

Mensuração da Satisfação de Usuários de Sistemas de Informações Contábeis através do Método *Survey*

Antônio Artur de Souza
Ph.D. em Management Science – University of Lancaster/UK
Professor da Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte – MG - CEP 31270-901
artur@face.ufmg.br

Cynthia Oliveira Lara
Bacharel em Ciências Atuariais – UFMG
Discente em Ciências Contábeis – UFMG
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte – MG - CEP 31270-901
cynthialara@face.ufmg.br

Éllen Santos de Moraes
Bacharel em Ciências Atuariais – UFMG
Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte – MG - CEP 31270-901
ellen_kta@hotmail.com

Adriana Gonçalves de Resende Freitas
Mestre em Administração - UFMG
Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte – MG - CEP 31270-901
adrianagresende@hotmail.com

Resumo

A Contabilidade pode ser considerada um sistema de informações (SI), por se caracterizar como um processo comunicativo que coleta, armazena, processa e distribui informações aos usuários. Os SI, em geral, são utilizados para armazenar e transformar dados em informações úteis, relevantes, claras e acuradas para o processo decisório. Os chamados Sistemas de Informações Contábeis (SIC) abrangem a organização como um todo, contemplando todos os processos de negócio. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa que buscou mensurar a satisfação de usuários de SIC e identificar as limitações por eles apontadas. Por meio do método *survey*, foram aplicados questionários a diversos gestores, que avaliaram os SI e apontaram as principais restrições das informações geradas por tais sistemas. A análise qualitativa e quantitativa dos questionários aponta que os usuários de SIC buscam um sistema confiável, acessível, integrado e flexível, que gere informações acuradas, concisas e claras.

Palavras-chave: Sistemas de Informações. Contabilidade. Gestão de Informações. Necessidades Informacionais.

Abstract

Accounting can be regarded as an information system (IS) because it involves a communication process of collecting, storing, processing and distributing information to

Artigo publicado anteriormente nos Anais do VI CONTECSI em 2009.

Artigo submetido em 09 de janeiro de 2010 e aceito em 28 de março de 2010 pelo Editor Marcelo Alvaro da Silva Macedo, após *double blind review*.

users. IS are used to store data and transform it in useful, relevant, uncomplicated and accurate information to decision making. The so-called accounting IS (AIS) encompass the organization as a whole, focusing on all business processes. This paper reports a survey study aiming at both evaluating information users' satisfaction and identifying the limitations pointed out by such users. The data collection involved questionnaires applied to managers of several Brazilian companies who were asked to assess their IS and report the main constraints regarding the information provided by such systems. The data was analyzed both quantitatively and qualitatively, and the results point out that users expect reliable, accessible, integrated and flexible AIS capable to yield accurate, complete, concise and clear information. **Key-words:** Information Systems. Accounting. Information Management. Information Needs.

1. Introdução

Os Sistemas de Informações (SI) são instrumentos que possibilitam a coleta de dados e sua transformação em informações úteis para seus usuários. A principal finalidade desses sistemas é disponibilizar informações acuradas no momento certo, na quantidade certa e no formato certo para os tomadores de decisão. Assim, um SI deve coletar, processar, armazenar, analisar e disseminar informações específicas para cada finalidade desejada (TURBAN *et al.*, 2007). Ademais, nota-se que a apreensão de informações nas organizações depende, principalmente, da utilização eficiente de métodos de armazenagem do conhecimento, e pode ser viabilizada com a utilização de SI (PROBST *et al.*, 2002).

Segundo Stair (1998), dentre os principais benefícios buscados pelas empresas que utilizam SI, encontram-se: (a) maior produtividade; (b) valor agregado aos produtos; (c) maior precisão; (d) redução de custos; (e) maior controle sobre as operações; e (f) maior eficiência na administração. Cumpre também salientar que um dos mais desafiadores problemas enfrentados por gestores que utilizam SI é maximizar o retorno de suas fontes de informação.

A pesquisa descrita no presente trabalho foi realizada ao longo dos anos de 2006 e 2007 e teve como objetivo principal mensurar a satisfação de usuários de Sistemas de Informações Contábeis (SIC). Para tanto, por meio do método de pesquisa *survey*, foram aplicados questionários a fim de se identificar as limitações apontadas por gestores de diversas empresas, alunos de cursos de pós-graduação ministrados em cidades dos estados de Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná. Além de avaliar os SI que utilizavam, os respondentes puderam descrever quais as principais restrições das informações geradas por tais sistemas. As informações contidas nos questionários foram avaliadas tanto qualitativa como quantitativamente. As questões discursivas foram analisadas pelo método de análise de conteúdo e buscou-se identificar possíveis correlações entre as diferentes variáveis apresentadas nas questões fechadas.

Uma Tecnologia de Informação (TI) moderna pode gerar uma redução de custos de transmissão da informação, tornando o processamento da informação e a tomada de decisão dos gestores mais rápidos e de maior qualidade. Observa-se também que a TI pode reduzir os custos das organizações a partir do desenvolvimento e do monitoramento das capacidades dos usuários dessa tecnologia, além de viabilizar a avaliação do desempenho tanto da organização como de seus funcionários (GURBAXANI; WHANG, 1991).

Segundo Shimizu (2001), a TI tem modificado a competição entre organizações, apresentando-se como um elemento-chave nos momentos de decisão. Entretanto, em empresas de pequeno e médio porte, decisões importantes são tomadas, muitas vezes, sem as informações necessárias. Observa-se que os gestores, freqüentemente, precisam lidar com uma sobrecarga de dados que, por outro lado, geram pouca informação relevante para a tomada de decisões (SANTOS Jr. *et al.*, 2005). Ressalta-se que nem sempre o investimento

feito em SI apresenta uma relação direta com os resultados, pois o excesso de informação também é um problema, e pode causar declínio de produtividade (BARBOSA; ALMEIDA, 2002). Portanto, vale destacar que a avaliação de SI é de extrema importância para maximizar seu aproveitamento pelos usuários. Para Stair (1998), tal avaliação é necessária a fim de se verificar a necessidade de mudanças para atender às necessidades de informação ou para aumentar a eficiência do processamento do SI. O propósito geral da avaliação de SI é verificar se seus objetivos estão sendo atingidos e se estão de acordo com os objetivos principais da organização.

Serafeimidis e Smithson (1996) afirmam que, geralmente, é dada mais atenção ao processo de avaliação de SI com foco nos custos, em detrimento da análise da função do sistema e seus efeitos. Entretanto, é necessário atentar-se para o fato de que, além dos benefícios de redução de custos suscitados pela TI, há um impacto positivo na gestão, principalmente no que se refere aos processos de tomada de decisão. A contabilidade, especificamente, fornece informações relevantes para o planejamento, a tomada de decisões e o controle interno e externo à empresa. Desse modo, os SIC são um tipo especial de sistema, pois fornecem informações sobre processos e eventos de negócio que afetam toda a organização.

O presente artigo encontra-se dividido em sete seções, incluindo esta introdução. Uma revisão da literatura sobre SI é apresentada na seção 2. Por sua vez, a seção 3 trata da contabilidade como um SI. Além disso, discute-se sobre avaliação de SI na seção 4. Logo em seguida, na seção 5, apresenta-se a metodologia de pesquisa utilizada. Os resultados da pesquisa encontram-se descritos na seção 6. Finalmente, na seção 7, são apresentadas as conclusões da pesquisa.

2. Tecnologia de Informação e Sistemas de Informações

Os SI são instrumentos voltados para o apoio dos processos de organização, controle, tomada de decisão e aquisição de conhecimento nas organizações. Tais sistemas recebem suporte da tecnologia dos computadores na agilização do processamento, geração, registro, acesso e difusão das informações. Dessa forma, inserem-se na chamada revolução tecnológica e apresentam-se como importantes ferramentas para o contexto de mudanças constantes em que se encontram as organizações em geral (BARBOSA; ALMEIDA, 2002).

Principalmente em escritórios que possuem o suporte da TI, observam-se mudanças substanciais no processo de tomada de decisão, pois se elimina a rigidez nos ritmos de trabalho, tornando a organização do trabalho mais flexível. Segundo Mashhour e Zaatreh (2008), para bancos comerciais, por exemplo, os avanços da TI resultam em significativos ganhos de produtividade. Os autores observam que a TI tem desenvolvido a competição entre instituições financeiras. Assim, várias estratégias inovadoras vêm surgindo à medida que os SI são aperfeiçoados. Ademais, a TI ajuda a eliminar ou diminuir a importância do tempo projetado para a execução de uma dada atividade, pois dinamiza os processos operacionais, economizando recurso e tempo das organizações (LEE; LIEBENAU, 2000).

Laudon e Laudon (2004) definem um SI como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta, processa, armazena e distribui informações para a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além disso, tais sistemas apóiam gerentes e trabalhadores na análise de problemas, visualização de assuntos complexos e criação de novos produtos. Para Simcsik (2001), SI é um conjunto de elementos interdependentes, tais como conhecimentos, comunicação, equipamentos, indivíduos etc., que interage com o meio ambiente interno ou externo da empresa.

Os SI possibilitam a representação, a organização e a transmissão de conhecimentos nas empresas. São ferramentas que, por meio da captura, processamento e armazenamento de Mensuração da Satisfação de Usuários de Sistemas de Informações Contábeis através do Método *Survey*

dados e informações e, sobretudo, de relatórios das experiências de cada um dos profissionais, viabilizam a disseminação do conhecimento. Pode-se dizer que há uma busca cada vez maior por sistemas que, ao invés de apenas apresentarem os dados, sejam manipuladores de conhecimentos (MUÑOZ-SECA; RIVEROLA, 2004).

