



ANÁLISE DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR BRASILEIRA

Cristian Luis Willrich de Melo

(Escola de Administração - UFRGS)

Raquel Janissek-Muniz

(Escola de Administração - UFRGS)

Marinês Steffanello

(Secretaria Estadual da Ciência, Inovação e Desenvolvimento
Tecnológico (RS))

Everton da Silveira Farias

(Escola de Administração - UFRGS)

Resumo

A informação constitui numa poderosa fonte de conhecimento dentro das organizações, e tem assumido um relevante papel na condução dos processos decisórios. A gestão da informação se tornou uma importante ferramenta na administração das empresas e não é diferente nas organizações públicas. Nesta pesquisa, o objetivo é verificar a Qualidade da Informação de um Sistema de Informação de uma Organização Militar Brasileira. O sistema de informações Alfa foi criado na Organização Militar em estudo para apoio no Processo de Aquisição de Materiais e Serviços (PAMS), nos Processos Administrativos de Gestão (PAG) e no auxílio do controle financeiro e orçamentário. Visto que poucos trabalhos que abordam a Qualidade da Informação são realizados em instituições militares, esta pesquisa pretende verificar a qualidade das informações que o Sistema Alfa oferece aos usuários na realização de suas atividades. A metodologia de pesquisa fundamenta-se em um estudo de caso com aplicação de uma survey através de um questionário de escala tipo likert com graus de "1" a "5". Este questionário foi o principal instrumento para levantamento de dados quantitativos da Qualidade da Informação de acordo com a percepção de 48 dos seus usuários. Devido ao pequeno tamanho da amostra, foi realizado o teste estatístico de Mann-Witney para identificar a significância das respostas de ambos os grupos. Para fins de análise, os usuários foram divididos em dois grupos: 24 usuários de acesso ao módulo PAMS e 24 de acesso ao módulo PAG. O estudo foi dividido em duas etapas: a aplicação de questionários aos usuários e a análise das respostas considerando as dimensões:

completude, credibilidade, livre de erros, relevância, segurança, volatilidade, entendimento e facilidade de uso. As análises estatísticas, assim como a organização das informações, foram realizadas com o auxílio das ferramentas Microsoft© Excel e SPSS©. Os resultados obtidos nas avaliações das dimensões sobre a Qualidade da Informação apontam que as percepções dos usuários comportam-se de maneira diferente, de acordo com o seu nível de acesso. Na percepção dos usuários, o sistema possui boa qualidade em relação à dimensão “Relevância”. No entanto, a dimensão “Livre de Erros” obteve a menor média entre as dimensões analisadas.

Palavras-chaves: Qualidade da Informação; Sistema de Informação; Organização Militar

1. INTRODUÇÃO

Informação é um dado que possui relevância e propósito, sendo que para transformar esse dado em informação é necessário conhecimento, segundo Freitas *et al.* (1997). A informação é um dado organizado de forma a produzir significado e valor para seu receptor (TURBAN, RAINER e POTTER, 2007). Desta forma, pode-se afirmar que o manuseio da informação é tão importante quanto à própria informação. Lucht (2007) afirma que a dificuldade maior dos administradores reside justamente na maneira pela qual se pode conferir aos dados e informações a qualidade apropriada ou desejada, ou seja, um dos maiores problemas dos gestos é identificar a qualidade da informação disponível.

Segundo Laudon e Laudon (2007), as empresas investem muito em tecnologia e sistemas de informação para atingir seus objetivos organizacionais. Para as organizações de responsabilidade do Governo isto não pode ser diferente, pois um dos princípios da administração pública preza pela eficiência dos serviços prestados. Dentre as entidades geridas pelo Governo destacam-se as Organizações Militares por possuírem reconhecidas habilidades no planejamento estratégico e na gestão logística de suas operações.

Em meio à evolução tecnológica surgiram ferramentas que facilitam o uso das informações necessárias na gestão das Organizações Militares e nas demais missões designadas às Forças Armadas. Neste contexto, o papel dos sistemas de informação têm sido relevante para o correto planejamento e controle das operações, licitações, contratos e gestão financeira nas Organizações Militares.

Este estudo tem como cenário uma Organização Militar do Sul do Brasil, denominada neste trabalho simplesmente como “Organização Militar”. Trata-se de uma importante unidade militar de posição geográfica estratégica e por esta razão constitui-se uma das mais importantes do país em sua cadeia de comando. Visando atender de maneira adequada às suas demandas e ainda, com o intuito de reduzir o tempo de processamento interno de processos licitatórios, gestão orçamentária e financeira, foi criado, na própria Organização Militar um sistema de apoio informatizado que será o objeto deste estudo, aqui denominado de Sistema “Alfa”.

O Sistema Alfa possui dois diferentes módulos que auxiliam nos Processos de Aquisição de Materiais e Serviços (PAMS) e nos Processos Administrativos de Gestão (PAG). Para fins de análise, os usuários foram divididos em dois grupos de acordo com os módulos nos quais desenvolvem suas atividades. Esta divisão possibilita representar os grupos de usuários na pesquisa de forma a entender a percepção da Qualidade da Informação através das 15 dimensões apresentados por Pipino, Lee e Wang (2002). Desta forma, a questão de pesquisa que motiva esse trabalho pode ser expressa como: *qual o nível da Qualidade da Informação fornecida pelo Sistema Alfa? Essas informações contribuem para o sucesso na execução das rotinas desta Organização Militar?*

Sendo assim, tendo introduzido e apresentado o contexto desta pesquisa, na segunda seção é apresentada a revisão da literatura referente às áreas relacionadas ao tema principal deste trabalho, em seguida é exposto o percurso metodológico adotado para realização desta pesquisa. Na seção 4 são apresentadas as análises dos resultados encontrados, assim como os testes estatísticos realizados. A seção 5 encerra este artigo apresentando as principais considerações, conclusões e recomendações identificados na realização deste trabalho.

2. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI), para Turban, Rainer e Potter (2007, p. 19), “é todo o conjunto de recursos de informação de uma organização, dos usuários desses recursos e dos gerentes que supervisionam esses recursos”. Para Laudon e Laudon (2007), TI é todo o conjunto de *hardware* e *software* que uma organização precisa para alcançar seus objetivos organizacionais. Essa definição coloca como TI tanto computadores, impressoras e servidores como sistemas operacionais e até os bancos de dados que uma empresa utiliza.

