETE, 2014). Contando com cerca de 140 colaboradores, a ilegra projeta faturamento de R\$ 18 milhões para 2014 e expansão dos negócios em seus escritórios nos Estados Unidos e em São Paulo em 2015.

A operação é dividida em três grandes áreas: Desenvolvimento, Infraestrutura e Parcerias. A área de Desenvolvimento oferece serviços de arquitetura e desenvolvimento de software, em diversas linguagens de programação, assim como consultoria em projetos. A área de Parcerias trabalha com os negócios oriundos das parcerias com a Google e a SAP, nas diversas áreas que atuam. Por fim, a área de Infraestrutura, onde o sistema OTRS está inserido e será foco dessa pesquisa, atua em duas frentes: Projetos e Administração de Ambientes de TI. A primeira contempla a realização ou suporte em projetos de TI que exigem *expertise* especializado. A segunda abrange a manutenção, administração e monitoração de ambientes de TI, provendo suporte 24x7 todos os dias do ano, como objetivo de manter a estrutura dos clientes funcional e performática. A administração de ambientes é o serviço que obtém o maior faturamento na ilegra, e o OTRS é o sistema responsável pelo gerenciamento das informações necessárias para sua prestação.

4.2 O SISTEMA OTRS

Acrônimo para Open-source Ticket Request System, o OTRS é um sistema de gerenciamento de incidentes de código aberto, desenvolvido e distribuído pelo OTRS Group. A matriz alemã, OTRS AG, provê suporte empresarial, desenvolvimento, implementação, integração, customização e treinamento para o OTRS, além de oferecer o serviço remoto do OTRS no modelo *Software as a Service* (SaaS). O OTRS oferece as seguintes funcionalidades principais: Gerenciamento de Tickets; Gerenciamento de Base de Conhecimento, Interface de Auto Atendimento e Relatórios. O sistema ainda permite, através de instalação adicional, suporte às melhores práticas de TI, implementadas pelo modelo ITIL, permitindo o gerenciamento de Incidentes, Problemas, Mudanças, Ativos de TI, Conhecimento e Configuração, além de Requisições de Serviço (OTRS, 2014).

O OTRS foi escolhido por ser utilizado por cerca de 50% da equipe operacional, em torno de 42 colaboradores, e ser responsável pela interface de atendimento aos clientes de infraestrutura, uma das duas grandes áreas de operação da empresa. Optou-se também por avaliar apenas o uso interno do sistema, pois a percepção de qualidade dos sistemas por parte dos clientes já é avaliada através de pesquisas de satisfação conduzidas pela própria empresa.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Apesar do termo *Sistema de Informação* ser bastante comum, é amplo e pode dar margem a dúvidas (CÔRTEZ, 2008). A definição mais difundida é de que um sistema de informação coleta, processa, armazena, analisa e dissemina a informação para um propósito específico (STAIR; REYNOLDS, 2014), (RAINER; CEGIELSKI, 2012), (TURBAN, RAINER, POTTER, 2005). Um Sistema de Informação Computadorizado é aquele que usa tecnologia de computadores para executar todas ou algumas de suas tarefas (RAINER; CEGIELSKI, 2012). Como a grande maioria dos SI são computadorizados, o termo Sistema de Informação é tipicamente utilizado como sinônimo para SI computadorizado (TURBAN, RAINER, POTTER, 2005).

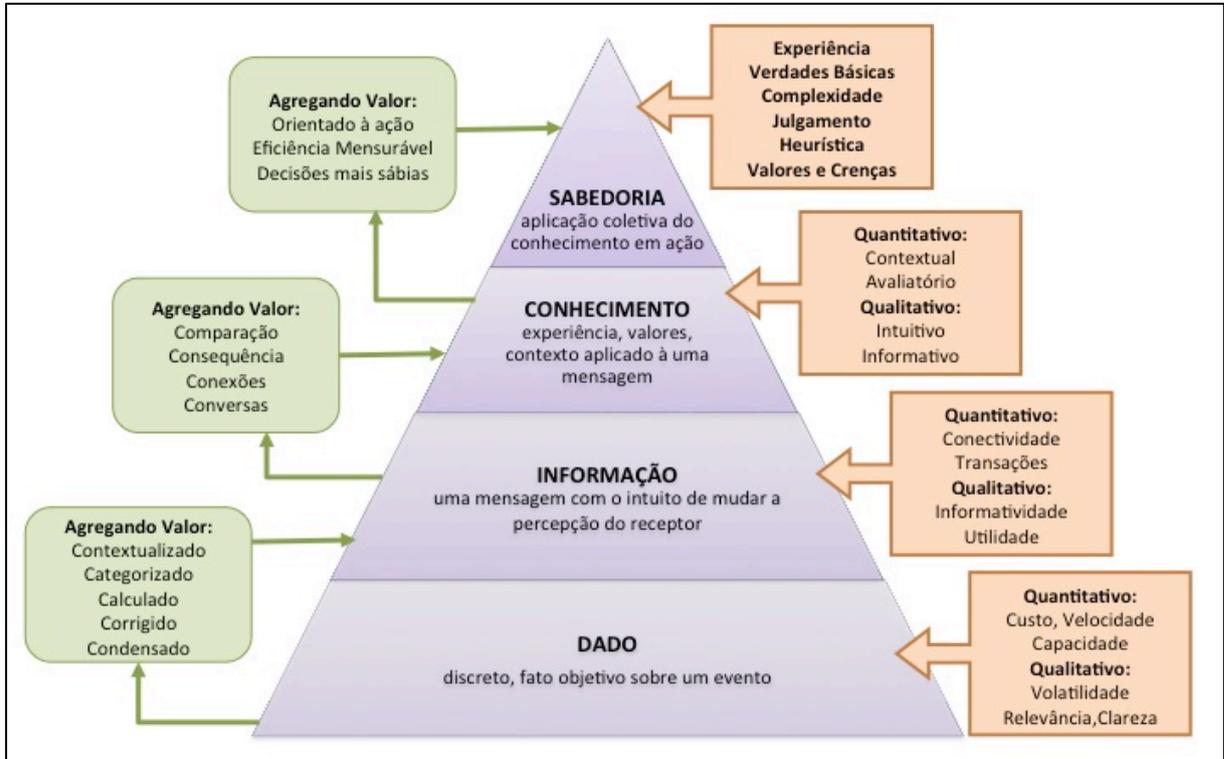
Na literatura de Sistemas de Informação, a Informação é comumente contextualizada com dois termos relacionados: dado e conhecimento. Para Rainer e Cegielsky (2012), o Dado é uma descrição de coisas, eventos, atividades e transações que são gravadas, classificadas e armazenadas, porém não organizadas para comunicar um significado em específico. Dados significam itens crus e desconectados, quantitativos e qualitativos para Eppler (2010) e Stair e Reynolds (2014).

Informação refere-se à dados que foram organizados de forma que tenham significado e valor para quem o recebe (RAINER; CEGIELSKI, 2012), (EPPLER, 2010), ou significado e valor além dos fornecidos pelo próprios dados (STAIR; REYNOLDS, 2014). Dados se tornam informação quando são relacionados com outros dados (EPPLER, 2010)

Conhecimento para Eppler (2010) é o resultado da conexão da informação com conhecimento anterior. Já Rainer e Cegielsky (2012) definem conhecimento como informação ou dado que tenham sido organizados e processados para comunicar entendimento, experiência, conhecimento acumulado e *expertise*, de forma que sejam aplicados à um problema atual de negócios.

Liebowitz (2003) adiciona um quarto termo: Sabedoria, que no contexto organizacional, significa a aplicação do conhecimento coletivo.

Figura 1: Relacionamento entre Dado, Informação, Conhecimento e Sabedoria



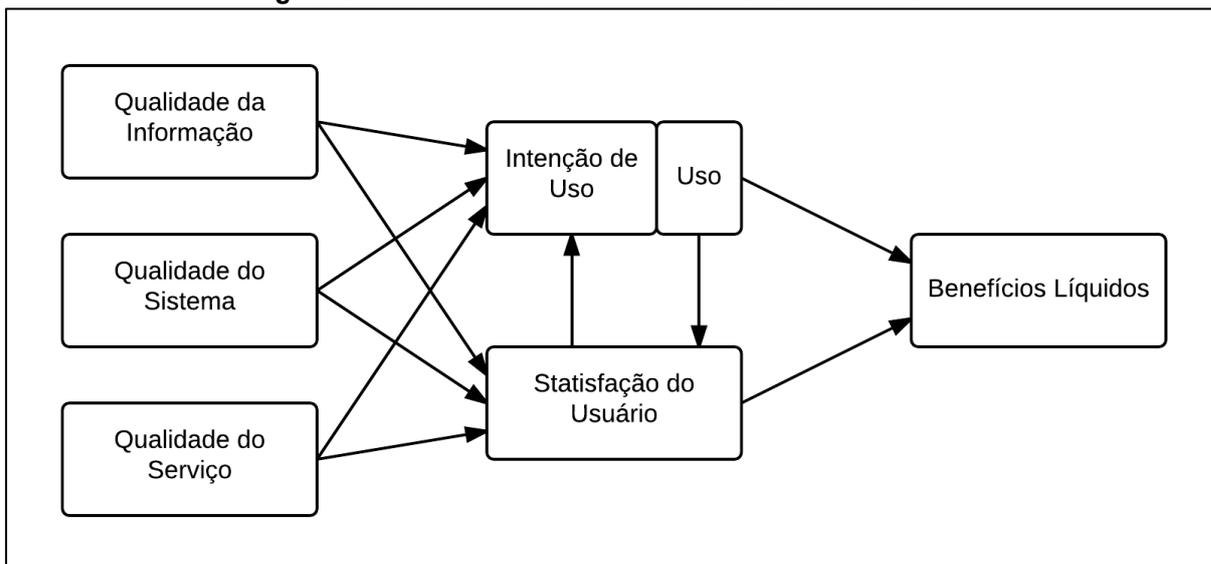
Fonte: Adaptado de Liebowitz (2003)

A Figura 1 mostra as características de Dado, Informação, Conhecimento e Sabedoria, em uma disposição piramidal refletindo a hierarquia do relacionamento entre os termos. Percebe-se que a transição entre um nível e outro é demonstrada pela agregação de valores, ampliando os conceitos utilizados anteriormente.

5.2 O MODELO DE SUCESSO DE SI DE DeLONE e McLEAN

Segundo DeLone e McLean (2003), a medição do sucesso de Sistemas de Informação é crítica para o entendimento do valor e eficácia de ações de gerenciamento de SI e investimentos em SI. Seguindo essa premissa, os autores criaram um modelo que facilita a medição, análise e comunicação do sucesso de Sistemas de Informação.

Figura 2: Modelo de Sucesso de SI de DeLone e McLean



Adaptado de DeLone e McLean (2003)

O modelo baseia-se em seis dimensões, e parte do princípio que a chave do sucesso de um SI é a qualidade. Para os autores a qualidade tem 3 dimensões principais: Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema e Qualidade do Serviço.