De acordo com a classificação apresentada por Zwass (1992), os SI podem ser segregados em cinco categorias distintas, quais sejam: 1) sistemas de processamento de transações (SPT) – são SI básicos para as empresas e visam auxiliá-las em seu nível operacional e em atividades desempenhadas diariamente (LAUDON; LAUDON, 2000); 2) sistemas de relatórios gerenciais (SRG) – também conhecidos como sistemas de informações gerenciais (SIG), que fornecem aos administradores uma visão das operações regulares da empresa, no intuito de que os mesmos possam controlar, organizar e planejar tais operações com maior eficácia e eficiência (STAIR, 1998); 3) sistemas de suporte à decisão (SSD) – são sistemas desenvolvidos para oferecer suporte direto ao processo decisório, principalmente na tomada de decisões semi-estruturadas e não-estruturadas (MARAKAS, 1999); 4) sistemas de informações executivas (SIE) – resumem graficamente as informações oriundas de todos os sistemas anteriores, de modo a fornecer um meio de visualização fácil e rápida para a alta administração das empresas (CARDOSO, 2001); e 5) sistemas de informações de escritórios (SIES) – possibilitam que os gestores tenham acesso às informações úteis para gerir suas atividades, viabilizando a recuperação de informações operacionais diárias utilizadas para monitorar o desempenho organizacional (LEIDNER, 2003).

Ademais, destaca-se a existência dos sistemas especialistas (SE), que são programas computadorizados de consulta que buscam simular os processos de raciocínio de especialistas na solução de problemas complexos, além de transferir a experiência de um especialista e de fontes documentadas para um computador e, posteriormente, para o usuário. Os SE se diferem dos sistemas convencionais, principalmente, porque utilizam avançadas técnicas de programação e algoritmos para suportar suas operações lógicas, comparar modelos, procurar estratégias e gerar hipóteses e inferências, que são parte de uma racionalização lógica automatizada (TURBAN *et al.*, 2003).

A pesquisa descrita neste artigo teve como foco os SIG, mais especificamente os SIC. Esses sistemas são utilizados principalmente para realizar a previsão de receitas e de despesas, a seleção das melhores fontes e usos de recursos de curto e de longo prazo, a administração da análise de investimentos e a análise da situação financeira da empresa. Além disso, possibilitam aos gestores tomar decisões mais convenientes e adequadas, contribuindo para o crescimento e a prosperidade da empresa. Sua utilização como uma ferramenta de previsão se fundamenta no fato de que a gestão empresarial requer informações contábeis e financeiras não apenas sobre os fatos já ocorridos, mas também sobre operações e eventos futuros, ou seja, requer previsões e estimativas do impacto contábil-financeiro das operações e transações planejadas (BENITA, 2003; BODNAR e HOPWOOD, 2000).

Os SIG resumem dados e preparam relatórios, principalmente para gerentes intermediários, mas, algumas vezes, também para gerentes de níveis inferiores. São um tipo importante de SI da área funcional (TURBAN *et al.*, 2007). Além disso, possuem a capacidade de prover informações para a análise das atividades contábil-financeiras históricas; projetar as necessidades financeiras futuras; e monitorar e controlar o uso de recursos através do tempo.

A importância dos SIG pode ser avaliada pela aplicação das informações derivadas dos mesmos na execução das atividades diárias da organização. Essa avaliação pode ser operacionalizada por meio de entrevistas ou questionários aplicados aos membros das organizações que possuem atividades auxiliadas por SIG (SAUNDERS, 1981).

Um sistema de informação em uma organização tem papéis múltiplos, tais como: a) aumentar a eficiência das operações; b) processar transações básicas de negócio; c) coletar e

fornecer informação relevante às decisões administrativas e também apresentar decisões; d) monitorar e gravar o desempenho dos empregados e de unidades funcionais; e e) manter registros do *status* e da mudança nas funções de negócio fundamentais dentro da organização, além de manter os canais de comunicação (GURBAXANI; WHANG, 1991).

Os SI ganharam um novo papel nos negócios e na administração com o crescimento da Internet, a globalização do comércio e a ascensão das economias da informação. A tecnologia de Internet serve como base de inovação para modelos empresariais, processos de negócios e modos de distribuir conhecimentos (LAUDON e LAUDON, 2004).

Consoante Subba Rao (2000), a principal diferença entre uma organização rentável e de sucesso e uma organização mediana é a qualidade do serviço. A qualidade surge com mudanças no tratamento dos clientes das organizações. Organizações atualizadas podem antecipar e superar as expectativas dos clientes com base na qualidade, tempo, serviço, disponibilidade e eficiência. Tais aspectos podem ser alcançados por meio da utilização da TI. Entretanto, alguns exemplos de problemas na área de TI são: (i) custos *versus* benefícios de projetos, tecnologias e estratégias; (ii) a dependência da TI como fator preponderante na orientação da empresa; e (iii) a busca de novas estratégias de TI (SHIMIZU, 2001).

3. Contabilidade como um Sistema de Informações

A maioria dos autores, tais como Horngren *et al.* (2004) e Garrison e Noreen (2001), classifica a contabilidade, de maneira geral, em duas categorias distintas: contabilidade financeira e contabilidade gerencial. De acordo com esses autores, a contabilidade financeira é compreendida como o processo de elaboração de demonstrativos financeiros para propósitos externos, sendo influenciado por organizações que estabelecem padrões regulamentadores e fiscais, bem como por exigências da auditoria externa. A contabilidade gerencial, por sua vez, é compreendida como o processo de produção de informações operacionais e financeiras para funcionários e administradores, direcionado pelas necessidades informacionais desses usuários, no sentido de orientar suas decisões operacionais e de investimentos.

Percebe-se que as diferenças entre as contabilidades financeira e gerencial encontram-se, principalmente, nos usuários aos quais cada uma delas deve atender e no tipo de informação de que necessitam. Nesse sentido, Garrison e Noreen (2001) comentam que a contabilidade gerencial provê informações para fins de planejamento e tomada de decisão e tem como usuários exclusivos os gestores da organização, ao passo que a contabilidade financeira gera informações que qualificam o desempenho obtido e tem uma diversidade de usuários, tais como: *stakeholders*, investidores, governo e gestores. De acordo com Hendriksen e Van Breda (1999), as informações financeiras divulgadas são utilizadas principalmente por acionistas e outros investidores. Além disso, é importante que se divulgue informações a funcionários, clientes, órgãos do governo e ao público em geral.

Em finanças e contabilidade, os SI são utilizados para prever receitas e a atividade empresarial, determinar as melhores fontes e usos de fundos, administrar o dinheiro e outros recursos financeiros, analisar investimentos e executar auditorias para assegurar a saúde financeira da empresa e precisão de todos os relatórios e documentos financeiros. Um SIG de contabilidade executa inúmeras atividades importantes, fornecendo informações agregadas sobre contas a pagar, contas a receber, folhas de pagamento, e muitas outras aplicações. O SPT da organização colhe dados contábeis, que são também usados pela maioria dos outros sistemas funcionais de informação (STAIR, 1998).

De acordo com Laudon e Laudon (1999) e Stair e Reynolds (2006), a área contábil e financeira de uma empresa trata do gerenciamento adequado de ativos financeiros. Os SICs apóiam esse gerenciamento e auxiliam a empresa na maximização dos retornos dos ativos financeiros e na administração de seus passivos. Consoante Benita (2003), os SIC, Mensuração da Satisfação de Usuários de Sistemas de Informações Contábeis através do Método *Survey*

especificamente, são desenvolvidos e utilizados para armazenar informações financeiras e gerar os demonstrativos financeiros. As informações financeiras, quando integradas às informações gerenciais, auxiliam os gestores na tomada de decisão quando a empresa analisa a sua estrutura de capital comparativamente aos investimentos (representados no ativo).

As principais categorias de SIC incluem: os Sistemas de Administração de Caixa, os quais auxiliam na previsão e gerenciam a posição de caixa; os Sistemas de Administração de Investimentos, que gerenciam títulos de curto prazo; os Sistemas de Orçamentos de Capital, que avaliam o risco e o retorno de dispêndios de capital; e os Sistemas de Planejamento Financeiro, que prevêem o desempenho contábil-financeiro e as necessidades de financiamento (BENITA, 2003).

Os avanços na TI têm melhorado a difusão dos SIC de diversas formas, fazendo com que, cada vez mais, esses sistemas tenham a capacidade de simplificar a complexidade dos dados contábeis, disponibilizando informações resumidas e compreensíveis. Tendências dos dados sobre receitas, relatórios de qualidade e número de novas encomendas são exemplos de informações geradas por tais sistemas. Além disso, a proliferação de computadores em rede possibilita que informações sejam compartilhadas por via eletrônica. Metas planejadas para o lucro podem ser amplamente divulgadas. Dados coletados de pontos de vendas sobre os padrões de compra dos clientes podem ser transmitidos à produção, *marketing* e finanças em tempo real. Ademais, observa-se que a gestão de dados possibilita que gestores façam questionamentos sobre cenários alternativos, tais como investimentos ou preços. Tudo isso gera dados mais relevantes e oportunos a serem transmitidos sobre o ambiente da empresa (OUKSEL *et al.*, 1997).

Em vários aspectos, a contabilidade em si é um sistema de informações, haja vista que consiste em um processo comunicativo que coleta, armazena, processa e distribui informações para os que precisam delas. O Sistema de Informações contábeis (SIC) é um subsistema de informações dentro de uma organização que acumula informações de vários subsistemas da entidade. Ressalta-se que o SIC tem dois componentes informacionais básicos: contabilidade financeira e contabilidade gerencial (MOSCOVE *et al.*, 2002).

Dados e informações são essenciais para a contabilidade. Os SI capturam, organizam, analisam, e disseminam dados e informações por toda a organização. Transações como cobrar clientes, preparar folhas de pagamento e comprar e pagar materiais geram dados que o departamento de contabilidade precisa registrar e controlar. Além disso, os SIC compartilham informações com SI de outras partes de uma grande organização (TURBAN *et al.*, 2007).

