

Avaliação da Implantação de ERP: Estudo de Caso de um Hospital de Grande Porte

Autoria: Rodrigo Baroni de Carvalho, Aline Fernandes Pereira, Michelle Catharine Armeloni Miranda, George Leal Jamil, Juliana Amaral Baroni de Carvalho

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo avaliar a implantação de um sistema ERP em um hospital privado de grande porte. A abordagem de estudo de caso foi utilizada para permitir uma investigação mais aprofundada da implantação em um hospital específico. Anteriormente à implantação do ERP, o hospital possuía um sistema de informação desenvolvido internamente, gerando freqüente retrabalho, excesso de digitação, atrasos e informações não confiáveis. O hospital analisado migrou da utilização de sistemas isolados para sistemas integrados e o caso permitirá analisar como foi o processo de implantação, desde a escolha do sistema até as customizações finais e utilização do ERP pela empresa. O tratamento quantitativo compreendeu a análise dos dados coletados a partir de 88 questionários respondidos pelos usuários do ERP hospitalar. Os resultados trazem evidências de que um sistema ERP na área de gestão hospitalar agrega grande valor não só às tomadas de decisão, mas também à operacionalização dos processos e ao atendimento dos pacientes.

1 – Introdução

Uma estrutura hospitalar é composta de conjuntos divergentes e atividades complexas que abrangem desde o atendimento inicial ao paciente (entrada na instituição), os procedimentos que serão executados sejam eles cirúrgicos, exames laboratoriais ou tratamentos contínuos até a saída do paciente, gerando faturamento e procedimentos administrativos. Administrar um hospital implica em trabalhar entre os extremos humanistas e administrativo: entender que mesmo uma organização que presta serviços de saúde precisa ser bem administrada e possuir gestores qualificados.

Segundo Gurgel Júnior e Vieira (2002), observa-se que nos últimos anos a adoção de sistemas de qualidade no setor médico está basicamente ligada ao crescimento do custo para assistência hospitalar. A administração moderna necessita de sistemas de informação como instrumento para avaliar e controlar informações referentes ao funcionamento hospitalar e serviços prestados. Dado o evidente aspecto crítico do setor para a sociedade e os vários desafios expostos à ação de organizações hospitalares e do sistema de saúde em geral, surgem pesquisas como Porter (2007), que demonstra a preocupação de um dos mais conhecidos autores de Estratégia com os temas ligados a este ambiente, evidenciando, em várias citações, os problemas referentes aos sistemas de informações para a ação empresarial.

Nas últimas décadas, tem ocorrido um processo lento e gradual de informatização nos hospitais e clínicas de saúde do Brasil. Mais recentemente, esse processo tem evoluído da adoção de sistemas de automação de escritório para a implantação de sistemas de gestão empresarial ERPs (*Enterprise Resource Planning*) específicos para o segmento da saúde.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a implantação de um sistema ERP em um hospital privado de grande porte. A abordagem de estudo de caso foi utilizada para permitir uma investigação mais aprofundada da implantação em um hospital específico. O tratamento quantitativo compreendeu a análise dos dados coletados a partir de 88 questionários respondidos pelos usuários do ERP hospitalar.

O trabalho está organizado da seguinte forma: o item 2 compreende o referencial teórico sobre administração hospitalar, sistemas de informação e saúde e ERPs; o item 3 descreve a metodologia e o modelo de pesquisa. O estudo de caso é detalhado no item 4 que contempla a caracterização do hospital e da sua infra-estrutura de sistemas de informação, a descrição do processo de seleção do fornecedor e do projeto de implantação do ERP. O item 5 contém a análise dos resultados dos questionários aplicados aos usuários do ERP e o item 6 compreende a conclusão do trabalho.

2 – Referencial Teórico

2.1 - Administração Hospitalar

As organizações hospitalares estão inseridas em um contexto complexo porque todas as suas condições estão subordinadas à ética e à legalidade, além de estarem sob normas de políticas de saúde e governamentais, competindo como empresas de serviços em cenários globalizados.

Atualmente a organização hospitalar é uma das mais complexas, não apenas pela nobreza e amplitude da sua missão, mas, sobretudo, por apresentar uma equipe multidisciplinar com elevado grau de autonomia, para dar assistência à saúde em caráter preventivo, curativo e reabilitador a pacientes em regime de internação, onde se utiliza tecnologia de ponta de rotina e crescentemente. E se constitui, ainda, num espaço de prática de ensino-aprendizagem e produção científica (GURGEL JÚNIOR; VIEIRA, 2002, p. 329).

Na responsabilidade de atender a demanda distinta que se divide entre cuidados humanos e processos financeiros, a estrutura hospitalar é dividida em políticas direcionadas, com sentidos de cima para baixo, de formação de setores encarregados de atividades bem caracterizadas e pelo desenvolvimento relacional de uma cultura própria. O resultado é uma estrutura com marcante complexidade e conflitos, com objetivos de integrar os seus processos não apenas os de informação e negócio, mas seu corpo organizacional que às vezes é marcado por disputas de espaços e egos.

Maudonnet (1988) categoriza os hospitais brasileiros em quatro tipos: o tradicional, amparado por instituições religiosas e totalmente filantrópico; o assistencial, sendo a evolução do tradicional, porém com fins lucrativos; o público, federal, estadual ou municipal, com atendimento público e sustentado pelo Governo; e hospital privado, com fins lucrativos através da venda de seus serviços, sendo esse, fiscalizado pelo Estado. Nesse trabalho, o estudo de caso será feito com um hospital privado.

Na administração hospitalar, é comum encontrar na alta direção, médicos ocupando cargos de diretoria clínica e operacional e administradores ocupando cargos de diretoria financeira e administrativa. O grande problema que muitas instituições de saúde encontram é transformar médicos em bons gestores. Esta decisão por médicos ou administradores pode se analisada por dois lados: médicos geralmente visualizam a parte humana da organização, pensando sempre nas vidas dos pacientes que utilizam os serviços. Muitas vezes é necessário pensar como administradores, que visam os objetivos do negócio, mas pensam na organização, que necessita e sobrevive de recursos e investimentos.

Os gestores hospitalares precisam visualizar que são responsáveis por levantar as informações administrativas de cada área: internações realizadas, pesquisas, doenças, cirurgias, ocupações dos leitos, taxa de evasão, faturamento, custos, auditorias, glosas, contratos com convênios, compras, estoque, recursos humanos, condições de trabalho, e satisfação dos funcionários.

