

## **Avaliação de Sistemas de Informação: Um Estudo em Organizações Hospitalares**

### **Information Systems Evaluation: A Study in Hospital Organizations**

Antonio Artur de Souza

Ph.D. em Management Science – University of Lancaster

Professor da Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627 – FACE/UFMG – Sala 4097 – Belo Horizonte, MG – 31270-901  
artur@face.ufmg.br

Alessandra Grazielle Xavier

Graduanda em Ciências Contábeis – UFMG

Discente da Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627 – FACE/UFMG – Sala 4097 – Belo Horizonte, MG – 31270-901  
alessandragrazielle@gmail.com

Simone Duarte Guimarães Silva

Graduanda em Ciências Atuariais – UFMG

Discente da Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627 – FACE/UFMG – Sala 4097 – Belo Horizonte, MG – 31270-901  
sis\_duarte@yahoo.com.br

Laís Coelho Ayala

Graduanda em Ciências Atuariais – UFMG

Discente da Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627 – FACE/UFMG – Sala 4097 – Belo Horizonte, MG – 31270-901  
laisayala@gmail.com

Fabília Ramos Moreira

Graduanda em Ciências Atuariais – UFMG

Discente da Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627 – FACE/UFMG – Sala 4097 – Belo Horizonte, MG – 31270-901  
fabricia.rm@hotmail.com

### **Resumo**

Diante da demanda crescente por informações tempestivas e precisas que subsidiem o processo de tomada de decisões, os hospitais, que são organizações prestadoras de serviços de significativa complexidade, têm utilizado cada vez mais ferramentas como os Sistemas de Informações Hospitalares (SIH). No entanto, pesquisas têm apontado que nem sempre esses sistemas satisfazem as necessidades dos gestores hospitalares, sendo necessários processos avaliativos anteriores e posteriores à implementação de um SIH. O presente trabalho apresenta os resultados de uma avaliação feita pelos usuários de SIH implantados em quatro hospitais da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com o objetivo de verificar se atendem de forma satisfatória às necessidades informacionais dos gestores e se são adequados às particularidades dessas organizações. Foi realizado um estudo de casos múltiplos baseado em observação direta não participante e entrevistas semiestruturadas. De um lado, os resultados

revelam que todas as organizações pesquisadas apresentam dificuldades na utilização dos SIH, o que inclui problemas de acessibilidade, de realização de treinamento adequado e de subutilização do sistema. De outro lado, verificou-se que os hospitais obtiveram benefícios decorrentes da utilização dos SIH, dentre os quais estão a agilidade de processos e o controle informacional. Acredita-se que os resultados apresentados neste estudo contribuem para um melhor entendimento da avaliação de sistemas de informações hospitalares. Os gestores dessas organizações podem fazer uso destes resultados quando desejarem avaliar e aprimorar seus sistemas de informações.

**Palavras-chave:** Avaliação. Sistemas de Informações. Hospitais. Usuários.

## **Abstract**

Given increasing demand for timely and accurate information to support decision making, hospitals, a particularly complex type of service organization, have increasingly resorted to a wide range of tools such as the Clinical Information Systems (CIS). However, research has shown that such systems do not always meet hospital managers' needs, and assessment processes are necessary both before and after CIS implementation. Aiming to identify whether the CIS do meet hospital managers' information needs and do fit in the specificities of such organizations, this paper reports on the assessment of four CIS based on the perspective of their users in four hospitals in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, State of Minas Gerais, Brazil. The data was collected by means of semi-structured interviews and non-obtrusive observation. On the one hand, the result shows that the four organizations have difficulties in using their systems, such as accessibility problems, inadequate training and system underutilization. On the other hand, they also benefit from such systems, as they make processes faster and enable information control. One can say that the results from this research contribute to a better understanding of evaluating information systems in hospitals. Managers of such organizations can benefit from these results when seeking to evaluate and improve their information systems.

**Keywords:** Assessment. Information Systems. Hospitals. Users.

## **1. Introdução**

Assumindo que informações gerenciais acuradas e tempestivas auxiliam na tomada de decisões adequadas para fazer frente a um mercado cada vez mais competitivo, os gestores têm continuamente buscado meios confiáveis de obter essas informações. Dentre esses meios, destacam-se os Sistemas de Informações (SI), que constituem instrumentos capazes de coletar dados e transformá-los em informações úteis para subsidiar o processo decisório (MOSCOVE; SIMKIN; BGRANOFF, 2002). Tais sistemas trazem como principais benefícios: (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 da instituição (STAIR, 1998).

Entretanto, a adequação dos SI para uma maior aplicabilidade aos hospitais (SIH, ou seja, Sistemas de Informações Hospitalares) ainda é um desafio: divididos em diversos setores com atividades que diferem umas das outras, não só pela natureza do serviço prestado, mas também pelo valor agregado a elas, os hospitais são organizações com um maior grau de complexidade se comparados às demais prestadoras de serviços (BORBA, 2006; BOTELHO, 2006). Segundo Baer *et al.* (2001), nas organizações hospitalares, a eficácia e a eficiência dos SIs utilizados não é uma realidade predominante. Estudos realizados por esses autores, além

de Raimundini *et al.* (2004) e de Struett (2005), evidenciam que as organizações hospitalares brasileiras não possuem SIs adequados às suas necessidades gerenciais e operacionais.