Os SIC desempenham um papel central na aprendizagem organizacional, a qual consiste em mais do que a soma da aprendizagem individual dos membros constituintes. Os SIC apresentam a capacidade de armazenar dados (em algum tipo de memória), de reconhecer padrões e regras a partir desses dados, e construir modelos de compartilhamento de mentalidades entre os indivíduos e as divisões de uma organização (OUKSEL *et al.*, 1997).

Espera-se que os SIC tenham impacto indireto sobre o domínio da comunicação (que é composta de gestão contábil e controle interno). Tem-se, então, a expectativa de que o domínio da comunicação tenha impacto sobre o domínio das empresas, que, por sua vez, gera impacto sobre seu desempenho organizacional. Enquanto a integração de dados de *hardware/software* se refere a aspectos técnicos, a integração da informação refere-se a aspectos gerenciais. Informações integradas são o intercâmbio entre os diferentes departamentos, ou seja, a integração técnica é colocada em prática nos processos empresariais (ROM; ROHDE, 2007).

Segundo Ouksel *et al.* (1997), os SIC são freqüentemente designados a agregar informações em cada nível hierárquico. Algumas vezes, são determinadas metas de vendas pelo nível superior da hierarquia, sendo que estes objetivos são, posteriormente, traduzidos em metas de aumento da produtividade. Uma vez que as vendas e a produção ocorrerem, os

lucros periódicos e o desempenho são comunicados aos níveis superiores, mas os relatórios detalhados da produção e da variação das vendas permanecem nos níveis mais baixos. Assim, a organização aprende através da comparação entre os resultados e as metas em cada nível relatado.

Os SIC são projetados para ativar a aprendizagem por meio de uma série de atividades de gestão contábil. Algumas das preocupações das organizações atuais incluem orçamentos, investimentos de capital, medidas de produtividade, desenvolvimento de novos produtos, análise do valor agregado das atividades, custo-alvo, terceirização de processos e re-engenharia. Em cada uma dessas áreas, são determinadas metas financeiras e não financeiras e o desempenho atual é medido em relação a estes objetivos na medida em que gestores aprendem através de *feedback* (OUKSEL *et al.*, 1997).

Pacotes de suplementos contábeis vêm expandindo as capacidades de atendimento das necessidades de organizações de grande porte, provendo mais flexibilidade nas estruturas dos relatórios contábeis e gerando a possibilidade de acesso aos documentos de origem dos relatórios, o que é uma mudança bem-vinda para a maioria dos gestores (HERLICK; CLELLAND, 1996).

Na avaliação do fornecimento de suporte de um SI para o crescimento de uma organização, limitações devem ser consideradas. Exemplos dessas limitações são: a necessidade de treinamento dos funcionários e a implementação de novas tecnologias. Alguns critérios de aperfeiçoamento de SIC a serem considerados são: (i) um plano de contas abrangente; (ii) uma avaliação de performance do sistema, (iii) um portal da *web* bem testado; e (iv) a compatibilidade e consistência dos dados nos diferentes relatórios contábeis (FARRELL, 2007).

4. Avaliação de Sistemas de Informações

A eficiência da tomada de decisões nas organizações pode depender, em um primeiro momento, de um sistema integrado que atenda às demandas dos gestores. No entanto, nem sempre os SI são integrados e capazes de fornecer as informações imprescindíveis ao processo de tomada de decisão. Um dos motivos pelos quais isso ocorre, segundo Abdallah (1996), é a falta de requisitos que qualificam um sistema de informação, tais como: confiabilidade, precisão e tempestividade das informações. Outro motivo é a ausência de um sistema padronizado e adequado para a coleta de dados, o que pode gerar a inconsistência desses e afetar a qualidade da informação. Destaca-se, desse modo, a importância da avaliação de SI.

A avaliação de um SI deve ser realizada para: (i) verificar os benefícios provenientes do sistema em função dos custos de implantação e execução; e (ii) verificar se as necessidades atendidas pelo novo sistema ocorrem de maneira adequada (BALLESTERO-ALVAREZ, 1997). Além de avaliar o SI, é necessário dar atenção às informações que ele gera. O papel da informação na empresa é essencial nos processos de tomada de decisão. Observa-se que informações são infinitamente reutilizáveis, não se deterioram nem se depreciam e seu valor é determinado exclusivamente pelo usuário. Desse modo, a informação só tem valor se apresentada em forma e conteúdo adequados às pessoas interessadas (BARBOSA; ALMEIDA, 2002).

Além da análise do uso dos SI com foco na atitude dos indivíduos e na aprendizagem, algumas pesquisas encontradas na literatura têm como foco o ajuste da tecnologia baseado nas exigências das tarefas desempenhadas com o auxílio da mesma (GOODHUE; THOMPSON, 1995).

Apesar do aumento da atenção para a qualidade na literatura empresarial, a atenção à qualidade da informação e dos sistemas tornou-se menos central nos últimos anos. A fim de se compreender a satisfação dos usuários da TI, os investigadores centraram-se sobre as Mensuração da Satisfação de Usuários de Sistemas de Informações Contábeis através do Método *Survey*

percepções relacionadas predominantemente a facilidade de uso e utilidade da TI, juntamente com outros fatores. Embora essas percepções sejam importantes para explicar o uso da TI, elas são relativamente resumidas, e fornecem orientações limitadas para o aprimoramento de sistemas (NELSON *et al.*, 2005).

Segundo Chinelato Filho (2001), a simples introdução de recursos de processamento eletrônico de dados nos SI não representa uma garantia de solução de problemas. Podem ocorrer impactos negativos nas organizações devido à utilização isolada de tais recursos, sem considerar que a entidade é composta de partes inter-relacionadas e interdependentes.

Informações são utilizadas, geralmente, para tomada de decisões melhores do que aquelas que seriam tomadas se não houvesse informação. Entretanto, deve-se considerar que a TI exige práticas gerenciais mais eficientes e, em alguns casos, diferentes daquelas adequadas a atividades não relacionadas a TI. Quando há resistência dos usuários, por exemplo, mesmo o sistema mais promissor pode não ser utilizado de forma eficiente, acarretando futuros problemas à organização (TURBAN *et al.*, 2004).

Desse modo, na implantação de um SI os seguintes aspectos devem ser observados: (i) a empresa deve ser vista como um todo; (ii) a atividade administrativa deve ser organizada; (iii) o sistema deve possuir informações suficientes e precisas para o processo decisório, análise gerencial, controle e operação das atividades; e (iv) o processamento de dados deve ter papel de destaque (CHINELATO FILHO, 2001).

Muitas organizações possuem bancos de dados bastante complexos, que contêm muitos dados. Por sua vez, existem organizações em que a maioria das informações é apenas armazenada e não há um meio eficaz de se ter acesso às mesmas. Além disso, seu potencial de uso nem sempre é totalmente explorado. Segundo Stair (1998), para se administrar informações, algumas organizações realizam o gerenciamento de fontes de informação. É importante administrar a informação de modo eficiente e eficaz, assim como o trabalho, o capital, as matérias-primas e os outros recursos da organização.

Com o aumento dos níveis de investimento em TI e a crescente centralidade dos SI dentro das organizações, a avaliação desses sistemas torna-se amplamente reconhecida como uma importante atividade. A atribuição dos escassos recursos organizacionais e a estratégia de planejamento empresarial são importantes no que diz respeito a operações, monitoramento e controle (SERAFEIMIDIS; SMITHSON, 1996).

Na avaliação da TI, uma dificuldade significativa é que muitos de seus benefícios são intangíveis, ou seja, os mesmos são reais e importantes, mas não é fácil determinar precisamente o seu valor. Como as diversas empresas usam a TI com objetivos específicos, o processo de avaliação se torna ainda mais complexo (TURBAN *et al.*, 2004).

Freitas *et al.* (1994) aponta os seguintes atributos de avaliação de SI: funcionalidade, interface, qualidade, amigabilidade, disponibilidade, acesso, tempo de resposta, soluções, autonomia, qualidade das tarefas, gestão do tempo, aprendizagem e indicador global. Com relação à avaliação das informações geradas pelos sistemas, o autor destaca que os seguintes aspectos devem ser considerados: conteúdo, precisão, apresentação, quantidade, digitação e indicador global.

Diversos modelos podem ser utilizados na avaliação de um SI. Uma das maneiras de se realizar essa avaliação consiste em se considerar a qualidade das informações geradas. Segundo Zwass (1992), é fundamental determinar a informação demandada e a qualidade dessa informação, pois a implementação de um SI implica fornecimento de informações com a qualidade esperada, e que apresentem quesitos fundamentais, como: conveniência, exatidão, relevância, concisão, completude e adequação na forma.

Os SI podem ser entendidos através de sua interação com o contexto organizacional em que são incorporados e seu papel no processo de mudança organizacional que acompanha a implantação de um SI (SERAFEIMIDIS; SMITHSON, 1996). Em termos do contexto

interno de avaliação, fatores importantes incluem a estratégia da organização, estrutura, cultura corporativa, sistema de recompensa, gestão (financeira e de informação), recursos humanos e relações industriais; infra-estrutura e gestão de SI; necessidades de mudanças das empresas; e relações entre empregados. (SERAFEIMIDIS; SMITHSON, 1996).

Chapman e Kihn (2008) afirmam que o controle de sistemas pode ser feito com base em quatro variáveis: reparação, transparência interna, transparência global e flexibilidade. Os autores destacam que cada um destes aspectos se baseia no conceito de que o SI não substitui a inteligência e a experiência do usuário. Além disso, Chapman e Kihn (2008) testaram a hipótese de que um sistema integrado oferece suporte para o atendimento desses aspectos que, por sua vez, afetam positivamente o sucesso percebido do sistema.

