

# Avaliação de Sistemas de Informações Contábeis: Estudo de Casos Múltiplos\*

Antônio Artur de Souza e Cristiani Passolongo\*\*

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica tem possibilitado diversas mudanças no dia-a-dia das empresas. Destaca-se nesse sentido o grande benefício proporcionado pelos Sistemas de Informações (SIs). De acordo com Bodnar e Hopwood (2000) as empresas dependem dos SIs para manterem-se competitivas. Isso ocorre porque a produtividade – fator crucial para manter uma empresa competitiva – pode ser aumentada com o uso de SIs. Além disso, os SIs são instrumentos capazes de auxiliar os administradores na tomada de decisão e na gestão da empresa como um todo.

Segundo Zwass (1992), SIs são portfólios organizados de sistemas formais para obter, processar e distribuir informações para suporte às operações comerciais e para o gerenciamento de uma empresa. Para O'Brien (2002), um SI depende de vários recursos para funcionar, como pessoas (usuários finais e especialistas em SI), *hardware* (máquinas), *software* (programas), dados (banco de dados) e redes (mídia e comunicação). Os SIs estão em constante evolução, em função das inovações tecnológicas em *hardware*, *software*, banco de dados, redes e telecomunicações. Esses avanços tecnológicos tornam os SIs cada vez mais cruciais como ferramentas para a operação e gestão das empresas. O grau de dependência em relação aos SIs é cada vez maior em todos os tipos e tamanhos de empresas e em todos os setores da economia.

---

\* Artigo apresentado no XXIX Enanpad.

\*\* Antônio Artur de Souza é professor doutor da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte-MG, e-mail: artur@face.ufmg.br. Cristiani Passolongo é professora mestre da Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR, e-mail: cristiani@bs2.com.br.

As empresas que utilizam SIs podem, por meio do gerenciamento adequado das informações, obter vantagens competitivas e estratégicas e tomar decisões de maneira mais eficiente e eficaz. Como salienta O'Donnell (2003), os SIs são fundamentais para as empresas, pois processam os dados referentes aos seus negócios e permitem a utilização destes dados e informações para acompanhar o desempenho dos seus objetivos. Os avanços tecnológicos tornam os SIs ferramentas cada vez importantes em termos de oferecer subsídios para as empresas alcançarem seus objetivos e até superá-los. Novos avanços tecnológicos, em geral, apresentam novas oportunidades de uso dos SIs, assim como de racionalização de recursos relativos às tecnologias da informação que sustentam tais sistemas. Um exemplo recente é a possibilidade de comunicação entre SIs e aparelhos de telefone celular. Com esta tecnologia, os vendedores podem ter em celulares de baixo custo um *software* (um módulo específico de um SI) que permita consulta ao estoque de mercadorias e registro de pedidos de clientes. Até recentemente esta funcionalidade dos SIs tinha um custo muito mais alto, pois exigia um *notebook* ou computador de mão conectado ao SI na empresa por linha telefônica ou internet.

Os Sistemas de Informações Contábeis (SICs) são um dos componentes dos SIs. De acordo com Bodnar e Hopwood (2000), um SIC é uma coleção de recursos humanos e materiais utilizados para transformar dados contábeis e financeiros e outros dados em informações utilizadas por vários tomadores de decisões. Os SICs contribuem para a geração de relatórios com informações contábeis e financeiras relevantes, para a gestão e utilização mais eficiente de recursos e para a manutenção do equilíbrio financeiro da empresa. Permitem aos administradores tomar decisões mais convenientes e adequadas, possibilitando o crescimento e a prosperidade da empresa. A gestão de uma empresa 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 financeiro das operações e transações planejadas. Os SICs precisam ser capazes de disponibilizar uma gama de

informações contábeis e financeiras que satisfaçam as necessidades informacionais dos diferentes administradores responsáveis pelas decisões.

A pesquisa descrita neste artigo teve por objetivo principal avaliar se as informações contábeis e financeiras geradas pelos SICs atendem às necessidades informacionais dos administradores, ou seja, dos usuários desses sistemas. Para que este objetivo fosse alcançado, buscou-se identificar tanto as informações contábeis e financeiras necessárias aos administradores quanto aquelas que os SICs disponibilizam atualmente, visando avaliar (1) se as informações disponibilizadas pelos SICs atendem às necessidades informacionais dos administradores; e (2) se existem deficiências e limitações na utilização, operação e manutenção dos SICs.

Nem sempre os SIs disponibilizam informações adequadas para a tomada de decisão, e isso pode ocorrer em razão de deficiências e limitações dos SIs. Tais problemas podem ocorrer com qualquer componente dos SIs, como os SICs, os sistemas de informações de marketing, os sistemas de informações de recursos humanos e os sistemas de informações de produção. De acordo com Abu-Musa (2002), a avaliação de SIs tem como principais finalidades: verificar se o SI está de acordo com o que foi solicitado; proporcionar feedback para o desenvolvimento de usuários; justificar a aquisição, a continuidade ou o término de um projeto de SI; e identificar mudanças necessárias. Assim, na fase de avaliação do SI, é possível identificar problemas ou oportunidades em potencial e verificar se o SI está ou não contribuindo adequadamente para que os objetivos e as metas da empresa sejam atingidos.

Na seção 2, apresentam-se os fundamentos teóricos de SIs e SICs, como conceitos, classificação e particularidades, essenciais para a apresentação dos resultados da pesquisa descrita neste artigo. Na seção 3, descrevem-se os principais modelos que podem ser utilizados para avaliar SIs. Na seção 4, destaca-se a metodologia utilizada para a condução da pesquisa. Na seção 5, faz-se a caracterização e avaliação dos SICs estudados. Na seção 6, as conclusões da pesquisa são apresentadas.

## 2 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS

Dependendo da abordagem utilizada, os SIs podem ter diversas classificações. Três das abordagens mais representativas são apresentadas neste artigo, dos autores Stair (1998), O'Brien (2002) e Zwass (1992). Segundo Stair (1998), os SIs podem ser classificados em: Sistemas de Processamento de Transações (SPT); Sistemas de Informações Gerenciais (SIG); Sistemas de Suporte à Decisão (SSD); e Sistemas Especialistas (SE).

Para O'Brien (2002), os SIs podem ser classificados com base no tipo de atividade organizacional que apóiam: operações ou tomada de decisão gerencial. Os Sistemas de Apoio às Operações dividem-se em: SPT; Sistemas de Controle de Processos Industriais; e Sistemas Colaborativos (colaboração entre equipes e grupos de trabalho). Os Sistemas de Apoio Gerencial, por sua vez, dividem-se em: SIG; SSD; e Sistemas de Informações Executivas (SIE), que geram informações especialmente para executivos. O'Brien (2002) considera mais algumas categorias de SIs que podem apoiar as operações, a administração ou as atividades estratégicas, que se dividem em: Sistemas Especializados (fornecem informações especializadas em determinada área funcional); Sistemas de Administração do Conhecimento (apóiam a criação, organização e disseminação do conhecimento na empresa); Sistemas de Informações Estratégicas (fornecem informações para análise estratégica); e Sistemas de Informação para as Operações (apóiam as atividades operacionais e gerenciais das funções organizacionais básicas de uma empresa). Finalmente, Zwass (1992) classifica os SIs em: SPT; Sistema de Relatórios Gerenciais (SRG), que equivalem aos SIGs; SSD; SIE; e Sistema de Informações de Escritório (SIES).

