

EVALUATION OF HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS: A STUDY OF PHILANTHROPIC AND PUBLIC HOSPITALS LOCATED IN BELO HORIZONTE/MG

Antônio Artur de Souza (Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil)
artur@face.ufmg.br

Cynthia Oliveira Lara (Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil)
cynthiaolara@yahoo.com.br

Anna Carolina Corrêa Pereira (Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil)
annaccp@ufmg.br

Livia Carolina de Matos Lima (Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil)
liviacarolina90@yahoo.com.br

Colaboradores:

Alessandra Grazielle Xavier e Niara Gonçalves da Cruz

This paper reports on a survey research aiming at assessing users' satisfaction with Hospital Information Systems (HIS). It draws on the answers of managers of eight hospitals in the Metropolitan Region of Belo Horizonte (Brazil) to a questionnaire assessing HIS major features and major information limitations and potentials for decision making. The analysis of multiple-choice, Likert-scale questions aimed at establishing correlations between users' scores for HIS features and their overall assessment of both systems and their information content. The analysis of short-answer questions aimed at identifying general elements of users' satisfaction with the HIS they used. Respondents assessed most of the features positively, but few of the features were assessed as "very good" and there was also negative assessment for the features integration, rework, accuracy and consistency. This indicates that, although the HIS meet users' daily needs and/or general expectations, they can still be reasonably improved. Furthermore, since most respondents assessed HIS information as either "good" or "very good" and the HIS themselves as "satisfactory" or simply "good", we conclude that users' satisfaction with HIS-generated information is higher than their satisfaction with the systems themselves, which still demand improvements in their functionalities and interfaces.

Keywords: Management; Information Systems; Assessment; User Satisfaction; Hospitals.

UMA AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES DE HOSPITAIS PÚBLICOS E FILANTRÓPICOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE/MG

O presente artigo busca mensurar a satisfação de usuários de Sistemas de Informações Hospitalares (SIH) a partir de uma pesquisa *survey* realizada com gestores de oito organizações hospitalares da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG, os quais foram solicitados a preencher um questionário avaliando os SIH e apontando as principais restrições e potencialidades das informações geradas por esses sistemas. Mais especificamente, procurou-se identificar: (i) a partir de questões fechadas, correlações das avaliações dos atributos dos SIH com a avaliação do conteúdo das informações e com a avaliação geral dada pelos usuários; e (ii) a

partir das questões dissertativas, aspectos relativos à satisfação geral dos usuários. Os respondentes avaliaram positivamente a maioria dos aspectos investigados, mas poucas foram as avaliações de nível “muito bom” e substanciais foram as avaliações negativas para os itens integração, retrabalho, exatidão e consistência. Esse resultado indica que, embora atendam às necessidades cotidianas e/ou às expectativas gerais dos usuários, os SIH ainda podem ser consideravelmente aprimorados. Ademais, como a maioria dos respondentes avaliou as informações geradas pelos SIH como “boas” ou “muito boas” e os SIH como “satisfatórios” ou “bons”, pode-se concluir que a satisfação dos usuários com relação às informações é maior que a “satisfação” deles com os sistemas propriamente ditos, os quais, grosso modo, carecem de aprimoramentos em suas funcionalidades e interfaces.

Palavras-Chave: Gestão; Sistemas de informações; Avaliação; Satisfação dos usuários; Hospitais.

1. Introdução

No contexto competitivo atual, as empresas precisam de informações tempestivas e acuradas que possam subsidiar o processo de tomada de decisão. Esse contexto não é diferente para as organizações hospitalares, cujo nível de complexidade é elevado e cujas atividades e serviços, ambos relacionados com ciência e tecnologia, têm impacto direto em seres humanos e efeito representativo nos custos e na qualidade (BORBA, 2006; BOTELHO, 2006).

Para reduzir os custos sem afetar a qualidade dos serviços e tampouco comprometer a vida e a saúde dos clientes, as organizações hospitalares necessitam de informações gerenciais precisas que forneçam dados verossímeis e adequados para as tomadas de decisões. Um meio confiável para a obtenção de informações gerenciais é recorrer aos Sistemas de Informações (SIs), que são instrumentos capazes de coletar dados e transformá-los em informações úteis para subsidiar o processo decisório (MOSCOVE *et al.*, 2002). Dentre os principais benefícios decorrentes do uso de SIs, podem-se citar: (i) maior precisão das informações; (ii) possibilidade de agregar valor ao produto ou serviço; (iii) redução de custos; (iv) possibilidade de alcançar eficiência na gestão; e (v) maior controle sobre as operações dentro da instituição (STAIR, 1998).

Contudo, nem sempre os SIs fornecem as informações necessárias para que o processo de tomada de decisão ocorra da melhor maneira (BULLER, 1991). A fim de detectar ou mesmo superar possíveis deficiências, é premente um processo de avaliação que identifique a satisfação dos usuários, assim como problemas e/ou oportunidades e permita verificar se os sistemas estão ou não contribuindo para que os objetivos gerenciais da organização sejam atingidos e para que a tomada de decisão ocorra da melhor maneira possível (ABU-MUSA, 2002).

Considerando esse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo mensurar a satisfação de usuários de Sistemas de Informações Hospitalares (SIH), principalmente no que diz respeito à facilidade de utilização dos sistemas avaliados e à utilidade das informações geradas para o processo de tomada de decisão. O estudo foi realizado em oito organizações hospitalares (entre públicas e privadas) situadas na Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG e contou com uma amostra não probabilística composta por 34 gestores desses hospitais. Por meio do método de pesquisa *survey*, foi aplicado um questionário, com questões fechadas e abertas (estas complementadas por entrevistas quando necessárias), por meio do qual foi solicitado aos gestores que avaliassem os SIH e apontassem as principais restrições das informações geradas pelos sistemas empregados em suas respectivas organizações.

O presente artigo encontra-se dividido em cinco seções, incluindo esta Introdução. Na Seção 2, apresenta-se o referencial teórico sobre SIs, Sistemas de Informações Hospitalares (SIH), Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), avaliação e auditoria de SIs e pesquisas empíricas sobre avaliação de SI já realizadas no Brasil. Na Seção 3, descreve-se a metodologia de pesquisa, destacando-se os métodos de coleta e de análise dos dados. Na Seção 4, expõem-se a análise e discussão dos resultados, baseados nos dados da pesquisa e na literatura relevante sobre o tema. Por fim, na Seção 5, tecem-se as considerações finais acerca deste trabalho, apontando-se também limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2. Referencial Teórico

2.1 Sistemas de Informação

Na concepção de McGee e Prusak (1994), a informação é um dado que tem significado ou utilidade para o destinatário, ou seja, é um dado ordenado e processado de

forma que tenha significado para o receptor, influenciando suas expectativas e visões sobre as alternativas disponíveis.

No contexto organizacional, os SIs possibilitam uma transformação racional de dados brutos e isolados extraídos do ambiente interno ou externo em informações úteis e adequadas para o planejamento, o controle, a análise de possibilidades e a tomada de decisão (ALTER, 1996; LAUDON; LAUDON, 2000). Tais sistemas disponibilizam, dentre outras funcionalidades, relatórios, modelos matemáticos expressos em gráficos e tabelas, bem como recursos para conferências ou comunicações virtuais (RICHIERI, 2001; GUIMARÃES; ÉVORA, 2004).

Dado que sempre existirão restrições tecnológicas, humanas e organizacionais, considera-se um SI eficaz quando dotado de funcionalidade e qualidade suficiente para garantir: (i) acesso tanto para os responsáveis pela entrada dos dados quanto para os responsáveis pelo uso das informações disponibilizadas; e (ii) saída de informações precisas, confiáveis, completas, flexíveis e objetivas (BÜRKLE *et al.*, 2001). Ressaltam-se ainda como capacidades importantes em um SI: processamento de transações; armazenamento e acesso rápido a grandes massas de dados; comunicação rápida (*e.g.*, de uma máquina para outra ou de um ser humano para outro); redução da sobrecarga de informações; expansão das fronteiras das empresas; e fornecimento de suporte para a tomada de decisão (TURBAN *et al.*, 2003).

Como qualquer sistema, um SI engloba pessoas, procedimentos e instalações físicas (O'BRIEN, 2004; TURBAN *et al.*, 2004) e inclui os seguintes elementos (O'BRIEN, 2003):

- Entradas: correspondem ao registro de dados (*e.g.*, gravação e edição) sobre eventos e/ou transações.
- Processamento: corresponde às atividades de submissão dos dados a processos de cálculo, comparação, separação, categorização, classificação e resumo para organização, análise e manipulação.
- Saídas: correspondem à transmissão e disponibilização das informações conforme as necessidades dos usuários finais.
- *Feedback* (ou retroalimentação): corresponde às informações sobre o desempenho de um sistema.
- Controle: corresponde ao monitoramento e à avaliação do *feedback* para determinar se um sistema está produzindo ou não os resultados desejados.

A FIG. 1 a seguir apresenta uma ilustração esquemática da relação entre os quatro primeiros elementos.

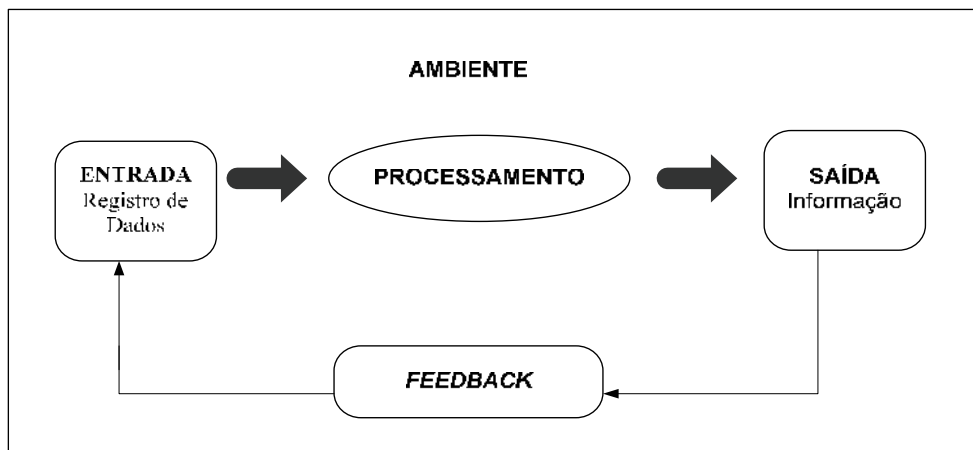


Figura 1 – Funções básicas de interação de um sistema de informações
Fonte: adaptado de Stair (1998, p. 11).

Os Sistemas de Informações podem ser classificados de várias formas, dependendo da abordagem adotada. Stair (1998), O'Brien (2002), Laudon e Laudon (1999) e Zwass (1992) desenvolveram quatro das abordagens mais representativas, conforme sintetizado no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Classificação dos Sistemas de Informações por autor(es)

Autores	Classificação
Stair (1998)	SPT: Sistemad de Processamento de Transações SIG: Sistemas de Informações Gerenciais SSD: Sistemas de Suporte à Decisão SE: Sistemas Especialistas
O'Brien (2002)	SIG: Sistemas de Informações Gerenciais SSD: Sistemas de Suporte à Decisão SIE: Sistemas de Informações Executivas SPT: Sistema de Processamento de Transações
Zwass (1992)	SPT: Sistema de Processamento de Transações SRG: Sistemas de Relatórios Gerenciais (equivalentes aos SIG) SSD: Sistemas de Suporte à Decisão
Laudon e Laudon (1999)	Sistemas de Nível Operacional Sistemas de Nível Gerencial Sistemas de Nível Estratégico

Fonte: elaborado pelos autores.