Visando contribuir para essas pesquisas voltadas para um melhor entendimento dos problemas enfrentados com os SIH, este trabalho apresenta um estudo de casos múltiplos em que foram avaliados quatro SIH sob a perspectiva de seus usuários, gestores de quatro hospitais da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG. O objetivo principal foi identificar se os SIH empregados em cada uma das instituições atendem de forma satisfatória às necessidades informacionais dos gestores dos hospitais e se são adequados às particularidades dessas organizações.

O presente artigo encontra-se dividido em cinco seções, incluindo esta Introdução. Na Seção 2, apresenta-se o referencial teórico sobre Sistemas de Informação, Avaliação de Sistemas de Informação e SIH utilizados no Brasil e no exterior. Na Seção 3, descreve-se a metodologia de pesquisa. Na Seção 4, explicitam-se a análise e discussão dos resultados. Na Seção 5, apontam-se as considerações finais.

## **2. Revisão da Literatura**

A Seguir será apresentada a revisão da literatura, com vistas a dar sustentação teórica à pesquisa. A revisão da literatura abordará os Sistemas de Informações e a Avaliação dos Sistemas de Informações, bem como os SIH mais utilizados no Brasil e no exterior.

### **2.1 Sistemas de Informações e Avaliação de Sistemas de Informações**

Um SI é uma ferramenta que coleta, armazena, processa, manipula, fornece, utiliza, disponibiliza e retroalimenta informação, abrangendo outros recursos organizacionais, como recursos humanos, tecnológicos e financeiros (ROBREDO, 2003). Essa ferramenta organiza o conjunto de dados e informações de forma integrada, com o objetivo de atender à demanda e adiantar as necessidades dos usuários, localizados em diferentes unidades e responsáveis por diferentes atividades/serviços (DAVENPORT, 1998). Os SI, além de atenderem ao objetivo de disponibilização de informações, podem proporcionar: (i) melhorias nos processos decisórios; (ii) obtenção de vantagem competitiva; (iii) aumento dos lucros; (iv) maior eficácia nos processos de gestão organizacional; (v) realização de serviços e fabricação de produtos de qualidade; (vi) suporte à inteligência organizacional; (vii) identificação de oportunidades de negócios; (viii) maior e melhor controle sobre as operações e informações; e (ix) redução de custos e desperdícios (REZENDE, 2005).

Embora os SI sejam fundamentais no processo de fornecimento de informações adequadas para seus usuários finais, nem sempre os SI são capazes de fornecer todas as informações necessárias (ROMNEY; STEINBART, 2000). Por essa razão, é necessário fazer uma análise do SI implementado, com o objetivo de detectar possíveis erros que venham comprometer a disseminação das informações utilizadas no processo decisório. A meta da avaliação de um SI é determinar se os objetivos alcançados pelo sistema estão satisfazendo ou não as metas da instituição, o que permite identificar problemas ou oportunidades ainda não revelados, observar se o sistema está realizando suas funções e atendendo à demanda informacional dos usuários, bem como levantar melhorias a serem feitas nos SI (STAIR, 1998; MYERS; KAPPELMAN; PRYBUTOK, 1997; BRANCHEAU; JANZ; WETHERBE, 1996).

Facchini e Vargas (1992) evidenciam a necessidade de se considerar a análise dos custos financeiros e do papel das informações geradas pelos SI em todas as fases de utilização, o que abrange desde o estudo de viabilização até a fase pós-implementação dos sistemas. Peaucelle (1976) aponta também que se deve considerar, além dos custos/benefícios de um sistema, a opinião dos usuários do sistema como uma importante medida de qualidade.

Segundo Oliveira (1998), a análise de SI não é um processo fácil. Devido a aspectos comportamentais e à ocorrência de situações intangíveis (*e.g.*, moral, boa vontade e desejos dos usuários), há certa dificuldade no estabelecimento de critérios e parâmetros de avaliação do sistema. O autor define algumas considerações importantes para o processo de avaliação de SI, quais sejam:

- a) levantar e analisar opiniões dos principais executivos envolvidos;
- b) verificar os possíveis impactos causados para os tomadores de decisão;
- c) desenvolver um conjunto de critérios e de parâmetros relacionados com o SI;
- d) estabelecer indicadores de avaliação que agreguem valores para os tomadores de decisão;
- e) considerar os novos arranjos físicos da empresa, com base nas unidades organizacionais envolvidas;
- f) avaliar a relação custo-benefício dos itens tangíveis; e
- g) avaliar o impacto do desempenho antes e após a implementação.

Existem inúmeros modelos para avaliação de um SI (PASSOLONGO, 2004). Pode-se avaliar a qualidade das informações geradas, identificando-se aquelas que são fundamentais (ZWASS, 1992). Pode-se, ainda, adotar o método de Análise Centrada no Trabalho (do inglês *Work-Centered Analysis – WCA*), que se baseia na avaliação dos SI com foco no trabalho a ser realizado e contempla cinco perspectivas de análise: arquitetura, desempenho, infraestrutura, contexto e risco (ALTER, 1996). Outra possibilidade é basear a análise em duas variáveis: facilidade de utilização (referente ao sistema e à interação de seu usuário) e utilidade (referente ao usuário ou tomador de decisões, suas funções, atividades e processos em que está envolvido) (FREITAS; BALLAZ; MOSCAROLA, 1994). Também é possível avaliar um SI considerando a relação custo-benefício, podendo-se focar a análise em cinco dimensões: operacional, administrativa, estratégica, infraestrutura da TI e organizacional (STAIR, 1998; SHANG; SEDDON, 2002). Além disso, pode-se avaliar um SI sob a perspectiva do usuário, buscando-se mensurar o contentamento ou a satisfação deste em relação àquele (AVRICHIR, 2001), sobretudo porque os benefícios intangíveis, tanto quanto os financeiros, são importantes aspectos decorrentes da implementação do SI (IRANI, 2002).