Segundo Brito (2007), oferecer melhor qualidade, com menor preço e menor custo, deve ser a meta de todo administrador hospitalar. A autora acredita que ter eficiência e buscar o lucro no setor de Saúde pode gerar conflitos, sendo um desafio constante equilibrar os interesses financeiros com a qualidade do atendimento.

Em uma organização hospitalar, segundo Maudonnet (1988), há quatro conjuntos de serviços prestados internamente, que são: os serviços de internação, os serviços técnicos, os serviços gerais e os serviços administrativos. Os serviços de internação estão relacionados diretamente aos cuidados do médico com o paciente, que sabe delimitar as necessidades específicas dos pacientes, indicando ou não o apoio do núcleo de enfermagem. Os serviços técnicos se referem aos recursos ligados às especializações de materiais e equipamentos

hospitalares que prestam serviços aos pacientes como laboratórios e radiologia. Os serviços gerais também podem ser chamados de serviços de apoio, que englobam os serviços de cozinha, rouparia, lavanderia, bens e serviços de hotelaria, de manutenção e de engenharia. Por fim, os serviços administrativos asseguram a existência de todos os outros serviços do hospital, pois administram os recursos financeiros, humanos e materiais que são necessários para que todos os outros serviços funcionem plenamente. Em tese, um ERP hospitalar deve oferecer suporte a todos esses conjuntos de serviços.

2.2 – Sistemas de Informação Hospitalar

A informação e a comunicação na área de Saúde devem ter normas bem elaboradas e cumpridas com rigor já que a garantia de privacidade das informações dos pacientes devem ser prioritárias, conforme destacado a seguir:

Nunca é demais lembrar que apenas uma única informação sobre uma só pessoa, fornecida de maneira incorreta ou inadequada, pode ocasionar um grande estrago. Os transtornos para o paciente [...] vão do individual ao coletivo, da invasão de sua privacidade até o desrespeito ao direito de cidadania, passando pela divulgação de seus problemas e podendo ir até a demissão do emprego e aumento de seus sofrimentos pela angústia do devassamento de sua intimidade. Para o sistema de saúde a quebra de confiança entre indivíduos provoca a queda na confiabilidade do próprio sistema. O profissional de saúde está sujeito aos ditames das leis e pode ser processado segundo o Código Civil, Código Penal e Código do Processo Penal [...] Se for médico ou outro profissional de nível superior pode sofrer as sanções determinadas pelos Códigos Profissionais de Ética [...] No entanto, a questão não é apenas legal. É antes de tudo uma questão ética, de respeito às pessoas e de cidadania. (CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE, 2007, p. 139-140).

Em países desenvolvidos, é comum regiões fazerem uso de saúde comunitária, incluindo prontuário eletrônico de saúde (EHR – *Electronic Health Record*), em que dados clínicos chave de cada consulta são armazenados. Segundo o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (2007), existe no Brasil uma grande quantidade de diferentes Sistemas de Informações em Saúde (SIS) que atendem a operação de estabelecimentos assistenciais e hospitais. A falta de padronização dos procedimentos e dos sistemas gera dificuldades no compartilhamento dos dados. Em determinadas situações, atendentes de hospitais ou postos de saúde acessam diversos sistemas para uma única transação do paciente. Uma rede de saúde comunitária ajudaria a prevenir o desenvolvimento e avanço das epidemias, oferecendo caminhos para cuidados apropriados, trocas de experiência e conhecimento entre profissionais.

No Brasil, o desenvolvimento de técnicas para o tratamento de informações clínicas ajudaram na constituição do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), que é um conjunto de informações do paciente que são armazenadas em formato digital de maneira padronizada, tendo um dos principais objetivos a veracidade das informações armazenadas e permitir assistência em diferentes lugares e situações. As vantagens desse tipo de prontuário sobre o prontuário de papel são a grande facilidade de acesso e a consistência das informações. O Prontuário Eletrônico do Paciente deve também ter sua versão impressa devido à credibilidade que a mesma dá ao serviço prestado pelo médico. Para que essa credibilidade seja alcançada pelo PEP, há necessidade de que entidades tais como o Conselho Federal de Medicina (CFM), certifiquem os softwares de gestão hospitalar existentes e analisem se os requisitos mínimos são respeitados.

No entanto, para que seja possível o compartilhamento de informações sobre pacientes entre diversos hospitais, é preciso que os hospitais aprimorem seus controles internos e comecem a integração das informações pelos seus próprios departamentos. Nesse sentido, a

implantação de ERP em larga escala em hospitais pode ser compreendida como um pré-requisito no mínimo desejável para projetos de intercâmbio de dados entre instituições de saúde. O QUADRO 1 apresenta uma comparação das propostas de três conjuntos de autores sobre as funcionalidades que devem estar presentes em um sistema de informação hospitalar.

QUADRO 1
Comparação das funcionalidades de um sistema de informação hospitalar

Miranda (1988)	Rodrigues (1987)	Lobo <i>et al.</i> (2006)
Cadastro de Pacientes	Registro de Pacientes, dividindo em grupos, como maternidade, por exemplo.	Cadastro de Pacientes juntamente com o prontuário dos mesmos
Censo Hospitalar	Entrada e saída de pacientes e controle dos leitos	Censo para controle dos leitos
Controle de Estoque	Requisição e repartição de medicamentos, materiais clínicos e refeições	Sistema de Farmácia
Controle Financeiro	Controle e pagamento dos recursos humanos	Sistema de Conta Corrente, Controle de Convênios e Contas Hospitalares e o Sistema de Faturamento
Controle de Convênios		
Laboratório de Análises Clínicas	Solicitação, organização e comunicação de resultados de patologia clínica	Gerência de Laboratórios
	Agendamento de Pacientes	Gerência de Ambulatórios
	Definição de destino dos recursos humanos	
	Prescrição e conservação de prontuários médicos	
	Customização e controle de utilização de tecnologias terapêuticas	
	Suporte às áreas de planejamento e construção de estruturas físicas, às áreas financeiras e à tomada de decisão clínica	Radiologia
	Suporte estatístico e de pesquisa, auditoria das atividades hospitalares e profissionais	
		Sistema de Enfermagem
		Sistema de Gerência Odontológica
Gerência de Ambulatório		Sistema de Arquivo Nosológico e Sistema de Controle de Infecções
Comunicação Intra-Hospitalar		

Segundo Maudonnet (1988), as informações internas vinculadas ao sistema hospitalar ajudam a administração e o corpo clínico a acompanhar, avaliar e controlar todo o processo da prestação de serviços hospitalares. Já as informações externas estão relacionadas à adequação da instituição às autoridades sanitárias, que ajudam no monitoramento da situação do hospital.