De acordo com Stair (1998, p. 38), um SPT “é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos usados para registrar as transações rotineiras, e repetitivas de negócios, como folha de pagamentos”. Este tipo de sistema registra e armazena os dados para posterior utilização pelos demais tipos de SIs, principalmente os sistemas de apoio gerencial. como SRG, SSD, SE e SIE.

Segundo Bodnar e Hopwood (2000), os SRGs fornecem informações orientadas à tomada de decisão; ou seja, geram relatórios (em geral padronizados) para administradores. De acordo com Collier e Dixon (1995), um SRG representa um SI direcionado especificamente para uma das funções empresariais. Por exemplo, um SRG contábil (que corresponde a um SIC) gera relatórios com informações contábeis e financeiras, enquanto um SRG de marketing gera relatórios com informações comerciais e de marketing. Dessa forma, as empresas têm um SI que gera informações adequadas para cada uma de suas áreas funcionais. É importante salientar que esses subsistemas funcionais do SRG não são fisicamente independentes; eles compartilham recursos informacionais (dados e informações) e tecnológicos (*hardware*, *software*, banco de dados, etc.) do SI geral da empresa.

De acordo com McLeod Jr. e Schell (2001), um SSD é desenvolvido para suportar diretamente o processo de decisão e para solucionar problemas, tanto estruturados como não estruturados. Seu principal objetivo é melhorar a efetividade da tomada de decisão. Geralmente, é utilizado quando o problema a ser solucionado é complexo ou quando a informação necessária para a tomada de decisão é de difícil obtenção. Os SIEs, por sua vez, segundo Collier e Dixon (1995), consistem em sistemas desenvolvidos para fornecer informações específicas para altos executivos. De acordo com Zwass (1992), o SIES auxilia o trabalho de conhecimento geral no contexto de um escritório comercial, como o armazenamento e a gestão de documentos, e-mails e arquivos de voz. Segundo Bodnar e Hopwood (2000), os SEs são aplicações de técnicas de inteligência artificial para representar o conhecimento especializado de uma área específica e, então, agir como um consultor para os usuários finais. Entre as vantagens de um SE, citam-se: permite estender as facilidades da tomada de decisão para muitas pessoas; provê um vasto conhecimento aos seus usuários, o que permite seu desenvolvimento; e reduz o grau de dependência da empresa em relação a um único especialista.

Os SICs, foco da pesquisa descrita neste artigo, são fundamentais para o desenvolvimento das atividades diárias das empresas.

Esses sistemas são utilizados principalmente para a previsão de receitas e de despesas, para a seleção das melhores fontes e usos de recursos de curto e de longo prazos, para a análise de investimentos e para a análise da situação financeira da empresa (MCLEOD Jr.; SCHELL, 2001). Todos os componentes do SI dependem do SIC para obterem dados e informações referentes aos resultados das operações da empresa e a outros assuntos. Isto ocorre porque os dados contábeis e financeiros são requisitados pelos sistemas de outras áreas para comporem seus relatórios.

Segundo Romney e Steinbart (2000), um SIC consiste de pessoas, procedimentos e tecnologia da informação, com as seguintes funções: coletar e armazenar dados sobre as atividades e transações da empresa, para que esta possa revisar o que aconteceu; transformar os dados em informações úteis para a tomada de decisão e para o planejamento, execução e controle das atividades; e permitir o controle adequado dos dados, a fim de garantir que estes estejam disponíveis quando necessários e que sejam exatos e relevantes. Um SIC pode adicionar valor à empresa disponibilizando informações exatas e disponíveis quando necessárias. Com isso, pode aumentar a eficiência e a eficácia da empresa, aumentar a qualidade e reduzir os custos dos produtos e serviços, melhorar a qualidade da tomada de decisão e ajudar na disseminação do conhecimento.

É importante destacar que os SIs analisados na pesquisa descrita neste artigo são sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), ou “sistemas integrados”, que são comercializados na forma de “pacotes” de *software*. De acordo com Shtub (2001), os sistemas ERP auxiliam na gestão inteligente dos recursos financeiros, produtivos, de vendas, de distribuição e humanos, e também de outros aspectos dos processos de negócios de uma empresa. Para Davenport (2002, p. 20), esses sistemas “oferecem a primeira grande oportunidade para a concretização de uma verdadeira interconectividade, um estado no qual cada um sabe o que todos estão fazendo em matéria de negócios no mundo inteiro ao mesmo tempo”. Entre os benefícios proporcionados pela implementação de um sistema ERP estão: redução de custos e de prazos em processos fundamentais de negócios; maior rapidez no levantamento de informações so-

bre transações; melhoria na administração financeira da empresa; e promoção da integração.

De acordo com Souza e Zwicker (2003), os sistemas ERP são desenvolvidos como um único SI, que atende simultaneamente às diversas áreas de uma empresa, diferentemente dos SIs tradicionais, que correspondem a um conjunto de sistemas que atendem isoladamente a cada uma das áreas. Os sistemas ERP costumam ser divididos em módulos, que representam conjuntos de funcionalidades ou funções destinadas a gerar informações específicas. Cada módulo pode ser utilizado por uma ou mais áreas da empresa.

No entanto, os sistemas ERP não apresentam apenas benefícios. De acordo com Zanoteli (2001, p. 79), alguns dos problemas encontrados na implementação de sistemas ERP são: “custos elevadíssimos; pouco ou nenhum treinamento das pessoas envolvidas; dimensionamento inadequado das necessidades informacionais; desconhecimento da cultura das organizações; falhas de planejamento; e falta de flexibilidade”. Segundo este autor, no Brasil há ainda outro problema: a adaptação do sistema à cultura e às leis e normas brasileiras. Estes sistemas tendem a impor seu próprio modelo de gestão, que traz consigo a cultura, as normas e as leis do país onde foram desenvolvidos.

### 3 MODELOS DE AVALIAÇÃO DE SI

Quando se avalia um SI, diversos modelos podem ser utilizados. Uma das maneiras de realizar essa avaliação consiste em considerar a qualidade das informações geradas. De acordo com Zwass (1992), é fundamental determinar qual informação é necessária e a qualidade dessa informação, pois quando se implementa um SI espera-se que este forneça informações com a qualidade esperada. Quando se buscam informações de qualidade, espera-se que elas tenham alguns atributos. Zwass (1992) considera que os atributos fundamentais da informação de qualidade são: conveniência, exatidão, precisão, ser completa, relevância, concisão e forma apropriada.