## **2.2 Sistemas de Informações Hospitalares Utilizados no Brasil**

Um SIH é descrito basicamente como um SI que auxilia a gestão de toda a informação clínica e administrativa de um hospital, com o objetivo de integrar os outros sistemas já existentes na organização (HAMILTON, 1995). Devido à natureza dos serviços prestados, as organizações de saúde possuem características peculiares que dificultam a sistematização e a integração das informações (KUWABARA, 2003), sendo, portanto, crítica a utilização de um SIH adequado.

Apesar das dificuldades de implantar e utilizar um SIH, é comum nas organizações hospitalares em geral que seus departamentos adquiram *softwares* médicos separadamente ou criem base de dados individuais para armazenar e registrar dados do setor. Porém, muitos desses sistemas não possibilitam a comunicação entre eles, ou seja, a integração das informações. Dessa forma, há significativa dificuldade em sistematizar as informações clínicas de toda a organização hospitalar e também possibilidade de geração de dados contraditórios.

Dentre os SIH comercializados no Brasil, destacam-se: (a) Sistema de Gestão Hospitalar (SGH), (b) RM, (c) Tasy e (d) MV. De modo geral, esses sistemas configuram-se

como pacotes comerciais que são vendidos com o foco especificamente em organizações hospitalares. Descrevem-se a seguir as principais características desses quatro *softwares*.

O Sistema de Gestão Hospitalar (SGH), por meio de módulos integrados, abrange todas as áreas de gestão hospitalar, gestão do paciente, gestão clínica, de diagnóstico e de terapia, gestão de materiais, faturamento, gestão financeira e serviços de apoio. A fim de assegurar um melhor desempenho e facilidade na obtenção dos resultados, os módulos do SGH são integrados de acordo com as necessidades da organização. Alguns exemplos de módulos são: (i) administração de recepções; (ii) serviço de apoio à diagnose e terapia (SADT); (iii) administrativo e financeiro; e (iv) gestão de suprimentos. O primeiro módulo é responsável pelo gerenciamento do atendimento a pacientes internos e de todos os processos que estão diretamente ligados a essa etapa. O SADT é responsável pela emissão de laudos e resultados. O módulo administrativo e financeiro é específico para serviços pagos por meio de convênio e/ou por particulares. O último módulo, destinado à gestão de suprimentos, possibilita uma visão ampla de todas as áreas envolvidas nas atividades da organização, facilitando a reposição de materiais e medicamentos em todos os setores (MEDICSYS, 2011).

O RM aplica o conceito de Business Intelligence (ferramenta de apoio à tomada de decisões) e integra em tempo real as informações dos vários setores do hospital, desde o registro do atendimento do cliente até sua alta ou saída. O RM também combina recursos para processos gerenciais e rotinas específicas para todos os processos assistenciais, administrativos e financeiros. Dessa forma, o sistema possibilita uma maior integração das informações em um único núcleo gerencial, além de ter a vantagem de ser compatível com os bancos de dados SQL Server® e Oracle®, amplamente utilizados no mercado (RM SISTEMAS, 2010).

O sistema Tasy, por sua vez, é dividido em cinco módulos: (i) Gestão Hospitalar, que possibilita a integração entre todos os processos hospitalares, eliminando dados redundantes e retrabalho; (ii) Gestão de Clínicas, que permite o controle de serviços como oncologia, oftalmologia, cardiologia, hemodiálise e imunização; (iii) Gestão Laboratorial, que possibilita o planejamento e execução dos exames por etapas, desde o atendimento ao paciente até a emissão e envio do resultado, respeitando as particularidades de cada exame; (iv) Gestão de Centros de Diagnóstico por Imagem (CDI), que possibilita o gerenciamento da realização de exames, desde o agendamento da consulta até a emissão e envio do laudo; e (v) Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), que permite a gestão focada no paciente e o gerenciamento integrado das informações clínicas. Por meio da integração desses módulos, o *software* Tasy fornece ainda ferramentas para o gerenciamento integrado de faturamento, financeiro, suprimentos e controladoria (WHEB SISTEMAS, 2010).

O quarto *software* é o sistema MV, que atende aos segmentos de Gestão Estratégica, Gestão Hospitalar, Gestão Clínica e Assistencial, Gestão Administrativa e Financeira, Gestão de Planos de Saúde e Gestão de Saúde Pública. No segmento de Gestão Hospitalar, o MV é o sistema mais utilizado no país: gerencia 37 mil leitos e 120 mil internações mensais. Por meio desse sistema, é possível gerenciar informações de hospitais pequenos, médios e grandes, uma vez que o *software* padroniza as atividades de cada área do ambiente hospitalar. Outra funcionalidade do MV é a integração dos processos estratégicos, clínicos e assistenciais, administrativos e financeiros, além da integração de informações. Esse sistema disponibiliza mais de 30 submódulos integrados, divididos em nove áreas: Gestão Estratégica, Gestão Hospitalar, Gestão Clínica, Diagnóstico e Terapia, Gestão de Materiais, Gestão Financeira, Comercial e Faturamento, Serviços de Apoio e Gestão de Tecnologia da Informação. Para cada área, há submódulos específicos para utilização do MV. Como exemplo, cita-se a área de Serviços de Apoio, para a qual são disponibilizados os módulos: Nutrição, Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), Zeladoria, Manutenção, Central de Materiais Esterilizados (CME), Serviço de Apoio ao Cliente (SAC), Rouparia e Portaria (MV, 2010).