Nelson *et al.* (2005) realizaram um estudo sobre os antecedentes do sucesso percebido do sistema de informação, identificando uma série de direcionadores da qualidade tanto das informações como dos sistemas. A análise realizada por eles identifica a acurácia dos dados como uma propriedade intrínseca de um sistema de informação que impulsiona significativamente o sucesso percebido do sistema. O estudo também identifica que a completude das informações também está fortemente ligada ao sucesso.

Conforme observado na Figura 1, selecionou-se um conjunto de dimensões da qualidade das informações: acurácia (refletindo qualidade intrínseca), completude e aceitação (refletindo qualidade contextual), e formatação (refletindo qualidade representacional). Além disso, definiram-se cinco principais dimensões da qualidade para o sistema: acessibilidade, confiabilidade, flexibilidade, tempestividade, e integração. Segundo os autores, conjuntamente, estes determinantes devem explicar a qualidade da informação e do sistema, que deve influenciar indiretamente percepções sobre a satisfação dos usuários com a informação e o sistema. Além disso, a relação entre as informações e os sistemas também influencia na qualidade e na satisfação de usuários tanto dos sistemas como das informações geradas por eles.

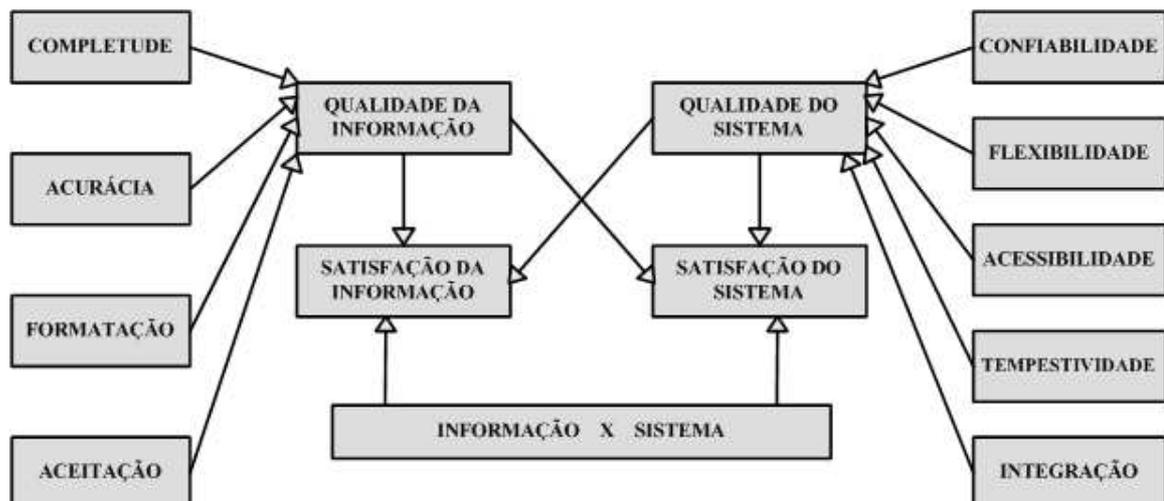


Figura 1: Determinantes da qualidade da informação e do sistema.

Fonte: Adaptado de Nelson *et al.* (2005).

5. Metodologia

A pesquisa descrita no presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa *survey* transversal. Primeiramente, selecionou-se uma amostra não-probabilística, composta por gestores de diversas empresas, alunos de cursos de pós-graduação graduação ministrados em cidades dos estados de Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná, gestores de empresas. A amostra possui um total de 207 respondentes, representantes de 132 organizações. Um questionário foi elaborado e aplicado a fim de se identificar aspectos relevantes ao tema investigado. Neste caso, buscou-se avaliar os SIC utilizados e as informações geradas por tais sistemas na perspectiva dos gestores, considerando-se o seu conhecimento e opinião. Os questionários foram aplicados à amostra de alunos, ao longo dos anos de 2006 e 2007. As respostas de cada integrante da amostra foram então codificadas de forma padronizada e registradas de forma qualitativa e quantitativa. Assim, os registros padronizados foram submetidos a uma análise agregada, com o objetivo de determinar correlações entre as diferentes variáveis (BABBIE, 2005).

O questionário aplicado era composto por questões distribuídas em três partes, quais sejam: (i) avaliação do SI (Bloco I), composto por sete questões fechadas; (ii) avaliação das informações fornecidas pelo SI (Bloco II), composto por dez questões fechadas; e (iii) principais limitações apresentadas pelo sistema (Bloco III), composto por doze questões dissertativas. As questões fechadas eram classificatórias, e apresentavam variáveis que qualificavam o sistema e as informações por ele geradas. Havia seis opções possíveis para cada variável (muito ruim, ruim, regular, satisfatório, bom e muito bom), sendo que o respondente recebia a orientação de escolher apenas uma escala dentre as seis. Portanto, foi utilizada a Escala de Likert com 6 pontos, que, conforme Cooper e Schindler (2003), possibilita comparar o escore de uma pessoa com a distribuição de pontuações de grupo.

Por sua vez, as questões dissertativas da terceira parte do questionário apresentavam instruções para que fossem apresentadas justificativas para cada resposta. Ressalta-se que as questões dissertativas tiveram o propósito de identificar a percepção dos respondentes em relação às fragilidades dos sistemas e das informações geradas pelos mesmos. Desse modo, não seria adequado se utilizar questões fechadas para identificar tais fragilidades, uma vez que não há como antecipar todas as alternativas possíveis. Além disso, e procurou-se evitar uma possível indução dos candidatos, uma vez que os mesmo estariam limitados às alternativas apresentadas no questionário.

Além disso, a pesquisa desenvolvida neste trabalho compreendeu uma revisão bibliográfica da literatura nacional e internacional, que contemplou livros, artigos de revistas científicas, dissertações, teses e anais de congressos acadêmicos das áreas de tecnologia da informação, finanças, contabilidade, administração, engenharia de produção e gestão de organizações. O foco da revisão foi nas bases de dados bibliográficos do Portal CAPES de Periódicos Eletrônicos (www.periodicos.capes.gov.br). Os dados obtidos na revisão bibliográfica foram analisados pelo método de análise de conteúdo, que possibilita a descrição objetiva e sistematizada de uma comunicação (artigos, livros e entrevistas etc.) e posterior análise da mesma (COOPER e SCHINDLER, 2000).

Utilizou-se a análise de conteúdo também para a análise das questões dissertativas. Como sugerido por Cooper e Schindler (2003), foram definidas categorias, conforme a unidade de análise escolhida. Nesta pesquisa, especificamente, foi utilizada a unidade de registro por tema, que, segundo Bardin (1977), é a unidade de significação mais adequada para o estudo de opiniões, atitudes, valores, crenças, tendências, dentre outros, a partir da qual é possível identificar os núcleos de sentido que compõem a comunicação.

Além da análise qualitativa, os dados obtidos pelos questionários aplicados foram analisados quantitativamente. Foram feitas análises de frequência e correlação entre variáveis, além da apresentação de estatísticas descritivas dos dados. Além disso, adotou-se a hipótese Souza, A. A.; Lara, C. O.; Moraes, E. S.; Freitas, A. G. R.

de que a avaliação geral dos usuários de SI poderia ser explicada pelos aspectos estudados. A partir dessa hipótese, utilizando-se o software Microsoft Excel[®] ajustaram-se dois modelos de regressão linear múltipla, nos quais a avaliação geral representou a variável dependente e os aspectos avaliados corresponderam às variáveis explicativas, considerando-se 5% como nível de significância. Além do teste de significância dos coeficientes, foi considerada, no momento de decisão do melhor modelo, a correlação entre as variáveis, também calculada por meio do software Microsoft Excel[®].

6. Resultados

O primeiro bloco do questionário aplicado, em que os respondentes avaliaram o SI que utilizavam em suas respectivas empresas, apresentava os seguintes aspectos de qualificação: funcionalidade, interface com o usuário, facilidade de acesso, disponibilidade de informações, flexibilidade, integração do sistema, além da avaliação geral do sistema.

O quesito funcionalidade está relacionado ao desempenho diário do sistema. Buscou-se avaliar se o mesmo apresenta problemas como lentidão de retorno às consultas efetuadas. Por sua vez, o aspecto interface com o usuário possibilitou avaliar se a interface gráfica com o usuário do sistema era fácil de ser utilizada. A partir do aspecto facilidade de acesso, analisou-se o acesso ao sistema no que se refere à autenticação do usuário, acesso aos diversos menus e telas do sistema, e fácil obtenção de informações. Já a variável disponibilidade de informações está relacionada à capacidade do sistema em disponibilizar aos usuários as informações necessárias para a realização de suas tarefas cotidianas. Com base no quesito flexibilidade, pode-se observar se o sistema utilizado era flexível o suficiente para atender às novas necessidades que surgem na área específica de atuação dos usuários, em termos de operacionalidade e geração de novas informações. Além disso, a partir do aspecto integração do sistema, buscou-se avaliar a capacidade de o sistema interligar (integrar) as diversas áreas funcionais da empresa, evitando retrabalho e facilitando o acesso rápido às informações. Finalmente, o aspecto avaliação geral do sistema viabilizou a avaliação do sistema como um todo (FREITAS *et al.*, 1994).

O Gráfico 1 apresenta a distribuição de frequência das respostas para a variável avaliação geral do sistema. Destaca-se que, de 207 respondentes, 193 responderam o Bloco I e 14 deixaram os espaços reservados para marcação em branco. Do total de respondentes, 1% avaliou o sistema como ruim, 14% como regular, 30% como satisfatório, 42% como bom e 13% como muito bom. Nenhum dos respondentes escolheu a opção muito ruim. Observa-se que a maioria dos respondentes avaliou os SI como bons e satisfatórios, o que indica que, embora atendam às necessidades cotidianas ou apresentem aspectos que alcançam as expectativas dos usuários, de modo geral, todos os aspectos avaliados ainda podem ser melhorados.