Para Romney e Steinbart (2000), as informações devem apresentar as seguintes características: relevância, confiabilidade, com-

pletude, conveniência, forma apropriada e ser verificável. As informações são consideradas relevantes quando reduzem a incerteza, melhoram a habilidade de fazer previsões dos administradores e permitem corrigir ou confirmar suas expectativas. A conveniência refere-se à disponibilidade da informação quando necessária e não desatualizada quando estiver disponível. Uma informação pode ser considerada exata se corresponde à realidade que representa, livre de erros. Nesse sentido, uma informação confiável é aquela que está livre de erros e que representa corretamente os eventos e as atividades da empresa. Com relação à completude (informação completa), a informação deve incluir tudo o que o usuário precisa saber sobre a situação em questão; ou seja, não omitir aspectos importantes para o entendimento dos eventos e das atividades que estão sendo avaliados. A informação deve ser apresentada de forma apropriada, ou seja, com um nível de detalhes e formato apropriados para a situação. Uma informação precisa apresenta um grau de precisão apropriado à tomada de decisão. Uma informação concisa não inclui elementos desnecessários ao usuário. Por fim, uma informação verificável é aquela que permite a duas pessoas, mesmo que estejam trabalhando separadamente no mesmo assunto, produzir a mesma informação.

Alter (1996) propõe um método para avaliar os SIs que pode ser utilizado também para analisar qualquer processo de negócio, denominado “Análise Centrada no Trabalho” (WCA – Work-Centered Analysis), o qual se baseia no princípio de que o administrador pode e deve analisar os SI focalizando o trabalho que está sendo realizado. O trabalho, neste contexto, é considerado como a aplicação de recursos – por exemplo, pessoas, equipamentos, tempo e dinheiro – capazes de gerar saídas que possam ser utilizadas por clientes internos e externos. O trabalho só ocorre de fato se as saídas decorrentes do SI puderem ser utilizadas por clientes internos e externos. Alter identifica seis elementos necessários à compreensão do papel de um SI em um processo de negócio: clientes, produtos, processo de negócio, participantes, informações e tecnologia.

Os *clientes* podem ser internos e externos. São considerados como as pessoas que utilizam as saídas. Para os propósitos de um SI, os clientes são os usuários das informações disponibilizadas pelo



sistema. Os *produtos* são as saídas do sistema, o que, no caso dos SIs são as informações fornecidas pelo sistema aos clientes internos ou externos. O *processo de negócio* é um grupo constituído de passos ou atividades que utiliza pessoas, informação e outros recursos para criar valor para os clientes internos ou externos. Consiste em passos relacionados a tempo e espaço, com começo e fim, e com entradas e saídas. Os *participantes* são as pessoas que inserem os dados no SI, processam-nos e utilizam a informação disponibilizada pelo SI. As *informações* compreendem as informações recebidas, criadas ou modificadas pelos SIs. Podem apresentar-se de diversas formas, como textos, sons, figuras e vídeo. O último elemento é a *tecnologia* que o sistema utiliza. É a ferramenta que executa o trabalho diretamente ou que é utilizada para ajudar as pessoas a realizarem o trabalho.

Quando se utiliza o modelo WCA para avaliar os SIs, é preciso analisar primeiro o processo de negócios desejado antes de analisar o SI que apóia este processo. Quando as empresas falham nessa avaliação, a tecnologia da informação e o SI podem ser utilizados para automatizar um processo que está desorganizado e obter como resultado apenas um processo desorganizado automatizado, e nada mais. No modelo WCA, considerado por Alter (1996) como uma estrutura (conjunto de idéias utilizado para organizar um pensamento sobre um tipo particular de coisa ou situação), o SI inclui a informação, a tecnologia da informação, alguma parte dos esforços dos participantes e alguma parte do processo de negócios. Dessa forma, é possível analisar os SIs não apenas como sistemas puramente técnicos, mas sim levando em consideração também o porquê de este sistema existir.

Alter (1996) apresenta cinco perspectivas segundo as quais um SI pode ser analisado, baseando-se na estrutura WCA: *arquitetura*, desempenho ou performance, infra-estrutura, contexto e riscos. A arquitetura especifica como o SI atual ou proposto opera mecanicamente, apresentando seus componentes, a maneira como estão unidos e como operam de maneira sistêmica. A perspectiva *desempenho* procura verificar como o sistema opera e se opera corretamente. Como o desempenho de um sistema depen-

de do equilíbrio entre os seus componentes, melhorar o desempenho de apenas uma de suas partes pode não afetar os resultados se acaso as outras partes mantiverem-se inalteradas. A *infra-estrutura* compreende os recursos que formam o sistema e aqueles que são compartilhados com outros sistemas. No caso de SI, a infra-estrutura técnica inclui redes de computador, sistemas de telefone e *software* necessários para operar os SIs. A infra-estrutura humana, é representada pelo pessoal de apoio que mantém o SI funcionando. Quando se analisa a infra-estrutura, é possível descobrir oportunidades inexploradas para utilizar determinados recursos disponíveis. Também é possível descobrir obstáculos capazes de impedir ou prejudicar determinada mudança que seja necessária. A perspectiva *contexto* compreende o ambiente técnico e organizacional no qual o sistema opera, incluindo acionistas, assuntos competitivos e reguladores externos à empresa, além das políticas, das práticas e da cultura da empresa. O contexto pode tanto incentivar a mudança como criar obstáculos para que ela aconteça. A última perspectiva, *riscos*, consiste em eventos previsíveis cuja ocorrência poderia resultar em degradação ou falha do sistema, como acidentes e mau funcionamento, crimes de computador e falhas de projeto.

Um SI pode também ser avaliado com base na relação custo/benefício. De acordo com Zwass (1992), tal relação procura estabelecer se os benefícios gerados por um SI superam os custos necessários a sua implementação. Além disso, utiliza-se esta análise para comparar se as alternativas que o SI oferece satisfazem as necessidades informacionais dos administradores. Segundo Stair (1998, p. 326), “a análise custo/benefício é uma técnica que lista todos os custos e benefícios” associados à implantação de um SI. Quando se implementa um SI, incorre-se em custos (muitas vezes, altíssimos), que podem ou não ser compensados pelos benefícios proporcionados à empresa.

De acordo com Irani (2002), os projetos de investimento em SI não devem ser analisados apenas em termos financeiros; devem levar em consideração também os benefícios intangíveis decorrentes da sua implementação. O autor realizou um estudo

de caso em uma empresa para avaliar os benefícios estratégicos, táticos e operacionais da implantação de um MRPII (Manufacturing Resource Planning). Esses benefícios foram subclassificados em: financeiros; não-financeiros; e intangíveis. Com este estudo, procurou mostrar que tanto a avaliação de tecnologia da informação quanto a avaliação de SI devem levar em consideração não apenas os benefícios financeiros, mas também os não-financeiros e os intangíveis.

Shang e Seddon (2002) apresentaram uma lista dos benefícios que devem ser analisados na avaliação de um SI nos anos seguintes à sua implementação, os quais estão consolidados em cinco dimensões, com os respectivos exemplos: operacional, redução de custos; administrativa, melhoria na tomada de decisão e no planejamento; estratégica, inovação nos negócios, pela criação de produtos e serviços; infra-estrutura da tecnologia da informação, flexibilidade; e organizacional, melhoria na moral e satisfação dos funcionários.