Os sistemas de informação integradores, como pode ser qualificado o ERP diante das atividades operacionais, tornam-se elementos estratégicos indispensáveis de processos como a gestão da informação, percebendo aqui seu papel de base ou plataforma para verticalização e sofisticação de métodos gerenciais em geral (COLAUTO e BEUREN, 2003). Também há de se notar a complexidade envolvida na adoção destes sistemas (CALDAS e WOOD, 2001), principalmente quando consideradas as pressões já descritas nos ambientes de saúde.

No Brasil, os hospitais privados têm liderado os investimentos na integração de sistemas, migração para o prontuário eletrônico e serviços baseados na Internet. O

desenvolvimento de ERP específicos para saúde aumentou quando a rede hospitalar observou a necessidade de se administrar melhor, pois a concorrência hospitalar é grande e tornou-se imprescindível ter um diferencial nos serviços.

O marketing adotado por fornecedores de ERP hospitalar é baseado no controle de gastos, melhoria na prestação de serviços, integração de sistemas de gestão administrativa e hospitalar, consolidação do prontuário eletrônico e análise das informações médicas, utilizando ferramentas de BI (*Business Intelligence*) e incremento de soluções de CRM (*Customer Relationship Management*) para fidelizar a base de clientes.

3 – Metodologia de Pesquisa

3.1 – Método de Estudo de Caso

O método de estudo de casos é amplamente utilizado nas pesquisas correlatas à avaliação da implantação de sistemas ERP. Tanto o método de estudo de caso único, quanto de estudos de múltiplos casos são encontrados em várias pesquisas, tanto como técnica exclusiva de realização dos trabalhos quanto como parte inicial, em fase exploratória dos mesmos, para condução de etapas subsequentes de caráter qualitativo ou quantitativo. São exemplos os trabalhos de Nicolaou (2004), Petrini e Pozzebon (2005), Valente e Riccio (2005), Mendes e Escrivão Filho (2002) e Souza e Zwicker (2006), entre outros que foram utilizados para a realização da presente pesquisa.

Em geral, nestes trabalhos, o estudo de caso corresponde à fase de definição de critérios para a realização de pesquisas qualitativas ou quantitativas, buscando avaliar, dentre pontos levantados da literatura, aqueles que constituirão tais ferramentas de avaliação de pesquisas posteriores. Deve ser destacado que é opinião corrente entre os autores consultados a necessidade de se realizarem estudos sobre o tema da aplicação de sistemas tecnológicos integrados para soluções empresariais devido principalmente à necessidade de ampliar sua compreensão como integrantes de modelos de negócios.

No âmbito desse trabalho, o estudo de caso foi realizado através de observações feitas no próprio ambiente de trabalho, coleta da documentação do projeto ERP e questionários estruturados aplicados aos usuários. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos como é o caso desse trabalho.

Transformar o problema de pesquisa em uma pergunta é uma abordagem interessante para ajudar a identificar a estratégia de pesquisa mais adequada. No contexto dessa pesquisa, a questão norteadora pode ser formulada da seguinte maneira: como a implantação de um ERP em um hospital pode ser avaliada? Segundo Yin (2001), o estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes e que questões do tipo “como” e “por que” são mais explanatórias, sendo provável que levem ao uso de estudos de casos como estratégias de pesquisa escolhidas. A questão de pesquisa desse trabalho se encontra formulada em uma pergunta do tipo “Como”, focaliza acontecimentos contemporâneos e os pesquisadores não têm controle sobre os eventos a serem pesquisados. Em função disso, o estudo de caso foi eleito como a estratégia de pesquisa mais adequada para a questão que se pretende investigar.

Assim sendo, a presente pesquisa empregou técnicas de natureza qualitativa e quantitativa. A abordagem de estudo de caso foi utilizada para permitir uma investigação mais aprofundada da implantação em um hospital específico. O tratamento quantitativo compreendeu a análise dos dados coletados a partir de questionários respondidos pelos usuários do ERP.

A adoção de um modelo teórico como referência facilita os próximos passos da pesquisa. De acordo com Yin (2001), a investigação de estudo de caso se beneficia do

desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise dos dados. No item a seguir, será apresentado o modelo de pesquisa que foi construído a partir da identificação de variáveis na literatura da área de ERP e de sistemas de informação.

3.2 – Modelo de Pesquisa

Um dos modelos mais utilizados e citados no que diz respeito ao uso dos sistemas de informação é o modelo TTF (*Task-Technology Fit*) proposto por Goodhue e Thompson (1995). O modelo teórico analisa as relações existentes entre o uso dos sistemas e o desempenho dos indivíduos. Segundo o modelo, uma tecnologia tem um impacto positivo no desempenho quando é utilizada e quando se ajusta bem (*good fit*) com as tarefas que pretende apoiar. Os fatores TTF dizem respeito a um sistema de informação genérico ou a um conjunto de sistemas.

De acordo com Goodhue e Thompson (1995), a teoria sobre utilização de sistemas é baseada principalmente nas teorias sobre atitudes e comportamentos informacionais dos usuários. O modelo TTF propõe que os sistemas de informação impactam positivamente o desempenho do usuário somente quando existe uma correspondência entre as funcionalidades do sistema e as necessidades informacionais vinculadas às tarefas dos usuários.

Tomando como base os fatores do modelo TTF, o referencial teórico sobre ERP, a relação de aspectos relevantes ao sucesso na implantação do ERP (MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002) e os fatores críticos de sucesso do ERP (BERGAMASCHI e REINHARD, 2003), foi possível identificar critérios importantes para a avaliação de sistemas ERP que foram operacionalizados em questões, conforme descrito no Quadro 2:

QUADRO 2
Variáveis do modelo de pesquisa

Questões	Inspiração
1. O sistema ERP facilita o meu trabalho diário.	Goodhue e Thompson (1995)
2. O sistema ERP permite que eu realize tarefas mais rapidamente, aumentando a minha produtividade .	Goodhue e Thompson (1995)
3. O sistema ERP permite que eu melhore a qualidade do meu trabalho.	Goodhue e Thompson (1995)
4. Considero o sistema ERP muito útil para minhas atividades.	Goodhue e Thompson (1995)
5. É fácil e rápido aprender como usar o sistema ERP .	Goodhue e Thompson (1995)
6. Considero o sistema ERP fácil de usar .	Goodhue e Thompson (1995)
7. O sistema ERP possui informações exatas, atualizadas e em um nível apropriado de detalhamento.	Goodhue e Thompson (1995)
8. É fácil localizar informações no sistema ERP.	Goodhue e Thompson (1995)
9. O significado de uma informação disponível no sistema ERP é fácil de localizar ou então é óbvio.	Goodhue e Thompson (1995)
10. O sistema ERP permite a comparação e consolidação de informações , sem gerar inconsistências.	Goodhue e Thompson (1995).
11. A implantação do ERP gerou impactos positivos nas rotinas de trabalho da organização.	Bellini e Bervian (2005), Bergamaschi (1999), Hehn (1999), Saccol <i>et al.</i> (2003), Stamford (2000)
12. Os relatórios gerados pelo sistema ERP auxiliam bastante na tomada de decisão .	Davenport (1998), Mendes e Escrivão Filho (2002), Miltello (1999), Stamford (2000), Wood Jr. (1999)
13. Houve uma melhoria significativa nos controles internos da empresa gerada pelo sistema ERP.	Bellini e Bervian (2005), Bergamaschi (1999), Hehn (1999), Saccol <i>et al.</i> (2003), Stamford (2000)
14. O sistema ERP permite a integração de todas as informações das diversas áreas da empresa.	Hehn (1999), Mendes e Escrivão Filho (2002), Stamford (2000), Wood Jr. (1999)
15. O fluxo das informações entre os setores está mais organizado por causa do sistema ERP.	Bellini e Bervian (2005), Bergamaschi (1999), Hehn (1999), Saccol <i>et al.</i> (2003), Stamford (2000)
16. Com o sistema ERP, foi possível minimizar o retrabalho e a redundância de informações.	Bellini e Bervian (2005), Bergamaschi (1999), Hehn (1999), Saccol <i>et al.</i> (2003), Stamford (2000)
17. É rápido obter informações, pois o sistema ERP é muito ágil .	Davenport (1998), Mendes e Escrivão Filho (2002), Stamford (2000)
18. O sistema ERP atende plenamente as minhas necessidades , do meu setor e da empresa.	Bergamaschi e Reinhard (2003)
19. Estou plenamente satisfeito com o sistema ERP implantado atualmente na empresa.	Bergamaschi e Reinhard (2003)
20. Aprovo integralmente a opção da empresa em implantar o sistema ERP.	Bergamaschi e Reinhard (2003)

As afirmativas do Quadro 2 foram convertidas em um questionário de forma a gerar um instrumento de pesquisa. O questionário foi submetido a um processo de revisão por um grupo composto pelos 4 pesquisadores e pelo gerente de TI do hospital. A seguir, para efeito de pré-teste, cinco usuários do ERP hospitalar responderam o questionário. Essas duas etapas contribuíram para o refinamento do questionário, resultando na revisão dos enunciados, na inclusão e exclusão de questões.

4 – Estudo de Caso

4.1 Caracterização da Organização e de seus Sistemas de Informação

Este item irá relatar um estudo de caso realizado em um grande hospital localizado em Belo Horizonte (MG), que será denominado Hospital Saúde para preservar a identidade da organização. O hospital analisado migrou da utilização de sistemas isolados para sistemas integrados e o caso permitirá analisar como foi o processo de implantação, desde a escolha do sistema até as customizações finais e utilização do ERP pela empresa.

Inaugurado em 1948, o Hospital Saúde foi um dos pioneiros em cirurgias cardíacas e em procedimentos de alta complexidade em Minas Gerais. O hospital é referência nacional no controle de infecção hospitalar e atualmente sua ênfase reside em procedimentos cirúrgicos de diversas especialidades. O hospital ocupa o espaço físico de um quarteirão inteiro na região central de Belo Horizonte, sendo que as clínicas e laboratórios ficam localizados fora das dependências. Com mais de 600 médicos no corpo clínico, muitos deles professores universitários, o hospital tem como seus princípios básicos a qualidade no atendimento, a ética e o conhecimento científico. O hospital possui reconhecidos programas de ensino para estagiários e residentes em diversas áreas.

O hospital possui um setor de Tecnologia da Informação responsável pela manutenção do hardware, administração do banco de dados e da rede de computadores, desenvolvimento de sistemas, suporte e treinamento aos usuários nos aplicativos e sistemas próprios ou terceirizados.

Anteriormente à implantação do ERP, o hospital possuía um sistema de informação desenvolvido internamente em Clipper pela equipe de informática. Este sistema de controle hospitalar informatizou alguns processos do hospital como internação do paciente (ficha de entrada), controle de materiais e medicamentos, realização de procedimentos cirúrgicos e o faturamento das contas dos pacientes. No entanto, por causa de uma interface nada amigável e da falta de integração, o sistema era alimentado de forma errada, gerando freqüente retrabalho, excesso de digitação, atrasos e informações não confiáveis. Quando ocorriam os usuais problemas de arquivos corrompidos pelo Clipper, as informações eram perdidas, sendo necessário um novo lançamento dos dados. Nesses casos, o sistema ficava por alguns dias com defasagem de dados, impossibilitando a geração de informações que auxiliassem a tomada de decisão.

Vários setores administrativos trabalhavam com sistemas específicos independentes do sistema de controle hospitalar. Havia situações em que os setores administrativos dependiam das informações do sistema de controle hospitalar e, nesses casos, as soluções possíveis eram a digitação ou importação e exportação de alguns arquivos em formato texto. Nos setores sem sistemas específicos, o registro das informações era feito precariamente em documentos e planilhas. Na prática, não havia comunicação e integração entre os setores do hospital. Como o desenvolvimento dos aspectos gerenciais foi uma meta das administrações mais recentes do hospital, optou-se pela aquisição e implantação de um sistema ERP que suprisse as necessidades e integrasse todos os processos da área fim com os da área meio.

4.2 Seleção do Fornecedor ERP

No início de 2002, o hospital realizou um levantamento das necessidades de informação, relatando para a Diretoria da empresa a estrutura atual e a estrutura apropriada. Vários aspectos críticos foram relatados como:

- Inexistência de integração dos processos de negócios;
- Comprometimento de atendimentos, pois o registro da entrada de pacientes era realizado com morosidade;
- Atraso no faturamento de contas dos pacientes;
- Hospitais concorrentes com ERP implantados;

- Dificuldade de manutenção dos sistemas legados, pois a equipe de TI não possuía recursos humanos suficientes para manter os sistemas;
- Falta de informatização de setores;
- Carência de relatórios gerenciais, fazendo com que as decisões estratégicas fossem tomadas sem uma compreensão da real situação do hospital;
- Várias bases de dados incompatíveis, sendo que para gerar informações era necessária a intervenção da TI para tratamento dos dados.