Resumidamente, a dimensão **Qualidade do Sistema** mede as características desejadas do sistema. A **Qualidade da Informação** mede os problemas com o conteúdo, com a informação. A **Qualidade do Serviço** mede o suporte dado pelo provedor do serviço, seja o departamento de SI ou outra unidade organizacional.

Cada uma dessas dimensões deve ser medida e controlada separadamente, porque individualmente ou em conjunto, afetam o Uso/Intenção de Uso e Satisfação do Usuário. **Intenção de Uso** é definida pelos autores como uma atitude, enquanto o **Uso** é o comportamento. A Intenção de Uso leva ao Uso propriamente dito, que por sua vez influencia a **Satisfação do Usuário**. Um aumento na Satisfação do Usuário leva a um aumento na Intenção de Uso, consequentemente aumentando o Uso.

Como resultado disso, o Uso e a Satisfação do Usuário criam **Benefícios Líquidos**, que são o balanço dos impactos positivos e negativos do uso do sistema. Os impactos podem ser para consumidores, empregados, organizações, mercados, economias e a sociedade, portanto deve ser feita a escolha de quais serão mensurados, alinhados devidamente com os objetivos iniciais do sistema.

5.3 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Ainda que o significado de qualidade da informação seja motivo de debate entre os pesquisadores e que uma definição universal sobre seu significado seja difícil de ser obtida (LEVIS; HELFERT; BRADY, 2007), vem se utilizando amplamente nos últimos 20 anos o conceito de que a informação possui qualidade quando a mesma é considerada adequada ao uso (*fitness for use*) (ANSTISS; MARJANOVIC, 2012), (ZHU et. al, 2014) , (EPPLER, 2010), (MADNICK et. al, 2009), (KAHN; WANG; STRONG, 2002) pelo consumidor de dados (WANG; STRONG, 1996).

Há ainda falta de consenso sobre a distinção entre qualidade de dados e qualidade da informação, e muitas vezes os termos são utilizados de forma intercambiável (ZHU et. al, 2014). Porém há uma tendência na utilização de qualidade de dados para referenciar problemas técnicos e qualidade da informação para referenciar problemas não técnicos (MADNICK et. al, 2009). Pipino, Lee e Wang (2002) relatam que na prática gerentes diferenciam informação de dados de forma intuitiva, e descrevem informação como sendo dados já processados.

Price e Shanks (2004) fazem uma distinção entre técnico e não técnico, onde qualidade de dados representa o grau no qual o dado corresponde às especificações iniciais e sua correspondência ao fenômeno relevante no mundo real, enquanto a qualidade da informação é a qualidade sob a ótica de serviço, que foca na resposta do consumidor à informação provida pelo SI. A partir dessa visão, a QI é definida como o grau no qual o dado entregue atinge ou excede as expectativas ou necessidades dos consumidores de informação de acordo com a percepção dos próprios consumidores (PRICE; SHANKS 2004). A qualidade de dados pode ser considerada um subconjunto da qualidade da informação, pois qualquer dado que não atenda requisitos de produto possivelmente não será julgado adequado para o uso (PRICE; SHANKS 2004).

Kenett e Shmeueli (2014) partem da definição "A tecnologia de extração de significado dos dados" (HAND, 2008) de Estatística, para descrever a Qualidade da Informação como sendo o potencial em um conjunto particular de dados de atingir um objetivo particular utilizando um dado método de análise empírica. A QI é determinada pela qualidade dos seus componentes: qualidade da definição do

objetivo, qualidade dos dados e qualidade da ferramenta de medição, e pelo relacionamento entre eles (KENNET; SHMEUELI, 2014).

Quadro 1: Conceitos de Qualidade da Informação

WANG; KON; MADNICK, 1993	Dados que refletem condições reais e facilmente usáveis e compreensíveis pelos usuários
McGEE; PRUSAK, 1994, p. 166	Cuidado detalhado com a integridade, precisão, atualidade, interpretabilidade e valor geral da informação, julgado pelos seus clientes
STRONG; LEE; WANG, 1997 ^a . BALLOU, TAYI, 1998; LEE, 2003; EPPLER, 2010; ZHU et. al, 2014.	Dados que estão adequados para uso por consumidores de informação
O'BRIEN, 1999	Característica dos produtos de informação, cujas qualidades ou atributos ajudam a torná-los valiosos
ENGLISH, 2002, p. 208	Eliminação de desperdício de informação suja e retrabalho, processos desnecessários e incremento da efetividade do negócio por aumentar a satisfação do consumidor de produtos e serviços de informação
PRICE; SHANKS 2004	O grau no qual o dado entregue atinge ou excede as expectativas ou necessidades dos consumidores de informação de acordo com a percepção dos próprios consumidores
KENNET; SHMEUELI, 2014	Potencial de um conjunto de dados atingir um objetivo específico (científico ou prático) através do uso de um dado método empírico de análise

Fonte: Adaptado de Lima e Maçada (2007) e pelo autor

O Quadro 1 traz alguns conceitos de QI, que apontam para uma evolução de um conceito técnico e operacional para uma definição mais ampla e sua migração para um ponto de vista estratégico.

5.3.1 Metodologia AIMQ de Avaliação da QI

A AIMQ, ou AIM Quality, é uma metodologia proposta por Lee et. al (2002) com o objetivo de auxiliar as organizações a obterem avaliações práticas da Qualidade da Informação, possibilitando assim sua monitoração e melhoria.

A metodologia consiste de três componentes, a serem examinados em seguida:

- Modelo PSP/IQ
- Instrumento IQA
- Técnicas para análise de lacunas na QI

5.3.1.1 O Modelo PSP/IQ

O PSP/IQ (*Product Service Performance Model for Information Quality*) é resultante da pesquisa de Kahn, Strong e Wang (2002) com foco no desenvolvimento de um modelo para descrever a QI, integrando ao mesmo as dimensões desenvolvidas anteriormente por Wang e Strong (1996).

Pipino, Lee e Wang (2002) e Lima e Maçada (2007) adaptaram as dimensões de Wang e Strong (1996) no Quadro 2:

Quadro 2: Dimensões da Qualidade da Informação

Dimensão	Descrição
Acessibilidade (Accessibility)	O quanto o dado é disponível, ou sua recuperação é fácil e rápida
Quantidade (Amount of Data)	O quanto o volume de dados é adequado à tarefa
Credibilidade (Believability)	O quanto o dado é considerado verdadeiro
Completeza (Completeness)	O quanto não há falta de dados e que sejam de profundidade e amplitudes suficientes para a tarefa
Concisão (Concise Representation)	O quanto o dado é representado de forma compacta
Consistência (Consistent Representation)	O quanto o dado é apresentado no mesmo formato
Facilidade de Uso (Ease of Manipulation)	O quanto o dado é fácil de manipular e de ser usado em diferentes tarefas
Livre de Erros (Free-of-Error)	O quanto o dado é correto e confiável
Interpretabilidade	O quanto o dado está em linguagem, símbolo e

(Interpretability)	unidade adequados, e possui definições claras
Objetividade (Objectivity)	O quanto o dado não é disperso e imparcial
Relevância (Relevancy)	O quanto o dado é aplicável e colaborador à tarefa
Reputação (Reputation)	O quanto o dado é valorizado de acordo com sua fonte ou conteúdo
Segurança (Security)	O quanto o dado é apropriadamente restrito para manter sua segurança
Volatilidade (Timeliness)	O quanto o dado é suficientemente atualizado para a tarefa
Entendimento (Understandability)	O quanto o dado é facilmente compreendido

Fonte: Adaptado de Pipino, Lee e Wang (2002) e Lima e Maçada (2007)

Wang e Strong (1996) ainda agruparam as dimensões em quatro categorias: Intrínseco, Contextual, Representativo e Acessibilidade:

Quadro 3: Categorias da Qualidade da Informação

Categoria	Conceito	Dimensões relacionadas
Intrínseco	A informação deve possuir qualidade na sua própria condição	Credibilidade, Objetividade, Reputação, Livre de Erros
Contextual	A qualidade deve ser considerada dentro do contexto da tarefa que a utiliza, para agregar valor	Completeza, Quantidade, Relevância, Volatilidade
Representativo	A informação deve possuir boa representação, enfatizando a importância dos SI que a utilizam	Concisão, Consistência, Entendimento, Interpretabilidade
Acessibilidade	A informação deve ter acesso livre a quem lhe for atribuído, também enfatizando a importância dos sistemas que a gerenciam	Acessibilidade, Facilidade de uso, Segurança

Fonte: Adaptado de Pipino, Lee e Wang (2002) e Lima e Maçada (2007)

Porém Kahn, Wang e Strong (2002) optaram por agrupá-las de forma diferente, afirmando que distinguir as informações dessa forma deverá auxiliar os produtores e depositários das informações a entenderem os requisitos para a entrega de informação de alta qualidade.

O modelo consiste em uma matriz 2x2 (Quadro 4), onde as colunas representam duas diferentes perspectivas de qualidade (Conformidade com as Especificações e Atende/Supera as Expectativas do Consumidor) e as linhas

representam duas visões da informação (Informação como Produto e Informação como Serviço):

Quadro 4: Modelo PSP/IQ

	Conformidade com as Especificações	Atende/Supera as Expectativas do Consumidor
Qualidade do Produto	<p><u>Informação Sólida</u> <i>As características da informação fornecida atende os padrões de QI</i> Dimensões: Livre de Erros Concisão Completeza Consistência</p>	<p><u>Informação Útil</u> <i>A informação fornecida atende as necessidades da tarefa do consumidor de informação</i> Dimensões: Quantidade Relevância Entendimento Interpretabilidade Objetividade</p>
Qualidade do Serviço	<p><u>Informação Confiável</u> <i>O processo da conversão de dados em informação segue os padrões</i> Dimensões: Volatilidade Segurança</p>	<p><u>Informação Utilizável</u> <i>O processo da conversão de dados em informação supera as necessidades do consumidor de informação</i> Dimensões: Credibilidade Acessibilidade Facilidade Reputação</p>

Fonte: Adaptado de Kahn, Strong e Wang (2002)

5.3.1.2 Instrumento IQA

O IQA é o instrumento desenvolvido por Lee et. al (2002) para avaliar a QI através de pesquisa do tipo *survey*, onde os usuários de informação respondem a 65 perguntas utilizando uma escala de 11 pontos, sendo 0 para "de forma alguma" e 10 para "completamente". Cada pergunta, ou item, corresponde a uma das dimensões da QI, totalizando entre 4 e 5 itens por dimensão (LEE et al, 2002).

5.3.1.3 Técnicas para análise de lacunas na QI

Lee et. al (2002) propõe 2 técnicas comparativas para análise dos resultados: *Benchmark Gap Analysis*, ou Análise de Lacunas entre *Benchmarks*, e *Role Gap Analysis*, ou Análise das Lacunas entre Papéis.

A análise das lacunas entre benchmarks propõe uma comparação entre resultados obtidos com o IQA e os dados de pesquisa de uma organização modelo, que segue as melhores práticas. A comparação é feita entre os quadrantes das duas pesquisas e representada em gráficos.

A análise das lacunas entre papéis faz a comparação da percepção da qualidade da informação entre consumidores de informação e profissionais de SI dentro de uma mesma organização. Por exemplo, uma lacuna considerável entre os dois papéis significa que há uma discordância entre as áreas que pode estar causando problemas de QI (LEE et al, 2002).