Grant; Plante e Leblanc (2002) propuseram uma metodologia para avaliar SI em biomedicina, com base em uma estrutura de avaliação: Total Evaluation and Acceptance Methodology (TEAM), composta por três dimensões: conduta, tempo e estrutura. A dimensão conduta possui quatro categorias: *designer*, usuário especialista, usuário final e *stakeholder*. A dimensão tempo possui quatro fases em direção à relativa estabilidade do SI. A dimensão *estrutura* distingue três níveis: estratégico; tático ou organizacional; e operacional. Essa metodologia pode ser usada para avaliar qualquer SI baseado em computador e não necessariamente deve restringir-se à área de biomedicina. Tem como principal objetivo avaliar as necessidades correntes e futuras dos diversos usuários do SI.

Como se pode perceber, diversos são os métodos para avaliar um SI. É importante que a escolha seja baseada no aspecto que se pretende avaliar e que a avaliação não esteja centrada apenas no retorno financeiro do investimento em SI, mas também nos benefícios intangíveis que este SI pode proporcionar e nas informações que ele pode disponibilizar.

#### 4 METODOLOGIA

A pesquisa compreendeu a realização de três estudos de casos em empresas (M.A. Falleiros, Noma e Indel) que utilizam SICs como ferramenta de suporte a suas decisões. A análise de casos múltiplos é importante porque, além de verificar similaridades ou diferenças entre os casos estudados, permite estabelecer que um estudo de caso seja complementar ao outro, favorecendo uma melhor análise dos dados. Considerou-se a condução de três estudos de casos suficiente para atingir os objetivos inicialmente estabelecidos, especialmente porque esta pesquisa é uma replicação de outras realizadas anteriormente com os mesmos objetivos ou objetivos bastante similares. Essa replicação também contribui para o que Yin (2001, p. 54) chama de “generalização analítica”. Nesse tipo de generalização, “o pesquisador está tentando generalizar um conjunto particular de resultados a alguma teoria mais abrangente”. Para que a generalização analítica ocorra, é necessário “testar uma teoria através da replicação das descobertas em um segundo ou mesmo em um terceiro local, nos quais a teoria supõe que deveriam ocorrer os mesmos resultados”.

A seleção das empresas obedeceu a alguns critérios: primeiro, procurou-se selecionar aquelas que utilizam algum tipo de SIC de maneira profissional, ou seja, que baseiam suas decisões em informações disponibilizadas por um SIC; segundo, não se levou em conta qualquer restrição quanto ao tipo de SIC utilizado nem quanto à atividade desenvolvida e ao porte da empresa; terceiro, privilegiou-se a disponibilidade da empresa em contribuir para a pesquisa, fornecendo os dados necessários. A unidade de análise da pesquisa consistiu nos SICs das empresas estudadas.

A coleta de dados primários foi realizada por meio de entrevistas semi-estruturadas, questionários autopreenchidos, observação não-participante e pesquisa documental. A utilização destas diferentes técnicas foi necessária para avaliar se as informações geradas pelos SICs atendem às necessidades informacionais dos administradores. Foram entrevistadas 10 pessoas: 4 funcionários da M.A. Falleiros, 3 da Noma e 3 da Indel. Os questionários utilizados foram

do tipo fechado, totalizando 30, assim distribuídos: M.A. Falleiros – 11; Noma – 11; e Indel – 8.

O roteiro de entrevista utilizado foi adaptado de Zanoteli (2001), Cardoso (2001) e Kuwabara (2003). Compreende um total de 22 questões, que visam, entre outros aspectos, verificar as informações necessárias para os administradores tomarem decisões e as informações atualmente disponibilizadas pelo SIC utilizado, assim como se estas informações atendem às necessidades informacionais dos administradores. O roteiro de entrevistas permitiu, ainda, verificar possíveis deficiências/limitações do SIC. As entrevistas foram conduzidas, basicamente, com administradores que trabalham na área contábil, já que o objetivo da pesquisa contemplava as informações geradas pelos SICs das empresas estudadas.

O questionário utilizado foi do tipo fechado. As perguntas (total de 16 itens) foram definidas de forma a obter respostas classificatórias, ou seja, que permitissem classificar o SI e as informações geradas pelo sistema em uma escala “muito bom/bom/regular/ruim”. O questionário buscou avaliar diversos aspectos que levassem em conta a satisfação dos usuários em relação tanto ao sistema em si quanto às informações por ele disponibilizadas. Este questionário, adaptado de Cardoso (2001) e Kuwabara (2003), foi aplicado aos usuários do SI, independentemente da área a que pertencem, visando contrastar os resultados obtidos com aqueles das entrevistas conduzidas.

Os dados secundários foram obtidos de fontes secundárias de informação, que, segundo Cooper e Schindler (2003), são interpretações de dados primários e incluem, entre outras, livros, dissertações, artigos, jornais e manuais. Alguns artigos foram obtidos mediante buscas no Portal de Periódico da Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), em CD-Roms de congressos e na Internet (utilizando o buscador Google). Algumas dissertações também foram obtidas na Internet, nas páginas dos cursos de mestrado da área de Administração.

Os dados coletados foram submetidos a diversas técnicas de análise, incluindo: análise de conteúdo (qualitativa e quantitativa – análise categorial), técnica de triangulação e modelagem. A análise de conteúdo foi utilizada com a finalidade de explicitar e sistematizar

zar o conteúdo da mensagem. Para a análise de conteúdo quantitativa (categorial), algumas categorias foram definidas, tais como: a) relacionadas à avaliação da informação gerada pelo SI – conveniência, exatidão, precisão, ser completa, concisão, relevância, forma apropriada, necessidade de redigitação e utilidade; e b) relacionadas à avaliação do SI – interface com o usuário, flexibilidade, facilidade de acesso, disponibilidade de informações e integração.

A triangulação foi fundamental para que os dados coletados de diferentes fontes fossem analisados de maneira integrada. A modelagem permitiu recriar o contexto no qual os dados foram gerados, caracterizando a empresa e os SIs utilizados. Além disso, os dados quantitativos, coletados por meio de questionários, foram analisados utilizando-se recursos da estatística descritiva, com o objetivo de efetuar uma análise confirmatória dos dados, o que foi realizado com o auxílio do *software* Excel. Segundo Cooper; Schindler (2003, p. 604), a análise confirmatória de dados refere-se a “um processo analítico guiado por inferência estatística clássica em seu uso de significância e confiança”.

## **5 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS E AVALIAÇÃO DOS SICS ESTUDADOS**

Conforme mencionado anteriormente, foram realizados três estudos de casos em empresas que utilizam algum tipo de SIC. Apresenta-se nesta seção, primeiro, uma breve caracterização destas empresas, bem como dos SIs utilizados; e, depois, o resultado da avaliação qualitativa e quantitativa dos SICS estudados, enfatizando seus aspectos positivos e negativos.

### **5.1 O caso M. A. Falleiros**

Localizada na cidade de Maringá/PR, a empresa M.A. Falleiros atua há 15 anos no ramo de confecções, tendo como foco a produção de jeans. O SI atualmente utilizado foi desenvolvido pela Infomark, direcionado para o ramo de confecções. Foi implantado em 1996 e tem sua estrutura baseada em módulos (Financeiro, Vendas, Compras, Área Fiscal, Recursos Humanos e Produção). Trabalha

em plataforma DOS e é integrado por meio de recursos de importação/exportação. Ou seja, não possui um banco de dados único e integrado.