Para Stair (1998, p. 38), um SPT “é um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos usados para registrar transações de negócios completadas, como folhas de pagamento”. Os dados armazenados por esse sistema são utilizados pelos demais SIs, principalmente os sistemas de apoio à tomada de decisão gerencial. Segundo McLeod Jr. e Schell (2001), um SSD tem como finalidade melhorar a efetividade da tomada de decisão e solucionar problemas, tanto estruturados como não estruturados; sua utilização em geral se dá quando o problema a ser solucionado é complexo ou quando a informação necessária para a tomada de decisão é de difícil obtenção. O SIE, de acordo com Zwass (1992), foi desenvolvido para atender à necessidade de informação da alta administração, auxiliando no armazenamento e na gestão de documentos, *e-mails* e arquivos de voz. Os SEs, por sua vez, são aplicações de técnicas de inteligência artificial para representar o conhecimento especializado de uma área específica e, então, atuar como um consultor para os usuários finais, o que tem a vantagem de reduzir o grau de dependência da empresa em relação a um único especialista (BODNAR; HOPWOOD, 2000).

Dentre os sistemas existentes, os Sistemas de Nível Operacional auxiliam no trabalho de execução, de acompanhamento e de armazenamento das operações diárias da organização, dando suporte aos usuários que trabalham com os dados e as informações. O Sistema de Nível Gerencial dá suporte à tomada de decisões, ao controle e ao monitoramento, utilizando dados da operação para permitir a obtenção de informações que possibilitem a gestão da organização. O Sistema de Nível Estratégico, por fim, utiliza dados de todos os sistemas, de forma processada e agregada para as tomadas de decisão do alto escalão da organização (LAUDON; LAUDON, 1999).

Os SIG, especificamente, asseguram a execução efetiva das estratégias empresariais, fornecendo informações periódicas sobre as operações e a produtividade a partir de bases de dados que são processadas de acordo com as necessidades do usuário. Esse tipo de sistema é destinado às atividades funcionais dos gestores e utilizado principalmente para planejamento e organização de dados (SOUZA; AMORIM, 2008). Laudon e Laudon (1999) argumentam que nenhum sistema coordena as atividades de uma

organização inteira sozinho. Usualmente, as organizações possuem diferentes tipos de SIs para focar diferentes níveis de problemas e diferentes funções.

2.2 Sistema de Informação Hospitalar

Os Sistemas de Informações Hospitalares (SIH) cumprem o papel de suprir as necessidades operacionais e gerenciais dos diversos setores ou serviços existentes, além de proporcionar integração entre eles. Não obstante, compete destacar que, em um ambiente multidisciplinar como é o da informática na área da saúde, as mudanças são constantes (MADI, 1998) e que, como cada organização hospitalar possui características próprias e específicas, dificilmente um sistema pronto, adquirido no mercado, atende a todas as necessidades de um hospital (FERREIRA, 2002).

Um SIH tem como finalidade facilitar a coleta, o armazenamento, o processamento e a integração das informações entre os diversos setores, de modo que a instituição funcione harmoniosamente no cumprimento de seus objetivos. Em um SIH, o processamento de dados ocorre em menor escala, pois a maior demanda é por armazenamento e busca/recuperação imediata do dado. Dada essa prerrogativa, Komagata (1999) afirma que a característica mais importante de um SIH é a sua capacidade de integrar todos os setores informatizados. De forma complementar, Andrade (2001) ressalta que o SIH deve integralizar as diversas áreas de um hospital e proporcionar a seus clientes, tanto internos quanto externos, acesso rápido e seguro a informações em tempo real.

Pelo fato de as organizações hospitalares serem de alta complexidade, Johanston (1993) defende a necessidade de se avaliar a viabilidade de aquisição ou de criação de um sistema condizente tanto com os dados e informações passíveis de gerenciamento como com os recursos existentes no próprio hospital e no seu mercado específico. De acordo com Kushniruk (2002), a análise das atividades realizadas em hospital é um dos componentes essenciais para o entendimento das necessidades dos usuários e dos requisitos fundamentais para o desenvolvimento de um SIH.

Outro ponto a ser avaliado é a interface entre os programas ou os módulos utilizados na organização, podendo-se, por exemplo, ater apenas às necessidades administrativas ou também recorrer à automação dos sistemas médico-técnicos para atender às demandas de setores como patologia, radiologia, laboratório e farmácia (RODRIGUES FILHO *et al.*, 2001). Mais especificamente, como aponta Beskow (2001), pode-se recorrer individual ou coletivamente a aplicações para os seguintes fins: (i) uso clínico (*i.e.*, automatização de prontuários de pacientes e auxílio a decisões médicas); (ii) uso administrativo (*i.e.*, gestão dos diferentes setores, como almoxarifados e farmácias); (iii) uso em enfermagem (*i.e.*, orientação, suporte, padronização e controle das rotinas de enfermagem); e (iv) uso para gerenciamento da tecnologia médico-hospitalar (*i.e.*, gerenciamento de processos especiais, como aqueles referentes à engenharia clínica).

Na concepção de Komagata (1999), não se pode simplesmente importar soluções prontas para o ambiente hospitalar. Embora não exista uma metodologia padrão para a escolha de *software*, o autor propõe a divisão do processo de escolha em três partes, quais sejam: (i) definição da instituição (*i.e.*, objetivos a serem alcançados com a informatização); (ii) análise do mercado de sistemas (*i.e.*, contato com vários fornecedores para um estudo preliminar das características de cada produto, independentemente de seu ajuste ou não à instituição); e (iii) avaliação dos produtos (*i.e.*, máximo empenho para se chegar à escolha do produto que melhor atenda aos objetivos predefinidos da informatização, o que envolve verificar referências dos fornecedores e demonstrações dos produtos oferecidos, bem como realizar visitas a locais já informatizados e proceder à avaliação de impactos).

2.3 Avaliação de Sistemas de Informação

A utilização de um SI que produza informações acuradas, compreensíveis, relevantes e confiáveis é cada vez mais essencial à gestão eficaz das organizações (MARAKAS, 1999). Contudo, vale salientar que, além da avaliação pré-implementação do sistema (como apontado ao final da seção anterior), é necessário avaliar a efetividade de um SI após a sua colocação em uso (DRURY; FARHOOMAND, 1998; FERREIRA; BUFONI, 2004). De acordo com Passolongo (2004), a avaliação dos SIs auxilia na verificação dos eventuais problemas apresentados e das potencialidades ainda inexploradas. Todavia, essa é uma difícil análise e pode seguir diversos caminhos, haja vista o grande número de variáveis envolvidas (DIAS, 2006; DELONE; MCLEAN, 1992).

Para Custódio (1983), por exemplo, os aspectos centrais da avaliação de um SI concernem ao valor econômico da informação, às relações custo-benefício e custo-eficácia e à percepção de valor pelos usuários. Já Laudon e Laudon (1999) apontam como critérios de avaliação mais importantes: (i) nível de utilização do sistema pelo usuário; (ii) satisfação do usuário, principalmente quanto à conformidade em relação às suas necessidades informacionais; (iii) atitudes favoráveis dos usuários e do pessoal da área de tecnologia da informação; (iv) consecução de objetivos; e (v) retorno financeiro para a organização. Por sua vez, Oliveira (1992) destaca a importância de estudos para análise dos seguintes elementos: (i) opiniões dos usuários; (ii) relação custo-benefício; (iii) rentabilidade e lucratividade; e (iv) impacto na qualidade decisória. Dentre as diversas vias de avaliação, Davis e Olson (1987) consideram que o processo deve ser realizado por um grupo de auditoria, ao qual deve competir a análise do sistema pelo seu valor e por sua influência em toda a organização, bem como por sua relevância nos procedimentos vitais, na tomada de decisão e na satisfação dos usuários finais.

Assim como são diversas as variáveis a serem avaliadas, são também diversos os modelos de avaliação de um SI. Zwass (1992), por exemplo, propõe um modelo em que o fundamental é determinar as informações que são necessárias e a qualidade dessas informações. O referido autor considera que, com vistas à qualidade, espera-se que as informações tenham os seguintes atributos: (i) conveniência (*i.e.*, atualização e disponibilidade sempre que demandadas); (ii) exatidão (*i.e.*, representação inequívoca da realidade); (iii) completude (*i.e.*, inclusão de todas as necessidades do usuário sobre uma dada questão ou situação); (iv) relevância (*i.e.*, influência direta no processo de tomada de decisão); e (v) adequação da forma (*i.e.*, nível de detalhamento e formato apropriado para cada situação). Romney e Steinbart (2000) complementam com os seguintes atributos fundamentais da informação: (i) confiabilidade (*i.e.*, representação correta dos eventos e das atividades da empresa); (ii) concisão (*i.e.*, inclusão apenas dos elementos necessários para cada usuário); e (iii) verificabilidade (*i.e.*, produção de informações idênticas sob condições análogas).

Alter (1996) propõe a utilização do método Análise Centrada no Trabalho (WCA – do inglês, *Work-Centered Analysis*), o qual se baseia no princípio de que o gestor pode e deve analisar os SIs com foco no trabalho que está sendo realizado. Esse modelo concebe trabalho como a aplicação de recursos, como pessoas, equipamentos, tempo e dinheiro, que geram saídas que possam ser utilizadas por clientes internos e externos. Assim, o trabalho só ocorre quando as saídas decorrentes do SI puderem ser utilizadas por clientes internos e externos. No modelo WCA, o SI inclui a informação, a Tecnologia da Informação (TI), os esforços dos participantes e uma parte do processo de negócios (*i.e.*, grupo relacionado de atividades que utilizam recursos para criar valor para os clientes internos e/ou externos). Dessa maneira, é possível analisar os SIs não apenas como sistemas puramente técnicos, mas também levando-se em consideração o motivo da sua existência na organização.

Mais especificamente, Alter (1996) cita cinco perspectivas por meio das quais um SI pode ser analisado baseando-se na estrutura WCA, a saber: (i) arquitetura; (ii) desempenho; (iii) infraestrutura; (iv) contexto; e (v) riscos. A primeira consiste na análise de como o SI opera mecanicamente, como apresenta seus componentes e como os integra para que operem de forma sistêmica. A segunda procura verificar o nível de correção e acurácia em que o sistema opera, o que depende do equilíbrio de e entre todos os componentes desse sistema. A terceira corresponde à verificação das redes de computadores e dos sistemas de telecomunicações e *software* necessários para operar os SIs, bem como do pessoal de apoio que os mantém funcionando; com essa análise, é possível descobrir tanto oportunidades para utilização de recursos inexplorados como obstáculos capazes de impedir ou prejudicar mudanças necessárias. A quarta envolve o ambiente técnico e organizacional no qual o sistema opera, incluindo acionistas e reguladores externos à empresa, os quais podem tanto incentivar mudanças como criar obstáculos a alterações. Por fim, a quinta perspectiva consiste em eventos previsíveis cuja ocorrência pode resultar em degradação ou falha do sistema (*e.g.*, acidentes e mau funcionamento, crimes de informática e falhas de projeto).