As distribuições de frequência de todos os aspectos de avaliação dos SI podem ser observadas no Gráfico 2, em que se nota que, para os quesitos facilidade de acesso e integração do sistema, a opção muito bom foi a segunda mais escolhida. Além disso, destaca-se que o quesito flexibilidade foi o que teve a pior avaliação por parte dos usuários.

Além da distribuição de frequências dos aspectos avaliados, apresentam-se na Tabela 1 a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo para cada variável. Observa-se que o quesito que apresentou a maior média foi facilidade de acesso (3,88). Consoante Farias *et al.*, (2003), o desvio padrão mede a variação de respostas em relação à média. Desse modo, observa-se que o quesito que apresentou maior desvio foi flexibilidade (1,30). Destaca-se que isso pode ser explicado pelo fato de que seis usuários escolheram a opção muito ruim para o referido aspecto.

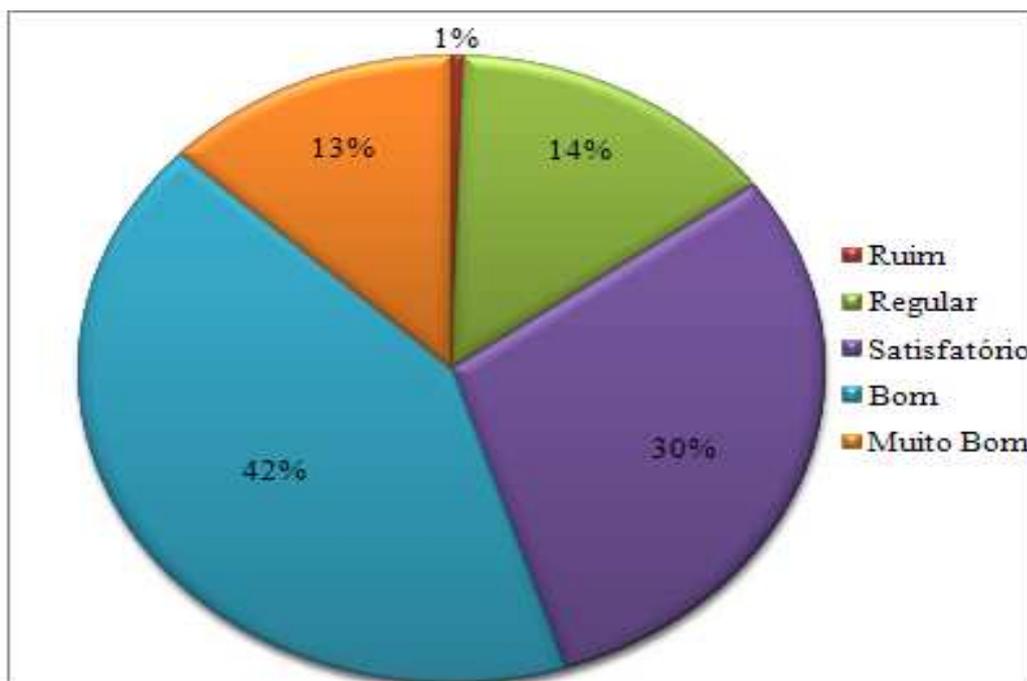


Gráfico 1: Avaliação Geral do SI.

Fonte: Elaborado pelos autores.

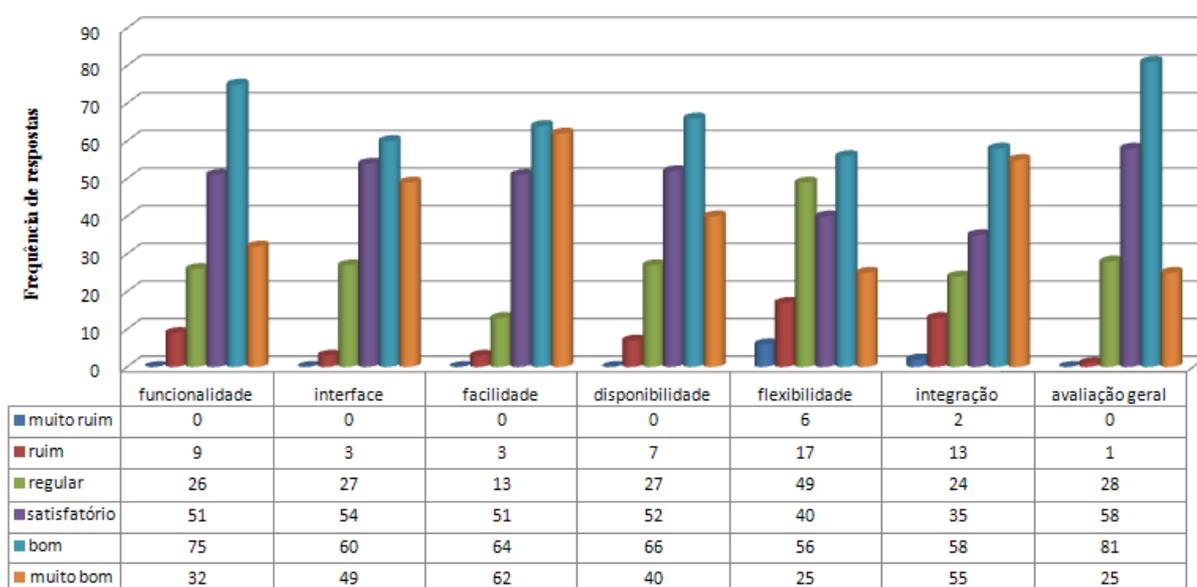


Gráfico 2: Frequência dos aspectos de avaliação dos SI.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 1: Estatística descritiva do Bloco I

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
funcionalidade	3,49	1,06	1,00	5,00
interface	3,65	1,06	1,00	5,00
facilidade	3,88	0,97	1,00	5,00
disponibilidade	3,53	1,08	1,00	5,00
flexibilidade	3,03	1,30	0,00	5,00
integração	3,61	1,28	0,00	5,00
avaliação geral	3,52	0,90	1,00	5,00

Fonte: Elaborada pelos autores

Já no segundo bloco do questionário aplicado, os respondentes avaliaram as informações geradas pelos SI utilizados em suas respectivas empresas, a partir dos seguintes aspectos de qualificação: clareza, informações completas, não há necessidade de redigitação, confiabilidade, utilidade, objetividade, relevância, compreensibilidade, consistência e avaliação geral das informações.

O aspecto clareza possibilitou a avaliação das informações que são visualizadas na tela ou nos relatórios que o sistema gera na forma impressa, sob os aspectos referentes à adequação e à fácil interpretação. A partir do quesito informações completas, avaliou-se se a informação não é insuficiente nem está em excesso, ou seja, se a mesma é completa, sem necessidade de recorrer a outra fonte. A variável não há necessidade de redigitação possibilitou a avaliação da necessidade de redigitação de dados quando se exportam/importam dados para outro sistema ou outro módulo do mesmo sistema. Já o quesito confiabilidade possibilitou avaliar se as informações são atualizadas, confiáveis e corretas para a tomada de decisão e para a execução das tarefas cotidianas. Por sua vez, o aspecto utilidade possibilitou avaliar se as informações que o sistema gera são realmente úteis para a execução das tarefas ou se há informações dispensáveis (COHEN e SOUZA, 2001; ZWASS, 1992; ROMNEY e STEINBART, 2000).

O quesito objetividade se refere à objetividade, simplicidade, concisão e clareza das informações. A partir do aspecto relevância, avaliou-se a importância da informação gerada pelo sistema para a execução das tarefas diárias, seja em âmbito funcional, departamental ou da empresa como um todo. Com base no quesito compreensibilidade, foi possível avaliar se a informação que o sistema gera é inteligível e se está em um formato de fácil compreensão. O aspecto consistência possibilitou avaliar se a informação fornecida é consistente com outras fontes de dados ou se existe mais de um número (valor) para a mesma informação, provavelmente oriunda de fontes diferentes. A inconsistência informacional indica que a geração da informação, seja pela inserção dos dados ou pela captura deles, não apresenta uma base sólida. Por fim, o aspecto avaliação geral das informações viabilizou a avaliação do conteúdo e da qualidade das informações de forma geral (COHEN e SOUZA, 2001; ZWASS, 1992; ROMNEY e STEINBART, 2000).

O Gráfico 3 apresenta a distribuição de frequência das respostas para a variável avaliação geral das informações geradas pelo sistema. Destaca-se que todos os 207 integrantes da amostra responderam o Bloco II. Do total de respondentes, 1% avaliou as informações como ruins, 6% como regulares, 18% como satisfatórias, 39% como boas e 36% como muito boas. Nenhum dos respondentes escolheu a opção muito ruim. Observa-se, portanto, que a maioria dos respondentes avaliou as informações como boas e muito boas. Desse modo, pode-se concluir que a satisfação dos usuários com relação aos sistemas é menor do que a satisfação dos usuários com relação às informações geradas pelos sistemas. As distribuições de frequência de todos os aspectos de avaliação das informações geradas pelos SI podem ser observadas no Gráfico 4. Analisando-se tal frequência, nota-se que, com exceção dos quesitos avaliação geral e informações completas, a opção muito bom foi a mais escolhida pelos respondentes. Além disso, destaca-se que os quesitos informações completas e não há necessidade de redigitação foram os que tiveram a pior avaliação por parte dos usuários.

Além da distribuição de frequências dos aspectos de avaliação das informações, apresentam-se na Tabela 2 a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo para cada variável. Observa-se que o quesito que apresentou a maior média foi utilidade (4,48). Além disso, o quesito que apresentou maior desvio foi não há necessidade de redigitação (1,45), o que isto pode ser explicado pelo fato de que sete usuários escolheram a opção muito ruim para o referido aspecto.