Já os Sistemas de Informação (SI) são programas que utilizam a TI como base para seu funcionamento e empregabilidade nas operações organizacionais. De acordo com Braga (2009, p. 15) “o seu principal objetivo é que a tomada de decisão seja otimizada”. Para Turban, Rainer e Potter (2007, p. 7), os Sistemas de Informação são capazes de:

- Realizar cálculos numéricos de alta velocidade e alto volume;
- Fornecer comunicação e colaboração rápidas e precisas dentro e entre organizações;
- Armazenar enormes quantidades de informação em um espaço fácil de acessar embora pequeno;
- Permitir acesso rápido e barato a enormes quantidades de informação em todo o mundo;
- Facilitar a interpretação de grandes quantidades de dados;
- Aumentar a eficácia e a eficiência das pessoas trabalhando em grupo, em vários locais em qualquer lugar;
- Automatizar processos comerciais semi-automáticos e tarefas manuais.

De acordo com O'Brien (2001, *apud* Oliveira, 2008, p. 21), os principais papéis dos Sistemas de Informação são ainda, o de suporte aos processos e operações organizacionais, suporte na tomada de decisão de funcionários e gerentes e às estratégias em busca de vantagem competitiva. Dentro de cada área ou setor organizacional são utilizados diferentes tipos de SI, dentre os quais se pode destacar os Sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais (*Enterprise Resource Planning*), sigla em inglês (ERP), os Sistemas de Processamento de Transações (STP) e os Sistemas de Informações Interorganizacionais (SII). É importante ressaltar que estes sistemas possuem a característica de abranger organização como um todo e neste caso, tornam-se fundamentais para o processo de tomada de decisão estratégica.

2.1. A Qualidade da Informação

A informação é um recurso fundamental para a tomada de decisão estratégica, bem como para a realização das atividades fim de cada organização. Dada sua relevância neste contexto, percebe-se que, ao longo dos anos, há um volume muito significativo de informações circulando tanto dentro como fora das organizações. Com isso, surge um conceito ou uma preocupação importante referente à informação, a saber, sua qualidade. Neste sentido, Oleto (2006) afirma que com o acúmulo expressivo da quantidade de informações disponíveis, vive-se atualmente um problema que consiste na dificuldade de seleção das informações de qualidade, dado o grande estoque de informações existentes. Desta forma, a Qualidade da Informação (QI) configura-se como item importante no processo de tomada de decisão, o que pode ser observado nas palavras de Oliveira (2008, p. 26) a QI torna-se essencial para a organização, uma vez que as informações de qualidade servem de apoio à tomada de decisão.

Analisando os trabalhos de Lajara (2008) e Elsenbruch Neto e Farias (2011) percebe-se que identificar a QI é importante em todos os níveis da organização, assim como qualquer Sistemas de Informação que auxilie os gestores no processo decisório. Desta forma, é cada vez mais necessário que as informações que circulam na organização ou entre as organizações possuam qualidade, pois sua utilização se dá em um processo extremamente importante, o

processo de tomada de decisão. Sendo assim, a informação poderá orientar a organização para uma direção de sucesso ou de fracasso na sua missão institucional frente ao mercado.

2.2. Dimensões da Qualidade da Informação

Os autores Pipino, Lee e Wang (2002) desenvolveram um método que auxilia diversos tipos de organizações a medir a Qualidade da Informação, basicamente estes autores desenvolveram um conjunto de 15 dimensões para análise, que são apresentadas na Figura 1, bem como o que representa cada uma dessas dimensões.

DIMENSÃO	DEFINIÇÃO
1 – Acessibilidade	O quanto o dado é disponível, ou fácil e rápido de se acessar
2 – Quantidade	O quanto o volume de dados é apropriado/adequado para a tarefa
3 – Crêdibilidade	O quanto o dado é considerado como verdadeiro e confiável
4 – Completeza	O quanto não há perda dos dados e que sejam de suficiente amplitude e profundidade para a tarefa
5 – Concisão	O quanto o dado é representado de forma compacta
6 – Consistência	O quanto o dado é apresentado no mesmo formato
7 – Facilidade de Uso	O quanto o dado é fácil de manipular e se aplicar a diferentes tarefas
8 – Livre de Erros	O quanto o dado é correto e confiável
9 – Interpretabilidade	O quanto o dado está em uma linguagem, símbolo ou unidade apropriada/adequada e sua definição é clara
10 – Objetividade	O quanto o dado é imparcial e não limitado
11 – Relevância	O quanto o dado é aplicável e auxilia na tarefa
12 – Reputação	O quanto o dado é valorizado de acordo com sua fonte ou conteúdo
13 – Segurança	O quanto o acesso ao dado é restrito de forma apropriada para mantê-lo seguro
14 – Pontualidade	O quanto o dado é suficientemente pontual para a tarefa
15 – Entendimento	O quanto o dado é facilmente compreendido

Figura 1 – Dimensões da Qualidade da Informação

Fonte: Adaptação de Pipino, Lee e Wang (2002, *apud* LIMA e MAÇADA, 2007, p. 4)

Segundo Pipino Lee e Wang (2002), essas dimensões são capazes de cobrir a compreensão da QI, que na concepção destes, trata-se de um constructo multidimensional. Os mesmos autores afirmam que como não se pode medir a qualidade de um produto independentemente dos consumidores que optaram por esse produto, acontece parecido em QI, que não pode ser medida sem levar em consideração os usuários do mesmo. Pipino, Lee e Wang (2002) também agruparam essas dimensões em quatro categorias, para facilitar o estudo e a posterior mensuração das 15 dimensões, a Figura 2 apresenta essa classificação.

CATEGORIA	CONCEITO	DIMENSÕES
Intrínseco	Implica que a informação deve ter qualidade por si mesma	Credibilidade ; Objetividade; Reputação; Livre de erros
Contextual	A informação deve ser considerada dentro do contexto da tarefa	Completeza; Quantidade; Relevância; Volatilidade
Representativo	A informação deve ter boa representação	Concisão; Consistência; Entendimento; Interpretabilidade
Acessibilidade	A informação deve ter acesso livre, enfatizando a importância dos sistemas	Acessibilidade; Facilidade de uso; Segurança

Figura 2 – As quatro categorias da Qualidade da Informação

Fonte: Adaptação de Pipino Lee e Wang (2002, *apud* DALCIN, 2007)

Assim, as categorias intrínseco, contextual, representativo e acessibilidade remontam ou agrupam as dimensões para facilitar o entendimento do pesquisador. As quinze dimensões descritas pelos autores referenciados traduzem a expectativa do usuário quanto ao sistema que está operando. Então, para que o sistema seja considerado uma ferramenta dotada de informações de qualidade, é necessário que os usuários percebam, ao trabalharem rotineiramente no sistema, a qualidade existente em cada uma das dimensões apresentadas.