### 2.3 Sistemas de Informações Hospitalares Internacionais

Existem, no mercado internacional, várias empresas que comercializam *softwares* de gestão de organizações de saúde. Dentre essas empresas, destacam-se: AccuStat EMR (Electronic Medical Records); AmericanHealthnet (AHN); Claricode; CureMD Corporation; e Data Assurance.

A AccuStat EMR (Electronic Medical Records), segundo informações obtidas no sítio eletrônico On-line Consultant Software (2010), é uma empresa norte-americana que fornece um *software* comumente utilizado em organizações médicas. Inicialmente, para implantação do sistema, é feito um diagnóstico da organização, com vista a apresentar uma proposta com a melhor relação custo-benefício para implementação do *software*. A AccuStat possui parceria com as inúmeras sociedades médicas, as quais oferecem aos clientes desta empresa redução de custos nas transações posteriores e benefícios extras.

De acordo com o mesmo sítio eletrônico, outra empresa do mercado norte-americano e canadense é a AmericanHealthnet (AHN). Essa empresa desenvolve soluções integradas de *software* empresarial para as organizações comunitárias de saúde, incluindo hospitais, centros de cirurgia, casas de saúde, clínicas e laboratórios médicos. A AHN é sediada em Omaha/Nebraska e dá suporte a mais de 250 instalações de *software* em saúde nos Estados Unidos e Canadá. O foco da empresa está nas organizações que prestam serviços comunitários contínuos de saúde em várias localidades. A empresa comercializa o *software* Clarus®, compatível com a plataforma Windows®, que possibilita a integração dos vários setores de uma organização de saúde. O acesso ao sistema varia de Internet externa para WAN, LAN e conexões sem fio (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010).

A Claricode, por sua vez, trabalha exclusivamente no desenvolvimento de *softwares* para hospitais, fabricantes de dispositivos médicos e empresas médicas (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010). A empresa julga-se capaz de fornecer ferramentas mais eficazes e eficientes aos seus clientes em um tempo menor do que previsto pela média. Um exemplo de projetos de *software* de consultoria médica da Claricode é a criação de um serviço *web* para mais de 2.000 médicos, que enviam receitas eletrônicas, o que corresponde a aproximadamente 1,1 milhão de transações por ano. Por meio desse serviço, organizações e profissionais de diferentes localidades dispõem do acesso às informações de pacientes com doenças crônicas. Além disso, o serviço *web* também possibilita a autoprescrição, por meio do contato com diferentes médicos e outros pacientes com a mesma doença (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010).

A Claricode oferece sistemas a uma variedade de organizações médicas, sendo os seus principais objetivos: possibilitar a obtenção de melhorias na qualidade de vida dos doentes/pacientes e a redução do custo total dos hospitais com a assistência ao paciente. De forma geral, os *softwares* criados e comercializados por essa empresa possibilitam desde a gestão de medicamentos para os hospitais até a telemedicina (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010).

Outra empresa é a CureMD Corporation, que comercializa sistemas e serviços integrados destinados a abordar os diversos aspectos clínicos, financeiros e administrativos de uma organização de saúde (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010). O *software* comercializado por essa empresa, CureMD EHR (Electronic Health Records), é baseado na rede da própria companhia e está disponível em duas versões. A primeira, chamada de ASP (Application Service Provider), é uma assinatura mensal do serviço acessível pela Internet. Nessa versão, a organização utiliza as funcionalidades do sistema por meio do acesso à Internet. A segunda versão, a Web Client-server funciona em um servidor-local, através do qual a organização tem acesso direto às funcionalidades do *software* sem a necessidade de acesso web.

O CureMD EHR é um *software* integrado que disponibiliza informações sobre as atividades clínicas, financeiras e administrativas. A facilidade de acesso e armazenamento das informações possibilita a resolução de alguns problemas de recuperação e de registro de dados de pacientes. O sistema possui modelos personalizáveis e formatação simples, podendo ser facilmente adaptado às especialidades das organizações (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010).

Por fim, a Data Assurance oferece sistemas para os cuidados de saúde e aplicações médicas. Sua tecnologia de CD e DVD graváveis está sendo usada pelos principais hospitais e fabricantes de equipamentos médicos dos Estados Unidos (ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE, 2010). Os sistemas comercializados pela empresa oferecem confiabilidade, facilidade de instalação, integração, compatibilidade, portabilidade, atualização e capacidade de expansão. Esses sistemas possuem ainda ambientes de gravação do CD/DVD para Unix, Linux, Windows, DICOM-Compliant. O *software* está disponível para diversos sistemas operacionais e de redes, além de ser compatível para integração com os demais sistemas das organizações. A interface e a tecnologia utilizadas são simplificadas e possuem arquitetura que possibilita atualizações e alterações.

### 3. Metodologia

A pesquisa descrita no presente trabalho caracteriza-se como qualitativa e exploratória e constitui em estudos de casos múltiplos. Dentre os métodos de pesquisa existentes, o estudo de caso é recomendado e aplicado em pesquisas na área de ciências sociais aplicadas, quando se mostra necessária a realização de um estudo em profundidade sobre determinado evento, com a possibilidade de comparação com outros estudos realizados, simultaneamente ou não (YIN, 2005).