Com relação aos aspectos positivos do sistema, a questão da confiabilidade da informação foi um aspecto bastante citado pelos entrevistados. Isso ocorre porque os dados são alimentados corretamente, gerando informações confiáveis, fato constatado também na análise das categorias, tendo **exatidão das informações** apresentado avaliação positiva superior à avaliação negativa. Na análise quantitativa dos dados, também foi possível verificar que as informações são consideradas confiáveis pelos usuários do SI – aproximadamente 64% avaliaram o item *exatidão das informações fornecidas pelo sistema* como muito bom ou bom.

Os relatórios são disponibilizados em tempo hábil para a tomada de decisão, embora para o setor de Controladoria, que precisa dos relatórios financeiros, ocorra uma margem de 15 dias de atraso, pois a Contabilidade não é alimentada automaticamente. Ou seja, alimenta-se a Contabilidade por meio de arquivos de importação/exportação, o que é realizado pelo próprio sistema. A análise das categorias permitiu verificar esse impasse que existe com relação a **conveniência das informações**, avaliada tanto positiva quanto negativamente.

Tem-se, ainda, que os relatórios são considerados de fácil entendimento pelos administradores, embora possam parecer complicados para pessoas estranhas ao Departamento Contábil/Financeiro. A categoria **concisão** apresentou avaliação tanto positiva quanto negativa, o que enfatiza a questão de que as informações são consideradas claras e objetivas para os usuários do SI, mas não para terceiros. Isso também pôde ser percebido na análise quantitativa dos dados, em que se apurou que aproximadamente 80% dos respondentes consideraram o item *concisão/prolixidade das informações fornecidas pelo sistema* como muito bom ou bom e aproximadamente 20% o avaliaram como regular.

Outra questão enfatizada prende-se ao fato de que tudo que se realiza fica gravado para consulta posterior, o que facilita o dia-a-dia da gestão de informações, evitando o retrabalho. Por exemplo, quando um determinado cliente é cadastrado, suas informações ficam ar-

quivadas, e tudo o que é referente a ele é digitado e gravado para consulta posterior. Dessa forma, o administrador consegue rapidamente saber se o cliente está cumprindo com suas obrigações em dia ou se recebeu corretamente a mercadoria, dentre outras informações.

Um dos entrevistados considerou que a plataforma DOS oferece agilidade, além de mais facilidade de trabalho do que em um sistema baseado na plataforma Windows. No entanto, outros dois entrevistados consideraram como aspecto negativo a questão do uso da plataforma DOS, alegando que seria melhor uma versão Windows, por possibilitar melhor interface com o usuário. Essa avaliação tanto positiva quanto negativa da plataforma DOS foi também constatada na análise das categorias. A categoria **interface com o usuário** apresentou avaliação positiva e negativa. Na análise quantitativa dos dados, também foi possível observar este fato – o item *interface entre o usuário e o sistema* foi avaliado como bom por aproximadamente 70% dos respondentes e como regular por aproximadamente 30%.

Outro aspecto positivo do sistema diz respeito à integração. Todos os departamentos estão integrados, exceto o de Contabilidade, no qual a transferência de dados é feita por meio de arquivos de importação/exportação. Esta transferência de dados evita retrabalho, pois o SIC é alimentado uma só vez e atende a todos os departamentos. Na análise das categorias foi possível perceber a importância de **integração**, a única que apresentou somente avaliação positiva. O sistema também permite operações on-line com os bancos, o que facilita o trabalho dos administradores, pois determinada operação realizada na empresa (como o pagamento de uma duplicata) reflete diretamente na sua conta corrente no banco. Essa facilidade oferecida pelo SI garante agilidade nas transações contábeis.

Outro aspecto positivo do SI refere-se à utilidade e relevância das informações, constatado, principalmente, por meio da análise quantitativa dos dados. O item *utilidade das informações* foi avaliado como muito bom ou bom por aproximadamente 90% dos respondentes e o item *relevância das informações*, como muito bom ou bom por 100% dos respondentes.



Identificou-se como aspecto negativo do sistema o fato de ele não gerar todos os relatórios necessários à tomada de decisão e, também, aqueles que permitem melhor visualização das informações. Os administradores utilizam o *software* Excel como uma alternativa para gerar relatórios mais específicos e gráficos. Muitas vezes, ao transportar os dados para o Excel, torna-se necessário re-digitar parte deles, o que gera retrabalho. Na análise das categorias, **necessidade de redigitação e forma apropriada** foram avaliadas negativamente, o que reforça a constatação anterior. Isso também pôde ser constatado pela análise quantitativa dos dados. O item *necessidade de redigitação* foi avaliado como regular ou ruim por aproximadamente 55% dos respondentes.

Os relatórios, muitas vezes, disponibilizam informações de que o administrador não precisa e deixam de disponibilizar informações necessárias à tomada de decisão. Eles foram considerados como padronizados e incompletos, além de inflexíveis. As solicitações de mudanças nos relatórios encaminhadas à empresa fornecedora do SI geralmente demoram para ser atendidas (às vezes, nem são). Criticou-se, também, sua forma de apresentação: ruim e pouco clara (principalmente para uma pessoa estranha à empresa), além de não permitir a geração de gráficos. A flexibilidade do sistema foi avaliada negativamente também na análise das categorias e na dos dados quantitativos, sendo que nesta última o item *flexibilidade do sistema* foi avaliado como regular ou ruim por aproximadamente 55% dos respondentes.

Outro aspecto ressaltado prende-se ao fato de o sistema ser lento e travar com frequência. O *controller* da empresa relatou que esta dificuldade está sendo sanada com a aquisição de equipamentos novos e a realização de melhorias na rede para que o fluxo de informações seja mais rápido. A questão da lentidão do sistema também foi constatada na análise das categorias, uma vez que a categoria **facilidade de acesso** foi avaliada negativamente. Isso também pôde ser percebido na análise quantitativa dos dados, na qual o item *facilidade de acesso às informações fornecidas pelo sistema* foi avaliado como ruim por aproximadamente 9% dos respondentes e como regular por aproximadamente 18%.

Cerca de 75% dos entrevistados consideraram que o sistema não gera todas as informações necessárias à tomada de decisão; isto é, para eles as informações disponibilizadas não correspondem às necessidades informacionais dos usuários. Indicaram a questão do fluxo de caixa, que não é fornecido corretamente pelo sistema. Este aspecto também pôde ser percebido pela análise das categorias, uma vez que **disponibilidade de informações** apresentou avaliação negativa. Na análise quantitativa dos dados, também foi possível identificar problemas com relação à *disponibilidade de informações* – aproximadamente 35% dos respondentes avaliaram este item como regular.

A não utilização de um banco de dados único é outro aspecto considerado negativo, sendo que a transferência de dados é realizada por meio de arquivos de importação/exportação. Muitas vezes, os usuários tentam filtrar informações, mas o SIC gera um relatório que não condiz com o filtro pedido. Este é outro motivo pelo qual os usuários utilizam o Excel para a preparação de relatórios específicos para suas necessidades. Identificou-se também como aspecto negativo a questão do suporte técnico pela empresa fornecedora do SI (Infomark), considerado falho e cujas melhorias implementadas no SIC até agora foram consideradas insatisfatórias.