2.3. A Satisfação do Usuário

Considerando que a Qualidade da Informação de sistemas é um constructo multidimensional e sofre intervenção humana e, ainda, que pode ser avaliada pela percepção do usuário, cabe mencionar o que verificou Kossowski (2008) em sua pesquisa. A autora afirma que os impactos sociais e econômicos da utilização de dados pobres causam perdas financeiras às organizações. Assim, se em alguma categoria ou dimensão de qualidade, for avaliada de forma negativa, entende-se que o dado ou informação não está pronto para o uso.

Através da Satisfação do Usuário podemos observar onde os sistemas são mais vulneráveis ou não atendem as expectativas e as necessidades de cada operador, o que sem dúvida poderá refletir no desempenho geral da organização em questão, pois em certo momento, algum processo poderá ser comprometido. Esta afirmação está de acordo com o que diz Davenport (2001, p. 45) “em outras palavras, satisfação não gera desempenho. É o desempenho, por meio do mecanismo de recompensa que, por sua vez, elevam a satisfação”.

Assim, a Satisfação do Usuário está intimamente ligada à Qualidade da Informação e vice-versa, pois a produtividade do usuário deriva de um sistema com informações de qualidade, que aqui é baseada nas 15 dimensões propostas pelos autores já apresentados. Ou seja, pode-se deduzir que as dimensões analisadas traduzem tanto a Qualidade da Informação do sistema, como a satisfação do seu usuário, pois sua análise é feita com base na sua percepção e nas recompensas intangíveis que o sistema é capaz de oferecer ao usuário na sua tarefa além de influenciar, também, na produção dos bens tangíveis pela organização.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

O Sistema Integrado de Planejamento, Supervisão da Execução e Comando das Rotinas e Serviços utilizado pela Organização Militar (OM) foi pesquisado através de um estudo de caso de caráter exploratório. Malhotra (2001) afirma que a pesquisa de caráter exploratório é utilizada em casos nos quais é necessário definir o problema ou caso de pesquisa com maior precisão, identificar cursos relevantes de ação ou obter dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem adequada.

Além disso, a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa foi da abordagem quantitativa. A escolha desta abordagem se justifica devido à necessidade de se homogeneizar a coleta de dados, tendo em vista a dificuldade de mensurar a “Qualidade da Informação” (QI), sendo que a pesquisa quantitativa permite fazer inferências mais confiáveis do que a pesquisa qualitativa (MOTTA, 2002).

Primeiramente foi necessário um período de observação e exploração do sistema, a fim de entender seu funcionamento e mecanismos dentro da organização. Inserido nesse período, o pesquisador realizou uma entrevista não estruturada com o militar que criou o Sistema Alfa, buscando com isso obter maiores detalhes da criação e funcionamento deste. Esta entrevista também teve por finalidade, conhecer quem eram os usuários dentro de cada Esquadrão da OM, definir quais seriam os critérios para a escolha dos usuários do sistema (usuários que usam habitualmente, e com tempo satisfatório de uso do Sistema). A amostra foi selecionada de maneira que houvesse uma maior representatividade possível dos setores da Organização Militar dada sua característica heterogênea em relação às suas atividades internas, ou seja, que participassem usuários de todos os setores ou Esquadrões que possuíam acesso ao Sistema Alfa. Após esta etapa, deu-se início a elaboração do instrumento de coleta de dados.

3.1. O Sistema de Informação Alfa

O Sistema de Informação em estudo, aqui denominado “Sistema Alfa”, foi criado para, nas palavras do próprio criador, “atender as necessidades de gerenciamento e controle

dos recursos orçamentários da OM, fornecendo assim informações mais precisas para o apoio à tomada de decisão. Controlar os processos que envolvem aquisições de bens e serviços” (PINTO, 2009, p. 6). Esses processos consistem especificamente em:

- Elaboração e Tramitação de Pedido de Aquisição de Material ou Serviço (PAMS);
- Abertura e acompanhamento de Processo Administrativo de Gestão (PAG);
- Confecção de Orçamentos, Mapas Comparativos, Planilha Estimativa de Custos;
- Acompanhamento real de Créditos;
- Acompanhamento on-line da execução (por modalidade);
- Cadastro de Fornecedores;
- Confecção de documentos e Prestação de Contas.

Os referidos trâmites fazem parte de um processo fundamental na manutenção das rotinas da organização que é o Processo de Aquisição de Materiais e Serviços, o que inclui desde o planejamento financeiro até o registro dos bens e serviços adquiridos através desse processo. Cabe ressaltar que OM pertence à administração pública federal, sendo assim, esta deve adquirir materiais e contratar serviços através dos processos licitatórios preconizados na legislação do serviço público federal, além da lei 8.666/93 (leis de licitações e contratos) entre outras normativas do próprio Comando a qual está subordinada.

O Sistema Alfa foi criado em 2004 pela equipe de projetos do setor responsável da Organização Militar com o apoio do setor de licitações da mesma. O sistema surgiu a partir de uma necessidade interna e foi projetado para atendê-la de acordo com as peculiaridades da organização em face aos processos de execução e planejamento financeiro e orçamentário.

O Sistema Alfa possui dois módulos principais de trabalho, um deles, que aqui será chamado de PAMS (Processo de Aquisição de Materiais e Serviços), é usado basicamente para a confecção inicial do processo de aquisição de materiais e serviços bem como seu acompanhamento e tramitação através da cadeia de comando. Sendo assim, o módulo PAMS pode ser considerado como um sistema tipo *workflow*, o qual consiste na automação total ou parcial de um processo de negócio, no qual documentos, informações e tarefas são transferidos entre os participantes do processo.