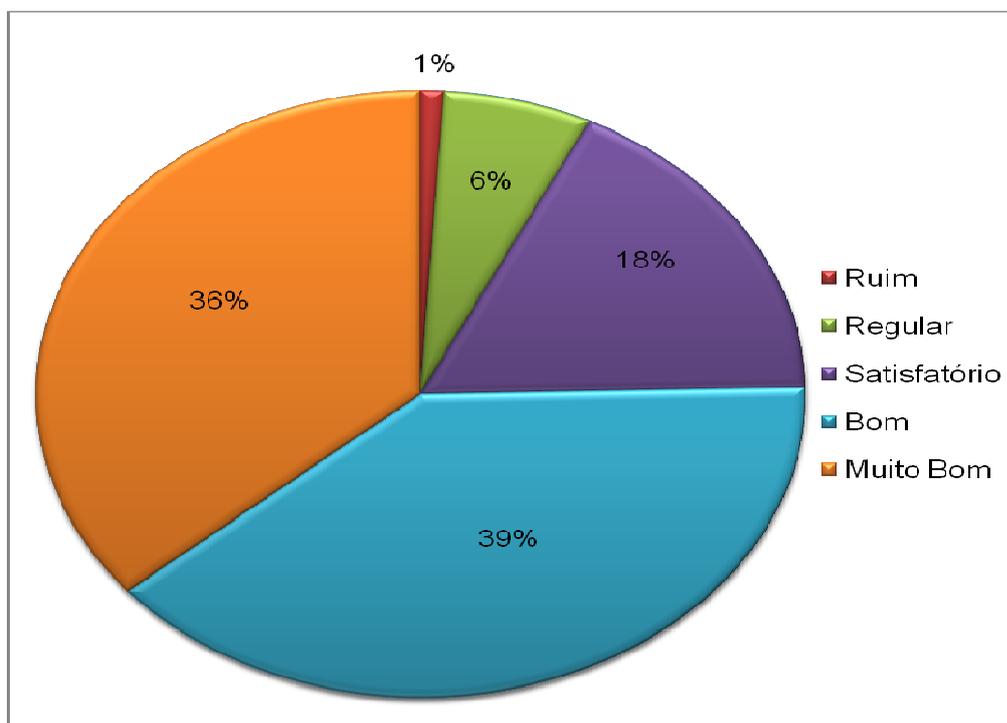


Gráfico 3: Avaliação Geral das informações geradas pelo SI.

Fonte: Elaborado pelos autores.

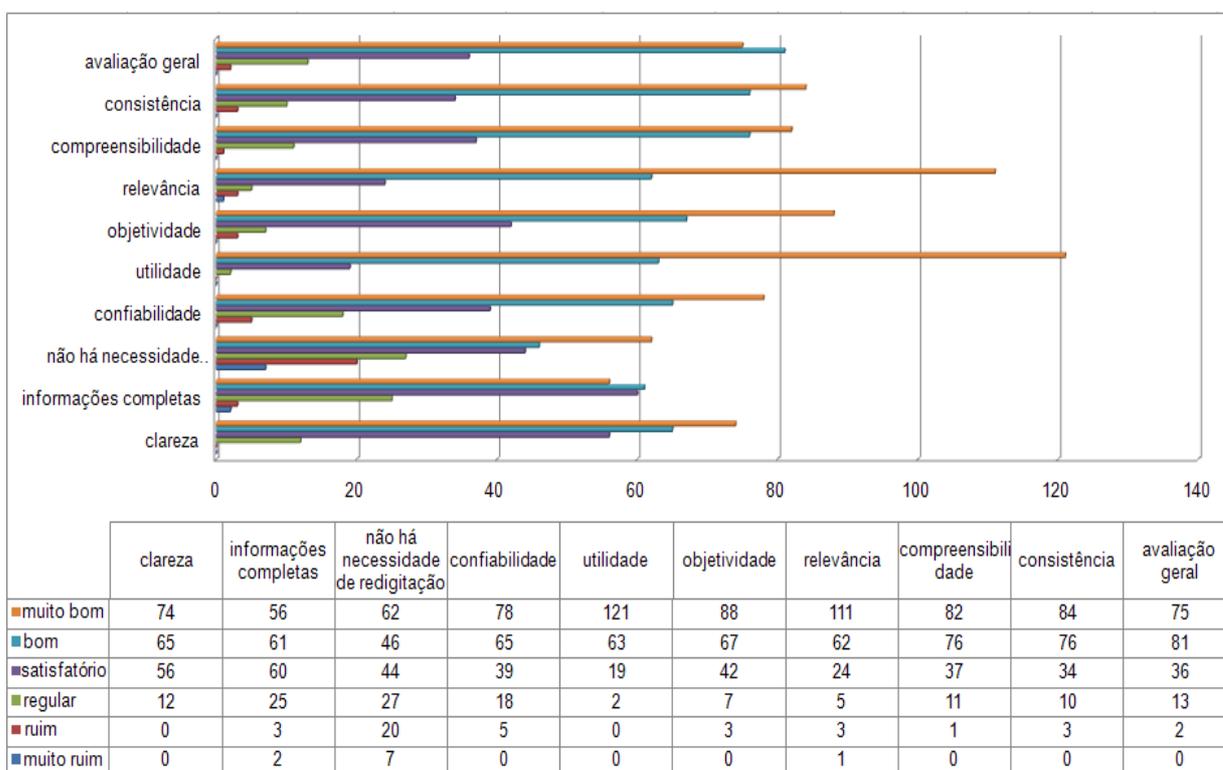


Gráfico 4: Frequência dos aspectos de avaliação das informações geradas pelo SI.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2: Estatística descritiva do Bloco II

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
clareza	3,98	0,92	2,00	5,00
informações completas	3,66	1,09	0,00	5,00
não há necessidade de redigitação	3,41	1,45	0,00	5,00
confiabilidade	3,97	1,05	1,00	5,00
utilidade	4,48	0,70	2,00	5,00
objetividade	4,13	0,92	1,00	5,00
relevância	4,31	0,94	0,00	5,00
compreensibilidade	4,10	0,91	1,00	5,00
consistência	4,12	0,94	1,00	5,00
avaliação geral	4,04	0,93	1,00	5,00

Fonte: Elaborada pelos autores

De forma complementar à análise estatística descritiva dos dados obtidos por meio dos questionários, buscou-se verificar possíveis correlações entre os aspectos avaliados. Para Matos (1995), correlação é a associação ou interdependência entre duas ou mais variáveis. Os problemas de correlação surgem quando se quer verificar se existe ou não relação entre um par de variáveis de interesse. A correlação pode ser classificada quanto ao sentido, em positiva ou negativa. A correlação positiva ocorre quando a relação entre as variáveis é no mesmo sentido e a correlação negativa significa que as variáveis são inversamente relacionadas. Os chamados coeficientes de correlação linear expressam, numericamente, tanto a força quanto o sentido da correlação. Tais coeficientes oscilam entre -1 e +1. Quanto mais próximo de 1 em ambos os sentidos (positivo ou negativo), maior a força da correlação. Conforme Hair *et al.* (2006), o conceito de associação, representado pela correlação, é fundamental no sentido de descrever a relação entre as variáveis na análise de regressão.

A análise de correlação mede a força de associação entre duas variáveis (SMAILES e MCGRANE, 2002). O teste utilizado para a análise de correlação foi o coeficiente de correlação de Pearson. A força da correlação foi categorizada como: fraca ($r < 0$), leve (0 - 0,20), aceitável (0,21 - 0,40), moderada (0,41 - 0,60), substancial (0,61 - 0,80) e quase perfeita (0,81 - 1,00) (LANDIS Jr. e KOCH, 1997). Assim, por meio da matriz de correlação dos quesitos de avaliação dos SI, apresentada na Tabela 3, identificou-se que os aspectos funcionalidade, facilidade, disponibilidade, flexibilidade e integração apresentam uma correlação substancial com a avaliação geral, enquanto interface possui uma correlação moderada com avaliação geral.

Tabela 3: Análise de correlação do Bloco I

	a	b	c	d	e	f	g
(a) funcionalidade	1						
(b) interface	0,435	1					
(c) facilidade	0,493	0,590	1				
(d) disponibilidade	0,533	0,377	0,481	1			
(e) flexibilidade	0,446	0,422	0,409	0,542	1		
(f) integração	0,455	0,426	0,488	0,559	0,607	1	
(g) avaliação geral	0,700	0,600	0,617	0,677	0,627	0,666	1

Fonte: Elaborada pelos autores

Com relação aos aspectos de avaliação das informações geradas pelos SI, a matriz de correlação é apresentada na Tabela 4. Pôde-se observar que os aspectos clareza, informações completas, confiabilidade, objetividade, compreensibilidade e consistência apresentam uma correlação substancial com a avaliação geral, enquanto os quesitos não há necessidade de redigitação e utilidade apresentam uma correlação moderada com a avaliação geral das informações. Destaca-se que a variável relevância demonstrou uma correlação aceitável com a avaliação geral, sendo a menos correlacionada.

Tabela 4: Análise de correlação do Bloco II

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
(a) clareza	1									
(b) informações completas	0,648	1								
(c) não há necessidade de redigitação	0,282	0,368	1							
(d) confiabilidade	0,482	0,497	0,322	1						
(e) utilidade	0,526	0,456	0,294	0,507	1					
(f) objetividade	0,596	0,564	0,351	0,600	0,622	1				
(g) relevância	0,402	0,323	0,171	0,323	0,520	0,446	1			
(h)compreensibilidade	0,642	0,590	0,369	0,483	0,565	0,616	0,351	1		
(i) consistência	0,522	0,525	0,355	0,680	0,526	0,603	0,361	0,612	1	
(j) avaliação geral	0,673	0,675	0,416	0,640	0,520	0,611	0,352	0,706	0,617	1

Fonte: Elaborada pelos autores

Após analisar-se a correlação entre as variáveis, adotou-se a hipótese de que os aspectos avaliados poderiam explicar a avaliação geral dos SI e das informações geradas por eles. Desse modo, ajustaram-se dois modelos de regressão linear múltipla, uma para cada bloco, nos quais a avaliação geral corresponde à variável dependente e os demais aspectos foram considerados como variáveis explicativas.