A aquisição do ERP foi aprovada pela diretoria em 2002, sendo que, para a seleção dos fornecedores, o gerente de TI realizou uma pesquisa sobre quais eram os ERPs mais utilizados no segmento hospitalar. Os três fornecedores pré-selecionados foram:

- MV Sistemas: fundada em 1987 e possuindo mais de 350 profissionais, a empresa desenvolveu o sistema de Gestão de Saúde MV 2000i que é utilizado por mais de 400 instituições no Brasil;
- RM Sistemas: fundada em 1986, possui sede em Belo Horizonte e 44 unidades de negócio, 1.600 colaboradores e 16.000 clientes. Possui um sistema integrado de gestão de hospitais, laboratórios e clínicas, denominado Corpore RM Saúde;
- Web Sistemas: foi fundada em 1997 por profissionais que trabalhavam em hospitais. Em 2002, possuía um sistema de gestão de saúde denominado Tasy, que se encontrava ainda em desenvolvimento, com apenas alguns módulos prontos para implantação. Localizada em Blumenau (SC), a empresa na época não possuía muitos clientes com o software implantado, mas atualmente já possui 19 grandes hospitais como clientes.

Os fornecedores enviaram suas propostas, com custos, prazos, suporte e serviços agregados. Houve apresentação dos sistemas, visita aos fornecedores e aos hospitais que possuíam os sistemas implantados (casos de sucesso). Foi designada uma equipe para participar das apresentações, visitas e análise das propostas. A equipe designada para participar da avaliação do ERP foi composta pelo gerente de TI, pelo gerente comercial, por um analista de sistemas sênior e dois usuários-chave.

Os seguintes critérios foram observados para avaliar os três ERPs hospitalares:

- Escopo funcional: o sistema atende aos requisitos do hospital e é aderente aos processos existentes?
- Migração: é fácil migrar os dados atuais para o novo sistema ?
- Flexibilidade: o sistema se adapta facilmente às mudanças de processos e de legislação na área de saúde ?
- Atualizações de versões: qual é a frequência de atualizações ? Para um hospital este é um aspecto relevante, pois paradas em um sistema hospitalar são críticas.
- Usabilidade: a interface com o usuário final é amigável ?
- Custos: o ERP se enquadra nos recursos financeiros definidos no projeto ?
- Tecnologia: é necessária muita modificação no parque tecnológico (investimentos em hardware) ?
- Clientes: quais eram os principais hospitais clientes do fornecedor ?
- Localização do fornecedor: o suporte é de fácil acesso ?

O sistema Corpore RM Saúde contemplava os processos das áreas de negócios e rotinas específicas tanto de prestadores quanto de compradores de serviços de saúde, adequando-se aos mais diversos portes e perfis destas empresas. Além disso, o sistema integrava todos os processos assistenciais, administrativos e financeiros com rotinas específicas. O sistema já estava no padrão Web e também possuía uma ferramenta de *Business Intelligence* que permitia a extração de informações gerenciais. No entanto, o sistema Corpore RM Saúde foi descartado, pois a sua implantação exigia a aquisição de outros módulos da solução Corpore RM, aumentando assim o custo do ERP. Adicionalmente, a equipe de TI considerou que seriam necessárias muitas customizações e o fornecedor se

caracteriza por trabalhar com soluções COTS (*Comercial Off-The-Shelf*), isto é, pacotes bastante padronizados de forma que não se tenha que fazer customizações.

O sistema da empresa MV 2000i era o mais propício a ser escolhido, devido ter sido desenvolvido a partir da análise das melhores práticas do mercado e das dificuldades enfrentadas por administradores hospitalares. O sistema é bastante flexível e sofisticado, permitindo um controle eficiente dos recursos, custos e resultados da instituição. Contudo, o sistema MV 2000i também foi descartado devido ao seu grau de complexidade, sua abrangência e seus custos de aquisição e manutenção. Em suma, era uma solução maior do que o problema do hospital.

Portanto, o ERP escolhido pelo Hospital Saúde foi o sistema ERP da empresa catarinense Web Sistemas. O sistema é bastante flexível, pois opera em redes Windows, Linux e Unix. O sistema possui uma funcionalidade de automação através de códigos de barras que é compatível com os códigos emitidos pelos fornecedores de materiais e medicamentos hospitalares. Mesmo sendo um fornecedor com tempo de mercado menor do que seus concorrentes, os fatores que mais influenciaram a escolha foram o custo acessível e o fato do sistema encontrar-se em desenvolvimento na época. Curiosamente, o que parecia ser a maior desvantagem para o sistema ERP se tornou o seu maior diferencial frente aos outros dois sistemas já consolidados. Nesse contexto, o sistema Tasy, apesar de ser um pacote ERP, se comportou com uma solução MOTS (*Modified Off-The-Shelf*), dado ao alto volume de customização para atender as necessidades do Hospital Saúde.

Como uma equipe do fornecedor permaneceu no Hospital Saúde para implantação e customização, a equipe interna de TI auxiliou no desenvolvimento de alguns módulos que o ERP ainda não possuía, proporcionando ao hospital um sistema praticamente customizado. A opção feita pelo hospital pode ser considerada um *mix* entre a terceirização do desenvolvimento e a aquisição do ERP, pois buscou conjugar o melhor dos dois mundos. Na prática, ocorreu uma parceria ganha-ganha entre o hospital e o fornecedor ERP.

O desenvolvimento conjunto minimizou a resistência interna da equipe de TI à adoção do ERP. A equipe de TI é formada pelo gerente, dois analistas de sistemas, um analista de suporte e um estagiário. Apesar de conhecer bastante sobre o negócio hospitalar, a equipe possuía *know-how* em uma tecnologia defasada (Clipper) e por, alguns momentos, sentiu-se ameaçada em seus empregos com a implantação de um ERP com padrões Web. Adicionalmente, alguns usuários-chave, que estavam acostumados com um desenvolvimento sob medida, temiam que o ERP se tornasse uma “camisa de força” para o hospital face às possíveis dificuldades de customização. Apesar de critérios bastante objetivos terem sido definidos para a seleção do ERP, o presente caso ilustra que fatores subjetivos e políticos, tais como aproveitamento da equipe interna de TI e minimização da resistência a pacotes de usuários-chave, têm peso considerável na seleção do ERP.