O segundo módulo, que chamaremos de módulo PAG (Processo Administrativo de Gestão), é uma parte do sistema utilizada principalmente pelos gestores financeiros e orçamentários. O módulo PAG é uma ferramenta de apoio à decisão, pois sua principal função no processo é o planejamento financeiro para a Organização Militar com base nas diretrizes orçamentárias de seu comando militar e Ministério de Estado. Além disso, ele fornece base para a supervisão do trâmite dos PAMS bem como auxilia nas funções do controle interno e na verificação da legalidade do processo licitatório.

Assim, o módulo PAG pode ser classificado como um Sistema de Apoio à Decisão (SAD), pois o planejamento financeiro e orçamentário apoiado por ele remete diretamente ao processo de tomada de decisão com vistas ao Processo de Aquisição de Materiais e Serviços (PAMS).

3.2. Características da População que Utiliza o Sistema

A população que utiliza o sistema constitui-se em 217 usuários cadastrados com *login* e senha ativos, sendo eles 171 com acesso ao Processo de Aquisição e Serviços (PAMS) e 46 com acesso ao Processo Administrativo de Gestão (PAG).

O sistema é utilizado como ferramenta de trabalho por usuários de diversos níveis hierárquicos da OM, tanto militares quanto civis. Esta linha hierárquica compreende quase que a totalidade de postos e graduações das Forças Armadas. Cabe salientar, ainda, que estes postos e graduações estão distribuídos nas mais variadas faixas de idade e tempo de uso do sistema, além de abranger ambos os sexos. Outro ponto importante é que o Sistema serve

como ferramenta para vários cargos e funções dentro da organização justamente por apresentar esta característica abrangente da linha hierárquica, porém com um ou outro recurso disponibilizados que servem apenas aos comandantes ou gestores de determinados Esquadrões e setores.

Como característica da amostra, os usuários com acesso ao módulo PAG estão distribuídos em poucos setores da Organização Militar, tais como, setor de licitações e contratos, protocolo, controle interno e comando da organização. Com isso, percebeu-se que esse grupo de usuários possui um maior nível de treinamento e conhecimento das normas e legislação inerentes ao processo de licitação, o que incide em uma maior facilidade de compreensão das funções e processos do Sistema Alfa. Estes usuários trabalham em setores diretamente ligados às licitações e por esta razão já estão familiarizados com as exigências deste processo.

Por outro lado, o que se observou em relação aos usuários de PAMS foi uma realidade bastante diversa. Este grupo de usuários é representado por militares que trabalham nos mais variados setores da Organização Militar ligados a atividades operacionais peculiares ao seu setor. Esta situação implica em uma exigência menor de conhecimento da legislação de licitações e outras inerentes a administração pública federal, o que, em tese, torna a percepção do sistema um pouco mais complicada por parte desses usuários.

3.3. Elaboração do Instrumento de Coleta de Dados

Após a seleção dos usuários que participariam da pesquisa, foi elaborado um questionário de pesquisa *survey* que abordou a QI do Sistema Alfa. A pesquisa *survey* “[...] tem como objetivo informar ao pesquisador sobre situações, fatos, valores, opiniões ou comportamentos da população a ser analisada, [...]” (CHAGAS; FREITAS, 2001, p.1).

O instrumento de pesquisa foi feito com base nas proposições de Pipino, Lee e Wang (2002, *apud* OLIVEIRA, 2008) composto por 15 dimensões de mensuração que, segundo os mesmos autores, são dimensões capazes de cobrir a compreensão do constructo multidimensional que é a Qualidade da Informação. A estrutura do questionário utilizado na pesquisa trata-se de um instrumento validado anteriormente nos estudos de Pipino, Lee e Wang (2002).

O questionário foi construído com quinze afirmações dispostas em escala *likert*, com alternativas que podiam ser respondidas dentro dos graus de “1” a “5” onde “1” representava um alto grau de discordância, “3” indiferença, e “5” um maior grau de concordância com a afirmação.

Após a seleção da amostra, foi realizado o contato com os participantes da pesquisa (usuários) e selecionado um usuário com acesso a PAG e outro com acesso a PAMS. Nesta ocasião foi entregue o questionário e avaliado a apresentação geral, a disposição das afirmações e a compreensão e entendimento das afirmações que envolviam a QI do Sistema.

Cumprida a verificação do entendimento do questionário, estes foram entregues ao restante dos usuários, 24 com acesso a PAMS e outros 24 com acesso a PAG, os quais representam a amostra desta pesquisa. O questionário impresso foi entregue pessoalmente aos participantes da pesquisa nos seus diversos setores de trabalho. Nesta fase, os participantes foram informados a respeito dos objetivos e finalidade do estudo e que o mesmo era de caráter voluntário e que os participantes poderiam deixar de participar a qualquer momento.

3.4. A Interpretação dos Dados Quantitativos

Para a tabulação dos dados e construção das Tabelas, foi utilizado o Software Microsoft[®] Excel, e para as análises estatísticas foi empregado o software SPSS[®]. Foi necessário, ainda, utilizar-se do teste de *Mann-Witney* devido à pequena amostra considerada para realização da pesquisa. O teste de *Mann-Witney* é usado para testar as diferenças entre

dois grupos, sendo uma alternativa útil para o teste paramétrico *t* quando o tamanho amostral é pequeno (SIEGEL; CASTELLAN, 2006). Assim, o teste foi aplicado para avaliar as diferenças estatísticas entre os dois grupos de usuários, com acesso a PAMS ou PAG.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Através da análise estatística do Sistema Alfa será apresentado um panorama geral da Qualidade da Informação (QI) gerada por ele, com base na percepção dos seus usuários. Serão comentadas as dimensões que mais se destacaram, tanto positiva como negativamente, nas avaliações e tecidos comentários a respeito dos valores encontrados e dos fatores organizacionais que contribuíram nos resultados.

4.1. Médias e Desvio Padrão das Dimensões

As tabelas a seguir demonstram as médias e os desvios padrão das dimensões analisadas. A Tabela 1 foi obtida com base no software SPSS[®], a partir da qual é possível extrair e analisar a diferença da QI entre os usuários de acesso a PAG, PAMS da amostra.

Para a análise desta seção, foi considerada a média 3,000, que consiste na média dos graus de “1” a “5” na escala do tipo *likert*. Nesta escala, o valor 3,000 corresponde ao grau “Indiferente” das opções, ou seja, as escolhas que estão acima desta média, possuem grau de concordância e são consideradas avaliações de boa qualidade.