De acordo com Hoffmann e Vieira, (1987), a regressão linear busca relacionar um conjunto de observações de certas variáveis, designadas genericamente por X_k ($k = 1, \dots, p$), com as leituras de certa grandeza Y . No caso da regressão linear múltipla, existe uma relação do tipo: ($Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p$), em que (a, b_1, b_2, \dots, b_p) são os parâmetros da relação linear procurada. As variáveis X_k são geralmente chamadas de independentes ou explicativas, uma vez que tentam explicar as razões da variação da variável Y denominada resposta ou dependente.

Segundo Hair *et al.* (2006), a análise de regressão linear se baseia na inferência estatística e requer que o pesquisador especifique os níveis de erro aceitáveis. O mais comum é se especificar o nível do erro Tipo I, também conhecido como α . Esse erro representa a probabilidade de se rejeitar a hipótese nula do teste quando a mesma é verdadeira, ou seja, a chance de o teste mostrar significância estatística quando na verdade esta não está presente. Para o ajuste do modelo proposto neste trabalho, considerou-se um nível de significância de 5%. Ainda de acordo com Hair *et al.* (2006), ao se ajustar o modelo de regressão, tem-se a hipótese nula (H_0) de que os coeficientes das variáveis são nulos, ou seja, que as variáveis não são significativas para o modelo.

Ajustou-se, primeiramente, um modelo para as variáveis de avaliação dos SI, com a avaliação geral representando a variável resposta e os aspectos funcionalidade, interface, facilidade, disponibilidade, flexibilidade e integração correspondendo às variáveis explicativas. Como se pode observar na Tabela 5, considerando-se $\alpha = 5\%$ como probabilidade de erro, rejeitou-se a hipótese de que os coeficientes das variáveis explicativas

eram nulos, pois tais variáveis apresentaram valor-p < 0,05, sendo que um valor-p menor que 0,05 indica que as variáveis são significativas para o modelo. Além disso, o modelo apresentou um ajuste significativo (R-quadrado ajustado 0,9785).

Tabela 5: Valor-p das variáveis do modelo de regressão ajustado para o Bloco I.

variável	valor-P
funcionalidade	1,8E-10
interface	3,2E-05
facilidade	0,0067
disponibilidade	9,8E-06
flexibilidade	0,0112
integração	0,0002

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ajustou-se também um modelo para as variáveis de avaliação das informações geradas pelos SI, com a avaliação geral representando a variável resposta e os demais aspectos correspondendo às variáveis explicativas. Entretanto, o primeiro modelo apresentou um R-quadrado ajustado de 0,6698 e as variáveis não há necessidade de redigitação, utilidade, objetividade, relevância e consistência apresentaram valor-p maiores que 0,05, o que indica que tais variáveis poderiam não ser significativas para a explicação da avaliação geral das informações. Desse modo, foram feitos novos ajustes, excluindo-se as variáveis não significativas uma por uma e considerando-se a análise de correlação, resultando em um modelo final com cinco variáveis significativas, conforme apresentado na Tabela 6. O modelo apresentou um ajuste de 0,6754 (R-quadrado ajustado 0,6754).

Tabela 6: Valor-p das variáveis do modelo de regressão ajustado para o Bloco II.

Variável	valor-P
clareza	0,0002
informações completas	0,0004
não há necessidade de redigitação	0,0373
confiabilidade	4,87E-09
compreensibilidade	9,42E-09

Fonte: Elaborada pelos autores.

O Bloco III do questionário aplicado era composto por 12 questões dissertativas sobre os SI e as informações geradas por tais sistemas. Havia um espaço para justificativas, em que os usuários apresentaram as principais limitações encontradas no dia-a-dia. De acordo com 70% dos respondentes, as informações financeiras e contábeis disponibilizadas pelo sistema de informações correspondem às suas necessidades, mas aqueles que não estão satisfeitos apontam principalmente a falta de confiabilidade e a não integração com os demais sistemas existentes. Além disso, 55% dos entrevistados dizem receber todas as informações que desejam, porém, para alguns entrevistados, faltam nos SI principalmente informações sobre os balanços da empresa, demonstrações financeiras e fluxo de caixa. Observou-se também que 60,4% dos entrevistados responderam que os relatórios contábeis são projetados considerando-se as necessidades dos usuários e 30,4% dos respondentes afirmaram que os relatórios são padronizados e não consideram a necessidade individual dos usuários. Cerca de 70% dos respondentes dizem que existe uma preocupação com a forma de apresentação dos relatórios. Ademais, 66,6% dos usuários afirmam que há uma preocupação com a satisfação

dos usuários de tais relatórios. Para 66,1% dos entrevistados os relatórios são disponibilizados em tempo hábil.

Segundo 75,3% dos respondentes, as informações geradas pelo sistema são, na maioria das vezes, apresentadas de maneira clara e objetiva. O motivo por não serem apresentadas dessa maneira é justificado principalmente pela dificuldade de compreensão, sendo necessária a ajuda de outros funcionários. Destaca-se que 85,5% dos respondentes garantem que as informações disponibilizadas pelo sistema são importantes para o desenvolvimento das suas atividades. De acordo com 73,5% dos entrevistados, as informações disponibilizadas pelos sistemas são confiáveis, ou seja, pode-se tomá-las como base para a tomada de decisão, sem a preocupação de cometer erros. Entretanto, para 6,7% dos entrevistados, são necessárias, em alguns casos, validações, análises e verificações das informações como forma de precaução.

Para 23,1% dos entrevistados, as dificuldades enfrentadas por eles não diferem significativamente das dificuldades enfrentadas pelos demais usuários do sistema. Quando há essa divergência, ela é causada principalmente pela falta de domínio do sistema e falta de clareza nas informações. Para 21,7% dos respondentes não há nenhuma dificuldade para utilizar o sistema. Quando essa dificuldade existe, ela é justificada majoritariamente pela lentidão no processamento de dados e pela falta de conhecimento dos usuários em suas próprias atividades.

7. Conclusões

As informações financeiras e gerenciais são fundamentais para a tomada de decisão nas empresas e, portanto, devem ser confiáveis e disponibilizadas em tempo hábil para que as decisões sejam assertivas e tempestivas. Os SI geram dados que, quando transformados em informações úteis e confiáveis, auxiliam o processo de tomada de decisão. Todavia, não é sempre que os SI são capazes de fornecer informações adequadas e suficientes para que seus usuários tomem as decisões necessárias de forma apropriada. Assim, é importante avaliar se os SI em uso pelas empresas são capazes de fornecer adequadamente as informações financeiras necessárias para a tomada de decisão.

A partir dos resultados apresentados, pode-se observar que o objetivo principal da pesquisa, que era mensurar a satisfação de usuários de SIC, a partir de uma pesquisa *survey*, foi alcançado. Com base nas frequências de respostas, observa-se que a maioria dos usuários classificou os sistemas de suas empresas como bons e satisfatórios, o que mostra que, apesar da aparente satisfação dos usuários, alguns quesitos podem ser melhorados para que essa avaliação geral seja maximizada. Por outro lado, a avaliação geral das informações geradas pelos sistemas foi melhor do que a avaliação do sistema em si. A maioria dos respondentes classificou as informações como boas e muito boas, o que indica que os usuários reconhecem a importância e a utilidade das informações disponibilizadas pelos SI para o desenvolvimento do seu trabalho e para a tomada de decisões adequadas e precisas.

O presente estudo buscou também desenvolver e testar modelos de explicações de como os aspectos dos SI e das informações geradas por tais sistemas influenciam a avaliação geral da qualidade do sistema e da informação e, conseqüentemente, a satisfação dos usuários. A partir da análise dos resultados empíricos, pode-se dizer que os aspectos determinantes da qualidade não são equivalentes no seu poder preditivo, sendo que as variáveis apresentaram diferentes correlações com o quesito avaliação geral e algumas explicaram melhor a avaliação geral da satisfação dos usuários do que outras.

Ademais, cumpre salientar que, a partir da análise de correlação entre as variáveis de avaliação do SI, a variável funcionalidade, que apresentou maior correlação com a avaliação geral, não é a variável que possui a maior média de avaliação, e sim o quesito facilidade de acesso, que é a segunda variável menos correlacionada com a avaliação geral. Isso indica que

alguns quesitos mais desenvolvidos não são os mais importantes na opinião dos usuários. Assim, a partir da análise apresentada neste artigo, os gestores de SI, na busca pela satisfação dos usuários, podem observar quais os aspectos mais relevantes para a qualidade dos sistemas.

Com relação às informações geradas pelo sistema, observa-se que algumas variáveis que apresentam baixa correlação com a avaliação geral das informações, tal como relevância, apresentaram uma média maior do que aspectos que são mais correlacionados com a avaliação geral, por exemplo, compreensibilidade, que é a variável que apresentou a maior correlação com a avaliação geral.

Destaca-se que o modelo final de regressão apresentado para tentar buscar uma relação entre os aspectos de avaliação das informações e a avaliação geral das mesmas apresentou um ajuste de 0,6754. Uma possível tentativa de melhorar esse ajuste seria fazer uma transformação dos dados e realizar testes de validação do modelo em busca dos possíveis problemas de ajuste (SMAILES; MCGRANE, 2002). Entretanto, o objetivo principal da pesquisa descrita neste trabalho não foi aprofundar nas técnicas de análise estatística. Portanto, fica a sugestão para estudos futuros.