5.3.2 Metodologia InfoQual de Avaliação da QI

Desenvolvido por Price e Shanks (2004), o Semiotic Information Quality Framework, ou InfoQual (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008) apresenta um modelo para compreensão e definição da qualidade da informação baseado na teoria semiótica (PRICE; SHANKS, 2005a).

A Semiótica é uma teoria linguística que descreve a comunicação baseada em sinais e pode ser usada para descrever aspectos relacionados à forma, significado e uso da informação (PRICE; SHANKS, 2004).

A base do modelo de Price e Shanks (2004) adere aos três níveis semióticos estudados por Morris (1938): sintático, semântico e pragmático, que descrevem respectivamente (1) a forma, (2) o significado, e (3) a aplicação de um sinal. A partir disso Price e Shanks (2004) definiram três categorias de qualidade:

Sintática: Descreve o grau ao qual o dado armazenado está em conformidade com os metadados.

Semântica: Descreve o grau ao qual o dado armazenado corresponde ao fenômeno externo.

Pragmática: Descreve o grau ao qual o dado armazenado é adequado e vantajoso para um determinado uso.

Quadro 5: Modelo InfoQual

	<i>Sintática</i>	<i>Semântica</i>	<i>Pragmática</i>
Questão de qualidade expressada	O dado do SI é bom em relação ao desenho do SI (como representado pelos metadados)?	O dado do SI é bom em relação ao fenômeno externo representado?	O dado do SI é bom em relação ao uso real do dado, conforme percebido pelos usuários?
Objetivo Ideal de Qualidade	Conformidade completa do dado ao conjunto específico de regras	Mapeamento 1:1 entre o dado e o fenômeno externo correspondente	Dado julgado adequado e vantajoso para o uso pelos consumidores de informação
Objetivo Operacional de Qualidade	% de conformidade definida pelo usuário como aceitável do dado ao conjunto de regras	% de conformidade acordado pelo usuário como aceitável do dado ao fenômeno externo	Nível de diferença aceito pelo usuário entre a qualidade esperada e a percebida para um determinado uso do dado
Técnica de Avaliação da Qualidade	Verificação de integridade, possivelmente envolvendo amostras em grandes conjuntos de dados	Amostragem utilizando seleção compatível do dado com fenômeno externo ou substituto confiável	Questionário baseado na teoria de qualidade de serviços (comparar níveis de qualidade esperados e percebidos)
Grau de Objetividade	Completamente objetivo, independente de uso ou usuário	Objetivo exceto pela determinação de relevância e correspondência pelo usuário	Completamente subjetivo, dependente do usuário e uso
Abordagem para Derivação do Critério de Qualidade	teórica, baseada na conformidade com a integridade dos	teórica, baseada em uma modificação da abordagem ontológica	Empírica, baseada em análise inicial de literatura a ser

	dados	de Wand e Wang (1996)	refinada e validada por pesquisa empírica
--	-------	--------------------------	--

Fonte: Adaptado de Price e Shanks (2004)

O Quadro 5 sumariza o modelo InfoQual, classificando as definições por categoria de qualidade.

5.3.2.1 Critérios de Qualidade e Abordagem de Derivação

Em seu trabalho de introdução ao modelo semiótico, Price e Shanks (2004) propuseram critérios de qualidade para cada categoria e abordagens para sua obtenção. Tais critérios e abordagens foram revisados e melhorados em trabalhos posteriores (PRICE; SHANKS, 2005a), (PRICE; SHANKS, 2005b), (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008).

Quadro 6: Critérios de Qualidade do modelo InfoQual

Critérios Sintáticos (baseados em conformidade com regras)	
<i>Conformidade com regras de integridade de dados</i>	O dado segue regras especificadas de integridade do banco de dados
Critérios Semânticos (baseados em correspondência externa)	
<i>Mapeado Completamente</i>	Cada fenômeno externo é representado
<i>Mapeado Consistentemente</i>	Cada fenômeno externo é representado por no máximo uma unidade identificável de dados ou por múltiplas porém identificáveis unidades de dados ou por múltiplas unidades identificáveis cujas inconsistências sejam resolvidas em uma janela de tempo aceitável
<i>Mapeado Claramente</i>	Cada unidade de dados representa no máximo um fenômeno externo específico
<i>Mapeado Significativamente</i>	Cada unidade de dados representa ao menos um fenômeno externo específico
<i>Fenômeno Mapeado Corretamente</i>	Cada unidade de dados identificável mapeia o fenômeno externo correto
<i>Propriedades Mapeadas Corretamente</i>	Valores de atributos não identificáveis em uma unidade de dados identificável correspondem os valores de propriedade em um fenômeno externo representado
Critérios Pragmáticos (perspectiva de consumidor baseada no usuário)	

<i>Acessível</i>	O dado é obtido de forma fácil e rápida
<i>Apresentado Adequadamente</i>	O dado é apresentado de maneira apropriada para seu uso, com respeito à formato, precisão, unidades e tipos de dados exibidos
<i>Apresentado de forma Flexível</i>	O dado pode ser facilmente manipulado e a apresentação modificada conforme necessário, com respeito a agregação de dados e troca de formato, precisão, unidades ou tipos de dados exibidos
<i>Compreensível</i>	O dado é apresentado de forma inteligível
<i>Volatilidade</i>	A atualidade (idade) do dado é apropriada para seu uso
<i>Segurança</i>	O dado é apropriadamente protegido de danos ou abusos (incluindo acesso, uso ou distribuição não autorizados)
<i>Possibilidade de Acesso a Metadados Relevantes</i>	Os metadados adequados estão disponíveis para definir, restringir e documentar o dado
<i>Percepção de Conformidade com Regras de Integridade de Dados</i>	O dado segue regras específicas de integridade do banco de dados
<i>Percepção de Completeza</i>	Não há dados faltantes, ou seja, todos os fenômenos externos estão representados no dado
<i>Percepção de Confiança</i>	O dado é confiável, ou seja, há uma relação correta de um para um entre o fenômeno externo e o dado

Adaptado de Price, Neiger e Shanks (2008)

O Quadro 6 apresenta os critérios dos atributos das categorias Sintática, Semântica e Pragmática.

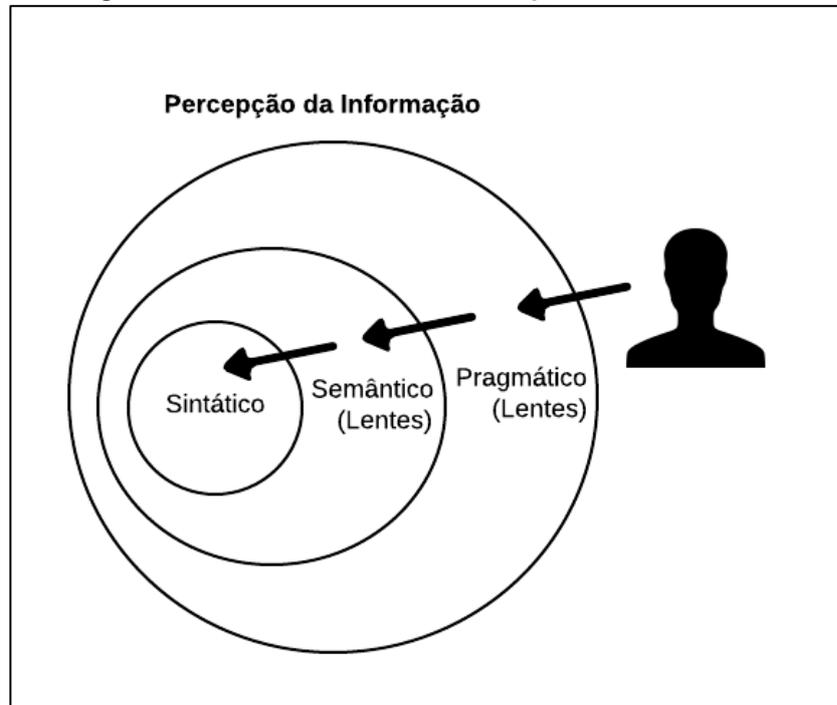
5.3.2.2 Instrumento de Avaliação

Dando sequência às pesquisas teóricas do modelo semiótico (PRICE; SHANKS, 2004) (PRICE; SHANKS, 2005a) (PRICE; SHANKS, 2005b), Price, Neiger e Shanks (2008) desenvolveram um instrumento de medida para Qualidade da Informação subjetiva baseado na categoria pragmática do modelo InfoQual (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008).

O instrumento SIQQ (Subjective IQ Questionary) foi desenvolvido com o objetivo de avaliar as percepções de qualidade do consumidor de informação,

servindo como um instrumento genérico aplicável a aplicações gerais de negócios (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008).

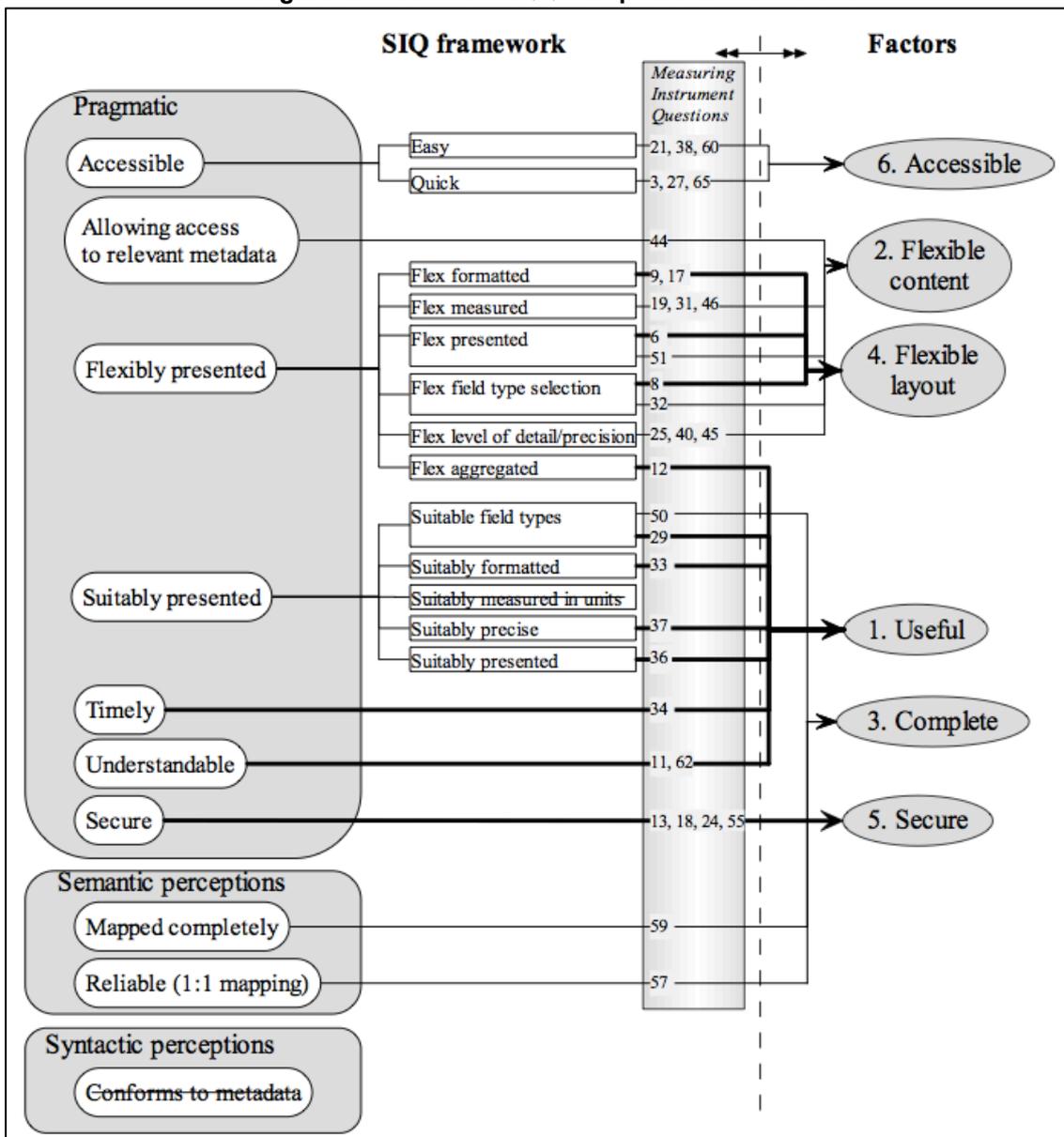
Figura 3: Modelo "Cebola" de Percepção da Informação