## 5.2 O caso Noma

Localizada na cidade de Maringá/PR, a empresa Noma foi fundada, em 1967, com o objetivo de explorar o ramo de comércio de peças, consertos e reformas de veículos e fabricação de terceiro-eixo. O SI que utiliza é o sistema fornecido pela empresa alemã SAP, implantado em 2001. Os módulos atualmente em funcionamento são: CO – Controladoria e Finanças; SD – Vendas e Faturamento; FI – Financeiro; MM – Materiais; e PP – Produção. Este sistema trabalha em plataforma Windows e possui banco de dados único.

O sistema SAP apresenta como principais aspectos positivos, primeiro, o fator integração – ou seja, toda a empresa está conectada a um único sistema, que trabalha com um único banco de dados –; e, segundo, o fato de ser possível obter relatórios on-line – ou seja, os relatórios estão disponíveis a qualquer momento, e dessa

forma a tomada de decisão pode ser agilizada. Como salienta um dos entrevistados, com a implantação do sistema SAP foi possível passar a fechar o balancete no quinto dia útil do mês. Isso também pôde ser percebido pela análise das categorias, sendo que **integração** e **conveniência** foram avaliadas positivamente.

Outro aspecto positivo prende-se ao grande volume de dados/informações que fornece, permitindo que o administrador controle toda a empresa a partir da utilização do sistema. Um dos entrevistados cita o fato de o sistema permitir uma confiabilidade on-line, desde que seja realizada uma auditoria periódica (por exemplo, não é mais necessário ir ao pátio para contar quantas carretas estão disponíveis, pois o sistema fornece essa informação). A *exatidão/confiabilidade das informações fornecidas pelo sistema* também teve uma avaliação positiva na análise quantitativa dos dados. Aproximadamente 85% dos respondentes avaliaram este item como muito bom ou bom.

O sistema permitiu e até exigiu que certos padrões fossem criados, e isso foi considerado como um ponto positivo pelos entrevistados. O sistema SAP exige que o administrador siga certas etapas, e dessa forma o trabalho fica mais padronizado, reduzindo a margem de erro e favorecendo a agilidade na gestão das informações. Como salienta um dos entrevistados, cada administrador precisa iniciar a sua atividade e terminar, senão o próximo não consegue avançar na realização da atividade. Isso exigiu que os administradores atentassem para os prazos, para que as atividades da empresa não fossem interrompidas e para que ela como um todo não ficasse lenta ou parada.

A redução no volume de impressões foi outro aspecto apresentado como benefício da utilização do SAP. Com a utilização do SAP, tornou-se possível visualizar a maioria dos relatórios na tela e, a partir dessa visualização, tomar decisões sem que seja necessário imprimir o relatório. Outro benefício é o melhor atendimento das necessidades informacionais dos diversos usuários do sistema. Com o SAP, os usuários têm mais informações consideradas relevantes e importantes para desenvolverem seus trabalhos. Isso foi constatado na análise quantitativa dos dados – 100%

dos respondentes avaliaram o item *relevância/importância das informações fornecidas pelo sistema* como muito bom ou bom. A análise dos dados coletados com as entrevistas também confirmou esta percepção dos usuários.

Um aspecto considerado negativo diz respeito à necessidade de adaptação do SI (alemão) à cultura, às leis e às normas brasileiras. Dois entrevistados apontaram o fato de o sistema não gerar relatórios de fluxo de caixa para médio e longo prazo, o que dificulta o planejamento. Isso ocorre porque o SI não visualiza a área contábil da maneira como se trabalha no Brasil. O único fluxo de caixa que o sistema gera atualmente é o de curto prazo ou atual.

Outro aspecto negativo: o fato de o sistema ser difícil de mudar e de realizar as customizações necessárias. Além disso, quando se pretende realizar uma mudança, o custo é muito alto, o que, muitas vezes, torna a alteração inviável. Esses fatores fazem com que o sistema fique um pouco inflexível, acabando por disponibilizar relatórios que não são necessários. De outro lado, deixam de fornecer relatórios considerados essenciais para a empresa. A questão da flexibilidade do sistema foi também constatada na análise das categorias (apresentando avaliação negativa) e na análise quantitativa dos dados, em que aproximadamente 30% dos respondentes consideraram a *flexibilidade do sistema* como regular ou ruim.

O SAP é um sistema complexo, que exige alto investimento, tanto em equipamentos quanto no próprio SI. Além disso, o retorno sobre o investimento não é imediato. É um sistema lento e pesado. Para fornecer determinado dado, realiza uma varredura abrangente nos dados disponíveis até localizar o que está sendo pedido. Isso também foi constatado na análise das categorias (**facilidade de acesso** com avaliação negativa) e na análise quantitativa dos dados, em que se pôde perceber que aproximadamente 37% dos respondentes consideraram o item *facilidade de acesso* como regular.

As informações contábeis disponibilizadas pelo sistema SAP não correspondem, na totalidade, às necessidades informacionais dos administradores. Os relatórios, muitas vezes, apresentam informações desnecessárias e deixam de apresentar informações fundamentais para a tomada de decisão. Com relação aos gráficos,

apenas alguns são fornecidos pelo sistema para os usuários da área contábil, o que prejudica a visualização e o entendimento dos dados/informações. Os administradores na área contábil utilizam o *software* Excel como alternativa para gerar relatórios mais específicos e gráficos. Pela análise das categorias, foi possível observar que **necessidade de redigitação e disponibilidade de informações** tiveram avaliação negativa, o que reforça a constatação de insatisfação dos usuários. O item *disponibilidade das informações fornecidas pelo sistema* foi avaliado como regular ou ruim por aproximadamente 45% e o item *necessidade de regitação das informações fornecidas pelo sistema* foi considerado como regular por aproximadamente 35% dos respondentes.

### 5.3 O caso Indel

Localizada na cidade de Maringá/PR, a empresa Indel foi fundada em 1976. É especializada na fabricação e comercialização de sistemas retificadores e quadros de distribuição. Atua também no fornecimento de bancos de baterias, conversores e inversores. O SI que utiliza é o Protheus, da Microsiga, implantado em 2000. Os módulos atualmente disponíveis são: Compras/Estoques; Sistema de Qualidade, Recursos Humanos, Comercial/Faturamento e Financeiro/Contábil. Este sistema trabalha em plataforma Windows e possui banco de dados.

Um benefício trazido pelo sistema Protheus foi a integração. Toda a empresa está interligada, e a alimentação em um módulo reflete em todos os outros. Isso, de acordo com um dos entrevistados, diminuiu muito o retrabalho que existia antes, principalmente na área contábil, já que hoje todos os demais módulos alimentam as áreas contábil e financeira. Na análise das categorias, **integração** também apresentou avaliação positiva.