Tabela 1 – Médias e Desvios Padrão ao Acesso PAMS

Dimensão	1 - PAMS	
	Média	Desv. Pad.
Acessibilidade	3,667	0,917
Quantidade	3,750	0,989
Credibilidade	3,667	0,761
Completeza	3,500	0,885
Concisão	3,500	1,022
Consistência	4,083	0,830
Facilidade de Uso	3,542	0,977
Livre de Erros	3,417	1,060
Interpretabilidade	3,625	1,056
Objetividade	3,833	0,816
Relevância	4,000	0,933
Reputação	3,792	0,884
Segurança	4,042	0,806
Pontualidade	3,542	0,932
Entendimento	3,375	1,056

Através da análise da Tabela 1 é possível visualizar que a dimensão com maior média no nível 1-PAMS foi a “Consistência” com média 4,083 e desvio padrão de 0,830. A dimensão com menor média neste grupo de usuários foi relativa ao “Entendimento” com média 3,375 e desvio padrão de 1,056.

As médias indicam um grau de concordância elevado com a afirmação: “as informações do sistema são apresentadas no mesmo formato (seguem um padrão)” relativa à dimensão “Consistência”, pois esta se encontra acima da média 3,000. Este grupo de usuários é o responsável pelo início do processo de aquisição de materiais e serviços depois de autorizado pelo comando da Organização Militar. Neste caso os dados por eles lançados no sistema necessitam seguir um padrão para que possam ser validados na sequência do processo e dos requisitos legais. Observa-se, então, que o Sistema Alfa possui uma boa de qualidade no que tange a abertura do processo de aquisição de materiais e serviços, facilitando a inserção de dados pelos usuários e os auxiliando no padrão requerido para o lançamento de dados deste processo.

Por outro lado, este grupo de usuários apontou que a dimensão “Entendimento” que continha no questionário a afirmação: “as informações do sistema são facilmente compreendidas” como sendo a de menor grau de satisfação ou qualidade. Neste caso a percepção baixa de qualidade nesta dimensão pode indicar uma baixa compreensão das informações do sistema, da legislação do setor ou até mesmo da tarefa, pois, como mostrado anteriormente, a “Consistência” da informação do Sistema foi avaliada de maneira positiva pelo mesmo grupo de usuários.

Apesar da dimensão “Entendimento” estar com média 3,375, ou seja, acima da média 3,000, a Organização Militar poderia preocupar-se em elevar esta média, buscando apresentar as informações de maneira mais fácil e simplificada, evitando interpretações dúbias por parte dos usuários, ou talvez promover um melhor agrupamento das informações relativas a cada módulo (PAMS e PAG). É possível que este baixo grau de qualidade esteja associado ao nível de treinamento oferecido aos usuários, pois como o Sistema Alfa abrange toda a organização. Dessa forma, é gerada a diferença potencial no nível de especialização do usuário em cada um dos setores da Organização Militar, pois nem todos os setores estão familiarizados com a legislação que regula o processo de aquisição de materiais e serviços e de licitações e contratos.

A Organização Militar deve analisar a possibilidade de readequar o processo de abertura de PAMS, podendo reduzir o número de militares que realizam esta atividade, porém investindo mais em treinamento e capacitação ou atribuindo esta atividade àqueles que possuem conhecimento de legislação em seu setor de trabalho. Isto sem dúvida traria uma maior compreensão das informações do sistema requeridas para o processo, pois o usuário já é capacitado para tal o que deve ser acompanhado de algumas modificações por parte da apresentação das informações no sistema, como mencionado anteriormente.

Tabela 2 – Médias e Desvio Padrão ao Acesso PAG

Dimensão	2 - PAG	
	Média	Desvio Padrão
Acessibilidade	3,958	1,122
Quantidade	3,708	1,160
Credibilidade	3,833	0,963
Completeza	3,750	0,989
Concisão	3,750	1,260
Consistência	4,000	0,933
Facilidade de Uso	3,875	1,035
Livre de Erros	3,542	1,179
Interpretabilidade	4,250	0,676
Objetividade	4,083	0,776
Relevância	4,500	0,511
Reputação	4,125	0,850
Segurança	4,125	1,035
Pontualidade	4,083	0,881
Entendimento	3,750	1,073

Analisando a Tabela 2 é possível visualizar que a dimensão com maior média no nível 2-PAG foi a “Relevância” com média 4,500 e desvio padrão de 0,511. A dimensão com menor média neste grupo de usuários foi a “Livre de Erros” com média 3,542 e desvio padrão de 1,179.

Estas médias indicam um grau de concordância elevado com a afirmação: “as informações que tramitam no sistema são aplicáveis e auxiliam na tarefa” relativa à dimensão “Relevância”, pois esta se encontra acima da média 3,000. Cabe ressaltar que este grupo de usuários requer um grau de conhecimento um pouco mais elevado do que os usuários com

acesso a PAMS, pois as informações que circulam no módulo PAG são um tanto mais complexas que as do módulo PAMS. Portanto, a equipe de sistemas da Organização Militar conseguiu atingir, através do Sistema Alfa, um grau elevado de importância das informações, apresentando um sistema que traduz ao usuário a relevância, a importância da tarefa, além de auxiliá-los na execução desta.

Os usuários de acesso PAG apontaram que a dimensão “Livre de Erros” que continha no questionário a afirmação: “as informações do sistema não apresentam erros”, podendo ser consideradas corretas e confiáveis” como sendo a de menor grau de qualidade. Esta avaliação baixa, pode ter relação com a avaliação baixa da dimensão “Entendimento” dos usuários com acesso a PAMS, pois os dados formatados são inicialmente lançados por estes usuários e prosseguem para os usuários do módulo PAG, que por sua vez, observaram que, em alguns processos, possuem erros. Ou seja, um baixo entendimento por parte do PAMS pode gerar erros para o processo no módulo PAG.

Embora esta dimensão apresente média 3,542, a Organização Militar poderia preocupar-se em elevar esta percepção do usuário, buscando solucionar possíveis falhas de programação ou alimentação das informações do sistema a fim de torná-lo mais confiável e diminuir o tempo de processamento perdido por conta de informações erradas, imprecisas ou com falhas na atualização de dados. Isso corrobora com o que observou Kossowski (2008, p. 95): “Os impactos sociais e econômicos da existência de dados pobres custam bilhões de dólares às organizações. Qualquer dificuldade encontrada em uma ou mais categorias ou dimensões de qualidade torna o dado não pronto para o uso”.