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram realizados estudos de casos múltiplos baseados em observação direta não participante e entrevistas semiestruturadas junto a gestores de quatro hospitais (A, B, C e D) da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG no período de 2009 a 2011. Optou-se por essas técnicas de coleta de dados, por serem as mais adequadas, de acordo com a literatura, ao objetivo de avaliar as informações geradas pelos SIH, visando verificar se essas atendem às necessidades informacionais dos gestores dos hospitais. Apresenta-se, no Quadro 1, exemplos de questões utilizadas nas entrevistas.

#### **QUADRO 1 – Exemplos de questões utilizadas nas entrevistas**

---

Sobre a utilização do SIH, como é a interação dos diversos setores com a necessidade de se obter e de fornecer as informações?

---

É feito algum tipo de avaliação de desempenho do SI utilizado?

---

A satisfação dos usuários dos SIs é mensurada pelo TI?

---

Como é atendida a demanda de cada setor tendo em vista as particularidades das informações que são necessárias em cada um deles?

---

Como é atendida a demanda de cada setor tendo em vista as particularidades das informações que são necessárias em cada um destes?

---

Certamente, são necessárias adaptações aos SIs utilizados em cada setor hospitalar, como são solicitadas, com qual frequência e como são efetuadas?

---

Fonte: Elaborado pelo autor.

As entrevistas foram realizadas com os principais executivos de cada organização hospitalar, incluindo os diretores e os coordenadores de diversas áreas operacionais dos hospitais. Essas entrevistas foram base para uma descrição inicial das áreas operacionais dos hospitais e dos serviços prestados, assim como dos SIH utilizados. Tal descrição possibilitou aos pesquisadores compreender como funciona a organização, ou seja, quais os serviços ela oferece e quais seus objetivos e metas, bem como quais são as informações disponibilizadas pelos SIH utilizados.

Diante do exposto, dada a importância deste método de coleta de dados, as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para evitar a perda de informações relevantes e para facilitar a análise e comparação dos resultados obtidos. No caso da observação direta não participante, os pesquisadores realizaram algumas visitas aos setores dos hospitais, a fim de entender a dinâmica dos serviços prestados e a utilização dos SIH.

Os dados coletados por meio das entrevistas foram analisados qualitativamente com base na análise de conteúdo. Para Bardin (2002), a análise de conteúdo abrange as iniciativas de explicitação, sistematização e expressão do conteúdo de mensagens. Tal análise objetiva efetuar deduções lógicas e justificadas, a respeito da origem das referidas mensagens – o emissor, o contexto, assim como os efeitos que se pretende causar por meio delas.

#### 4. Resultados

O hospital A é uma organização pública e universitária, com atendimento clínico e de emergência em geral, que utiliza o sistema MV. O hospital B é uma organização filantrópica que realiza atendimento geral e adota o RM. O hospital C, também filantrópico, presta serviços de assistência materno-infantil exclusivamente para o SUS e emprega o SGH. O hospital D é uma organização privada com fins lucrativos que presta serviços de assistência materno-infantil e usa o Tasy.

Analisaram-se os sistemas supracitados com base na descrição das suas respectivas características e nas dificuldades de utilização relatadas pelos seus respectivos usuários nos hospitais A, B, C e D. Os Quadros 2 a 5 apresentam informações sobre os recursos que esses sistemas disponibilizam (ou seja, suas propostas de funcionalidades), os recursos que são efetivamente utilizados pela organização que o adota e os benefícios observados pelos gestores hospitalares em decorrência da utilização do SIH. Especificamente, o Quadro 2 refere-se ao sistema MV e sua utilização no hospital A.

**Quadro 2: Análise do sistema MV utilizado pelo Hospital A**

PROPOSTA DO SISTEMA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atendimento aos segmentos de Gestão Estratégica, Gestão Hospitalar, Gestão Clínica e Assistencial, Gestão Administrativa e Financeira, Gestão de Planos de Saúde e Gestão de Saúde Pública;</li> <li>• Capacidade de gerenciar informações de hospitais de portes diversos;</li> <li>• Integração dos processos estratégicos, clínicos e assistenciais, administrativos e financeiros;</li> <li>• Integração de informações; e</li> <li>• Interface adaptada às necessidades específicas de cada perfil profissional.</li> </ul>
DIFICULDADES DE UTILIZAÇÃO PELO HOSPITAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não atende a todas as necessidades dos setores;</li> <li>• Há módulos que não se adaptam à realidade de alguns setores específicos;</li> <li>• É necessário um melhor treinamento dos funcionários do hospital para a utilização do sistema;</li> <li>• O uso do sistema é restrito a poucos funcionários;</li> <li>• Há solicitação do mesmo serviço por vários funcionários – falha que não é identificada pelo sistema;</li> <li>• Inexistem mecanismos para uma correção rápida de informações formuladas pelos usuários no sistema;</li> <li>• É necessária maior assistência da empresa fornecedora do sistema para evitar a paralisação da organização.</li> </ul>
BENEFÍCIOS OBTIDOS PELO HOSPITAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidade na execução de processos administrativos e de prestação de serviços.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelos autores.

Foram observadas algumas dificuldades na utilização do sistema MV pelo hospital A. Conforme informações obtidas por meio das entrevistas realizadas junto aos usuários, observou-se que o sistema não atende amplamente às necessidades dos diferentes setores da organização, uma vez que existem alguns módulos que não podem ser adaptados para as atividades realizadas em determinadas áreas do hospital. Essa restrição de adaptação reflete-se na subutilização das ferramentas disponibilizadas pelo sistema.