Adaptado de Price, Neiger e Shanks (2008)

A justificativa por optar por um modelo subjetivo de avaliação da QI é baseada no modelo "cebola" de percepção da informação pelo usuário (Figura 3). Os usuários de informação tendem a visualizar os conceitos semânticos e sintáticos através de lentes pragmáticas, ou seja, baseados em seu entendimento do domínio da aplicação e experiência no uso da informação (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008).

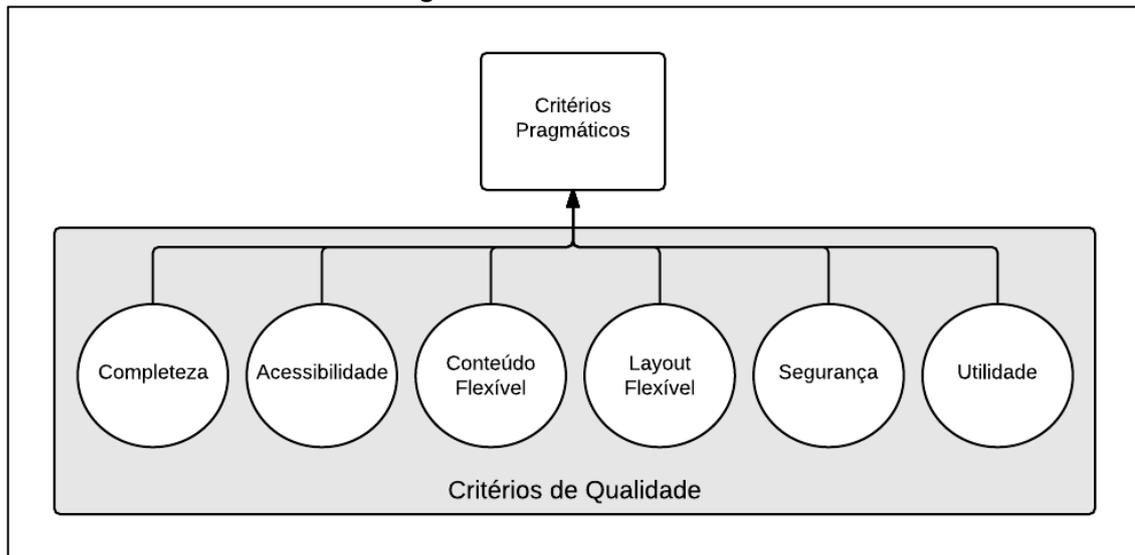
Figura 4: O modelo SIQQ e Mapeamento dos Fatores



Price, Neiger e Shanks (2008)

O estudo empírico efetuado por Price, Neiger e Shanks (2008) reduziu os 21 critérios e 66 questões do modelo InfoQual para seis fatores e 34 questões, conforme mapeamento entre o modelo InfoQual e a solução final da Figura 4.

Figura 5: Modelo Final SIQQ



Adaptado de Price, Neiger e Shanks (2008)

O modelo final (Figura 5) não inclui questões relacionadas às percepções sintáticas e inclui apenas duas questões relacionadas às percepções semânticas. Esses resultados clarificam o grau de transparência do modelo cebola da QI (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008). A inexistência de itens relacionados à percepção sintática da qualidade sugere que os usuários não veem esses itens de fato mas os percebem através de aspectos semânticos e pragmáticos da qualidade (PRICE; NEIGER; SHANKS, 2008).

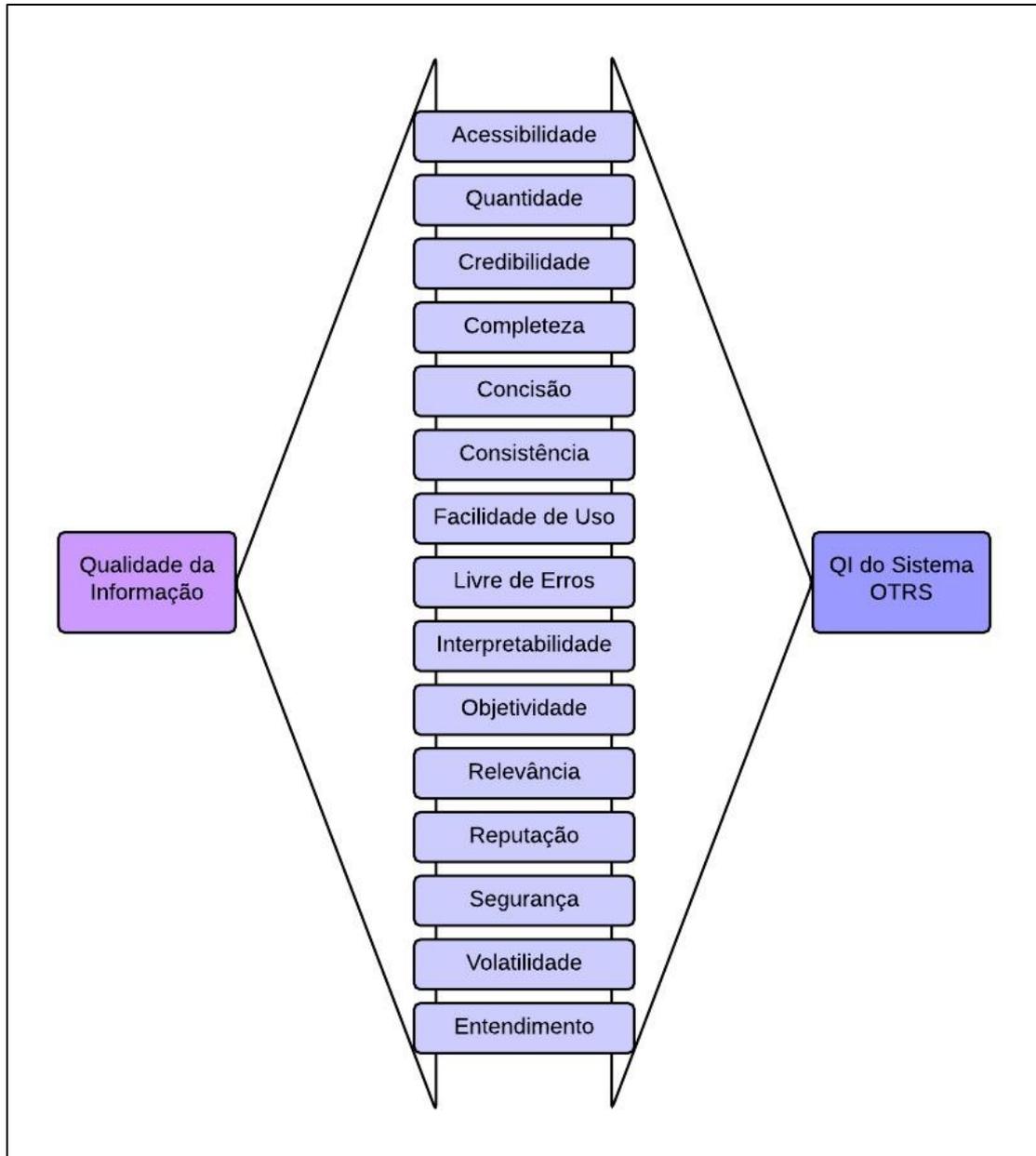
5.4 MODELO DE PESQUISA

Uma adaptação da metodologia de avaliação de QI AIMQ, por Lee et al. (2002), foi a base dessa pesquisa. A análise foi feita usando o Modelo PSP/IQ, que apresenta e descreve dimensões da QI, e o instrumento de medição IQA, utilizado para medir a QI na ótica dos usuários da informação. Ambos fazem parte da AIMQ. A escolha de tal modelo deve-se ao seu amplo uso no meio acadêmico, e constante revisão por parte de seus autores (ZHU et al, 2014).

O PSP/IQ foi adaptado para o uso específico na ilegra, e teve as dimensões da QI reduzidas de quinze para cinco, com o objetivo de aproximar a pesquisa das necessidades da empresa e facilitar uma futura operacionalização. O critério

utilizado na redução foi a importância dada pelos gestores da área de infraestrutura às dimensões da QI.

Figura 6: Modelo Preliminar de Pesquisa



Adaptado de Lee et al. (2002)

O modelo preliminar está representado na Figura 6, e contempla todas as dimensões propostas pelo modelo original de Lee et al (2002). O modelo final contemplará apenas as cinco dimensões delimitadas na Etapa 2. O seguinte capítulo, Método, apresenta a operacionalização do modelo, descrevendo os procedimentos e ferramentas utilizadas.