A avaliação de um SI pode também se dar com base na relação custo-benefício, a qual objetiva (i) estabelecer se os benefícios gerados superam os custos necessários para a implementação do sistema e (ii) comparar se as informações fornecidas pelo SI satisfazem as necessidades informacionais dos gestores (ZWASS, 1992). Para Stair (1998), a análise custo-benefício é um modelo que especifica todos os custos e benefícios associados à implantação de um SI, a qual incorre, muitas das vezes, em um custo alto que pode ou não ser compensado pelos benefícios proporcionados à empresa.

De acordo com Irani (2002), por sua vez, os projetos de investimento em SI não devem ser analisados apenas em termos financeiros. O autor realizou um estudo em que avaliou os benefícios estratégicos, táticos e operacionais da implantação de um MRPII (Manufacturing Resource Planning). Concluiu que tanto a avaliação da TI quanto a avaliação de um SI devem levar em consideração não apenas os benefícios financeiros, mas também os não financeiros e os intangíveis.

Shang e Seddon (2002) apresentam cinco dimensões dentro das quais se configuram os benefícios que devem ser levados em consideração na avaliação de um SI nos anos subsequentes à sua implementação, a saber: operacional, gerencial, estratégica, técnica e organizacional. A dimensão operacional tem como foco a redução de custos, enquanto a gerencial diz respeito à melhoria na tomada de decisão e no planejamento. A dimensão estratégica está relacionada com a inovação nos negócios por meio da criação de produtos e serviços. A infraestrutura da tecnologia da informação é a base da dimensão técnica. A dimensão organizacional tem como foco a satisfação dos funcionários.

Conforme sublinha Avrichir (2001), das medidas usadas para mensurar o sucesso de um SI, a satisfação dos usuários com as informações tem sido a mais usada, haja vista que é difícil negar o êxito de um sistema quando os usuários dizem que gostam dele. Visão similar é compartilhada por Bailey e Pearson (1983), os quais afirmam que usuários satisfeitos têm um desempenho superior ao dos insatisfeitos e que, se o SI ajuda o usuário a ter um melhor desempenho, então o sistema logra sucesso.

A satisfação do usuário em relação ao SI é fator decisivo para que o investimento realizado na implantação seja revertido em ganhos reais para a organização. A partir da mensuração da satisfação do usuário final com relação ao SI nas múltiplas dimensões de utilização, é possível compreender os pontos de melhorias em termos de sistemas, fluxos organizacionais, recursos humanos e estruturas de apoio, com a finalidade de encontrar a

melhor combinação desses recursos e, assim, maximizar os resultados da organização (FERREIRA; FERREIRA, 2008).

Como se pode depreender do exposto nesta seção, existem diversas possibilidades de avaliação de um SI após sua implementação. Consoante Souza e Passolongo (2005), é importante que a escolha do método de avaliação do SI se baseie em um conjunto de fatores que possibilitem verificar a satisfação dos usuários. Segundo esses autores, a avaliação não deve se limitar no retorno financeiro do investimento. Deve também buscar analisar os benefícios intangíveis atrelados à utilização do SI e das informações por ele disponibilizadas. Outra recomendação é dada por Zanoteli (2001), segundo o qual é muitas vezes aconselhável a utilização de mais de um modelo para que, assim, seja possível comparar resultados e abrir perspectivas acerca de um SI. Consoante o autor, dado que uma avaliação precipitada ou mesmo inexistente pode comprometer significativamente o sucesso de um SI, a realização de avaliações periódicas ou permanentes assegura sua viabilização e qualidade.

2.4 Pesquisas empíricas sobre avaliação de SI realizadas no Brasil

Revere *et al.* (2007) realizaram uma revisão da literatura sobre as necessidades de informação dos profissionais da saúde e as barreiras existentes para o atendimento dessas necessidades. Segundo os autores, os profissionais necessitam de informações compreensíveis, coordenadas e acessíveis, sendo a falta de agilidade, de confiabilidade e de objetividade a maior barreira para o acesso à informação.

A partir da aplicação de questionários junto a todos os profissionais de enfermagem de um hospital universitário espanhol, Oroviogicoechea e Watson (2009) realizaram uma pesquisa exploratória acerca da percepção dos profissionais de enfermagem quanto aos impactos do uso de um SIH nas atividades clínicas. Com base em uma análise de regressão, os autores observaram que o ambiente de TI foi a variável que gerou maior impacto na avaliação do SIH.

Em pesquisa realizada nos Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte/MG, com o objetivo de analisar a utilização de sistemas de informação na condição de instrumento para a tomada de decisão no exercício da gerência de unidades funcionais (setores do hospital), Guimarães (2004) observou que a fase em que se encontra o processo de implementação do modelo gerencial é diferente em cada setor estudado. Como alguns dos setores já formalizaram a adoção de um novo modelo por meio do contrato de gestão e outros ainda permanecem reproduzindo o modelo de gestão organizado em coordenações de enfermagem, médica e administrativa, o autor constatou que o uso de sistemas de informação para apoio à decisão é incorporado de forma diferenciada pelos profissionais (usuários do sistema). De particular importância para a presente pesquisa é a constatação de Guimarães (2004) de que alguns usuários reconhecem o sistema como um instrumento de apoio à decisão, desde que seja garantido o acesso às informações de forma segura e confiável, enquanto outros apontam que esse mesmo sistema conta com reduzida possibilidade de sistematização das informações para uso no processo de trabalho.

Em um estudo realizado no Recife (Pernambuco) com a colaboração de 64 usuários de um Sistema de Informação Hospitalar para a gestão administrativa, Andrade e Falk (2001) buscaram avaliar a eficácia do sistema implantado em um grande hospital da cidade. Os autores concluíram que o SI tem problemas quanto à eficácia, precisando de ajustes, muito embora a maior parte dos participantes da pesquisa tenha apontado uma percepção de melhoria na qualidade do atendimento aos pacientes como decorrência da implantação desse sistema. Os autores também destacaram que, para ter maior nível de

objetividade, a avaliação de um SI deve ser feita após certo período de consolidação, pois as dificuldades iniciais e o pouco tempo de uso podem levar a avaliações precipitadas, pelo fato de os resultados negativos serem percebidos mais rapidamente ou tenderem a ser mais enfatizados do que os impactos positivos (ANDRADE; FALK, 2001).

Wyatt e Wyatt (2003), em seu trabalho, discutem as razões para se avaliar os SIH e os métodos que podem ser utilizados para essa avaliação. Segundo os autores, os métodos de avaliação dependem das questões que o estudo pretende responder e de quão confiáveis as respostas devem ser. Eles ainda ressaltam alguns aspectos que devem ser abordados na avaliação de um SIH, tais como: (i) economia gerada pelo sistema; (ii) redução de exposição ao risco operacional; (iii) impacto na satisfação do paciente; (iv) facilidade de uso do sistema; (v) comparação da rapidez do sistema em relação ao preenchimento manual de formulários em papel; (vi) segurança clínica do sistema; e (vii) interferências no tratamento e atendimento dos pacientes.

Em estudo realizado por Kuhn e Giuse (2001), constatou-se que os principais problemas concernentes ao uso de SIH são: (i) necessidade de integração e padronização; (ii) falta de interação entre os profissionais de saúde e os sistemas computadorizados; (iii) necessidade de adaptação às terminologias específicas da área de saúde; e (iv) falta de sintonia dos SIH com os processos dos hospitais. Em relação a este último problema, o estudo mostrou que há carência de pesquisas empíricas sobre como os SIH ofertados no mercado podem efetivamente dar suporte aos processos clínicos em larga escala.

Ammenwerth *et al.* (2003) discutem alguns problemas que acontecem durante a avaliação de um SIH e propõem algumas soluções. Os autores definem três problemas mais relevantes, quais sejam: (i) a complexidade do objeto avaliado; (ii) a complexidade do projeto de avaliação; e (iii) a motivação para se avaliar. Algumas recomendações feitas pelos autores são: (i) dedicar tempo ao planejamento e execução da avaliação; (ii) documentar todas as decisões e todos os passos em um protocolo de estudo detalhado para auxiliar no momento de avaliação; (iii) buscar apoio gerencial e financeiro no longo prazo; (iv) explicitar os objetivos da avaliação para os diferentes participantes; (v) reduzir o número de questões de forma a se adaptar ao tempo e ao orçamento disponível; e (vi) observar possíveis mudanças na TI durante o estudo.

3. Metodologia

3.1 Metodologia de Coleta

O trabalho em tela versa sobre dados coletados de novembro de 2010 a janeiro de 2011 como parte de uma pesquisa *survey* que teve como objetivo principal mensurar a satisfação de usuários de Sistemas de Informações Hospitalares (SIH) da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG, principalmente no que diz respeito à facilidade de utilização dos sistemas avaliados e à utilidade das informações geradas para o processo de tomada de decisão. Trata-se, mais especificamente, de uma amostra não probabilística composta por 34 gestores de oito organizações hospitalares (*cf.* Quadro 2) que retornaram o material de coleta entregue pessoalmente ou enviado por correio eletrônico – material esse em que lhes foi garantido o sigilo quanto aos nomes e cargos quando da divulgação da pesquisa.

A amostra conta com hospitais gerais e especializados, públicos e filantrópicos, com e sem fins lucrativos. Além disso, como se trata de uma amostra diversificada também quanto ao tamanho da organização, com variação de 30 a 909 leitos (*cf.* TAB 1), o número de respondentes por hospital foi bastante desbalanceado, embora proporcional ao porte de cada organização. Os hospitais 2 e 3 tiveram o número maior de respondentes (13 e 15,

respectivamente), seguidos do hospital 6, com dois respondentes, e dos demais hospitais, com um respondente cada.

Para levantar a relevância do tema e encontrar os critérios a serem contemplados nos questionários e entrevistas, a pesquisa desenvolvida neste trabalho compreendeu uma revisão bibliográfica da literatura nacional e internacional das áreas de Tecnologia da Informação, Finanças, Contabilidade, Administração, Engenharia de Produção e Gestão de Organizações. Os dados obtidos a partir da revisão bibliográfica, concentrada sobretudo nas bases de dados bibliográficos do Portal CAPES de Periódicos Eletrônicos (www.periodicos.capes.gov.br), foram analisados pelo método de análise de conteúdo, que possibilita a descrição objetiva e sistematizada e a posterior análise de uma comunicação (*e.g.*, artigos, livros e entrevistas) (COOPER; SCHINDLER, 2003).

Quadro 2: Perfil dos hospitais da amostra

Código do hospital	Descrição geral
1	Instituição especializada, sem fins lucrativos, com clientela determinada como de demanda referenciada.
2	Instituição pública, de ensino e pesquisa e de atendimento geral.
3	Instituição com clientela de demanda espontânea e referenciada, geral e universitária.
4	Instituição beneficente sem fins lucrativos, com atendimento de demanda espontânea e referenciada.
5	Instituição privada com fins lucrativos, geral e com atendimento de demanda espontânea e referenciada.
6	Instituição de caráter filantrópico, com fins lucrativo, que presta serviços de assistência materno-infantil.
7	Instituição particular, especializada, que presta serviços de atendimento psiquiátrico.
8	Instituição de pequeno porte, sem fins lucrativos ou econômicos, beneficente e assistencial.

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2010).

Tabela 1: Número de leitos dos hospitais da amostra

Código do hospital	Número de leitos
1	249
2	412
3	322
4	909
5	30
6	100
7	55
8	90

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2010).