4.3 Implantação do Sistema ERP

O Hospital Saúde decidiu em trabalhar com implantadores internos (própria equipe de TI) e com consultoria do fornecedor para implantação. Alguns analistas e programadores da empresa fornecedora do ERP passaram um período no Hospital Saúde, implantando o sistema e desenvolvendo novos módulos em parceria com a empresa. Módulos como custos, auditoria, contabilidade, prontuário eletrônico e controle de higiene dentre outros foram criados com base nos levantamentos do Hospital Saúde. As atividades e prazos para execução foram definidos e acompanhados pelo gerente de TI, desenvolvendo a função de gerente do projeto ERP.

O projeto foi desenvolvido de acordo com as seguintes premissas: padronização de processos e integração de setores, preparação dos usuários para mudanças de grande impacto organizacional e levantamento das necessidades de cada setor. Ao longo de 5 anos, os

módulos foram implantados de forma gradual nos diversos setores do hospital. As customizações necessárias foram implementadas, sendo feita uma revisão minuciosa das regras de negócios e das permissões por perfil de usuário. Os seguintes módulos foram implantados:

- Paciente: recepção, internação, agenda, consultório médico, ambulatório, exames, prontuário eletrônico, centro cirúrgico e enfermagem;
- Controladoria: contabilidade, orçamento, patrimônio e custos;
- Financeiro: contas a pagar, contas a receber, fluxo de caixa, tesouraria, retorno de convênio, repasse a terceiros e controle bancário
- SUS (Sistema Único de Saúde): administração de contratos, auditoria, convênio e particular;
- Materiais: farmácia, estoque, almoxarifado e compras;
- Serviços de apoio: controle de infecção hospitalar, imunização, higiene, banco de sangue e laboratório.

A equipe de implantação foi composta por consultores externos (fornecedor) e pelos analistas internos. Os analistas receberiam o treinamento dos consultores, tirando dúvidas e analisando as funcionalidades. O gerente de TI designou parte da equipe de TI para treinar os usuários efetivos do sistema, o que demandou grande tempo e paciência, pois não é fácil mudar a cultura de hospital que está acostumado a trabalhar de forma não padronizada e sem integração dos setores. Para o hospital, foi difícil acostumar-se a trabalhar com um ERP em que qualquer processamento errado impacta outros setores, proporcionando um efeito em cascata. Foram muitas dificuldades ocorridas com a conscientização dos usuários e até mesmo da gerência sobre a importância de se registrar dados corretos no momento correto para não causar impactos no fluxo informacional. Posteriormente, o gerente de TI optou pela estratégia de treinar alguns usuários-chave de cada setor de forma que esses replicassem o treinamento aos outros usuários, permitindo assim o ganho de escala e a aceleração do processo.

Houve necessidade de se adquirir um novo servidor de banco de dados para suportar o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) Oracle no qual o ERP era baseado. Apesar da facilidade de migração ter sido um critério técnico para a seleção do ERP, o hospital realizou posteriormente uma análise de custo-benefício e decidiu não realizar a migração da base de dados Clipper para o novo sistema. Os sistemas antigos foram mantidos para consultas de dados anteriores à implantação do ERP.

Na época, o Hospital Saúde era um dos poucos clientes do fornecedor que estava lançando o produto no mercado. Aproveitando que o sistema encontrava-se em desenvolvimento, as solicitações do Hospital Saúde fizeram com o sistema fosse customizado e padronizado de acordo com as necessidades e requisitos do hospital. Desde o início da implantação (2002) até o presente momento, ainda ocorrem algumas customizações, sejam de módulos mais novos ou mais antigos, em virtude de mudanças de regras e normas hospitalares.

As customizações do sistema atualmente são analisadas e avaliadas para cálculo do impacto que irão causar, devido ao grande número de clientes. Caso seja possível realizar esta mudança dentro das normas e a modificação beneficie as funcionalidades hospitalares em geral, ocorre a customização, não mais com base nas necessidades exclusivas do cliente solicitante. O ERP do fornecedor possui uma parametrização muito flexível para abranger as necessidades do cliente, desde que obedeçam as normas hospitalares da Agência Nacional de Saúde (ANS).

Atualmente, o ERP encontra-se totalmente implantado em todos os setores de abrangência do Hospital Saúde. A cultura de interconexão e dependência entre os setores é bem aceita e bem tratada. O sistema contempla um módulo de indicadores de gestão voltado para a alta gerência, de onde todas as decisões são tomadas baseadas nos dados gerados. O faturamento aumentou bastante, sendo que o número de contas a faturar paradas é pequeno.

Todos os processos são controlados pelo ERP, desde a entrada do paciente na instituição, sua ficha de atendimento, sua internação, seus gastos, sua alta e o seu pagamento. Qualquer compra (medicamentos / materiais) é registrada desde a entrada destes produtos, baixas em estoque, inventário, balanço, contabilização, pagamentos e recebimentos.

O sistema ERP não abrange a parte de Recursos Humanos (departamento pessoal, recrutamento e seleção, segurança e medicina do trabalho). Para solucionar este problema, a empresa possui outro ERP da RM Sistemas que possui integração com o sistema ERP. Todos os sistemas que foram desenvolvidos pela empresa ou que eram terceirizados não foram excluídos e são mantidos para consultas quando necessário recuperar algum dado anterior ao ano de 2001.

5 – Análise dos Dados

Aproximadamente 110 pessoas utilizam o sistema ERP, constituindo assim o universo de pesquisa. Em novembro de 2007, com o objetivo de avaliar a implantação do sistema ERP foi possível obter 88 questionários respondidos pelos usuários (médicos, enfermeiros, auxiliares administrativos, gestores) de diversos setores. O questionário foi elaborado com vinte perguntas baseadas na literatura sobre ERP e com uma escala de concordância tipo Likert de 11 pontos. Os resultados estão apresentados na TABELA 1.