6 MÉTODO

A pesquisa foi dividida em 4 Etapas:

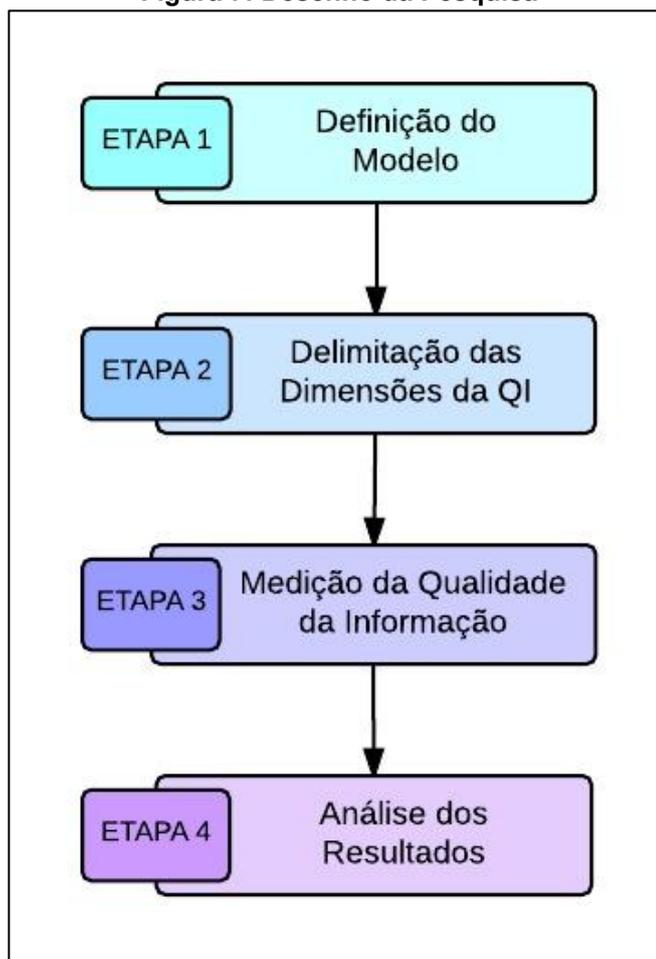
Definição do Modelo, onde foi realizada a revisão de literatura buscando o um modelo adequado para os objetivos da pesquisa;

Delimitação das Dimensões da QI, que consistiu na aplicação de survey com os gestores para verificação das dimensões mais importantes para o negócio.

Medição da Qualidade da Informação, onde o instrumento IQA foi aplicado nos usuários da informação do sistema OTRS para medir sua QI.

Análise dos Resultados, onde a questão de pesquisa é respondida através da análise e apresentação dos resultados das etapas anteriores.

Figura 7: Desenho da Pesquisa



Fonte: Dados do Trabalho

6.1 ETAPA 1 - DEFINIÇÃO DO MODELO

O levantamento teórico, descrito no capítulo Revisão de Literatura, explorou os principais conceitos envolvidos na pesquisa para encontrar formas de atingir os objetivos definidos.

O capítulo Sistemas de Informação apurou brevemente os conceitos mais populares e recentes na literatura desse tema e apresentou a definição de informação e suas relações e transformações.

O capítulo seguinte apresenta o modelo de sucesso de Sistemas de Informação proposto por DeLone e McLean. O modelo foi utilizado como o ponto de conexão entre Sistemas de Informação e Qualidade da Informação, afirmando que o sucesso do primeiro é dependente do segundo.

O capítulo Qualidade da Informação traz os principais conceitos de QI e variações ao longo dos anos, demonstrando que é um assunto ainda em plena evolução. Também nesse capítulo foram estudadas duas das principais metodologias de avaliação de QI com o objetivo de encontrar um formato para a pesquisa. A metodologia AIMQ foi a escolhida pela ampla e atual utilização em pesquisas.

6.2 ETAPA 2 - DELIMITAÇÃO DAS DIMENSÕES DA QI

Com o objetivo de aproximar a pesquisa das necessidades do sistema e da empresa e facilitar uma futura operacionalização, foi definido que o número de dimensões propostas pelo Modelo PSP/IQ seria reduzido das quinze originais para cinco.

A Importância foi adotada como critério para a seleção das dimensões, que foi efetuada através de uma *survey* com o diretor e gerentes da área de infraestrutura, responsáveis pelo OTRS e seus usuários. É composta de um questionário (ANEXO A) adaptado do trabalho de Pipino, Lee e Wang (2002), onde os entrevistados classificaram a importância de cada dimensão da QI para o sistema OTRS, utilizando uma escala de Likert de 7 pontos.

As 5 dimensões com a maior média de importância na *survey* foram selecionadas para compor a *survey* principal na próxima etapa.

6.3 ETAPA 3 - MEDIÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Esta etapa consistiu em uma *survey* com os usuários internos do OTRS, buscando identificar suas percepções da Qualidade da Informação desse sistema. O instrumento utilizado foi o IQA de Lee et al (2002), modificado para refletir as dimensões de QI definidas na etapa anterior. O questionário (ANEXO A) utilizou uma escala de Likert de 7 pontos e foi aplicado através da ferramenta Google Forms (GOOGLE, 2014).

6.4 ETAPA 4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

A última etapa foi de análise e apresentação dos resultados obtidos com a aplicação da *survey* da Etapa 3, com a finalidade de responder à questão de pesquisa. As seguintes análises compõem essa etapa:

- Análise de confiabilidade da *survey* através de Alfa de Cronbach;
- Análise geral da QI, através de estudo das médias das dimensões;
- Análise de QI por dimensão, através de estudo da variância, médias das questões e seus correlacionamentos.

7 RESULTADOS

7.1 DELIMITAÇÃO DAS DIMENSÕES DA QI

O questionário (ANEXO A) foi respondido por todos os gerentes e pelo diretor da área de infraestrutura, totalizando 5 respostas. A Tabela 1 demonstra as médias obtidas nas 15 dimensões da QI.

Tabela 1: Relevância das dimensões de QI

DIMENSÃO	CATEGORIA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Livre de Erros	Intrínseco	6.80	0.447
Acessibilidade	Acessibilidade	6.65	0.548
Completeza	Contextual	6.60	0.548
Relevância	Contextual	6.40	0.894
Credibilidade	Intrínseco	6.25	1.095
Entendimento	Representativo	6.20	0.837
Facilidade de Uso	Acessibilidade	6.05	1.414
Quantidade	Contextual	5.80	1.095
Consistência	Representativo	5.80	1.304
Volatilidade	Contextual	5.65	1.140
Reputação	Intrínseco	5.65	0.548
Interpretabilidade	Representativo	5.60	0.894
Objetividade	Intrínseco	5.40	1.140
Segurança	Acessibilidade	5.00	0.707
Concisão	Representativo	5.00	1.414

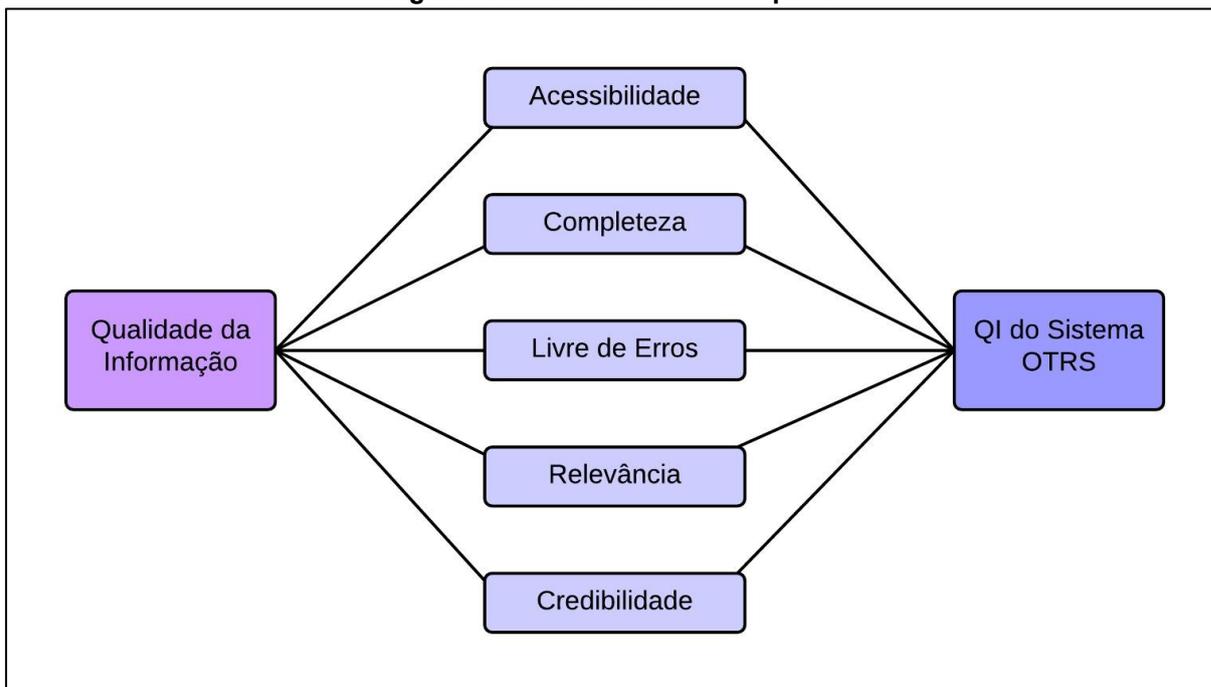
Fonte: Dados do Trabalho

As 5 dimensões com as médias mais altas (em negrito) foram escolhidas: Livre de Erros, Acessibilidade, Completeza, Relevância e Credibilidade

7.2 MODELO FINAL DE PESQUISA

Através da delimitação das dimensões obteve-se o modelo final de pesquisa, representado na Figura 8:

Figura 8: Modelo Final de Pesquisa



Fonte: Adaptado de Lee et al. (2002) e pelo Autor

O modelo é o PSP/IQ de Lee et al. (2002) adaptado para conter somente as dimensões escolhidas anteriormente. A Qualidade da Informação do Sistema OTRS é o conjunto da QI das dimensões, definidas abaixo por Lee et. al (2002):

Acessibilidade: O quanto o dado é disponível, ou sua recuperação é fácil e rápida;

Completeza: O quanto não há falta de dados e que sejam de profundidade e amplitudes suficientes para a tarefa;

Livre de Erros: O quanto o dado é correto e confiável;

Relevância: O quando o dado é aplicável e colaborador à tarefa;

Credibilidade: O quanto o dado é considerado verdadeiro.

7.3 MENSURAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Baseado nas 5 dimensões obtidas anteriormente, um questionário adaptado de Lee et al (2002) foi produzido e aplicado nos colaboradores do setor de infraestrutura da ilegra (ANEXO B). As questões foram respondidas através da

escala de Likert de 7 pontos, variando de 1 (Discordo Totalmente) à 7 (Concordo Totalmente).

Quadro 7: Questões para Avaliação da QI

DIMENSÃO	CÓDIGO	QUESTÃO
Livre de Erros	LE1	A informação do OTRS é correta
	LE2	A informação do OTRS é precisa
	LE3	A informação do OTRS é confiável
Acessibilidade	AC1	A informação do OTRS é facilmente acessada
	AC2	A informação do OTRS é facilmente obtida
	AC3	A informação é rapidamente acessível quando necessário
Completeza	CO1	A informação do OTRS é completa
	CO2	A informação do OTRS é suficientemente completa para as suas necessidades
	CO3	A informação do OTRS cobre as necessidades das suas tarefas
	CO4	A informação do OTRS possui abrangência e profundidade suficientes para suas tarefas
Relevância	RE1	A informação do OTRS é relevante para o seu trabalho
	RE2	A informação do OTRS é apropriada para o seu trabalho
	RE3	A informação do OTRS é aplicável ao seu trabalho
Credibilidade	CR1	A informação do OTRS é fidedigna
	CR2	A informação do OTRS possui credibilidade
	CR3	A informação do OTRS é acreditável

Fonte: Adaptado de Lee et al (2002) e pelo autor

O Quadro 7 apresenta as questões agrupadas por dimensão. 37 respostas foram obtidas dos 45 colaboradores aptos a responder à pesquisa, 82,22% do público-alvo.