Com o objetivo de identificar, qualitativa e quantitativamente, as potencialidades e limitações dos SIs, os gestores foram convidados a responder a um questionário, constituído de 32 questões, que abordava as seguintes “Partes Temáticas”: (I) Avaliação do SI, composta por sete questões fechadas; (II) Avaliação das Informações Fornecidas pelo SI, composta por dez questões fechadas; e (III) Avaliação da Satisfação dos Usuários dos Sistemas de Informações, composta por quinze questões abertas. Dos 80 questionários enviados, obteve-se um retorno de 34, isto é, 43% do total.

Ressalta-se que os questionários foram a principal fonte de dados para a realização da terceira parte da pesquisa – Avaliação da Satisfação dos Usuários dos Sistemas de

Informações. No entanto, como houve um grande número de não respostas às questões abertas ou de respostas não abrangentes o suficiente para uma compreensão da percepção dos usuários, várias informações foram complementadas por meio de entrevistas realizadas com os mesmos respondentes dos questionários, os quais foram então solicitados a dar uma resposta mais contundente sobre as questões levantadas. De acordo com Flick (2004), a entrevista tem a vantagem de o entrevistado expor sua opinião e descrever os eventos que acontecem sobre determinado objeto de estudo, além de permitir que o pesquisador faça interpelações no sentido de esclarecer questões ou incitar respostas mais esclarecedoras.

As questões fechadas, as quais apresentavam variáveis que os respondentes deveriam analisar para qualificar o sistema e as informações por ele geradas, contavam, cada uma, com seis opções (*i.e.*, muito ruim, ruim, regular, satisfatório, bom e muito bom), sendo que os respondentes receberam a orientação de escolher apenas uma opção dentre as seis. Em outras palavras, foi utilizada a Escala Likert com 6 pontos, a qual, conforme apontam Cooper e Schindler (2003), possibilita comparar o escore de uma pessoa com a distribuição de pontuações em um grupo.

A Parte I do questionário, constituída apenas de questões fechadas, solicitava aos respondentes que avaliassem os SIs que utilizavam em suas respectivas organizações hospitalares segundo os seguintes aspectos, adaptados das pesquisas relatadas em Cohen e Souza (2001), Zwass (1992), Romney e Steinbart (2000) e Passolongo (2004): funcionalidade; interface com o usuário; facilidade de acesso; disponibilidade de informações; flexibilidade; e integração do sistema (*cf.* Quadro 3 a seguir, em que é dada definição para cada um desses aspectos). Além disso, os respondentes atribuíram uma nota correspondente à avaliação do sistema como um todo (avaliação geral).

Quadro 3: Descrição dos aspectos avaliados sobre os Sistemas de Informações

Aspectos	Descrição
Funcionalidade	Aspecto relacionado com o desempenho do sistema no dia a dia, sobretudo se ele não apresenta problemas como lentidão em responder às consultas efetuadas.
Interface com o usuário	Aspecto relacionado com o nível de agradabilidade e de facilidade de uso da parte gráfica do sistema.
Facilidade de acesso	Aspecto relacionado com questões como <i>login</i> do usuário, acesso aos diversos menus e telas do sistema, bem como obtenção tempestiva de informações.
Disponibilidade de informações	Aspecto relacionado com a capacidade do sistema em atender plenamente às necessidades do usuário.
Flexibilidade	Aspecto relacionado com a capacidade de o sistema ser adaptado para atender a novas demandas e gerar novas informações.
Integração do sistema	Aspecto relacionado com o modo como o sistema é interligado (integrado) às diversas áreas funcionais da organização, evitando ou não retrabalho e facilitando ou não o acesso rápido às informações.
Avaliação global do sistema	Item em que foi solicitada uma avaliação do sistema em sua totalidade.

Fonte: adaptado de Cohen e Souza (2001), Zwass (1992), Romney e Steinbart (2000) e Passolongo (2004).

Na Parte II do questionário, também formada exclusivamente por questões fechadas, os respondentes avaliaram as informações geradas pelos SIs utilizados em suas respectivas organizações hospitalares a partir dos seguintes aspectos: apresentação; completude; não necessidade de redigitação; confiabilidade; utilidade; concisão;

relevância; compreensibilidade; consistência; e conteúdo (*cf.* Quadro 4). Esses aspectos também consistem em uma adaptação das variáveis analisadas em Cohen e Souza (2001), Zwass (1992), Romney e Steinbart (2000) e Passolongo (2004).

Quadro 4: Descrição dos atributos das informações disponibilizadas que foram avaliados pelos respondentes

Atributos	Descrição
Apresentação (Relatórios)	Avalia a apresentação das informações, que podem ser visualizadas na tela ou na forma de relatórios impressos. Basicamente, avalia se os relatórios são adequados, claros e fáceis de serem interpretados.
Compleitude	Avalia se não há falta de informações, se a informação não é insuficiente nem está em excesso e se a informação está completa e não demanda a busca por outra fonte.
Não necessidade de redigitação	Avalia se o usuário, caso precise transportar dados para outro sistema ou outros recursos/aplicações do próprio SI, pode de fato exportá-los e se, em caso positivo, não existe a necessidade de redigitação.
Exatidão/Confiabilidade	Avalia se as informações são corretas e atualizadas, podendo-se confiar ou não nos números fornecidos.
Utilidade	Avalia se a informação é realmente necessária para o usuário, isto é, se ela pode de fato contribuir para o bom desempenho do trabalho.
Concisão	Avalia se informação é objetiva, simples e clara.
Relevância/Importância	Avalia se a informação realmente é importante para o usuário, seu departamento ou o hospital como um todo, isto é, se influencia na tomada de decisões.
Compreensibilidade	Avalia se a informação é inteligível e está disponível em um formato compreensível.
Consistência	Avalia se a informação fornecida é consistente ou análoga com outras fontes de dados.
Conteúdo (Qualidade)	Avalia se as informações fornecidas têm qualidade suficiente para o usuário interpretá-las, compreendê-las e efetivamente aplicá-las para os fins para que foram geradas.

Fonte: adaptado de Cohen e Souza (2001), Zwass (1992), Romney e Steinbart (2000) e Passolongo (2004).

Por sua vez, a Parte III do questionário, eminentemente voltada para a satisfação dos usuários dos SIs, continha 15 questões dissertativas (*cf.* Quadro 5, Seção 4) e, para preenchê-las, foram apresentadas instruções. Dado que o propósito era identificar a percepção dos gestores em relação às fragilidades dos sistemas e das informações geradas, optou-se por utilizar questões abertas porque não haveria como antecipar todas as alternativas possíveis e porque o fornecimento de alternativas poderia induzir os respondentes (MALHOTRA, 2006).

3.2 Metodologia de Análise

Em se tratando das Partes I e II, foram feitas análises de frequência e correlação entre variáveis apresentadas nos Quadros 3 e 4. Ademais, a partir da adoção da hipótese de que a avaliação geral dos usuários de SI poderia ser explicada pelos aspectos estudados, ajustaram-se, no pacote estatístico SPSS® 15.0, 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 pacote estatístico SPSS® 15.0.

As respostas de cada integrante da amostra para as Partes Temáticas I e II foram codificadas de forma padronizada no intuito de viabilizar uma análise agregada que permitisse determinar correlações entre as diferentes variáveis (BABBIE, 2005). A análise dos dados dessas duas partes subdivide-se da seguinte forma: análise descritiva (*cf.* Subseção 4.1); estudo da correlação entre as variáveis (*cf.* Subseção 4.2); e análise de regressão (*cf.* Subseção 4.3). 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 especificar o nível do erro Tipo I, também conhecido como alfa (α), o qual representa a probabilidade de se rejeitar a hipótese nula do teste quando ela for verdadeira, ou seja, a chance de o teste mostrar significância estatística quando na verdade esta não está presente.

Por sua vez, a terceira parte do questionário foi analisada qualitativamente por meio de análise de conteúdo (*cf.* Subseção 4.4), tendo sido criadas categorias para as respostas e para as justificativas. De acordo com Malhotra (2006), categorias analíticas são elaboradas para classificar as unidades, que podem consistir em palavras, caracteres, temas (proposições), medidas de tempo ou tópicos (*i.e.*, assuntos de uma mensagem). Foram então definidas categorias para análise por tema, considerada por Bardin (1977) como a mais adequada para a identificação dos núcleos de sentido veiculados em instâncias de opinião, atitude, valoração e crença. Consoante Bardin (1977), a análise categorial, desde que obedeça ao princípio de objetividade e seja racionalizada através de números e porcentagens, permite compreender a frequência de itens de sentido em relação à totalidade de um texto ou comunicação.

Para facilitar a visualização e interpretação dos dados, foi criado um arquivo do MS Excel® com 15 planilhas (uma para cada questão dissertativa de 1 a 15). As respostas foram analisadas e, para cada questão, foi extraída uma resposta-síntese para ser inserida na planilha. As respostas-síntese foram então classificadas conforme as categorias de análise (aspectos dos SI e atributos das informações). Uma vez concluída a análise de todas as respostas e preenchida a planilha com as respostas-síntese, empregaram-se técnicas de estatística descritiva, em especial análise de frequências absoluta e relativa.

4. Análise dos Resultados

A seguir, apresentam-se os resultados da análise dos dados das Partes I e II do questionário, quais sejam: análise descritiva (*cf.* Subseção 4.1); estudo da correlação entre as variáveis (*cf.* Subseção 4.2); e análise de regressão (*cf.* Subseção 4.3). De forma complementar à análise das partes I e II, apresenta-se a análise das questões abertas do questionário (*cf.* Subseção 4.4).

4.1 Análise descritiva dos dados

O GRAF. 1 a seguir apresenta a distribuição de frequência das respostas para a variável avaliação geral do sistema, constante na primeira parte do questionário. Do total de 34 respondentes, 9% avaliaram o sistema como “ruim”, 21% como “regular”, 44% como “satisfatório” e 26% como “bom”. Cumpre destacar que nenhum respondente escolheu as opções “muito ruim” e “muito bom”. Observa-se que a maioria dos respondentes avaliou os SIs como bons e satisfatórios, o que indica que, embora atendam às necessidades cotidianas ou apresentem aspectos que alcançam as expectativas dos usuários, os aspectos avaliados ainda podem ser de um modo geral melhorados.

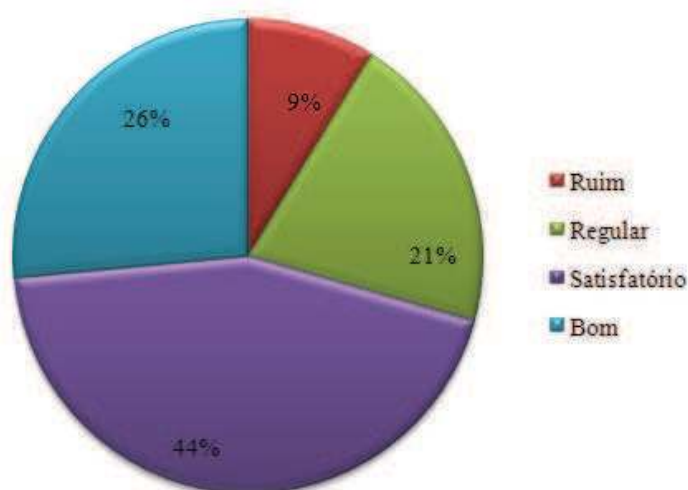


Gráfico 1: Avaliação Geral do SI

Fonte: Elaborado pelos autores.