Outro aspecto positivo relaciona-se à confiabilidade do sistema. Atualmente, apesar dos problemas iniciais com a alimentação, o sistema é considerado confiável, disponibilizando informações precisas para a tomada de decisão. Semanalmente, realiza-se a manutenção no sistema (auditoria), para verificar se há dados/informações inconsistentes. A categoria **exatidão das informações**

também apresentou avaliação positiva na análise das categorias, tendo-se constatado o mesmo na análise quantitativa dos dados, em que o item *exatidão/confiabilidade das informações fornecidas pelo sistema* foi avaliado como muito bom ou bom por aproximadamente 70% dos respondentes.

Os relatórios são considerados fáceis de entender, com informações claras e detalhadas. Além disso, o sistema fornece um número considerável de relatórios padrão, que auxiliam na tomada de decisão. Há, também, a possibilidade de alterar os relatórios existentes ou de criar relatórios variados. Isso explica a avaliação positiva da categoria **concisão** na análise categorial. Além disso, é possível perceber que as informações são consideradas concisas e objetivas pela maioria dos respondentes por meio da análise quantitativa dos dados, em que aproximadamente 60% dos respondentes avaliaram o item *concisão/prolixidade das informações fornecidas pelo sistema* como muito bom ou bom.

Outros aspectos positivos do sistema referem-se à utilidade e relevância das informações, conforme pôde ser constatado pela análise quantitativa dos dados, sendo que o item *utilidade das informações* foi avaliado como muito bom ou bom por aproximadamente 75% dos respondentes e o item *relevância das informações* como muito bom ou bom por aproximadamente 85% dos respondentes.

Com relação aos aspectos negativos, pôde-se constatar que alguns relatórios ainda não são emitidos pelo sistema Protheus; por exemplo, o fluxo de caixa, que precisa ser gerado em planilhas do *software* Excel. Como salienta um dos entrevistados, o sistema fornece um relatório de contas a pagar e um relatório de contas a receber, mas é necessário transportar esses relatórios para o Excel para que seja possível gerar o fluxo de caixa e gráficos. No entanto, acredita que isso não afeta a tomada de decisão, mas implica retrabalho, o que dificulta o desenvolvimento do trabalho do administrador. O problema referente à não disponibilização de todos os relatórios necessários pelo sistema pôde ser constatado também na análise das categorias, sendo que **disponibilidade de informações e forma apropriada** apresentaram avaliação negativa.

Às vezes, as informações não estão disponíveis em tempo hábil para a tomada de decisão, o que faz com que o sistema deixe de atender às necessidades informacionais do administrador naquele momento. Isso pode estar relacionado a problemas no lançamento dos dados no sistema pelas diversas áreas da empresa. Se qualquer área da empresa deixar de incluir seus dados no sistema no momento correto, este pode não disponibilizar as informações necessárias (completas) em tempo hábil para a tomada de decisão. Esse aspecto também foi avaliado negativamente na análise da categoria **conveniência**.

Por ser um sistema “pesado”, às vezes “trava” ou torna-se lento. Isso não é um aspecto relacionado apenas ao SI, mas também à rede de comunicações da empresa. Quando é necessário gerar relatórios grandes, o sistema torna-se lento, em função do *hardware* e, principalmente, da comunicação entre os computadores da rede e o servidor de banco de dados. Isto ocorre devido ao volume de informações que precisam ser processadas, levando o SI a “travar”. Quando isso acontece, muitas vezes, o administrador fica com o trabalho parado, pois o relatório ainda não foi gerado, e ele não pode tomar a decisão necessária. Na análise das categorias, **facilidade de acesso** apresentou avaliação negativa, fato também constatado na análise quantitativa dos dados, em que o item *facilidade de acesso às informações fornecidas pelo sistema* foi avaliado como regular por aproximadamente 60% dos respondentes. Conclui-se que não houve um dimensionamento adequado do *hardware* e da tecnologia de rede, o que compromete o sistema como um todo.

Para a empresa implantar relatórios que ainda não estejam disponibilizados pelo sistema Protheus, o custo é muito alto. Por isso, na maioria das vezes, recorre-se ao *software* Excel como alternativa para amenizar essa deficiência. Além do *software* Excel, utiliza-se um sistema alternativo, denominado “Cristal Reports”, que gera relatórios mais específicos diretamente a partir do banco de dados, com o formato desejado. O problema da pouca flexibilidade do sistema também foi constatado na análise das categorias e na análise quantitativa dos dados, sendo que o item *flexibilidade do sistema* foi considerado regular ou ruim por aproximadamente 75% dos respondentes.

## 6 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu avaliar os SICs de três empresas que implementaram modelos diferentes de SIs. Isto possibilitou verificar se as deficiências encontradas estavam relacionadas apenas ao SIC de uma determinada empresa implementadora (como a SAP e a Microsig) ou se eram comuns às três empresas estudadas. Foi possível também comparar os resultados da pesquisa com resultados já publicados na literatura.

Entre as deficiências/limitações dos SICs estudados, verificou-se que a flexibilidade é um fator crítico nos três SICs analisados, o que dificulta o atendimento das necessidades informacionais dos administradores. A pouca flexibilidade dos SICs impede que mudanças sejam realizadas de acordo com as necessidades de informação da empresa e dos administradores. Este problema ocorre também nos subsistemas das demais áreas funcionais nos três casos estudados, não se tratando de um problema localizado apenas nos SICs. Isto está relacionado ao fato de ser difícil modificar um SI depois de implantado e parametrizado, principalmente devido ao custo das alterações.

Outras pesquisas realizadas sobre avaliação de SIC apresentaram resultados semelhantes no que se refere à flexibilidade. Cardoso (2001) salienta que a questão da falta de flexibilidade pode ser considerada como um problema sério do ponto de vista estratégico, uma vez que não permite atender às novas necessidades informacionais que surgem à medida que a empresa cresce. Zanoteli (2001) constatou que uma das limitações dos SIs adquiridos refere-se à pouca flexibilidade destes sistemas em adequarem-se ao contexto e à realidade das empresas, muitas vezes, impondo o seu próprio modelo de informações.

Outra deficiência/limitação dos SICs estudados é que estes não fornecem todos os relatórios necessários à tomada de decisão, sendo freqüente o uso de planilhas do *software* Excel como alternativa para gerar os relatórios necessários e também os gráficos (que são raros nos SICs estudados). Essa necessidade de transferência de dados/informações de um sistema para outro implica, muitas vezes, redigi-



tação desses dados, o que dificulta o trabalho dos administradores. Esta limitação mostrou-se quase que completamente limitada aos SICs; ou seja, não ocorre nos sistemas das demais áreas funcionais.

Este resultado corrobora um dos resultados apresentados por Cardoso (2001), que enfatiza que o SI analisado não disponibiliza as informações da maneira que os administradores necessitam, sendo que este não apresenta relatórios prontos suficientes para atender às necessidades de informação dos administradores. Piovesan (2002) identificou que são freqüentes os problemas com relatórios, sendo necessário um constante desenvolvimento de novos relatórios para suprir necessidades que, na realidade, já deveriam estar sendo atendidas desde a implantação do sistema. Constatou também o uso freqüente de sistemas alternativos/complementares, como o *software* Excel, para o “refinamento das informações geradas pelo sistema”. Para Cardoso (2001, p. 202), “este é um problema decorrente de uma implantação *standard* do sistema, sem preocupações com a customização do mesmo de modo a atender as necessidades específicas dos usuários”.