Figura 9: Alfa de Cronbach

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.947	16

Fonte: Dados do Trabalho

A análise de confiabilidade foi feita com o software IBM SPSS e indicou um Alfa de Cronbach de 0,947 (Figura 9), o que sugere uma boa confiabilidade da pesquisa.

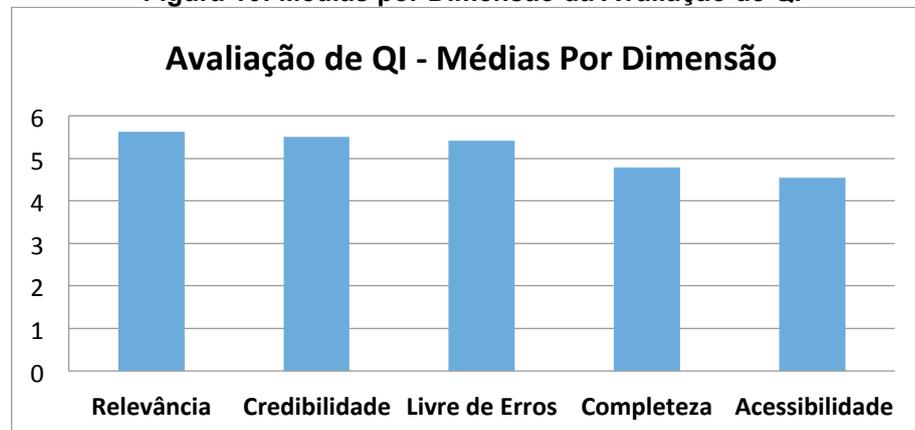
Tabela 2: Resultado Geral da Avaliação da QI

DIMENSÃO	MÉDIA	VARIÂNCIA	QUESTÃO	MÉDIA
Livre de Erros	5,41	0,074	LE1	5,38
			LE2	5,16
			LE3	5,70
Acessibilidade	4,54	0,014	AC1	4,59
			AC2	4,62
			AC3	4,41
Completeza	4,78	0,025	CO1	4,73
			CO2	4,81
			CO3	4,97
			CO4	4,59
Relevância	5,62	0,094	RE1	5,84
			RE2	5,27
			RE3	5,76
Credibilidade	5,51	0,018	CR1	5,38
			CR2	5,65
			CR3	5,51

Fonte: Dados do trabalho

A Tabela 2 apresenta os valores médios obtidos por questão e dimensão. A média geral das respostas foi de 5,15. A dimensão Relevância foi a de maior média, 5,62. Acessibilidade teve a pior média, 4,54, e juntamente com a Completeza são as únicas dimensões abaixo da média. É importante ressaltar que a variância apresentada foi calculada entre as médias das questões, com o objetivo de verificar a variação das questões dentro de cada dimensão.

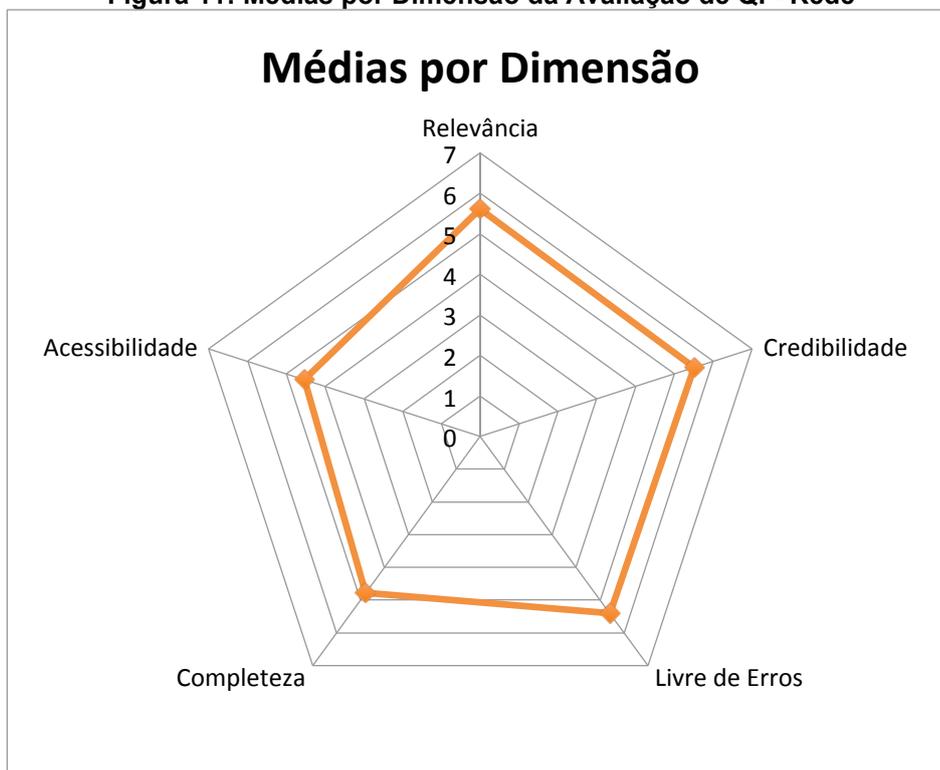
Figura 10: Médias por Dimensão da Avaliação de QI



Fonte: Dados do Trabalho

A Figura 10 compara graficamente as médias, ordenando-as da maior para a menor, mostrando que não há uma diferença muito significativa entre as dimensões, sendo a maior de 1,08 entre *Relevância* e *Acessibilidade*.

Figura 11: Médias por Dimensão da Avaliação de QI - Rede



Fonte: Dados do trabalho

A Figura 11 traz as médias em uma representação gráfica de radar. O pentágono interno, formado pela ligação entre os pontos das médias, representa o resultado obtido na pesquisa, enquanto o pentágono externo representa o resultado máximo possível. Essa figura demonstra a boa pontuação atingida e evidencia a atenção necessária para *Acessibilidade* e *Completeza*.

Figura 12: Variância entre as médias - Por dimensão



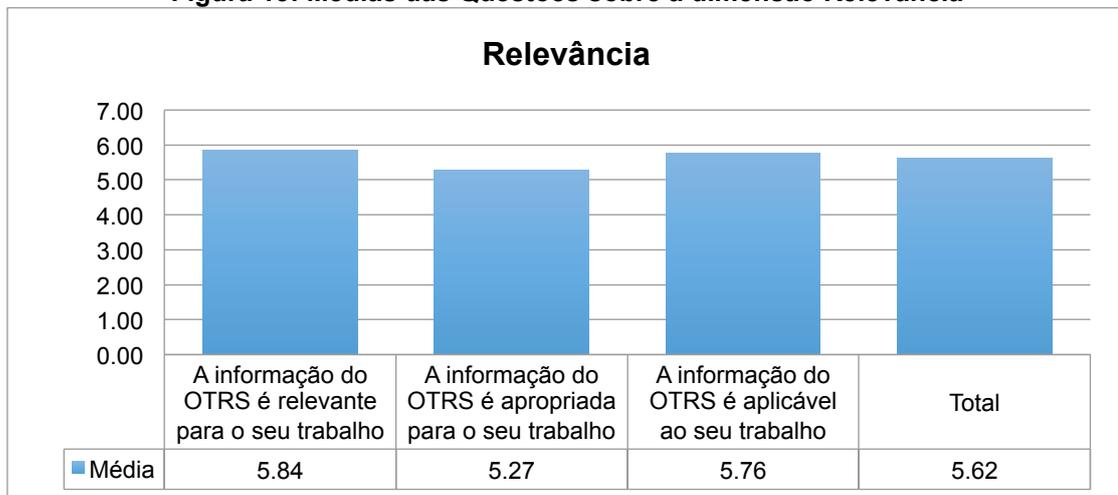
Fonte: Dados do Trabalho

A variância entre as médias das questões de cada dimensão também foi obtida e seus valores são representados graficamente na Figura 12. Essa medida possibilita a identificação intradimensional de dissonâncias entre os valores médios das questões, como nos casos das dimensões *Livre de Erros* e *Relevância*, que serão abordados na sequência desta análise.

7.3.1 Relevância

A dimensão Relevância, o quando o dado é aplicável e colaborador à tarefa (PIPINO; LEE; WANG, 2002), obteve a maior média, conforme apontado anteriormente. Isso demonstra a importância que a informação do OTRS possui para seus usuários.

Figura 13: Médias das Questões sobre a dimensão Relevância



Fonte: Dados do trabalho

A pergunta *A informação do OTRS é relevante para seu trabalho?* obteve a maior média de todas as questões, e reforça a escolha desse sistema para a pesquisa. Há também uma boa percepção da aplicabilidade da informação pois a questão *A informação do OTRS é aplicável ao seu trabalho* obteve a segunda melhor média da dimensão e da pesquisa.

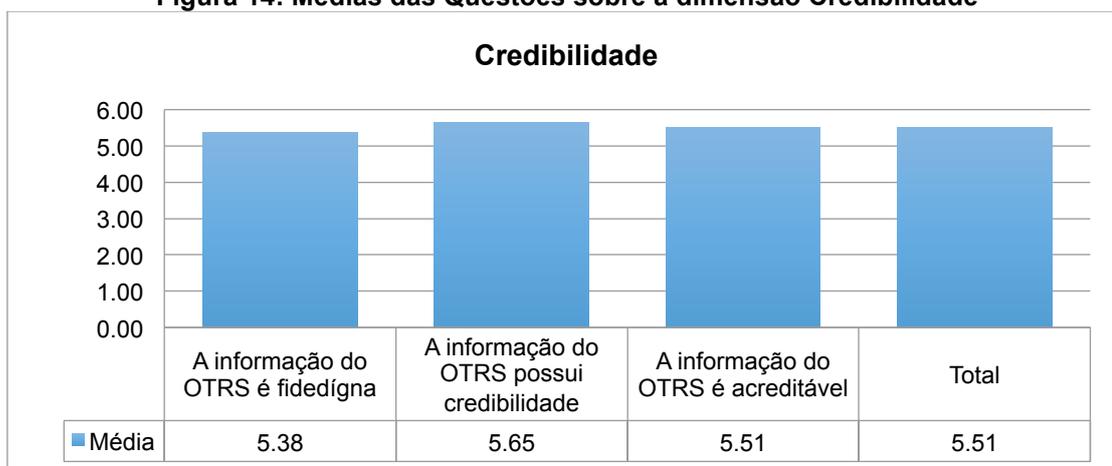
A *Relevância* obteve a maior variância entre as médias de suas questões. A questão *A informação do OTRS é apropriada para o seu trabalho* teve uma diferença

negativa considerável em relação às duas outras questões. Esse comportamento pode ser explicado pela média mais baixa (4,81) da questão *A informação do OTRS é suficientemente completa para as suas necessidades*, da dimensão *Completeza*. Há um alto coeficiente de correlação entre as duas questões (0,740), mostrando que a informação incompleta impacta negativamente na percepção de apropriação da informação.

7.3.2 Credibilidade

A dimensão *credibilidade*, que indica o quanto o dado é verdadeiro (PIPINO; LEE; WANG, 2002), obteve a segunda melhor média na pesquisa. A média de 5.51 indica um grau alto de confiança dos usuários na informação fornecida pelo sistema.