A avaliação dos SIs também contempla os aspectos funcionalidade, interface, facilidade, disponibilidade, flexibilidade e integração. As distribuições de frequência desses atributos podem ser observadas no GRAF. 2.

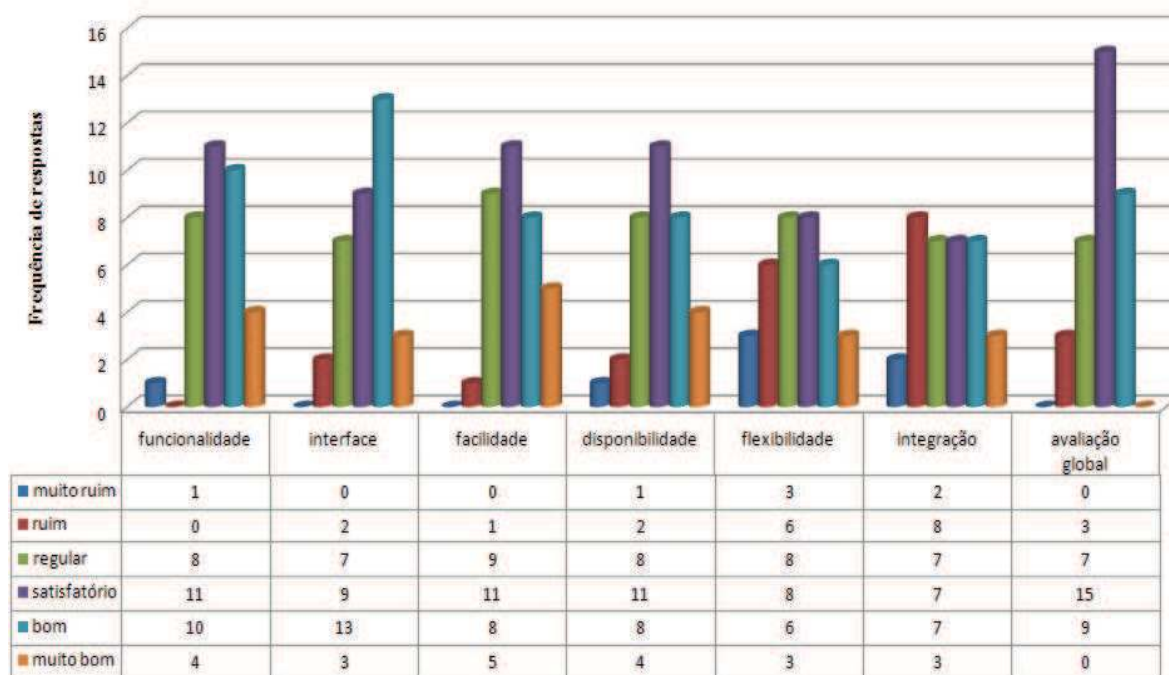


Gráfico 2: Frequência dos aspectos de avaliação dos SI

Fonte: elaborado pelos autores.

Com base no GRAF. 2, é possível observar que, para o quesito interface, a opção “bom” foi a mais escolhida. Além disso, destaca-se que os quesitos flexibilidade e integração foram os que tiveram o maior número de respostas “muito ruim” e “ruim”.

Para a realização da análise quantitativa, as opções “muito ruim”, “ruim”, “regular”, “satisfatório”, “bom” e “muito bom” foram codificadas de 1 a 6,

respectivamente. Além da distribuição de frequências dos aspectos avaliados, apresentam-se, na TAB. 2, a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo para cada variável.

Tabela 2: Estatística descritiva da Parte Temática I

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
funcionalidade	4,09	1,31	1,00	6,00
interface	4,11	1,28	2,00	6,00
facilidade	4,09	1,29	2,00	6,00
disponibilidade	3,91	1,38	1,00	6,00
flexibilidade	3,40	1,54	1,00	6,00
integração	3,43	1,54	1,00	6,00
avaliação geral	3,77	1,11	2,00	5,00

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota-se que os quesitos que apresentaram a maior média foram funcionalidade, interface e facilidade, enquanto os quesitos que apresentaram maior desvio da média foram flexibilidade e integração. Atualmente, os fornecedores dos sistemas de fato têm investido na interface e têm buscado tornar os sistemas mais fáceis de serem utilizados. Os avanços nos sistemas operacionais e nas ferramentas de desenvolvimento de sistemas têm possibilitado desenvolver sistemas mais amigáveis ao usuário. Por outro lado, flexibilidade e integração são atributos difíceis de serem aprimorados nos sistemas, pois não dependem apenas da tecnologia. A flexibilidade depende das demandas dos hospitais em termos de informações: se as necessidades informacionais são muito rapidamente modificadas, então o fornecedor do sistema não consegue satisfazer a contento as expectativas dos usuários. Já a integração está diretamente relacionada com a estrutura organizacional do hospital: se o hospital não conta com uma estrutura organizacional bem definida e com procedimentos administrativos e contábeis adequados, então a integração do sistema é comprometida.

O GRAF. 3 apresenta a distribuição de frequência das respostas para o atributo conteúdo, constante na segunda parte do questionário.

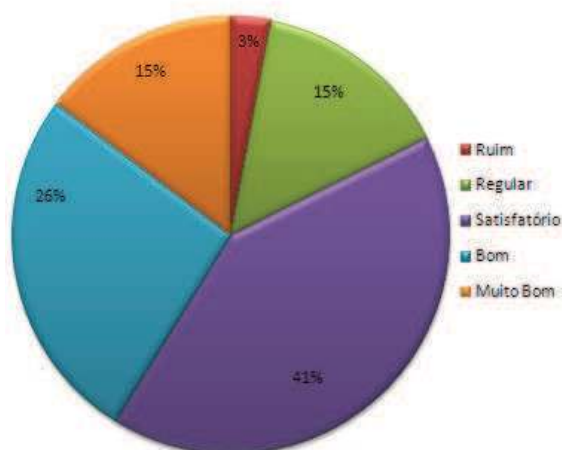


Gráfico 3: Conteúdo das informações geradas pelo SI

Fonte: elaborado pelos autores.

Solicitou-se aos respondentes que atribuíssem uma nota para o conteúdo das informações geradas pelo sistema como um todo. Do total de 34 respondentes, 3% avaliou as informações como “ruins”, 15% como “regulares”, 41% como “satisfatórias”, 26% como “boas” e 15% como “muito boas”, sendo que, novamente, nenhum dos respondentes escolheu a opção “muito ruim”. Desses dados depreende-se que a maioria dos

respondentes avaliou as informações como satisfatórias e boas e que, portanto, a satisfação dos usuários com as informações geradas pelos sistemas é maior do que a satisfação com o sistema propriamente dito.

Já as distribuições de frequência dos demais aspectos de avaliação das informações geradas pelos SIs podem ser observadas no GRAF. 4 a seguir.

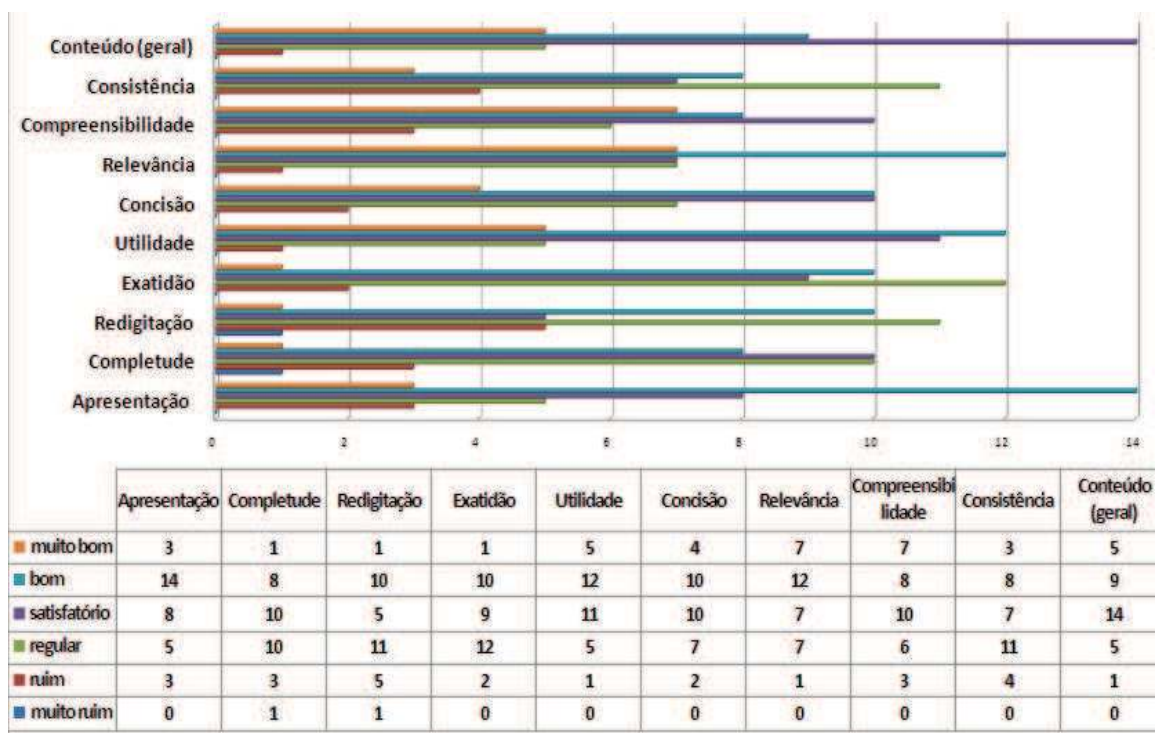


Gráfico 4: Frequência dos aspectos de avaliação das informações geradas pelo SI

Fonte: elaborado pelos autores.

Analisando-se tal gráfico, constata-se que, com exceção dos quesitos completude e necessidade de redigitação, a opção “muito ruim” foi a menos escolhida pelos respondentes. Ademais, destaca-se que os quesitos apresentação, utilidade, relevância e compreensibilidade foram os que obtiveram a melhor avaliação por parte dos usuários.

Além da distribuição de frequências dos aspectos de avaliação das informações, apresentam-se, na TAB. 3 a seguir, a média, o desvio padrão, o mínimo e o máximo para cada variável.

Tabela 3: Estatística descritiva da Parte Temática II

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Apresentação	4,03	1,48	2,00	6,00
Completude	3,51	1,40	1,00	6,00
Redigitação	3,43	1,48	1,00	6,00
Exatidão	3,77	1,19	2,00	6,00
Utilidade	4,31	1,25	2,00	6,00
Concisão	3,97	1,46	2,00	6,00
Relevância	4,37	1,35	2,00	6,00
Compreensibilidade	4,17	1,42	2,00	6,00
Consistência	3,63	1,48	2,00	6,00
Conteúdo	4,23	1,24	2,00	6,00

Fonte: elaborada pelos autores.

Observa-se que o quesito que apresentou a maior média foi relevância (4,37), enquanto o atributo que recebeu a menor média foi necessidade de redigitação (3,43). Como a redigitação é um processo manual, tende a aumentar os erros nas bases de dados e informações, o que também pode ter influenciado na avaliação da consistência (média de 3,63). Além disso, os quesitos que apresentaram maiores desvios da média foram apresentação, necessidade de redigitação e consistência. Pode-se dizer que, de certa forma, a avaliação do aspecto apresentação é subjetiva, o que pode influenciar em sua variação entre os diferentes respondentes.