Outro fato importante a considerar é que as empresas desenvolvedoras e comercializadoras de SI (como a SAP, a Microsig e a Infomark) tendem a prometer muito mais do que a implementação do SI é capaz de oferecer na prática, no dia-a-dia da empresa. Isto significa que quando a empresa que vende o “pacote” visita a empresa cliente e mantém negociações, costuma apresentar benefícios que não se comprovam depois da implantação. Costumam descrever antes da venda uma situação muito cômoda e adequada em termos de gestão de informações. Quando a implantação dos sistemas foi completada, os usuários de informações comprovaram que nem tudo que foi divulgado se confirmou. Uma vez concluída a compra e iniciada a implantação, a empresa cliente se coloca em uma situação de dependência. Depois que passa a utilizar um sistema, torna-se praticamente impossível uma reversão da situação. Como salienta Cardoso (2001, p. 206), “a existência de um sistema único, completamente integrado, e que atenda a todas as necessidades informacionais da empresa continua sendo uma utopia”. As necessidades informacionais variam muito de uma área funcional

para outra, em termos tanto da natureza (das informações) como do grau de detalhes, da forma de apresentação, da frequência e da variabilidade de enfoques dessas informações.

No entanto, os SICs analisados também trouxeram vantagens para as empresas e para os administradores. A principal delas foi a integração, que permitiu que todas as áreas da empresa fossem interligadas e que a alimentação de dados nos diferentes subsistemas fosse feita de maneira a refletir tais dados em toda a empresa. Apesar das limitações já mencionadas no parágrafo anterior, a integração da empresa por meio dos SIs foi apresentada como muito positiva, comparativamente à realidade das empresas antes da implementação dos sistemas atualmente em uso. Além disso, pôde-se perceber um aumento no volume de dados/informações disponíveis e na confiabilidade dessas informações, o que contribuiu para o processo de tomada de decisão.

Outro aspecto positivo em relação aos SICs analisados refere-se ao fato de os administradores considerarem as informações disponibilizadas pelos SIs úteis e relevantes. Assim, apesar de os SICs apresentarem deficiências e limitações, as informações disponibilizadas por eles são importantes e úteis para que os administradores desenvolvam seu trabalho e tomem as decisões necessárias. Foi unânime a percepção dos entrevistados sobre a importância das informações disponibilizadas pelos SICs, descrevendo estes sistemas como indispensáveis para a operação e gestão da empresa. Observou-se, entretanto, certo grau de comodismo por parte dos entrevistados em termos de apresentarem sugestões à cúpula administrativa da empresa para que avaliem e considerem a melhoria de alguns aspectos dos SICs.

A pesquisa contribuiu para a generalização analítica (YIN, 2001) dos estudos sobre avaliação de SIs no Brasil, pois configurou-se como uma replicação de pesquisas anteriores. Essa pesquisa teve objetivos e metodologia equivalentes àqueles de pesquisas já realizadas, principalmente as apresentadas por Cardoso (2001), Zanoteli (2001), Piovesan (2002), Cohen (1998) e Kuwabara (2003). Concluiu-se, a partir das evidências apuradas, que os SICs não atendem completamente às necessidades informacionais dos administradores para a tomada

de decisão. Estes resultados corroboram aqueles das pesquisas anteriores, mas foi possível obter evidências de fatos não reportados anteriormente, conforme apresentados nos parágrafos anteriores.

Conclui-se também que os usuários consideram que desfrutam no momento de uma situação muito melhor em termos de informações disponíveis para sustentar suas decisões, tomando como base a situação anterior à instalação dos SICs atualmente em uso. Entretanto, pôde-se verificar que não há nas três empresas nenhum processo formal de avaliação dos SIs (incluindo os SICs). Não há também nenhum esforço no sentido de mensurar os custos relacionados às deficiências do atual SIC e nem no sentido de mensurar os benefícios que poderiam ser obtidos com a correção ou eliminação de tais deficiências.

Finalmente, outra conclusão importante da pesquisa foi a de que nenhuma das três empresas estudadas realizou uma avaliação para sustentar a decisão de adquirir e implantar o SI atualmente em uso e tampouco foi possível conhecer as razões que levaram à aquisição dos sistemas atualmente em uso. Constatou-se também que nenhuma análise custo-benefício foi realizada por ocasião da decisão de aquisição desses sistemas. O fato de atualmente estas empresas não realizarem avaliações sistemáticas dos sistemas e de não buscarem melhorias para estes sistemas pode ser um reflexo da postura da administração em termos de investimentos de sistemas de informações.

## REFERÊNCIAS

ABU-MUSA, A. A. Security of computerized accounting information systems: an integrated evaluation approach. *The Journal of American Academy of Business*, Cambridge, v. 2, n. 1, p. 141-149, Sept. 2002.

ALTER, S. *Information Systems: a management perspective*. 2nd ed. Menlo Park: The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc, 1996.

BODNAR, G. H.; HOPWOOD, W. S. *Accounting Information Systems*. 8th 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. Dissertação (Mestrado em Administração)- Departamento de Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

COHEN, M. F. *Avaliação de Sistemas de Informação: o caso do sistema de indicadores industriais Suprama*. 1998. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

COLLIER, P.; DIXON, R. The evaluation and audit of management information systems. *Managerial Auditing Journal*, Bradford, v. 10, n. 7, p. 25-32, 1995.

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

DAVENPORT, T.H. *Missão Crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GRANT, A.; PLANTE, I.; LEBLANC, F. The TEAM methodology for the evaluation of information systems in biomedicine. *Computers in Biology and Medicine*. v. 32, p. 195-207, 2002.

IRANI, Z. Information systems evaluation: navigating through the problem domain. *Information & Management*, Amsterdam, v. 40, p. 11-24, 2002.

KUWABARA, C. C. T. *Avaliação de Sistemas de Informações: estudo de caso em um hospital escola público*. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2003.

McLEOD Jr, R.; SCHELL, G. *Management Information Systems*. 8th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

O´BRIEN, J. A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. São Paulo: Saraiva, 2002.

O´DONNELL, E. The influence of process-focused knowledge acquisition on evaluate judgment during a systems assurance task.

*International Journal of Accounting Information Systems*, v. 4.1, p. 115-139, 2003.

PIOVESAN, W.L. *Avaliação do Sistema de Informação Sapiens*. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Departamento de Administração, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002.

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

SHANG, S.; SEDDON, P. B. Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Info Systems Journal*, Oxford, v. 12, p. 271-299, 2002.

SHTUB, A. A framework for teaching and training in the Enterprise Resource Planning (ERP) era. *International Journal of Production Research*, Basingstonke, v. 39, n.3, p. 567-576, 2001.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Sistemas ERP: Conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. *Sistemas ERP no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2003, p. 63-87.

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

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANOTELI, E. J. *Sistemas de Informações Gerenciais: o uso da informação contábil como apoio à tomada de decisão*. 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

ZWASS, V. *Management Information Systems*. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1992.