Além disso, devido à falta de treinamento adequado para utilização do MV, muitos funcionários não possuem conhecimento suficiente para utilizar o sistema em suas atividades diárias. Dessa forma, também há certa restrição no uso do MV, que é efetivamente utilizado por poucos usuários na organização. Outra dificuldade é encontrada na atividade de solicitação de serviços via sistema: como existem distintos turnos de trabalho, funcionários diferentes podem solicitar o mesmo serviço – falha essa que não é detectada pelo sistema, que pode armazenar a mesma informação mais de uma vez. Esse tipo de falha ainda é agravado pelo fato de que, uma vez digitada a informação no sistema, não existe a possibilidade de corrigir os possíveis erros existentes.

Outra dificuldade encontrada pelos usuários do sistema MV, no hospital A, é que em algumas ocasiões o sistema apresenta problemas que não têm solução conhecida pelos usuários, o que acaba gerando um atraso ou até a paralisação temporária de algum tipo de serviço prestado por um determinado setor. Apesar dessas dificuldades, o MV, de modo geral, tem atendido às necessidades básicas do hospital e facilitado a execução de seus processos administrativos e de prestação de serviços.

O Quadro 3 mostra a comparação entre o que sistema RM disponibiliza e o que o hospital B efetivamente aproveita. Em se tratando do sistema RM, utilizado pelo hospital B, destacam-se as seguintes características: disponibilização de informações, em tempo real, de pacientes, de convênios e do corpo clínico; registro das internações, movimentações dos pacientes e altas; gestão da ocupação dos leitos; controle das movimentações de documentos e prontuários de pacientes e integração do atendimento com os consultórios médicos. Além disso, para a área administrativa da organização, o RM apresenta algumas vantagens, como o controle total das contas em elaboração, liberadas para faturamento e já faturadas. Apresenta também informações sobre repasses, glosas e recursos de glosas integrados com o módulo financeiro, garantindo à gerência financeira o acompanhamento do processo de recebimento das faturas hospitalares.

### **Quadro 3: Análise do Sistema RM utilizado pelo Hospital B**

---

#### **PROPOSTA DO SISTEMA**

---

- Ferramenta de apoio à tomada de decisões que integra as informações dos vários setores de um hospital;
  - Disponibilização de informações, em tempo real, de pacientes, de convênios e do corpo clínico;
  - Registro e controle das internações, movimentações dos pacientes e altas;
  - Registro dos atendimentos de urgência ou agendados;
  - Cobrança automática de consultas e procedimentos autorizados;
  - Encerramento das contas particulares integrado com a Tesouraria;
  - Emissão de resultados e laudos de exames de quaisquer tipos de unidades de diagnóstico;
  - Geração de estatísticas de produtividade; e
  - Adequação automática dos tempos de cirurgia por procedimento, cirurgião/procedimento.
- 

#### **DIFICULDADES DE UTILIZAÇÃO PELO HOSPITAL**

---

- Não consegue atender plenamente às necessidades de todos os setores do hospital; e
  - Alguns usuários apresentam dificuldades de adaptação e utilização do sistema.
- 

#### **BENEFÍCIOS OBTIDOS PELO HOSPITAL**

---

- Agilidade, maior confiabilidade e controle dos processos produtivos e de prestação de serviços.
- 

Fonte: elaborado pelos autores.

Dentre os problemas apontados pelos entrevistados no que diz respeito à utilização do RM, está o fato de que o sistema não consegue atender plenamente às necessidades de todos os setores do hospital, sendo que alguns usuários apresentam significativas dificuldades de adaptação ao sistema. Entretanto, de forma geral, o RM tem tido importância fundamental no gerenciamento do hospital B, propiciando agilidade e maior confiabilidade e controle de seus processos produtivos e de prestação de serviços.

No Quadro 4, encontra-se a confrontação entre as funcionalidades utilizadas pelo hospital C e as propostas no sistema SGH. No que se refere à utilização do SGH pelo hospital C, pode-se perceber, por meio das entrevistas e da observação direta não participante, que o sistema apresenta algumas deficiências em atender às demandas dos funcionários da organização.

#### **Quadro 4: Análise do Sistema SGH utilizado pelo Hospital C**

---

##### **PROPOSTA DO SISTEMA**

---

- Diversas ferramentas de gestão, como: o gerenciamento do atendimento de pacientes internos ambulatoriais e de pronto-atendimento;
  - Gestão de suprimentos: distribuição de medicamentos por paciente, geração de informação contábil automatizada, emissão de relatórios para cotações, ordens de compras de produtos e serviços, bem como elaboração de processo licitatório e concorrências; e
  - Área administrativa: faturamento de contas de entidades conveniadas ou particulares, controle de glosas, auditoria de contas hospitalares e emissão de relatórios.
- 

##### **DIFICULDADES DE UTILIZAÇÃO PELO HOSPITAL**

---

- O sistema permite que sejam feitas algumas alterações em suas ferramentas, as quais, porém, têm que ser aplicadas a todos os setores do hospital; e
  - Há falta de treinamento adequado dos funcionários do hospital C, sobretudo no que diz respeito à inserção de dados.
- 

##### **BENEFÍCIOS OBTIDOS PELO HOSPITAL**

---

- A utilização do sistema aumentou o controle sobre as atividades realizadas na organização, além de agilizá-las.
- 

Fonte: elaborado pelos autores.