4.2 Estudo da correlação entre as variáveis

De forma complementar à análise estatística descritiva dos dados obtidos por meio dos questionários, buscou-se verificar, por meio do coeficiente de Pearson, possíveis correlações entre os aspectos avaliados. A força da correlação foi categorizada como: fraca ($r < 0$), leve ($0 < r < 0,20$), aceitável ($0,21 < r < 0,40$), moderada ($0,41 < r < 0,60$), substancial ($0,61 < r < 0,80$) e quase perfeita ($0,81 < r < 1,00$) (LANDIS JÚNIOR.; KOCH, 1997). Os resultados para as Partes I e II estão representados, respectivamente, nas TAB. 4 e 5 a seguir.

Tabela 4: Análise de correlação da Parte Temática II

	a	b	c	d	e	f	g
(a) Funcionalidade	1						
(b) Interface	0,66	1					
(c) Facilidade	0,65	0,72	1				
(d) Disponibilidade	0,59	0,74	0,80	1			
(e) Flexibilidade	0,35	0,75	0,68	0,74	1		
(f) Integração	0,39	0,74	0,62	0,72	0,82	1	
(g) Avaliação Geral	0,70	0,78	0,79	0,81	0,76	0,80	1

Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 5: Análise de correlação da Parte Temática II

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
(a) Apresentação	1									
(b) Completude	0,87	1								
(c) Redigitação	0,72	0,78	1							
(d) Exatidão	0,50	0,64	0,64	1						
(e) Utilidade	0,66	0,71	0,54	0,74	1					
(f) Concisão	0,55	0,58	0,51	0,64	0,60	1				
(g) Relevância	0,68	0,72	0,52	0,69	0,88	0,67	1			
(h) Compreensibilidade	0,65	0,68	0,59	0,80	0,76	0,69	0,79	1		
(i) Consistência	0,64	0,72	0,71	0,69	0,51	0,47	0,54	0,63	1	
(j) Conteúdo	0,68	0,73	0,54	0,79	0,77	0,77	0,84	0,81	0,67	1

Fonte: elaborada pelos autores.

A TAB. 4 mostra que há uma correlação quase perfeita (0,81) entre disponibilidade e avaliação geral e uma correlação substancial da avaliação geral com os aspectos funcionalidade, interface, facilidade, flexibilidade e integração, com destaque para esta última (0,80). Por sua vez, a TAB. 5 revela que os aspectos apresentação, completude, exatidão, utilidade, concisão e consistência apresentam uma correlação substancial com a avaliação geral, ao passo que as variáveis relevância e compreensibilidade tiveram uma correlação quase perfeita com o conteúdo e o quesito não necessidade de redigitação mostrou uma correlação moderada com a avaliação do conteúdo das informações.

Por meio dessa análise de correlações, é possível observar que a integração e a disponibilidade são os aspectos de maior correlação com a avaliação geral do sistema. Já no que diz respeito à avaliação das informações, os aspectos que mais se correlacionam com o conteúdo são relevância e compreensibilidade.

4.3 Análise de regressão

Após a análise da correlação entre as variáveis, adotou-se a hipótese de que os aspectos avaliados poderiam explicar a avaliação geral dos SIs e o conteúdo das informações geradas por eles. Para testar essa hipótese, foram ajustados dois modelos de regressão linear múltipla, um para cada parte fechada do questionário.

Ajustou-se, primeiramente, um modelo para as variáveis de avaliação dos SIs, com a avaliação geral representando a variável resposta e os aspectos funcionalidade, interface, facilidade, disponibilidade, flexibilidade e integração correspondendo às variáveis explicativas. Para tanto, utilizou-se o método *stepwise* disponível no SPSS® 15.0. A TAB. 6 a seguir apresenta os resultados do modelo final.

Tabela 6: Resultados do modelo de regressão ajustado para a Parte Temática I

Variável	valor p	Beta (β)	Erro padrão
Funcionalidade	0,0003	0,3086	0,0766
Disponibilidade	0,0427	0,2059	0,0974
Integração	0,0001	0,3403	0,0767

Fonte: elaborada pelos autores.

Considerando-se $\alpha = 5\%$ como probabilidade de erro, rejeitou-se a hipótese de que os coeficientes das variáveis funcionalidade, disponibilidade e integração eram nulos, pois tais variáveis apresentaram valor $p < 0,05$. Portanto, essas variáveis são significativas. Além disso, o modelo apresentou um ajuste significativo (R-quadrado ajustado 0,82).

Os resultados dos coeficientes β apresentados na TAB. 6 apontam que as variáveis disponibilidade e integração são aquelas que apresentam maior impacto na avaliação geral, o que corrobora a análise de correlação. A variável funcionalidade, apesar de não apresentar alta correlação com a avaliação geral, pode ter sido incluída no modelo por ter baixa correlação com as demais variáveis, o que mitiga um possível problema de multicolinearidade. Da mesma forma, observa-se que a exclusão das variáveis facilidade e flexibilidade do modelo pode ser devida à sua forte correlação com as variáveis disponibilidade e integração, que foram incluídas por serem mais significativas.

Ajustou-se também um modelo para as variáveis de avaliação das informações geradas pelos SIs, com o conteúdo representando a variável resposta e os demais aspectos correspondendo às variáveis explicativas. Ao nível de significância de 5%, o modelo final apresentou três variáveis significativas, quais sejam: relevância, exatidão e concisão. A TAB. 7 a seguir apresenta os resultados do modelo final. O modelo também apresentou um ajuste significativo, com R-quadrado ajustado de 0,81.

Tabela 7: Resultados do modelo de regressão ajustado para a Parte Temática II

Variável	Valor p	Beta (β)	Erro padrão
Relevância	0,0004	0,4085	0,1038
Exatidão	0,0064	0,3307	0,1131
Concisão	0,0187	0,2221	0,0895

Fonte: elaborada pelos autores.

Os resultados dos coeficientes β apresentados na TAB. 7 indicam que as variáveis relevância e exatidão são as que apresentam maior impacto na avaliação geral, o que corrobora a análise de correlação. Observa-se que a relevância e a compreensibilidade tiveram uma correlação quase perfeita com o conteúdo. Por sua vez, a exatidão apresenta alta correlação com a compreensibilidade, o que pode explicar sua inclusão no modelo. Ademais, aventa-se que a exclusão da variável utilidade pode ser devida à sua forte correlação com a relevância. Já a variável concisão apresenta uma correlação substancial com a avaliação geral.

4.4 Análise das questões abertas do questionário

Os dados revelam que os SIs atendem totalmente às necessidades de informação de 46% dos respondentes, havendo 25% e 29% dos respondentes para os quais os SIs atendem parcialmente ou de alguma forma às suas necessidades. As razões apresentadas pelos dois últimos grupos estão relacionadas com dificuldades na acessibilidade e disponibilidade das informações, por estas serem bastante limitadas, de difícil entendimento e/ou desvinculadas das necessidades ou realidades dos hospitais, não contribuindo adequadamente para as tomadas de decisões. Além disso, esses respondentes apontaram que não se dispõe de interface com outros sistemas, dificultando a integração e universalidade das informações.

Ademais, tem-se que 46% dos respondentes consideraram que não recebem todas as informações que desejam e 8% as recebem apenas em parte, principalmente devido: (i) à presença de relatórios insuficientes; (ii) a limitações de informações em determinadas funções do SI; e (iii) à subutilização ou utilização inadequada do SI. Dos respondentes que não estão satisfeitos, 56% consideraram que o sistema poderia ser mais bem utilizado e que as informações poderiam ser mais adequadas às necessidades dos usuários. Ainda, considerando o mesmo aspecto, destaca-se que 46% dos respondentes consideram que as informações que recebem são satisfatórias e atendem às expectativas dos usuários.

Com relação à forma de elaboração ou projeção dos relatórios (*i.e.*, como os relatórios são definidos), 45% dos respondentes mencionaram que eles são elaborados de acordo com as suas necessidades, podendo ser analíticos ou sintéticos, ou seja, há opção de maior ou menor grau de detalhamento. Adiciona-se a isso o fato de que 22% dos respondentes apontaram que os relatórios são elaborados de forma participativa e integrada com diversas áreas e que, em 33% dos casos, esses relatórios são gerados automaticamente, a partir de dados inseridos no sistema.

Quando questionados se existe alguma preocupação com a forma de apresentação dos relatórios (*e.g.*, gráficos e tabelas), 89% dos respondentes disseram que sim, ao passo que 11% dos respondentes afirmaram que não existe preocupação ou que essa questão não se aplica ao seu setor. Um dos motivos apresentados pelos respondentes para a falta de preocupação com a apresentação dos relatórios é a falta de recursos disponíveis para esse fim; entretanto, cabe ressaltar que alguns respondentes afirmaram que não tem preocupação com esse aspecto, desde que os dados disponibilizados atendam às suas necessidades.

Sublinha-se que 68% dos respondentes afirmaram que há preocupação dos desenvolvedores do sistema com relação à sua satisfação e à dos demais usuários dos relatórios disponibilizados pelo sistema e que são aceitas sugestões de melhorias. Contudo, para 16% dos respondentes, há pouca preocupação com esses aspectos e, para 16% dos respondentes, não há qualquer preocupação com melhorias no sistema ou com a satisfação do usuário do SI.

No que diz respeito às informações geradas pelo sistema, questionou-se se essas são apresentadas de maneira clara e objetiva. Para 67% dos respondentes, é satisfatória a forma como as informações são apresentadas, ao passo que, para os demais 33%, essa apresentação é parcialmente satisfatória ou totalmente insatisfatória, já que fornecem relatórios incompletos e/ou inadequados, com muitos dados para serem analisados, o que não contribui para a rapidez na gestão do hospital.

No que tange à importância das informações disponibilizadas pelo sistema para o desenvolvimento das atividades dos usuários e para o sucesso no desempenho de suas funções, 79% dos respondentes acreditam que elas são relevantes, enquanto 13% disseram que não são e 8% apontaram que são apenas em parte. Dentre os motivos apresentados para as respostas, tem-se que 62% dos respondentes apontaram que os sistemas auxiliam na gestão do setor e do hospital e, conseqüentemente, ajudam na agilidade e no gerenciamento em tempo real, bem como na integração e confiabilidade dos dados. Todavia, para 6% dos gestores, não há influência do sistema no desempenho de suas funções e, para 3%, o sistema ainda é subutilizado ou, muitas vezes, necessita da boa vontade do profissional em querer utilizá-lo de forma mais produtiva e eficaz.

Sobre a confiabilidade das informações disponibilizadas pelo SI, 43% dos respondentes acreditam que essas informações são confiáveis e podem ser usadas como base para a tomada de decisões. Por outro lado, 38% dos respondentes sublinham que essas informações são confiáveis apenas em parte, e 19% dos gestores destacam que essas informações não são confiáveis. Nesses dois últimos grupos, encontram-se como razões para a falta de confiabilidade o fato de algumas informações serem inconsistentes e apresentarem erros (47% dos respondentes), a necessidade de conferências das informações do sistema (15%) e a necessidade de realização de treinamentos com os usuários do sistema (15%).