Figura 14: Médias das Questões sobre a dimensão Credibilidade



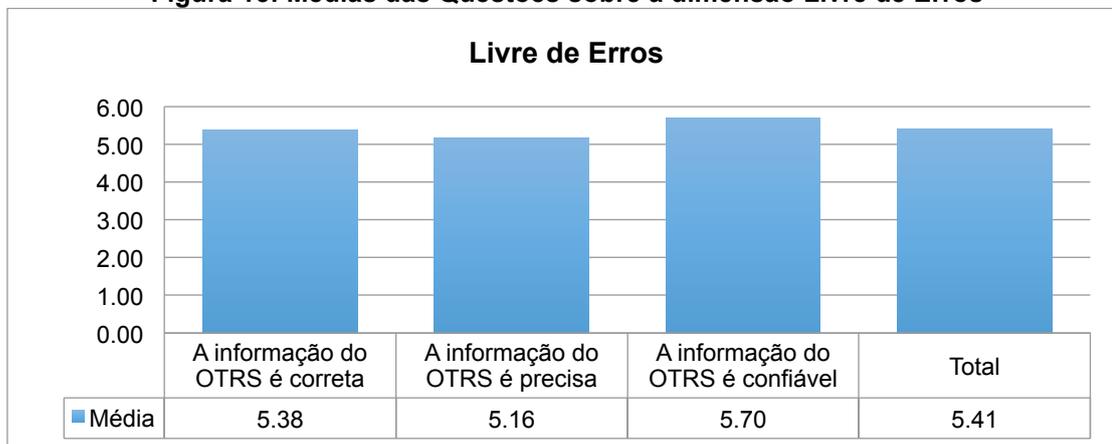
Fonte: Dados do trabalho

A pequena variância (0,018) entre as médias mostra que não há uma discrepância entre as questões, revelando uma homogeneidade nos atributos da *Credibilidade*.

7.3.3 Livre de Erros

A terceira melhor média foi obtida pela dimensão *Livre de Erros*, o quanto o dado é correto e confiável (PIPINO; LEE; WANG, 2002). Esses resultados indicam uma boa percepção da exatidão da informação.

Figura 15: Médias das Questões sobre a dimensão Livre de Erros



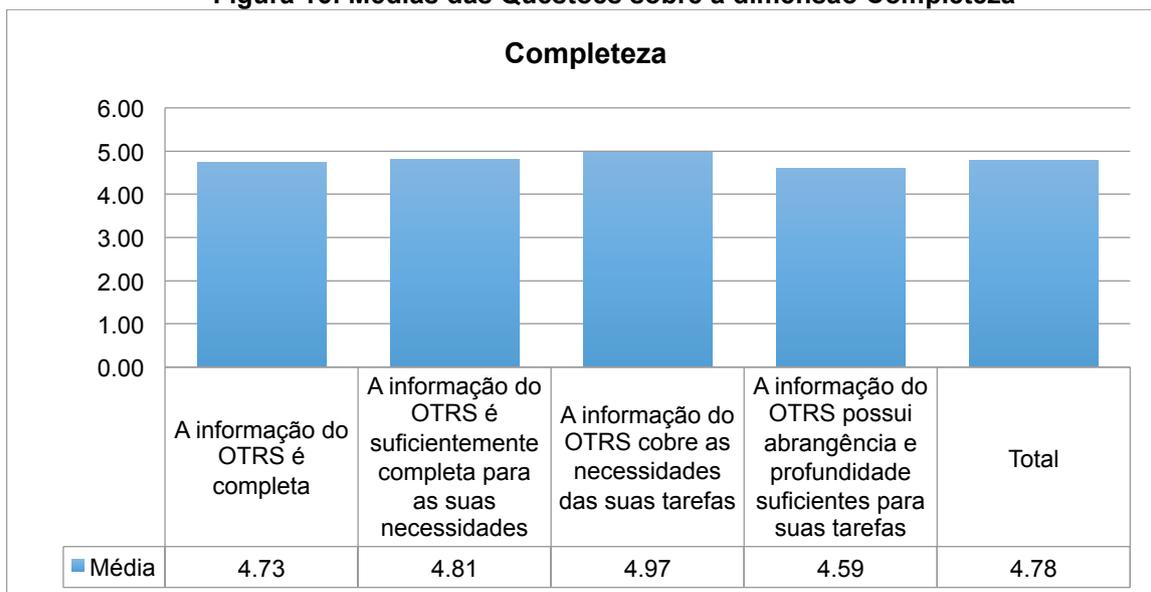
Fonte: Dados do trabalho

A questão *A informação do OTRS é confiável* obteve a maior média da dimensão, e a terceira maior no geral, com 5,70. Esse valor contrasta com as médias mais baixas das questões *A informação do OTRS é correta* (5,38) e *A informação do OTRS é precisa* (5,16), indicando que os usuários confiam na informação apresentada, ainda que tenham uma percepção pior sobre a precisão e a correção da mesma.

7.3.4 Completeza

Completeza, a quarta melhor média entre as dimensões, e a segunda pior, indica o quanto não há falta de dados e que os mesmos sejam de profundidade e amplitudes suficientes para a tarefa (PIPINO; LEE; WANG, 2002). Apesar de estar acima da metade da escala aplicada, indica que os usuários poderiam se beneficiar de informações mais abrangentes e completas no sistema.

Figura 16: Médias das Questões sobre a dimensão Completeza

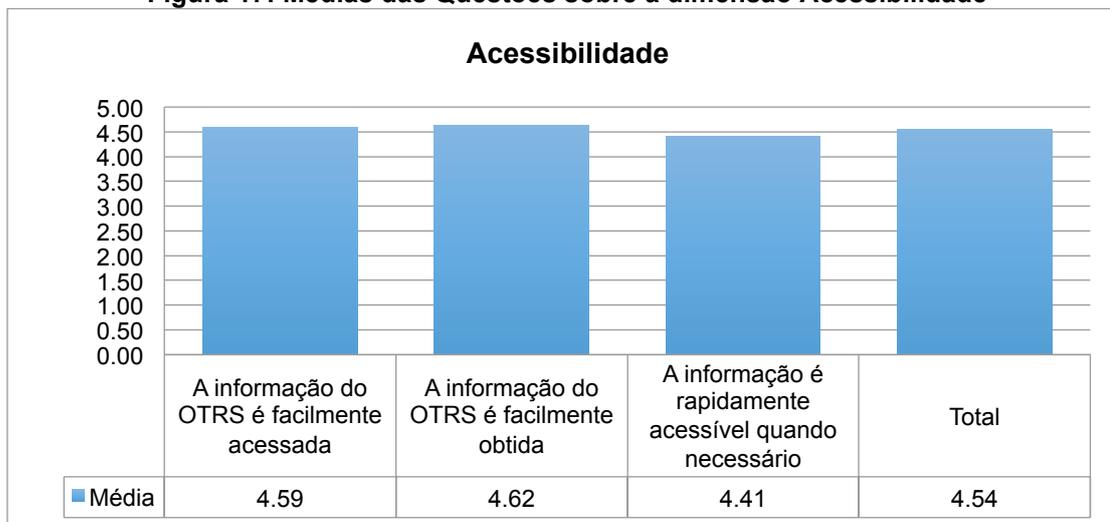


Fonte: Dados do trabalho

7.3.5 Acessibilidade

A dimensão com a pior classificação, *Acessibilidade*, avalia o quanto o dado está disponível, ou sua recuperação é fácil e rápida (PIPINO; LEE; WANG, 2002). Apesar de não ser um resultado muito ruim, a média de 4.54 aponta para essa dimensão como foco de um futuro trabalho na Qualidade da Informação do OTRS.

Figura 17: Médias das Questões sobre a dimensão Acessibilidade



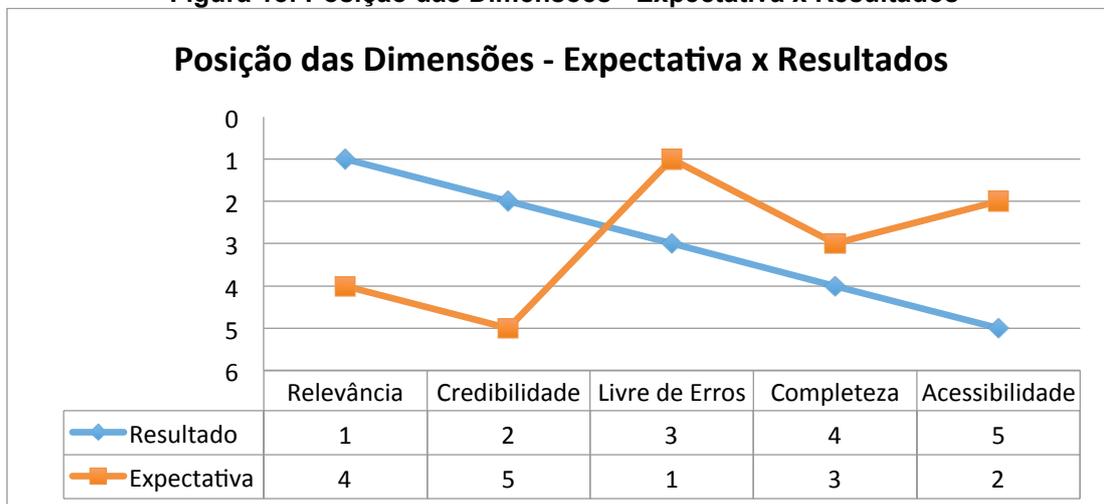
Fonte: Dados do trabalho

A questão *A informação é rapidamente acessível quando necessário* teve a pior média da dimensão e de toda a pesquisa (4,41), mostrando que os usuários encontram obstáculos que tornam o acesso à informação demorado. As baixas médias das questões *A informação do OTRS é facilmente acessada* (4,59) e *A informação do OTRS é facilmente obtida* (4,62) inferem que não há apenas lentidão, mas também dificuldades em acessar e obter a informação.

7.4 DIMENSÕES DA QI - EXPECTATIVA X RESULTADOS

Após o levantamento das dimensões mais importantes e a medição da qualidade, efetuou-se um comparativo entre as duas *surveys*, com o objetivo de verificar a relação entre a expectativa dos gestores e o resultado obtido na medição de QI. Entende-se que ao avaliar a importância das dimensões, os gestores expressam também as suas expectativas sobre seu desempenho.

Figura 18: Posição das Dimensões - Expectativa x Resultados



Fonte: Dados do Trabalho

A Figura 18 mostra um gráfico com a posição obtida pelas dimensões nas pesquisas de importância (Capítulo 7.1) e QI (Capítulo 7.3). As três piores dimensões na pesquisa de QI são as três mais importantes, ampliando a necessidade do trabalho de melhoria em *Acessibilidade*, *Completeza* e *Livre de Erros*. *Relevância* e *Credibilidade* foram as melhores avaliadas pelos usuários, mas as menos importantes para os gestores.