Ou seja, a dimensão “Livre de Erros” obteve uma avaliação baixa em relação às demais, o fato é que se trata de uma dimensão bastante importante, pois o gestor precisa assegurar-se de que, no processo de tomada de decisão, estejam disponíveis informações livres de erros, corretas e confiáveis. Outro fato relevante nesta dimensão, trata-se do papel dos usuários do módulo PAG que contempla justamente o “planejamento” e a “tomada de decisão” no processo que o Alfa tramita, conforme entrevista com o criador do Sistema.

Tabela 3 – Médias e Desvio Padrão da Amostra Total

Dimensão	Amostra Total	
	Média	Desv. Pad
Acessibilidade	3,813	1,024
Quantidade	3,729	1,067
Credibilidade	3,750	0,863
Completeza	3,625	0,937
Concisão	3,625	1,142
Consistência	4,042	0,874
Facilidade de Uso	3,708	1,010
Livre de Erros	3,479	1,111
Interpretabilidade	3,938	0,932
Objetividade	3,958	0,798
Relevância	4,250	0,786
Reputação	3,958	0,874
Segurança	4,083	0,919
Pontualidade	3,813	0,938
Entendimento	3,563	1,070

Através da análise da Tabela 3 é possível visualizar que a dimensão com maior média na Amostra Geral (módulos PAMS e PAG) foi a “Relevância” com média 4,250 e desvio padrão de 0,786. A dimensão com menor média na amostra geral de usuários foi, também, a relativa a “Livre de Erros” com média 3,479 e desvio padrão de 1,111.

As médias elevadas na dimensão “Relevância” apontam que, independente de seu nível de acesso, a dimensão que possui maior concordância ou qualidade foi a dimensão “Relevância”.

Por outro lado, a amostra geral de usuários apontou que a dimensão “Livre de Erros” como sendo a de menor grau de satisfação ou qualidade. Apesar de esta dimensão estar com média 3,479, ou seja, acima da média 3,000, a Organização Militar poderia adotar ações para elevar esta média, tomando as medidas corretivas já descritas para o grupo de usuários PAG. Cabe lembrar que esta avaliação baixa também ocorreu com a amostra dos usuários com acesso ao PAG, isto reforça a necessidade desta avaliação ser levada em consideração pela organização, apesar de estar acima da média.

No trabalho de Oliveira (2008), o qual tinha como objetivo, medir a qualidade da informação do SILOMS, Sistema de Informação utilizado na Força Aérea Brasileira, o autor obteve resultados diferentes com relação à dimensão “Livre de Erros”. No referido trabalho, a dimensão “Livre de Erros” obteve a melhor média de avaliação dos usuários. Tais divergências de avaliação podem ter ocorrido por fatores funcionais, contextuais ou humanos, tendo em vista que o SILOMS é operado por usuários da mesma categoria funcional (militares), porém com suas características de organização, tempo de implantação e treinamento diferentes do Sistema Alfa. Cabe ressaltar que o trabalho de Oliveira (2008) abrangeu a pesquisa do SILOMS em várias organizações, pois se trata de um sistema integrado, não se detendo à apenas uma única Organização Militar. Neste caso, pode haver inúmeras variáveis organizacionais e humanas que interferiram na análise dos usuários daquele Sistema, diferentes das que interferiram na análise do Sistema Alfa, analisado por usuários de uma única organização.

Os desvios padrão observados nestas tabelas possuem valores baixos e indicam que não houve grau significativo de divergência entre as respostas dos usuários. Isto pode ser um indicativo de coesão nas respostas, que por sua vez traduz uma percepção nivelada por parte dos usuários, mesmo que esses possuam tempos de uso diferentes ou mesmo, façam parte de variados níveis hierárquicos da Organização Militar,

4.2. Teste de *Mann-Witney*

Devido à amostra geral dos usuários participantes ser considerada estatisticamente muito pequena, foi necessário realizar o teste de *Mann-Witney*, a fim de testar a diferença entre os grupos pesquisados. De acordo com Filho, Viola e Borges (2010), o valor Z demonstrado nas Tabelas 1, 2 e 3 consiste em um índice utilizado pelo software SPSS[®] para o cálculo de significância das diferenças entre duas amostras independentes, quando o número total da amostra for considerado muito pequeno. A Tabela 4 apresenta os resultados do teste de *Mann-Witney* em relação às 15 dimensões. Nesta tabela é possível identificar o Valor Z e os graus de significância obtidos no referido teste estatístico.

Tabela 4 – Teste de Significância Mann-Witney

Dimensão	Mann-Witney	
	Valor Z	Significância
Acessibilidade	-1,698	0,089
Quantidade	-0,107	0,915
Credibilidade	-0,810	0,418
Completeza	-1,067	0,286
Concisão	-1,220	0,222
Consistência	-0,269	0,788
Facilidade de Uso	-1,291	0,197
Livre de Erros	-0,354	0,723
Interpretabilidade	-2,179	0,029
Objetividade	-1,102	0,271

Relevância	-1,940	0,052
Reputação	-1,329	0,184
Segurança	-0,635	0,526
Pontualidade	-1,966	0,049
Entendimento	-1,312	0,190

O teste, com os resultados descritos na Tabela 4, indica o grau de significância entre as respostas de cada grupo de usuários. Assim, podemos observar que as dimensões “Acessibilidade” e “Relevância” ficaram com nível de significância abaixo de 0,1, ou seja, as diferenças entre os grupos de usuários PAMS e PAG para estas dimensões possuem 10% de confiança. Para as dimensões “Interpretabilidade” e “Pontualidade” ficaram com nível de significância abaixo de 0,05, sendo assim, as diferenças estatísticas entre as os grupos PAMS e PAG para estas dimensões possuem 5% de confiança.

4.3. Analisando a Qualidade da Informação em Dimensões Agrupadas

Esta seção da análise de resultados foi realizada levando-se em consideração o agrupamento em quatro categorias de estudo formuladas por Pipino, Lee e Wang (2002) referentes às dimensões de Qualidade da Informação, Acessibilidade, Representativo, Contextual e Intrínseco, as quais foram avaliadas pelos usuários. A Tabela 5 apresenta as médias e os desvios padrão de cada agrupamento.