Para 51% dos respondentes, os relatórios são disponibilizados pelo SI em tempo hábil para a tomada de decisão. O índice de respondentes que consideram que há atrasos ou há atrasos em parte na disponibilidade dos relatórios dos SIs é de 49%. Desses, 33% alegam que, em alguns setores do hospital, há atrasos significativos que atrapalham o processo de tomada de decisão.

Ademais, considerando-se quais informações o sistema deveria fornecer e não está fornecendo, tem-se que 19% dos respondentes afirmam que o sistema funciona em apenas um ou em alguns setores do hospital; outros 18% acreditam que o sistema deveria fornecer informações relativas aos pacientes e atendimentos realizados; e 10% apontam que é necessário um maior detalhamento das informações fornecidas pelo sistema. Destaca-se que 28% dos respondentes dizem que o sistema fornece todas as informações necessárias no momento em que elas são demandadas. Sobre as informações adicionais que gostariam de receber, destacam-se aquelas relativas à qualidade do serviço prestado (7% dos respondentes), aquelas que facilitem a análise de custos (8%) e aquelas que tratem dos demais setores do hospital (8%). Salienta-se ainda que 37% dos respondentes consideram que não são necessárias informações adicionais.

Em se tratando das limitações do SI e das dificuldades encontradas pelos usuários, constatou-se que 21% dos respondentes têm dificuldade de entendimento das informações disponíveis no sistema, 18% sentem-se incomodados com a lentidão do sistema, 11% encontram dificuldades de acessibilidade e 7% apontam desagrado com o fato de o sistema não ser integrado com o restante do hospital, o que dificulta a execução de atividades diárias. Ao serem questionados sobre como as dificuldades encontradas poderiam ser solucionadas, 50% dos respondentes acreditam que são necessários treinamentos com os usuários e 33% asseveram que o sistema deveria adequar-se às necessidades específicas do

hospital. Compete assinalar ainda que, para 11% dos respondentes, não são encontradas dificuldades relativas aos SIs até o momento.

Para 60% dos respondentes, as dificuldades enfrentadas por eles próprios não são significativamente diferentes das dificuldades encontradas pelos demais usuários do sistema. Quando existe essa divergência, ela é causada, para 57% dos gestores, pelas necessidades específicas de cada usuário e, para 29%, pelo nível de interesse e conhecimento de cada usuário.

Sobre o funcionamento dos procedimentos de controle de acesso, cadastro, cancelamento e alteração de *login* e senha dos usuários, tem-se que, em 46% dos casos, o setor de TI ou informática é o responsável e, em 12% dos casos, uma empresa terceirizada está encarregada desses serviços. Destaca-se ainda que 90% dos respondentes consideram que esses serviços de controle de acesso, cadastro, cancelamento e alteração de *login* e senha transmitem segurança ao usuário, enquanto 10% dos respondentes acreditam que esses procedimentos não são seguros.

Com relação à realização de procedimentos de *backup*, 20% dos respondentes dizem que são realizados *backups* constantes, 3% afirmam que não existem *backups* do sistema e 14% dos respondentes não souberam ou alegaram não ter conhecimento necessário para responder à pergunta.

No que diz respeito aos procedimentos de auditoria do SI, 60% dos gestores afirmam que esses procedimentos são realizados, ao passo que 33% dizem que não existem tais procedimentos na organização. Porém, quando questionados sobre a abrangência desses procedimentos, 6% dos respondentes que afirmam que são realizados procedimentos de auditoria revelam que esses são realizados apenas em alguns setores do hospital e outros 6% asseguram que é utilizada uma base de simulação para testar o sistema.

Ressalta-se que 33% dos respondentes avaliam o controle interno referente à utilização do SI no hospital como satisfatório, 17% acreditam que são necessárias mudanças, 42% consideram insatisfatório o controle interno referente à utilização do SI e em 8% apontam que esse controle interno inexistente, sendo o procedimento totalmente realizado por uma empresa terceirizada.

Sobre a realização de um monitoramento contínuo dos procedimentos realizados via sistema, 44% dos respondentes afirmam que ele há tal monitoramento, 45% asseveram que ele inexistente e 11% asseguram que o monitoramento dos procedimentos realizados via sistema é feito somente em parte.

O Quadro 5 apresenta uma síntese da Parte III do questionário, explicitando as respostas mais recorrentes e as respectivas justificativas cabíveis. Cabe destacar que as justificativas definidas como “Não se Aplica”, “Ausente” ou “Insuficiente” referem-se às questões para as quais os respondentes não forneceram qualquer tipo de justificativa. Ademais, compete sublinhar que, para questões em que as respostas mais recorrentes foi “Não” e “Em parte”, considerou-se o somatório dos percentuais de respostas dessas duas alternativas, já que os gestores que as justificativas foram bastante próximas nos dois casos.

5. Considerações Finais

O ambiente competitivo e complexo em que estão inseridas as organizações hospitalares requer a disponibilidade de informações rápidas e confiáveis que possam contribuir de forma favorável para o dinamismo dessas entidades e auxiliar seus gestores no processo de tomada de decisões. Nesse contexto, a utilização de um SI que produza informações acuradas, compreensíveis, relevantes e confiáveis é essencial à gestão eficaz

das organizações (MARAKAS, 1999). No entanto, ainda não há definição clara de qual a melhor metodologia a se utilizar para avaliar SIs e a que elementos dar destaque na avaliação de um SI, sobretudo tendo-se em vista a diversidade de sistemas disponíveis no mercado e as particularidades das instituições usuárias. Pautando-se em um levantamento da bibliografia pertinente, a pesquisa descrita no presente trabalho buscou levantar parâmetros para mensurar a satisfação de usuários de SIH, principalmente no que diz respeito à facilidade de utilização dos sistemas avaliados e à utilidade das informações geradas para o processo de tomada de decisão.

Por meio da aplicação de questionários, observou-se que a maioria dos respondentes avaliou os SIs como bons e satisfatórios, o que indica que, embora os SIs em geral atendam às necessidades cotidianas ou apresentem aspectos que alcançam as expectativas dos usuários, ainda pode haver melhorias para todos os aspectos avaliados. Ademais, levando-se em consideração que a maioria dos respondentes avaliou as informações geradas pelos SIs como boas e muito boas, pode-se concluir que a satisfação dos usuários com relação aos sistemas propriamente ditos é menor do que a satisfação dos usuários com relação às informações geradas por esses sistemas.

Quanto aos aspectos avaliados sobre os sistemas de informação dos hospitais da amostra, as respostas mais recorrentes foram: bom para a interface; satisfatório para a funcionalidade, a facilidade, a disponibilidade, a flexibilidade e a avaliação; e ruim para a integração. Essa avaliação para o quesito integração se deve ao fato de não haver uma ligação ou comunicação entre os módulos dos vários setores, além da necessidade de geração de vários relatórios do sistema ou de utilização de outro programa para a tabulação manual e posterior análise de alguns dados.

Em relação aos aspectos avaliados sobre as informações fornecidas pelo sistema de informação, as respostas foram: bom para apresentação, utilidade e relevância; satisfatório para completude, concisão, compreensão e conteúdo; e regular para não necessidade de redigitação, exatidão e consistência. Verifica-se, pois, que os sistemas utilizados pelos hospitais precisam ser mais bem explorados, principalmente nos aspectos de não redigitação, exatidão e consistência, já que esses foram avaliados como regulares. O fato de apresentar esses aspectos no nível regular é um complicador para os hospitais, que, de uma maneira geral, têm atividades bem diversificadas e dinâmicas, sendo o retrabalho (redigitação), portanto, um limitador da eficiência dos processos, uma vez que compromete a exatidão/confiabilidade das informações geradas e a economia de tempo no processamento das atividades. Com isso, toda a dinâmica do hospital é prejudicada, interferindo, inclusive, na tomada de decisão.

Observa-se que, para a maioria das perguntas abertas do questionário, a resposta obtida foi positiva. Nesse contexto, tem-se que, para a maior parte dos respondentes do questionário aplicado: (i) existe preocupação com a forma de apresentação dos relatórios gerados pelo sistema usado; (ii) há preocupação com relação à satisfação dos usuários do sistema; (iii) as informações geradas são apresentadas de maneira clara e objetiva; (iv) as informações disponibilizadas pelo sistema são importantes para o desenvolvimento das atividades dos usuários; (v) as informações disponibilizadas pelo sistema são confiáveis; (vi) os relatórios são disponibilizados em tempo hábil para a tomada de decisão; e (vii) são realizados procedimentos de auditoria do SI. Não obstante, o controle interno referente à utilização dos SIs nos hospitais foi considerado insatisfatório pela maioria dos respondentes, que alega haver erros na realização desse controle e, por esse motivo, reforçam a necessidade de realização de treinamentos com os usuários do sistema e de um maior investimento em um sistema que possa subsidiar o processo de tomada de decisões nas organizações hospitalares. Outro aspecto que precisa ser melhorado diz respeito às

informações disponibilizadas pelos SIs, já que a maioria dos gestores acredita que ainda são necessárias mais informações para melhorar a gestão do hospital.

Quadro 5: Síntese das respostas às questões abertas do questionário

Pergunta	Resposta mais recorrente	Percentual (em %)	Justificativa
1. As informações disponibilizadas pelo SI correspondem às necessidades de informações dos usuários?	Não. Em parte.	54	Dificuldades na acessibilidade e disponibilidade das informações
2. Os usuários recebem todas as informações que desejam?	Não. Em parte.	54	Subutilização ou utilização inadequada do SI.
3. Como são elaborados ou projetados os relatórios?	De acordo com as necessidades, podendo ser analíticos ou sintéticos.	45	Não se aplica. Ausente. Insuficiente.
4. Existe alguma preocupação com a forma de apresentação dos relatórios?	Sim.	89	Não se Aplica. Ausente. Insuficiente.
5. Há preocupação com relação à sua satisfação e à dos demais usuários dos relatórios?	Sim.	68	Não se aplica. Ausente. Insuficiente.
6. As informações geradas são apresentadas de maneira clara e objetiva?	Sim.	67	As informações geradas são consideradas de fácil entendimento e satisfatórias.
7. As informações disponibilizadas pelo sistema são importantes para o desenvolvimento das suas atividades?	Sim.	79	Auxiliam na gestão do hospital e do setor específico de cada respondente.
8. As informações disponibilizadas pelo sistema são confiáveis?	Sim.	43	As informações são consideradas satisfatórias.
9. Os relatórios são disponibilizados em tempo hábil para a tomada de decisão?	Sim.	51	Não há atrasos na disponibilização de relatórios.
10. Quais são as informações que o sistema deveria fornecer, mas não está fornecendo?	Informações relativas a todos os setores do hospital.	19	Não se aplica. Ausente. Insuficiente.
11. Quais são as dificuldades encontradas por você e pelos demais usuários quando utilizam o sistema?	Dificuldade de entendimento das informações disponibilizadas.	21	Não se aplica. Ausente. Insuficiente.
12. As dificuldades encontradas por você diferem significativamente daquelas enfrentadas pelos demais usuários?	Não.	60	As dificuldades de utilização do sistema são semelhante para os usuários em geral.
13. Como funciona o controle de acesso, cadastro, cancelamento e alteração de <i>login</i> e senha dos usuários do sistema?	O Setor de TI/Informática é o responsável.	46	Não se aplica. Ausente. Insuficiente.
14. São realizados procedimentos de auditoria do SI?	Sim.	60	Esses procedimentos são realizados; porém, apenas em alguns setores do hospital.
15. Como você avalia o controle interno referente à utilização do SI no hospital?	Insatisfatório.	42	Existem falhas nesse controle.