Apesar das dimensões obterem resultados satisfatórios na pesquisa com os usuários, verifica-se uma diferença na classificação entre as duas *surveys*, indicando um pequeno contraste entre a QI esperada pela gestão e a avaliada pelos consumidores da informação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável a importância que a informação tem para as organizações e seus objetivos. O aumento da capacidade computacional e a evolução de tecnologias de processamento, coleta e armazenamento de dados não só permitem que as empresas utilizem uma quantidade crescente de informações na tomada de decisões, mas tornam isso uma prática obrigatória para sua sobrevivência no mercado.

O crescimento gradual dos recursos empregados na obtenção, processamento e uso de grandes quantidades de informação está levando as empresas a dedicarem pouco espaço à avaliação e gerenciamento de um aspecto primordial da informação: a Qualidade. Conforme diversos autores (GE; HELFERT; JANNACH, 2011) (LIMA; MAÇADA, 2007) (GARTNER, 2011) (GARTNER, 2011) (ZHU et al, 2014), a Qualidade da Informação é de extrema importância para a tomada correta de decisões, podendo ser responsável exclusiva pelo sucesso ou fracasso de uma organização ou projeto.

No contexto apresentado, esse trabalho propôs-se à medição da Qualidade da Informação no sistema de gerenciamento de incidentes utilizado na empresa ilegra. O sistema avaliado, o OTRS, é a ferramenta utilizada pelos profissionais da área de infraestrutura para a grande maioria das atividades definidas no processo organizacional do serviço de administração e sustentação de ambientes. Tal serviço é responsável por grande fatia do faturamento da empresa, e a qualidade na sua prestação é importante. Como o serviço consiste, de forma resumida, em administrar a infraestrutura de bancos de dados e aplicações dos diversos clientes, informações de baixa qualidade podem levar à erros operacionais e decisões mal tomadas, causando impacto direto nos negócios da ilegra e de seus clientes.

O trabalho atingiu seus objetivos, tendo como resultado final a Qualidade da Informação do sistema medida em cinco dimensões e um método que pode ser reutilizado e adaptado pela empresa no futuro.

O primeiro objetivo específico era exploratório, e obteve dos gestores da área as 5 principais dimensões da QI para o OTRS. Esse procedimento permitiu uma aproximação maior da pesquisa com o negócio. Dentre as 15 dimensões, foram escolhidas *Livre de Erros, Acessibilidade, Completeza, Relevância e Credibilidade*.

O segundo objetivo específico era a medição da QI do sistema. Efetuada nas dimensões escolhidas anteriormente, trouxe a QI na visão dos usuários, que são os consumidores da informação. Os resultados foram satisfatórios, denotando uma boa QI do sistema em geral, mas indicando pontos de atenção e possível foco de melhoria nas dimensões *Acessibilidade e Completeza*.

Através de reunião com os gestores da ilegra, a apresentação dos resultados e a proposta do modelo à empresa foi o terceiro objetivo específico atingido. A apresentação ainda foi complementada com a contextualização da importância da QI e o sua importância para o sucesso de um sistema, citando o modelo de DeLone e McLean.

Para os gestores a pesquisa condiz com suas percepções, e os resultados refletem suas impressões que a informação provida pelo OTRS possui credibilidade, é relevante e correta, ao mesmo passo que o sistema apresenta problemas de acessibilidade e de falta de informação. Eles ainda explicam que os bons resultados das dimensões Relevância, Credibilidade e Livre de Erros dão-se pelo fato que há um bom controle da informação através do próprio processo de trabalho, que é baseado em melhores práticas para prestação de serviços de TI. Ainda segundo os gestores, os resultados razoáveis para Acessibilidade e Completeza explicam-se em grande parte por limitações do próprio software, que oferece uma interface modesta, trazendo problemas para a busca e acesso, bem como possuindo pouco suporte para o gerenciamento de determinados tipos importantes de informação.

Espera-se que esse trabalho contribua não só para medição, mas também evidenciando a importância do gerenciamento da QI nas organizações onde a informação é primordial para os negócios.

9 REFERÊNCIAS

ANSTISS, S., MARJANOVIC, O. **Understanding Data Quality Issues in Dynamic Organizational Environments** – A Literature Review. 23rd Australasian Conference on Information Systems. 3-5 Dez, Geelong. 2012.

BAGUETE. **Ilegra e Processor no livro 100 Marcas do RS**. Disponível em <<http://www.baguete.com.br/noticias/12/05/2014/ilegra-e-processor-no-livro-100-marcas-do-rs>>. Acesso em 02 jan. de 2014

BRUECKNER, Richard. **Data Quality, It's Everybody's Problem**. Inside Big Data. Disponível em <<http://inside-bigdata.com/2014/09/11/data-quality-everybodys-problem/>>. Acesso em 30 de Setembro de 2014

CÔRTEZ, Pedro Luiz. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Saraiva, 2008.

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

EPPLER, Martin J. **Managing information quality: increasing the value of information in knowledge-intensive products and processes**. 2a Edição. Springer, 2010.

EXPERIAN. **The state of data quality 2014**. Disponível em <<http://www.qas.com/contact-data-quality-statistics.htm>>. Acesso em 04 de Outubro de 2014.

FORBES. **Forbes Insights. Managing Information in the Enterprise: Perspective for Business Leaders**. 2010. Disponível em <http://images.forbes.com/forbesinsights/StudyPDFs/SAP_InformationManagement_04_2010.pdf>. Acesso em 14 de Outubro de 2014.

GARTNER. **Measuring the Business Value of Data Quality**. 2011. Disponível em <https://www.data.com/export/sites/data/common/assets/pdf/DS_Gartner.pdf>. Acesso em 20 de Outubro de 2014.

GE, Mouzhi; HELFERT, Markus. **Challenges of Teaching Information Quality: Demonstrating and Adaptation of a Popular Management Game in Teaching Information Quality**. AMCIS 2010 Proceedings.

GE, Mouzhi; HELFERT, Markus; JANNACH, Dietmar. **Information Quality Assessment: Validating Measurement Dimensions and Processes**. ECIS 2011 Proceedings. Paper 75.

GENDRON, M.; SHANKS, G. **The Categorical Information Quality Framework (CIQF): A critical assessment and replication study**. PACIS 2003 Proceedings.

GOOGLE. **Google Forms**. Disponível em <<http://www.google.com/forms/about/>>. Acesso em 31 de outubro de 2014.

HAND, D. J. **Statistics: a Very Short Introduction**. Oxford: Oxford University Press 2008.

HSCIC. **The Quality of Nationally Submitted Health and Social Care Data: England, Annual Report, 2013, Experimental statistics**. Disponível em <<http://www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB11530/second-annu-data-qual-rep-2013.pdf>>. Acesso em 08 de Outubro de 2014.

ILEGRA. **Site Oficial**. Disponível em <<http://www.ilegra.com>>. Acesso em 14 de Abril de 2014.

ILEGRA. **Site Oficial: Espaço Imprensa**. Disponível em <http://www.ilegra.com/press_detail.php?id=304>. Acesso em 02 de Outubro de 2014.

JONES, Richard. Experian. **3 ways that data quality can drive strong sales performance**. Disponível em <http://www.qas.com/data-quality-news/3_ways_that_data_quality_can_drive_strong_sales_performance_10028.htm>. Acesso em 11 de Outubro de 2014.

KAHN, B.; STRONG, D.; WANG, R. **Information quality benchmarks: product and service performance**. Communications of the ACM, v. 45, n. 4, p. 184–192, 2002

KENNET, Ron S.; SHMUELI, Galit. **On information quality**. Journal of the Royal Statistical Society. v. 177, n. 1, p. 3-38, Janeiro de 2014.

KOTOROV, Rado. **Data Stewardship Is Everybody's Business: Best Practices for Data Quality Management**. Wired Innovation Insights. 21 de Julho de 2014. Disponível em <<http://insights.wired.com/profiles/blogs/data-stewardship-is-everybody-s-business-5-best-practices-for>>. Acesso em 11 de Outubro de 2014.

LEE, Yang W. et al. **AIMQ: a Methodology for Information Quality Assessment. Information & Management**. Amsterdam: Elsevier, December 2002, v. 40, n. 2, p. 133-146

LIEBOWITZ, J. **The Knowledge Management Handbook**. CRC Press LLC. 2003

LEVIS, Mary; HELFERT, Markus; BRADY, Malcolm. **Information quality management: review of an evolving research area**. Proceedings of the 2007 International Conference on Information Quality (MIT IQ Conference), Cambridge. Prentice-Hall, 2007.

LIMA, Luis F.; MAÇADA, Antonio C. G. **Modelo para Qualidade da Informação na Indústria Bancária – O caso dos bancos públicos**. In: XXXI Encontro Nacional do Anpad, 2007, Rio de Janeiro. v. 1.

MADNICK, Stuart E. et al. **Overview and Framework for Data and Information Quality Research**. ACM Journal of Data and Information Quality, Vol. 1, No. 1, Article 2. 2009.

McGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994

OTRS Group. **Site Oficial**. Disponível em <<http://www.otrs.com>>. Acesso em 2 de Outubro de 2014.

PIPINO, Leo L.; LEE, Yang W.; WANG, Richard Y. **Data Quality Assessment**. Communications of the ACM. April 2002, v. 45, n. 4

PRICE, R.; SHANKS, G. **A Semiotic Information Quality Framework**. Proceedings of the IFIP International Conference on Decision Support Systems (DSS2004), Prato, Italy, pp. 658-672. 2004.

PRICE, R.; SHANKS, G. **Empirical refinement of a semiotic information quality framework**. HICSS'05, v. 00, n. C, p. 1–10, 2005a.

PRICE, R.; SHANKS, G. **A Semiotic Information Quality Framework: Development and Comparative Analysis**. Journal of Information Technology (20:2) 2005b, pp 88-102.

PRICE, R.; NEIGER, D.; SHANKS, G. **Developing a measurement instrument for subjective aspects of information quality**. Communications of AIS 2008, pp 49-74.

PRWEB. **SiriusDecisions Says Bad Marketing Data is Bad News**. Disponível em <<http://www.prweb.com/releases/2008/12/prweb1753164.htm>>. Acesso em 02/10/2014

RAINER JR., R. Kelly; CEGIELSKI, Casey G. **Introduction to information systems: supporting and transforming business**. 4th Ed. Wiley. 2012

SOFTTEXT. **Site Oficial do MPS.BR**. Disponível em <<http://www.softex.br/mpsbr/>>. Acesso em 2 de Outubro de 2014.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Fundamentals of information systems**. 7. ed. Boston: Cengage Learning, 2014.

TURBAN, Efrain; RAINER JR., R. Kelly; POTTER, Richard E. **Introdução a sistemas de informação: Uma Abordagem Gerencial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TURBAN, Efrain; RAINER JR., R. Kelly; POTTER, Richard E. **Administração da tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TURBAN, Efrain et al. **Tecnologia da informação para a gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WANG, Y.; WANG, R. **Anchoring data quality dimensions in ontological foundations**. Communications of the ACM, 1996

WANG, Richard Y.; STRONG, Diane M. **Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumer**. Journal of Management Information Systems. Spring 1996, Vol. 12, No.4, p. 5-34

ZHU, Hongwei et al. **Data and Information Quality Research: Its Evolution and Future**. Computing Handbook, 3rd ed. pp 16: 1-20, 2014