Segundo os usuários, o SGH possibilita que sejam feitas algumas alterações em suas ferramentas; porém, essas alterações têm de ser aplicadas a todos os setores do hospital usuários do sistema. Essa integração entre os setores, no que se refere às alterações realizadas, de forma geral, não é interessante, já que diferentes setores possuem necessidades diferentes. Ademais, possivelmente por falta de treinamento adequado, os funcionários do hospital C têm dificuldades de utilizar adequadamente o SGH®, principalmente no que se refere à inserção de dados. Dessa forma, os relatórios e as informações geradas pelo sistema têm a confiabilidade reduzida. Apesar desses entraves, a importância do SGH tem sido significativa para o hospital em questão, já que permitiu um aumento no controle e agilidade na realização das atividades rotineiras da organização.

No Quadro 5, tem-se a relação entre as funções do sistema Tasy e os recursos que o hospital D utiliza. O *software* de gestão em saúde Tasy, conforme apresentado, auxilia no processo de tomada de decisão e pode contribuir para o alcance de melhorias nas práticas de gestão.

De acordo com os usuários do hospital D, o sistema trouxe uma agilidade significativa para as atividades da organização, tanto para aquelas relacionadas com a gestão administrativa quanto para a gestão de saúde e de pessoas. Entretanto, ainda existem algumas dificuldades com relação à utilização de algumas ferramentas disponibilizadas pelo Tasy, principalmente aquelas ligadas ao controle financeiro. Para tentar solucionar o problema, o hospital D aguarda consultoria da empresa criadora do sistema.

### Quadro 5: Análise do Sistema Tasy utilizado pelo Hospital D

---

#### PROPOSTA DO SISTEMA

---

- Gestão Hospitalar: o *software* propicia uma ampla integração dos processos hospitalares, eliminando, assim, os dados redundantes e o retrabalho;
  - Gestão de Clínicas: o sistema garante a aderência do *software* à realidade de diferentes especialidades e serviços;
  - Gestão de Laboratório: permite o planejamento e execução dos exames por etapas, desde o atendimento ao paciente até a emissão e envio do resultado, respeitando as particularidades de cada exame;
  - Em relação aos Centros de Diagnóstico por Imagem: o gerenciamento total da realização de exames, desde o agendamento da consulta até a emissão e envio do laudo; e
  - Em relação ao Prontuário Eletrônico: o sistema permite a gestão focada no paciente, possibilitando o gerenciamento integrado das informações clínicas.
- 

#### DIFICULDADES DE UTILIZAÇÃO PELO HOSPITAL

---

- Dificuldades quanto à utilização de algumas ferramentas, principalmente aquelas relacionadas com a área financeira do hospital.
- 

#### BENEFÍCIOS OBTIDOS PELO HOSPITAL

---

- Significativa agilidade para os processos e atividades gerais do hospital, tanto para as atividades administrativas quanto para aquelas relativas à gestão de saúde e de pessoas.
- 

Fonte: elaborado pelos autores.

## 5. Considerações Finais

Os SI, quando utilizados de maneira adequada, contribuem para o dinamismo das organizações e auxiliam os gestores no processo de tomada de decisões. Devido à complexidade das atividades realizadas e dos serviços prestados nas organizações hospitalares, há significativa necessidade de integração dos SIH utilizados pelos setores existentes e necessidade de utilização ampla/plena de suas funcionalidades, com vistas a obter maior eficiência e a justificar o alto investimento realizado em Tecnologia de Informação.

Para as organizações hospitalares, a confiabilidade e a agilidade em obter informações são fatores determinantes para o alcance de melhorias na gestão. Nesse contexto, a pesquisa descrita no presente trabalho buscou avaliar alguns SIH comerciais, quais sejam: MV, RM, SGH e Tasy. Essa avaliação foi realizada por meio da descrição das funcionalidades dos sistemas, bem como dos problemas apontados pelos usuários e dos possíveis benefícios decorrentes da utilização desses sistemas. Mais especificamente, as características apresentadas pelas empresas que comercializam os *softwares* foram comparadas com as funcionalidades efetivamente utilizadas por quatro organizações hospitalares da Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG.

Com base nos resultados alcançados, observou-se que todas as organizações pesquisadas apresentam dificuldades na utilização dos SIH, sobretudo no que tange a questões de acessibilidade, de realização de treinamento adequado e de subutilização do sistema. Apesar disso, identificou-se que os hospitais obtiveram algum benefício decorrente da utilização dos SIH – a maior agilidade dos processos e o controle informacional são exemplos dos ganhos alcançados pelos hospitais.

Em relação às características dos quatro SIH avaliados, verificou-se que cada um apresenta funcionalidades específicas, seja para o controle de informações, seja para a adaptação do *software* aos setores de um hospital. Constatou-se que, diferentemente do SGH, o RM disponibiliza um número superior de módulos; além disso, algumas funcionalidades desse sistema estão desagregadas em mais unidades do sistema, o que pode facilitar o controle informacional. Já no SGH, há o módulo Gestão de Suprimentos, que se divide em subunidades para o controle específico das compras do Bloco Cirúrgico. Para o MV, observou-se a disponibilização de um número superior de funcionalidades por módulo e a existência de diversas opções de acesso para os diferentes setores hospitalares. Essa

acessibilidade e integração das informações são essenciais para a gestão de hospitais, sendo provavelmente essa a razão por que o sistema MV é atualmente utilizado por diversas organizações de saúde no país.