A respeito das respostas obtidas no Bloco III do questionário aplicado, vale ressaltar que os usuários apontam algumas limitações de aspectos relevantes para a avaliação geral do sistema. Com relação ao quesito funcionalidade do SI, que apresentou a maior correlação com a avaliação geral do sistema, observa-se que 21,7% dos respondentes não possuem nenhuma dificuldade para utilizar o sistema. Quando essa dificuldade existe, ela é justificada majoritariamente pela lentidão no processamento de dados e pela falta de conhecimento dos usuários em suas próprias atividades.

O aspecto compreensibilidade, que apresentou maior correlação com a avaliação geral das informações geradas pelo sistema, também possui algumas limitações. Segundo 75,3% dos respondentes, as informações geradas pelo sistema são apresentadas, na maioria das vezes, de maneira clara e objetiva. O motivo por não serem apresentadas dessa maneira é justificado principalmente pela dificuldade de compreensão, sendo necessária a ajuda de outros funcionários. Ademais, para 23,1% dos entrevistados, as dificuldades por eles enfrentadas não diferem significativamente das dificuldades enfrentadas pelos demais usuários do sistema. Quando há essa divergência, ela é causada principalmente pela falta de domínio do sistema e pela falta de clareza nas informações.

Observa-se também que, de acordo com 70% dos entrevistados, as informações financeiras e contábeis disponibilizadas pelo SI correspondem às suas necessidades, mas aqueles que não estão satisfeitos reclamam principalmente da falta de confiabilidade e da não integração com os demais sistemas existentes. Tais dificuldades poderiam ser mitigadas, por exemplo, a partir do treinamento dos usuários e da montagem de uma rede de computadores interligados para a utilização de um sistema integrado.

Em resumo, pode-se dizer que usuários de SIC querem à sua disposição um sistema confiável, de fácil acesso, integrado e flexível, que gere informações acuradas, completas e bem formatadas. Além disso, tais usuários possuem diferentes níveis de expectativas para os diferentes aspectos.

Por ser baseado em uma pesquisa de *survey* transversal, o presente estudo possui as limitações típicas associadas a essa metodologia. Desse modo, pesquisas futuras podem procurar analisar de forma longitudinal a satisfação dos usuários de SIC, aplicando-se essa metodologia por um maior período de tempo. Além disso, esta pesquisa se limitou a avaliar alguns aspectos específicos dos SIC, com base na revisão da literatura sobre o tema. Portanto, recomenda-se que, futuramente, sejam testados os aspectos de avaliação da qualidade de SI de forma universal, com uma abrangência mais ampla que aquela apresentada neste trabalho.

Referências

ABDALLAH, M. H. An integrated approach for system evaluation: study results. **Information Management & Computer Security**, v. 4, n. 4, p. 10-19, 1996.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Manual de Organização, Sistemas e Métodos: abordagem teórica e prática da engenharia da informação**. São Paulo: Atlas, 1997.

BARBOSA, G. R.; ALMEIDA, A. T. **Sistemas de apoio a decisão sob o enfoque de profissionais de Ti e de decisores**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

BENITA, C. Accountability lost: the rise and fall of double entry. **The International Journal of Management Science**, v. 31, n. 4, p. 303-310, August, 2003.

BODNAR, G. H.; HOPWOOD, .W. S. **Accounting Information Systems**. 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

CARDOSO, D. **Avaliação do SAP R/3 como instrumento para a gestão financeira: um estudo de caso no setor siderúrgico brasileiro**. 2001. 227 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

CHAPMAN, C., S.; KIHN, L. Information system integration, enabling control and performance. **Accounting, Organizations and Society**, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em 25 dez. 2008.

CHINELATO FILHO, J. **O&M Integrado à Informática**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

COHEN, M. F.; SOUZA, A. A. **Avaliação de Sistemas de Informações: um estudo de caso na Suprama**. In: ENANPAD, 2001, Campinas. Anais... Campinas, 2001. CD-ROM.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

FARIAS, A. A.; SOARES, J., F.; CÉSAR, C., C. **Introdução à Estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

FARRELL, P. Time to Move On; What to do when you outgrow your accounting system. **SMB Finance**. v. 2 , n . 6. New York: 2007.

FREITAS, H.; BALLAZ, B.; MOSCAROLA, J. Avaliação de Sistemas de Informações. **Rausp**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 36-55, out./dez. 1994.

Souza, A. A.; Lara, C. O.; Moraes, E. S.; Freitas, A. G. R.

GARRISON, R. H; NOREEN, E. W. **Contabilidade gerencial**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GOODHUE, D. L.; THOMPSON, R. L. Task-technology fit and individual performance. **MIS Quarterly**. v. 19, n. 2, p. 213-236, 1995.

GURBAXANI, V.; WHANG, S. The impact of information systems on organizations and markets. **Communications of The Acm**. v. 1, n. 34, 1991. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=99977.99990>>. Acesso em 25 nov. 2008.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Multivariate data analysis**. 2. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. **Teoria da Contabilidade**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HERLICK, S.; CLELLAND, C. Information management: Software review. **CMA Magazine**. v. 70, n.1, p. 39, 1996. Disponível em : <<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=43&did=9267871&SrchMode=1&sid=3&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1229823711&clientId=49682>>. Acesso em 14 nov. 2008.

HOFFMANN R.; VIEIRA, S. **Análise de Regressão – Uma Introdução à Econometria**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade gerencial**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

LANDIS Jr.; KOCH, GG. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**. v. 33 n.1 p.159-74, 1997.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management Information Systems: organization and technology in the networked enterprise**. 4 ed. Prentice Hall: 2000.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais: Administrando a empresa digital**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

LEE, H.; LIEBENAU, J. Temporal effects of information systems on business processes: focusing on the dimensions of temporality. **Accounting, Management and Information Technologies**, 2000. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em 12 nov. 2008.

LEIDNER, D. E. **Understanding information culture: integrating knowledge management systems into organizations.** in: GALLIERS, R. D.; LEIDNER, D. E. *Strategic Information Management: challenges and strategies in managing information systems.* 3 ed. p. 497-524. Oxford: Elsevier, 2003.

MALHOTRA, Y. **Knowledge Management and Virtual Organizations.** USA: Idea Group Inc, 2000.

MARAKAS, G. M. **Decision Support Systems in the twenty-first century.** New Jersey: Prentice Hall, 1999.

MASHHOUR, A.; ZAATREH, Z. A Framework for Evaluating the Effectiveness of Information Systems at Jordan Banks: An Empirical Study. **Journal of Internet Banking and Commerce.** v. 13, n.1, 2008. Disponível em: <<http://www.arraydev.com/commerce/jibc/>>. 20 out. 2008.

MATOS, M. A. **Manual Operacional para a Regressão Linear.** FEUP, 1995. Disponível em: <<http://paginas.fe.up.pt/~mam/regressao.pdf>>. Acesso em: 15. out. 2008.

MOSCOVE, S. A.; SIMKIN, M. G.; BAGRANOFF, N. A. **Sistemas de Informações Contábeis.** São Paulo: Atlas, 2002.

MUÑOZ-SECA, B.; RIVEROLA, J. **Transformando Conhecimento em Resultados: a gestão do conhecimento como diferencial na busca de mais produtividade e competitividade para a empresa.** São Paulo: Clio, 2004.

NELSON, R., TODD, P.; WIXOM, B. Antecedents of information and system quality: An empirical examination within the context of data warehousing. **Journal of Management Information Systems.** v. 21, n. 4, p.99–235, 2005.

OUKSEL, A. M.; MIHAVICS, K.; CHALOS P. Accounting Information Systems and Organization Learning: a Simulation. **Accounting, Management and Information Technologies.** v. 7, n. 1, pp. 1-19, 1997. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em 12 Jan. 2009.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

ROM, A.; ROHDE, C. Management accounting and integrated information systems: A literature review. **International Journal of Accounting Information Systems,** 2007. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em 12 dez. 2008.

ROMNEY, M. B.; STEINBART, P. J. **Accounting Information Systems.** 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

SANTOS Jr, S.; FREITAS, H.; LUCIANO, E. M. Dificuldades para o uso da Tecnologia da Informação. **RAE-eletrônica,** v. 4, n. 2, art. 20, jul./dez. 2005.

Souza, A. A.; Lara, C. O.; Moraes, E. S.; Freitas, A. G. R.

SAUNDERS, C. S. Management Information Systems, Communications, and Departmental Power: An Intergrative Model. Academy of Management. **The Academy of Management Review**. v. 6, n. 3. Briarcliff Manor: 1981. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=68&did=944639&SrchMode=1&sid=3&Fmt=2&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1229824525&clientId=49682>>. Acesso em 26 set. 2008.

SERAFEIMIDIS V.; SMITHSON S. The management of change for **information systems** evaluation practice: Experience from a case study. **International Journal of Information Management**. v. 16, n. 3, pp. 205-217, 1996.

SHIMIZU, T. **Decisão nas organizações: Introdução aos Problemas de Decisão Encontrados nas Organizações e nos Sistemas de Apoio à Decisão**. São Paulo: Atlas, 2001.
SIMCSIK, T. **OSM: organização, sistemas e métodos**. São Paulo: Futura, 2001.

SMAILES, J.; MCGRANE, A. **Estatística Aplicada à Administração com Excel**. São Paulo: Atlas, 2002.

STAIR, R. M. **Princípios de Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial**. 6. ed. São Paulo: Thompson, 2006.

SUBBA RAO, S. Enterprise resource planning: business needs and technologies. **Industrial Management + Data Systems**. v. 100, n. 2. Wembley: 2000. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=115926273&sid=3&Fmt=3&clientId=49682&RQT=309&VName=PQD>>. Acesso em 30 set. 2008.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da Informação para Gestão: Transformando os negócios na economia digital**. – 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TURBAN, E.; RAINER, K. R. JR.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TURBAN, E.; RAINER JR., R. K.; POTTER, R. E. **Introdução a Sistemas de Informação: Uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ZWASS, V. **Management Information Systems**. EUA: WCB, 1992.