Fonte: elaborado pelos autores.

Cabe destacar que o presente trabalho buscou mensurar a satisfação de usuários de SIH levando em consideração diversos aspectos referentes tanto aos SIs quanto às informações disponibilizadas por eles. A avaliação realizada baseou-se nas respostas obtidas de um questionário que continha questões fechadas e abertas, além de ser complementado por entrevistas realizadas com os gestores das organizações pesquisadas, o que permitiu a realização de uma pesquisa com maior profundidade. Como mostra a

literatura, tal pesquisa parte do pressuposto de que a análise da satisfação dos usuários pode melhorar a qualidade da tomada de decisão nos hospitais, a qual, na maioria dos casos, é subsidiada pelas informações disponibilizadas pelos SIH e interpretadas pelos gestores dos hospitais.

Compete ainda apontar algumas limitações desta pesquisa. Destaca-se que há certa restrição quanto ao número de questionários respondidos, além da superficialidade de algumas respostas apresentadas pelos gestores. Outra limitação do estudo diz respeito à heterogeneidade e tamanho da amostra, que foi selecionada conforme a disponibilidade dos funcionários dos hospitais pesquisados e das organizações que tinham interesse em participar da pesquisa. Sendo assim, não foi possível realizar uma análise por tipo de SI utilizado, por porte do hospital ou por tipo de atendimento realizado. Tampouco foi possível verificar se a satisfação do usuário está relacionada com o tipo de sistema utilizado ou com qualquer outra variável específica dos hospitais.

A despeito das limitações supracitadas, a avaliação e a análise desenvolvidas são válidas por sua contribuição ao entendimento das dificuldades e das restrições na utilização de SIs por organizações hospitalares. Cumpre ainda salientar que este estudo representa uma tentativa inicial de identificar parâmetros que possam servir para a avaliação dos SIH utilizados atualmente, além de ser importante para as organizações hospitalares pesquisadas no que diz respeito a um melhor entendimento do desempenho de seus SIs, bem como dos pontos positivos e dos pontos que podem ser melhorados para auxiliar na gestão desses hospitais. Uma sugestão para estudos futuros é a complementaridade desta pesquisa com uma amostra maior ou mais homogênea em termos de SIs e/ou de tipo ou porte das organizações hospitalares, o que pode, inclusive, ser estendido para outras regiões do Estado de Minas Gerais ou para outras regiões brasileiras.

Referências Bibliográficas

- ABU-MUSA, A. A. Security of computerized accounting information systems: an integrated evaluation approach. *The Journal of American Academy of Business*. Cambridge, p. 141-149, set. 2002.
- Administração em Saúde, São Paulo, v.4, n.15, p.17-24, abr/jun. 2002.
- ALTER, S. *Information Systems: a Management Perspective*. Menlo Park, Califórnia: Benjamin Cummings, 2ª ed., 1996.
- AMMENWERTH, E. et al. Evaluation of health information systems – problems and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, v. 71, p.125-35, 2003.
- ANDRADE, D. G.; Falk, J, A. Eficácia de Sistemas de Informação e Percepção de Mudança Organizacional: um Estudo de Caso. *Revista de Administração Contemporânea-RAC*, Curitiba, PR, Brasil, v. 5, n. 3, p. 53-84, 2001.
- AVRICHIR, I. História e comparação de instrumentos para medida de satisfação de usuários de informação. Campinas: In: XXV ENAMPAD, 2001. CD-Rom.
- BABBIE, E. *Métodos de pesquisas de survey*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.
- BAILEY, J. E.; PEARSON, S. Development of a tool for measuring and analysing computer user satisfaction. *Management Science*, n. 29, v. 05, pp. 530-545, 1983.
- BESKOW, W. B. Sistema de informação para o gerenciamento de tecnologia médico-hospitalar: metodologia de desenvolvimento e implementação de protótipo. 2001. 229p. Tese Doutorado em Engenharia Elétrica– Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BODNAR, G. H.; HOPWOOD, W. S. *Accounting information systems*. 8. ed. Nova Jersey: Prentice Hall, 2000.

- BORBA, V. R. Do planejamento ao controle de gestão hospitalar: instrumento para o desenvolvimento empresarial e técnico. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
- BOTELHO, E. M. Custeio Baseado em Atividades – ABC: Uma Aplicação em uma Organização Hospitalar Universitária. 2006. 339p. Tese de doutorado (Doutorado em Administração) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. CNES. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Info_Abrangencia.asp>.
- BULLER, W. I. Jr. A tripartite approach to information systems development. *Decision Sciences*.v.22, n.1, p. 120-135, winter 1991.
- BÜRKLE, T. *et al.* Evaluation of clinical information systems. what can be evaluated and what cannot? *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. v. 7, n. 4, p. 373-385, 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.
- CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Acesso em: 10 dez.2010. Disponível em? <<http://cnes.datasus.gov.br/>>
- CUSTÓDIO, I. Avaliação de sistemas de informação: um modelo para auxiliar na escolha de métodos e técnicas. *Revista de Administração, São Paulo*, v. 18, n. 4, p. 6-17, out./dez. 1983.
- DAVIS, G. B.; OLSON, M. H. *Sistemas de Informacion Gerencial*. 2 ed. Bogotá: McGraw-Hill, 1987.
- DIAS, F. S. Avaliação de sistemas de informação: revisão de publicações científicas no período de 1985-2005. 2006, 161 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2006.
- DRURY, D. H.; FARHOOMAND, A. F.. A hierarchical structural model of em Ciência da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2006.
- FERREIRA, A. P. D.; FERREIRA, L. Medindo a Satisfação dos usuários de um Sistema Integrado de Gestão. In: V Simposio de Excelência em Tecnologia e Gestão, 2008, Resende - RJ. Anais do V Simposio de Excelência em Tecnologia e Gestão, 2008.
- FERREIRA, A. C. S.; BUFONI, A. L. Fatores de sucesso e insucesso na implementação de sistemas de informação gerencial: estudo do caso do segmento de exploração e produção de petróleo da Petrobrás S/A. jul. 2004. Disponível em: <http://anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/50.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2007
- FERREIRA, J. A. *et al.* Informatização em hospitais de grande porte. *Revista de Administração em Saúde, São Paulo*, v.4, n.15, p.17-24, abr/jun. 2002.
- GUIMARÃES, E. M. P; EVORA Y. D. M. Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. *Ciência da Informação Online, Brasília*, v. 33, n. 1, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652004000100009&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 16 set. 2009.
- HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Multivariate data analysis*. 2. ed. Nova Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.
- IRANI, Z. Information systems evaluation: navigating through the problem domain. *Information & Management, Amsterdam*, v. 40, p. 11-24, 2002.
- JOHANSTON, H. Sistemas de informação hospitalar: presente e futuro. *Revista Informédica*, v.1, n.2, p.5-9, 1993. Disponível em: <<http://Informação\PALAVRAS%20UTEIS\Johanston,%20F>>. Acesso em: 29 jun.2002.

- KOMAGATA, H. A Seleção de um Sistema de Informação Hospitalar. [online]. Disponível na Internet via WWW.url:http://www.hcnet.usp.br/forum/selecao.htm.1999.
- KUHN, K. A.; GIUSE, D. A. From Hospital Information Systems to Health Information Systems Problems, Challenges, Perspectives. Updated version of an invited review paper that appeared in Haux, R.,Kulikowski,C. (eds.) (2001). IMIA Yearbook of Medical Informatics. 2001: Digital Libraries and Medicine, pp. 63–76. Stuttgart: Schattauer.
- KUSHNIRUK, A. Evaluation in the design of health information systems: application of approaches emerging from usability engineering. *Computers in Biology and Medicine* 32 (2002) 141–149.
- LANDIS JÚNIOR; 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. 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.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informação. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- MADI, E. D. T. Planejamento para evolução do ambiente de tecnologia de informação do Hospital das Clínicas da Unicamp. 1998. 174f. Dissertação Mestrado em Informática– Instituto de Informática da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas 1998
- MALHOTRA, Y. Knowledge management and virtual organizations. USA: Idea Group Inc, 2006.
- MARAKAS, G. M. Decision support systems in the twenty-first century. Nova Jersey: Prentice Hall, 1999.
- MCGEE, J. V. e PRUSAK, L.. Gerenciamento estratégico da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- McLEOD Jr, R.; SCHELL, G. Management Information Systems.
- MOSCOVE, S. A.; SIMKIN, M. G.; BAGRANOFF, N. A. Sistemas de informações contábeis. São Paulo: Atlas, 2002.
- O'BRIEN, J.A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet. São Paulo: Saraiva, 2002.
- O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. 3. ed.São Paulo: Saraiva, 2003.
- O'BRIEN, James A.. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet. Tradução Célio Knipel Moreira e Cid Knipel Moreira. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- OLIVEIRA, D. P. R. . Sistemas, Organizações e Métodos. São Paulo: Atlas, 1992.
- OROVIOGOICOECHEA, C.; WATSON, R. A quantitative analysis of the impact of a computerized information system on nurses' clinical practice using a realistic valuation framework. *International Journal of Medical Informatics* 7 8 (2009) 839–849.
- PASSOLONGO, C. Avaliação de Sistemas de Informações Financeiras: estudo de casos múltiplos. 2004. Dissertação - Universidade Estadual de Maringá, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Antônio Artur de Souza.
- REVERE, D.; TURNER, A. M.; MADHAVAN, A.; RAMBO, N; BUGNI, P. F.; KIMBALL, A; FULLER, S. S. Understanding the information needs of public health practitioners: A literature review to inform design of an interactive digital knowledge management system literature review focused on the information needs of public health professionals. *Journal of Biomedical Informatics* 40 (2007) 410–421
- RICHIERI, F. L. A nova geração de ferramentas de TI . *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 22 fev. 2001;

- RODRIGUES FILHO, J.; XAVIER, J. C. B., ADRIANO, A. L. A Tecnologia da Informação na Área Hospitalar: um Caso de Implementação de um Sistema de Registro de Pacientes. *Revista de Administração Contemporânea Online*, Curitiba, v. 5, n. 1, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000100007&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em: 16 set. 2009;
- 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. Nova 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.
- SOUZA, A. A.; AMORIM, T. L. C. M.; GUERRA, M. Análise dos Sistemas de Informações de Hospitais. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde - RAHIS*, v. 1, p. 38-45, 2008.
- SOUZA, A. A.; PASSOLONGO, C. Avaliação de Sistemas de Informações Contábeis: estudo de casos múltiplos. In: XXIX EnANPAD - Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2005. Anais do XXIX EnANPAD - Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2005.
- 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.
- TURBAN, E.; RAINER JÚNIOR, R. K.; POTTER, R. E. *Administração de tecnologia da informação: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J.. *Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital*. Trad. Renate Schinke. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- TURBAN, E.; RAINER JÚNIOR, R. K.; POTTER, R. E. *Introdução a sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- WYATT, J. C.; WYATT, S. M. When and how to evaluate health information systems? *International Journal of Medical Informatics* 69 (2003) 251_/259.
- ZANOTELI, E. J. *Sistemas de Informações Gerenciais: o uso da Informação contábil como apoio à tomada de decisão*. Belo horizonte: UFMG, 2001.
- ZWASS, V. *Management Information System*. Dubuque: Wm. C. Brown, 1992.