Tabela 5 – Médias Gerais e Desvios da Amostra

	PAG		PAMS		Amostra Geral	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
Intrínseco	3,896	0,790	3,677	0,682	3,786	0,738
Contextual	4,010	0,713	3,698	0,722	3,854	0,727
Representativo	3,938	0,822	3,646	0,847	3,792	0,838
Acessibilidade	3,986	0,777	3,750	0,616	3,868	0,704

4.3.1. Resultados do Grupo de Usuários PAMS

Através da análise dos dados contidos na Tabela 5, pode-se observar que o grupo de usuários com acesso a PAMS avaliou todos os fatores de QI acima da média 3,000. Sendo assim, todos os fatores estão numa média que pode ser considerada de boa qualidade, ou seja, podemos concluir que a informação possui boa qualidade para este grupo de usuários, onde o mais elevado foi o fator “acessibilidade”, com média 3,750. Este fator indica que “a informação deve ter acesso livre, enfatizando a importância dos sistemas”, neste caso com a média apresentada, pode-se concluir que o sistema satisfaz essa afirmação com significativo nível de qualidade. O fator com menor avaliação foi “representativo”, com média 3,646. Este grupo indica que “a informação deve ter boa representação”. Cabe salientar que as médias atribuídas por este grupo de usuários estão bastante alinhadas ou equilibradas e todas os fatores estão acima da média 3,000. Assim, o nível de concordância dos usuários em relação a este agrupamento também está em nível satisfatório de qualidade.

4.3.2. Resultados do Grupo de Usuários PAG

Através da análise dos dados contidos na Tabela 5, pode-se observar que o grupo de usuários com a acesso a PAG avaliou todos os fatores de avaliação da QI acima da média 3,000. Sendo assim, podemos concluir que a informação possui qualidade satisfatória para este grupo de usuários, onde o mais elevado foi o fator “contextual”, com média 4,010. Este fator indica que “a informação deve ser considerada dentro do contexto da tarefa”, neste caso com a média apresentada, pode-se concluir que o sistema satisfaz essa afirmação com significativo nível de qualidade. O fator com menor avaliação foi “intrínseco”, com média 3,896. Este grupo indica que “a informação deve ter qualidade por si mesma”. Cabe salientar

que as médias atribuídas por este grupo de usuários estão, também, bastante alinhadas ou equilibradas e todas os fatores estão acima da média 3,000. Assim, o nível de concordância dos usuários em relação a estes agrupamentos está em nível satisfatório de qualidade demonstrando um grau elevado de satisfação do usuário com as dimensões agrupadas neste fator de estudo.

4.3.3. Resultados da Amostra Geral

Observa-se que de acordo com a amostra geral de usuários, o fator “acessibilidade” obteve a maior média, 3,868, este fator indica que “a informação deve ter acesso livre, enfatizando a importância dos sistemas”. O fator com menor média para a amostra geral foi “representativo” com média 3,792. Este fator indica que “a informação deve possuir boa representação”. Salientando que estas médias em comparação com as obtidas nos grupos de usuários PAMS e PAG estão, também, todas acima da média 3,000, demonstrando uma boa qualidade pela perspectiva destes usuários. Outro fator observado nestes resultados é o equilíbrio entre os quatro fatores de estudo que apresentam baixa dispersão em torno da média, de forma semelhante, este fato foi observado nos usuários de PAMS e PAG o que traduz em um alinhamento positivo ou de qualidade dos fatores em estudo.

Desse modo, é possível concluir que, para a amostra geral dos usuários, o Sistema possui boa representação, possui livre acesso às informações, possui informações dentro do contexto da tarefa e que as informações possuem qualidades por si mesmas. Nesta avaliação podemos destacar o fator “acessibilidade” que obteve o maior nível de qualidade, neste fator estão inclusas as dimensões acessibilidade, facilidade de uso e segurança, sendo assim, todas essas dimensões são consideradas de qualidade por parte dos usuários.

Com base nos resultados apresentados, há evidência de que o agrupamento das dimensões não comprometeu nenhum grupo de dimensões ou dimensões individualmente. Neste caso, tanto a análise feita no agrupamento em fatores quanto nas dimensões individuais, obtiveram-se níveis bons de qualidade observados pelos usuários.

Os desvios padrão observados nestas tabelas possuem valores baixos e indicam que não houve grau significativo de divergência entre as respostas dos usuários.

Após a análise da Tabela 5, foi necessária a análise através do teste de *Mann-Witney*, pelo Software SPSS[®], conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – Teste de Mann-Witney

	Valor Z	Significância
Intrínseco	-0,893	0,372
Contextual	-1,186	0,236
Representativo	-1,175	0,240
Acessibilidade	-0,907	0,364

Através do teste de *Mann-Witney*, utilizado para verificar a significância da diferença de médias entre dois grupos de uma amostra pequena, percebe-se que todos os valores de significância são superiores a 5%, ou seja, não há diferença significativa entre as médias dos dois grupos analisados (PAMS e PAG).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal desta pesquisa foi verificar a Qualidade da Informação que o Sistema Alfa fornece aos usuários e aos gestores no processo de tomada de decisão financeira e orçamentária e no Processo de Aquisição de Materiais e Serviços da Organização Militar. Para tanto, foi realizada, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto, a qual abrangeu temas relacionados a Sistemas de Informação (SI), Qualidade da Informação (QI), Satisfação do Usuário e informações relativas ao Sistema estudado.

Após, o sistema foi observado junto aos usuários para que fosse possível obter informações relativas ao funcionamento e as atribuições do sistema além de compreender o contexto em que usuários e sistema interagiam. Inserido neste período, houve uma entrevista não estruturada com o militar da organização que desenvolveu o sistema e atualmente é responsável pelo suporte técnico e atualização deste. Após estas etapas, foi realizada uma pesquisa *survey* com uma amostra dos usuários, pesquisa esta que foi baseada em 15 dimensões de QI. Para fins de análise os usuários foram divididos em dois grupos, sendo o primeiro formado por aqueles que utilizam o sistema para o Processo de Aquisição de Materiais e Serviços (PAMS) e o segundo, por aqueles que utilizam o sistema para o Processo Administrativo de Gestão (PAG). A pesquisa foi realizada com a participação de 48 militares, sendo 24 deles, usuários com acesso a PAMS e outros 24, usuários com acesso a PAG.