De forma geral, nota-se que os quatro SIH satisfazem parcialmente as demandas de seus usuários, haja vista a existência de limitações inerentes aos próprios *softwares*, má implantação e limitada utilização desses sistemas. Sendo assim, as necessidades de informações gerenciais com vistas a dar suporte à tomada de decisões dos hospitais não são adequadamente atendidas. A literatura aponta que diversos fatores devem ser considerados para a implantação de SI em hospitais, dentre as quais se destacam as especificidades na prestação dos serviços e o contexto organizacional de cada hospital (BORBA, 2006).

Salienta-se ainda que, para se implantar um SIH, é necessária a correta identificação dos serviços e das informações demandadas pelos usuários. Em contraposição a essa necessidade, os sistemas comerciais generalizam as características e os serviços prestados em hospitais, com vistas a se adequarem ao máximo de organizações possíveis. Esse fator pode explicar sobremaneira a ineficiência da implantação e da utilização desses sistemas nos hospitais estudados.

Por fim, como limitação desta pesquisa, apresenta-se certa restrição no acesso às informações obtidas sobre os SIH avaliados, além de certa superficialidade e limitação de algumas informações apresentadas pelos usuários entrevistados, por questões de confidencialidade. Apesar disso, a avaliação e as análises desenvolvidas são válidas por sua contribuição ao entendimento das dificuldades e das limitações na utilização de SIH por organizações hospitalares. Uma sugestão para estudos futuros é a complementaridade desta pesquisa por meio do estudo de outros SIH e de outros hospitais ou por meio da investigação da aplicação dos mesmos sistemas em diferentes organizações.

## Referências

ALTER, S. **Information Systems: a management perspective**. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co., 1996.

AVRICHIR, I. História e comparação de instrumentos para medida de satisfação de usuários de informação. In: XXV ENCONTRO DA ANPAD, Campinas/SP, 2001. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001.

BAER, W.; CAMPINO, A.; CAVALCANTI, T. Health in the development process: the case of Brazil. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 41, n. 3, p. 405-425, outono 2001.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

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. 340f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 2006.

BRANCHEAU, J. C.; JANZ, B. D.; WETHERBE, J. C. Key issues in information systems management: 1994-1995 SIM Delphi results. **MIS Quarterly**, v. 20, p. 225-242, 1996.

Souza, A. A.; Xavier, A. G.; Silva, S. D. G.; Ayala, L. C.; Moreira, F. R.

DAVENPORT, T. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

FACCHINI, A. R.; VARGAS, L. M. Sistema de informação em uma organização do setor público. **Revista de Administração**, v. 7, n. 3, p. 37-47, jul.-set. 1992.

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

HAMILTON, J. O' C. Medicine's new weapon: data. **Business Week**, p. 56-60, mar. 1995.

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

KUWABARA, C. C. T. **Avaliação do sistema de informação**: estudo de caso de um hospital escola público. 2003. 254f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, 2003.

MEDICSYS. **Apresenta produtos e serviços oferecidos pela empresa Medicsys**. Disponível em: < <http://medicsys.com.br/index.php?pg=sgh>>. Acesso em: 21 dez. 2011.

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

MV. **Apresenta produtos e serviços oferecidos pela empresa MV**. Disponível em: <<http://www.mv.com.br>>. Acesso em: 21 ago. 2010.

MYERS, B. L.; KAPPELMAN, L. A.; PRYBUTOK, V. R. A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function: toward a theory for information systems assessment. **Information Resources Management Journal**, v. 10, p. 6-25, 1997.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégicas, táticas, operacionais. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

ON-LINE CONSULTANT SOFTWARE. **Apresenta informações sobre alguns tipos de sistemas de informação, de algumas empresas**. Disponível em: <<http://www.health-infosys-dir.com>>. Acesso em: 18 ago. 2010.

PASSOLONGO, C. **Avaliação de sistemas de informações financeiras**: estudo de casos múltiplos. 2004. 189f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, 2004.

PEAUCELLE, J.L. **Informatique pour gestionnaires**. Paris: Vuilbert, 1976.

RAIMUNDINI, S. L. et al. Aplicabilidade do Sistema ABC e Análise de Custos Hospitalares: comparação entre hospital público e hospital privado. In: XXVIII EnANPAD, 2004, Curitiba. **Anais...**, 2004.

REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

RM SISTEMAS. **Apresenta produtos e serviços oferecidos pela empresa RM sistemas**. Disponível em: <[http://www.rmsistemas.com.br/pt\\_br/solucoes/saude](http://www.rmsistemas.com.br/pt_br/solucoes/saude)>. Acesso em: 21 ago. 2010.

ROMNEY, M.B.; STEINBART, P.J. **Accounting information systems**. 8. ed. Nova Jersey: Prentice-Hall, 2000.

ROBREDO, J. *Da ciência da informação revisitada: aos sistemas humanos de informação*. Brasília: Thesaurus, SSRR Informações, 2003.

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

STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STRUETT, M. A. M. **Custeio baseado em atividades em laboratórios de análises clínicas: estudo de caso em um hospital filantrópico**. 2005. 165f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Maringá e Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

WHEB SISTEMAS. **Apresenta produtos e serviços oferecidos pela empresa Web Sistemas**. Disponível em: <<http://www.wheb.com.br/>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZWASS, V. **Management information systems**. Dubuque: Brown Publishers, 1992.