TABELA 1
Análise descritiva dos dados

Questões	Média	Desvio Padrão
1. O sistema ERP facilita o meu trabalho diário.	8,25	1,96
2. O sistema ERP permite que eu realize tarefas mais rapidamente, aumentando a minha produtividade .	7,45	2,55
3. O sistema ERP permite que eu melhore a qualidade do meu trabalho.	7,92	2,13
4. Considero o sistema ERP muito útil para minhas atividades.	8,58	2,09
5. É fácil e rápido aprender como usar o sistema ERP .	7,92	2,46
6. Considero o sistema ERP fácil de usar .	8,23	2,28
7. O sistema ERP possui informações exatas, atualizadas e em um nível apropriado de detalhamento.	7,03	2,63
8. É fácil localizar informações no sistema ERP.	7,58	2,34
9. O significado de uma informação disponível no sistema ERP é fácil de localizar ou então é óbvio.	7,21	2,34
10. O sistema ERP permite a comparação e consolidação de informações , sem gerar inconsistências.	7,07	2,68
11. A implantação do ERP gerou impactos positivos nas rotinas de trabalho da organização.	8,05	2,11
12. Os relatórios gerados pelo sistema ERP auxiliam bastante na tomada de decisão .	7,95	2,16
13. Houve uma melhoria significativa nos controles internos da empresa gerada pelo sistema ERP.	7,94	2,21
14. O sistema ERP permite a integração de todas as informações das diversas áreas da empresa.	7,69	2,57
15. O fluxo das informações entre os setores está mais organizado por causa do sistema ERP.	7,38	2,84
16. Com o sistema ERP, foi possível minimizar o retrabalho e a redundância de informações.	7,39	2,79
17. É rápido obter informações, pois o sistema ERP é muito ágil .	6,03	3,18
18. O sistema ERP atende plenamente as minhas necessidades , do meu setor e da empresa.	7,53	2,5
19. Estou plenamente satisfeito com o sistema ERP implantado atualmente na empresa.	7,07	2,74
20. Aprovo integralmente a opção da empresa em implantar o sistema ERP.	7,61	2,82

As perguntas relacionadas à facilidade e produtividade do sistema tiveram médias 8,25 e 7,45 respectivamente, com baixa dispersão no item 1, referente à facilidade para o trabalho. Estes valores demonstram que na maior parte dos setores o sistema colabora de maneira expressiva com a produtividade dos funcionários.

Quanto à qualidade do trabalho, a média obtida foi 7,92. Este valor é resultado que com a implantação do sistema ERP vários procedimentos foram automatizados gerando um número menor de erros nos dados armazenados. A pergunta relacionada à utilidade do sistema apresentou a excelente média de 8,58, com baixa dispersão. Este resultado é facilmente explicado já que quase todos os processos de negócio giram em torno do sistema ERP e após sua implantação não se utilizam mais planilhas ou outra forma de armazenamento de dados.

As perguntas que abordam a facilidade de aprender e utilizar o sistema apresentaram médias 7,92 e 8,23. Isso demonstra que o sistema ERP é considerado fácil de utilizar, já que muitos dos funcionários do hospital têm dificuldade em utilizar outros programas como editores de texto e demonstram pouco conhecimento com informática.

Em relação às informações exatas e atualizadas, a média apresentada foi 7,03, uma das médias mais baixas no questionário dos usuários. Esta média baixa se deve ao fato de que com o sistema integrado um setor depender diretamente do dado gerado pelo outro setor. Se ocorre erro ou atraso em um setor, todos os outros que necessitam da informação são afetados.

Quanto à localização e o significado da informação, as médias apresentadas são 7,58 e 7,21 respectivamente. Isso demonstra que as pessoas conseguem obter a informação com facilidade e que entendem a funcionalidade dos valores apresentados.

Em relação aos impactos positivos que o sistema ERP gerou após sua implantação, obteve-se média 8,05. Essa média demonstra que, apesar dos problemas ocorridos na implantação, os funcionários de maneira geral acreditam que o sistema trouxe benefícios para o dia-a-dia. A média para a pergunta referente à tomada de decisão foi 7,95 e para a integração das informações a média foi de 7,69. Este valor era esperado já que no hospital uma das grandes vantagens do ERP foi a integração das informações, gerando relatórios para a tomada de decisão.

Quanto aos controles internos, houve modificações e aperfeiçoamento. Além de evitar retrabalho, muitos controles não estão mais em papel, o que gera uma economia para empresa e uma organização maior da informação que pode ser consultada a qualquer momento no sistema. Estas medidas são apresentadas com a média 7,94.

A melhoria do fluxo da informação e a redução do retrabalho e da redundância também foram itens que foram totalmente alterados com a implantação do sistema ERP. Isso pode ser percebido com as médias 7,38 e 7,39 respectivamente. Estes valores apresentaram alto desvio padrão de 2,84 e 2,79. O desvio padrão se deve ao fato de que alguns controles ainda geram redundância em alguns setores e que alguns acompanhamentos além de serem feitos pelo sistema possuem controles manuais.

A agilidade do sistema obteve a menor média (6,03) e desvio padrão expressivo de 3,18. O grande complicador da agilidade de informações no sistema são os problemas ocorridos na rede (excesso de tráfego e indisponibilidade) e a dificuldade de resolução de problemas em tempo hábil, principalmente nos finais de semana que não possuem profissionais dando suporte no local.

O sistema de maneira geral atende as necessidades do setor e da empresa, sendo que a média para esta pergunta foi 7,53. Os usuários estão satisfeitos e aprovam o sistema ERP. Isso pode ser comprovado através das médias 7,07 e 7,61 respectivamente. É importante lembrar que estes questionamentos tiveram desvio padrão elevado 2,74 e 2,82 respectivamente.

6 - Conclusão

Neste estudo, percebe-se que os sistemas ERPs têm como diferencial a integração da empresa, além das informações consolidadas e confiáveis em tempo real. O ERP se propõe a uniformizar os processos de negócio da empresa e reduzir o retrabalho dos funcionários. A integração dos dados possibilita uma base de dados única que aumenta a qualidade da informação, além de reduzir custos, simplificar rotinas e aperfeiçoar os indicadores de gestão da empresa.

Através deste estudo, foi observado que os sistemas ERPs mudam a forma de trabalho e a cultura da organização. Segundo apurado na avaliação quantitativa, exposta na seção anterior, os usuários identificam resultados benéficos no sistema, apesar de expressiva dificuldade em se alcançar tal ponto. Conforme ressaltado em várias das fontes de literatura consultadas como Colauto e Beuren (2003), Caldas e Wood (2001) e Nicolaou (2004), o processo de implantação do ERP envolve usualmente transferência e conversão de bases de dados, substituição de programas e alterações de funcionalidades, buscando adequar-se ao padrão de trabalho da empresa.

O retorno que atesta os benefícios identificados pelos usuários pode ser apreciado pelas altas médias de “facilidade” (questões 1 e 6), “produtividade” (questão 2), “utilidade” (questões 4, 11 e 12) e “qualidade” (questão 3), todas com valores toleráveis ou considerados baixos para a dispersão.