Como característica da população que utiliza o Sistema Alfa, evidenciou-se que os usuários de PAG estão distribuídos em poucos setores da Organização Militar. Esses setores são responsáveis pela gestão financeira e orçamentária da Organização Militar e dos processos de compras, contratação de serviços, licitações e controle interno. Esses usuários, em geral, são especialistas ou estão mais familiarizados com esta atividade, sendo esta, sua principal atribuição de trabalho. Já o grupo de usuários de PAMS é representado por usuários que atuam em diversos setores da Organização Militar, ligados a atividades operacionais peculiares aos seus setores, que operam o sistema como uma ferramenta extra em seu cotidiano. Este usuário lança mão do Sistema Alfa para iniciar um processo, introduzindo dados formatados ou codificados. Concluiu-se, também, que este processo (PAMS), quando autorizado pelos gestores financeiros, torna-se um Processo Administrativo de Gestão (PAG) e então é processado pelo outro grupo de usuários responsável, ou seja, os usuários de PAG, tudo isso se utilizando do Sistema Alfa através de dois módulos diferentes.

Na análise dos questionários de pesquisa *survey*, concluiu-se que todas as dimensões foram avaliadas acima da média 3,000, portanto, pode-se afirmar que o Sistema Alfa possui uma boa Qualidade da Informação. Diante das médias obtidas na pesquisa verifica-se uma diferença de avaliação por parte dos usuários de cada módulo (PAMS e PAG), isto se deve possivelmente ao fato de existir diferenças funcionais entre os grupos de usuários, pois as informações do PAG são mais complexas do que as do PAMS. No entanto, os testes estatísticos de *Mann-Witney* apontam que não há diferença significativamente confiável entre as respostas dos dois grupos.

Com base nos resultados apresentados, conclui-se que, de acordo com a amostra geral de usuários e independente de seu nível de acesso, a dimensão que possui maior concordância ou qualidade foi a dimensão “Relevância”. Portanto, a equipe de sistemas da Organização Militar conseguiu atingir, através do Sistema Alfa, um grau elevado de Satisfação dos usuários e que atualmente vislumbram a importância das informações por ele transmitidas. Assim, conclui-se que a Organização Militar, através da equipe de informática, conseguiu desenvolver um sistema informatizado que traduz ao usuário a relevância e a importância da tarefa, além de auxiliá-los na execução desta, sendo que na amostra pesquisada, estavam usuários que, em outros tempos, já trabalharam sem o sistema.

Além disso, poderia ser revista a sistemática que envolve o processo de PAMS bem como a capacitação dos seus usuários, investindo em treinamento para aumentar o entendimento dos usuários e, conseqüentemente, a satisfação dos mesmos em relação ao uso do sistema. Estas recomendações têm por objetivo elevar o nível de satisfação através da melhora dos níveis de QI para as dimensões que obtiveram avaliações mais baixas, podendo assim equilibrar a percepção da QI nos dois grupos de usuários.

Diante dos resultados obtidos, fica evidente que o Sistema Alfa possui um bom nível de qualidade relativo às suas informações e que este sistema certamente é um importante

aliado dos usuários e gestores na execução das atividades e no controle financeiro da Organização Militar.

Finalmente, recomenda-se fortemente que esta pesquisa possa ser utilizada e estendida periodicamente, a fim de verificar regularmente a Qualidade da Informação dos demais sistemas informatizados, visto que esta qualidade é importantíssima e se torna fator de sucesso na execução das atividades desta Organização Militar.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, G. M. **Qualidade da Informação no Sistema de Automação de Bibliotecas da UFRGS**. Monografia (Graduação em Administração) – Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- CHAGAS, J.; FREITAS, H. **A tomada de decisão segundo o comportamento empreendedor: uma survey na região das missões**. In: XXIII Encontro Nacional da ANPAD. v. CD ROM. Campinas, 2001.
- DALCIN, T. **Qualidade da Informação na Adoção do Software LAMPS2 na 1ª Divisão de Levantamento – Exército Brasileiro**. Monografia (Graduação em Administração) – Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2007.
- DAVENPORT, T. H. **O Capital Humano: o que é e porque as pessoas investem nele**. São Paulo: Nobel, 2001.
- ELSENBRUCH NETO, H.C.; FARIAS, E.S. **Qualidade da Informação de um Data Warehouse em um Banco Múltiplo**. In: XXXV Encontro Nacional da ANPAD. v. CD ROM. Rio de Janeiro, 2011.
- FILHO, J. P.; VIOLA, D. N.; BORGES, G. **Uso do teste de aleatorização para comparar dois grupos considerando teste não paramétrico**. In: XXIX SINAPE. São Paulo, 2010. Disponível em <<http://www.ime.unicamp.br/sinape/19sinape/node/757>>. Acesso em 24 nov. 2010.
- FREITAS, H. **Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu Impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- KOSSOWSKI, L. **Qualidade de dados na integração entre sistemas: um estudo de caso em um sistema integrado**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, PUCPR, 2008.
- LAJARA, T. T. **Qualidade da Informação em um Sistema ERP de uma Empresa Química do Vale dos Sinos**. Monografia (Graduação em Administração) – Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2008.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LIMA, L. F. R.; MAÇADA, A. C. G. **Modelo para Qualidade da Informação na Indústria Bancária – O caso dos bancos públicos**. In: XXXI Encontro Nacional da ANPAD. Rio de Janeiro, 2007.
- LUCHT, Robert Rigobert. **Impacto da tecnologia da informação na indústria bancária; o caso dos bancos públicos**. Dissertação de Mestrado, Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2007.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MOTTA, P. C. **Serviços: Pesquisando a satisfação do consumidor**. Rio de Janeiro: Imprinta Express, 2002.
- O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.

- OLETO, R. R. Percepção da Qualidade da Informação. **Ci. Inf.** v.35. n. 1. Brasília, 2006.
- OLIVEIRA, A. J. **Qualidade da Informação do Sistema Integrado de Gestão da utilizado na Força Aérea Brasileira.** Monografia (Graduação em Administração) – Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2008.
- PINTO, M. C. T. **Projeto Abacus.** Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Universidade Metodista de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
- PIPINO, L. L.; LEE, Y. W.; W., R.Y. Data Quality Assessment. **Communications Of the ACM.** v. 45. n. 4. April, 2002.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. Jr. **Estatística não paramétrica para ciências do comportamento.** 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- TURBAN, E.; RAINER, K.; POTTER, R. **Introdução a Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.