A implantação é um dos processos mais importantes e caros da migração de sistemas legados para sistemas ERPs. Deve-se observar se a equipe está integrada e possui conhecimento suficiente do negócio da empresa. Contar com consultores externos também é uma excelente opção, já que esses consultores possuem grande experiência em implantações. A implantação de sistemas ERPs em áreas de gestão hospitalar tem papel fundamental na melhoria da qualidade de informação e em consequência no atendimento dos pacientes, embora seja considerada, em adequação ao verificado na literatura, processo complexo e intensivo em termos de trabalho.

A implantação de um ERP no Hospital Saúde apresentou benefícios consideráveis à empresa, como evidenciam as respostas dos usuários no tocante à facilitação progressiva do trabalho, noção de aprimoramento da qualidade na prestação de serviços e baixos impactos no aprendizado. Ressalte-se que o aspecto mais negativo apontado pela pesquisa, o relativo à agilidade na aplicação do sistema, deve-se também às considerações de ordem de suporte pessoal e de infra-estrutura, fatos que prescrevem medidas para um plano de gerenciamento tático de TI (itens de pessoas e dispositivos de rede, conectividade). Apesar da implantação utilizada neste hospital ter pontos de falha, o resultado obtido é significativamente positivo.

Convém ressaltar que a opção por um fornecedor ERP específico em detrimento de outros dois que participaram do processo seletivo não constitui uma recomendação genérica, mas apenas uma indicação de que, no contexto específico do Hospital Saúde, tal ERP se mostrou o mais adequado. Outros hospitais que queiram implantar ERP devem proceder seus próprios processos de seleção de fornecedores, buscando identificar o sistema mais aderente aos seus processos.

Em se tratando de um estudo de caso, as conclusões desse trabalho não podem ser generalizadas. No entanto, acredita-se que o presente estudo possa atuar como um roteiro ou uma experiência a ser compartilhada com outros hospitais que implantaram ou desejam implantar ERPs. Adicionalmente, pretende-se que esse trabalho estimule outras instituições de saúde a relatarem seus casos, visto que o acervo de casos de ERP é ainda pequeno no setor de saúde quando comparado ao setor industrial. Espera-se que esse intercâmbio de experiências contribua para acelerar o processo de informatização hospitalar no Brasil.

Conforme ilustrado pelo caso estudado, percebe-se que um sistema ERP na área de gestão hospitalar agrega grande valor não só às tomadas de decisão, mas também à operacionalização dos processos e ao atendimento dos pacientes. Esses benefícios somados geram um grande resultado ao atendimento hospitalar, sendo os gestores, funcionários e pacientes beneficiados por esta medida.

Referências

- BELLINI, C. G. P.; BERVIAN, A. E. Critérios para a decisão de personalização de sistemas ERP. *Anais eletrônicos do XXIX Enanpad*. Brasília: 2005.
- BERGAMASCHI, S. *Um estudo sobre projeto de implementação de sistemas para gestão empresarial*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1999.
- BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. Fatores críticos de sucesso para a implementação de sistemas de gestão empresarial. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (org.). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2003. p. 106-129.
- BRITO, Claudia. Especialistas ensinam métodos viáveis de administração hospitalar. Disponível em: <http://www.hospitalgeral.com.br/2_port/atual/gestao.htm> Acesso em: 5 de nov. 2007.
- CALDAS, M. P.; WOOD, T. Reductionism and complex thinking in ERP systems implementation. *Revista de Administração Contemporânea – RAC* – v.5, n.2, p. 91-111, maio/ago 2001.
- COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Proposta para avaliação da gestão do conhecimento em entidade filantrópica: o caso de uma organização hospitalar. *Revista de Administração Contemporânea – RAC* – v. 7, n. 4, p. 163-185, out/dez 2003.
- CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE. *Ciência e tecnologia em saúde*. Brasília: CONASS, 2007. v.4
- DAVENPORT, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, p. 1221-1231, jul./ago., 1998.
- GOODHUE, Dale; THOMPSON, Ronald. Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, v. 19, n. 2, p. 213-236, junho 1995.
- GURGEL JUNIOR, G. D. ; VIEIRA, M. M. F. . Qualidade Total e Administração Hospitalar: Explorando Disjunções Conceituais. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 325-333, 2002.
- HEHN, H.F. *Peopleware: como trabalhar o fator humano na implementação de sistemas integrados de informação*. São Paulo: Editora Gente, 1999.
- LOBO, M. S. C.; FISZMAN, R.; OLIVEIRA, M. R.; BLOCH, K. V.; RIBEIRO, V. J. P. Sistema de Informações de Hospitais Universitários (SIHUF/MEC): um Banco de Dados Administrativo. *Cadernos Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 14 (1), n. 3, p. 149-162, 2006.
- MAUDONNET, R. Introdução à administração hospitalar. *Administração hospitalar*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988.
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. *Gestão & Produção*, v. 9, n.3, p.277-296, dez.2002.
- MILTELLO, K. Quem precisa de ERP? *Revista InfoExame*, p.140, mar. 1999.
- MIRANDA, O. M. Z. Computação hospitalar. In: MAUDONNET, Renato (Org.) *Administração hospitalar*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988.
- NICOLAOU, A. I. Firms performance effects in relation to the implementation and use of Enterprise Resource Planning Systems. *Journal of information systems*, v. 18, n. 4, p. 79-105, 2004.

- PETRINI, M.; POZZEBON, M. The implementation of ERP packages as a mediation process: the case of five Brazilian projects. *Anais do XXIX Enanpad*, Brasília, 2005.
- PORTER, M. Repensando a saúde: Estratégias para melhorar a qualidade. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- RODRIGUES, Roberto J. Informática na área da saúde. In: RODRIGUES, Roberto J. (Org.) Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e da Saúde. *Informática e o administrador de saúde*. São Paulo: Pioneira, 1987.
- SACCOL, A. Z.; MACADAR, M. A.; SOARES, R. O. Mudanças organizacionais e sistemas ERP. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (org.). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2003. p. 173-190.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Gestão de sistemas ERP: uma análise das capacidades e atores envolvidos. *Anais eletrônicos do XXX Enanpad*. Salvador: 2006.
- STAMFORD, P.P. ERPs: prepare-se para a mudança. *KMPress*, jun. 2000.
- VALENTE, N.T.Z.; RICCIO, E.L. Implementação de ERP em pequenas e médias empresas: estudo de caso em empresa da construção civil. *Anais do XXIX Enanpad*, Brasília, 2005.
- WOOD JR., T. Modas e modismos gerenciais: o caso dos sistemas integrados de gestão. *Série de Relatórios de Pesquisa*, relatório n. 16. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV, 1999.
- YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.