



## AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DO ESTADO DE SANTA CATARINA – BRASIL: UMA ABORDAGEM SOCIOTÉCNICA

### **Clarissa Carneiro Mussi**

Doutora em Administração pela Universidade de São Paulo, Brasil.

Professora da Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [mussi.clarissa@gmail.com](mailto:mussi.clarissa@gmail.com)

### **Antônio José Balloni**

Doutor em Física pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

Pesquisador do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, Brasil.

E-mail: [antonio.balloni@cti.gov.br](mailto:antonio.balloni@cti.gov.br)

### **Rafael Ávila Faraco**

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Professor da Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [rafael.faraco@unisul.br](mailto:rafael.faraco@unisul.br)

### **Luiz Alberto Cordioli**

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Professor da Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [luiz.cordioli@unisul.br](mailto:luiz.cordioli@unisul.br)

### **Christine Pereira**

Mestranda em Administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [chrisvallepereira@gmail.com](mailto:chrisvallepereira@gmail.com)

### **Ademar Dutra**

Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil. Professor da Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [ademar.dutra@unisul.br](mailto:ademar.dutra@unisul.br)

### **Resumo**

Avaliação de sistemas de informação hospitalares constitui a temática deste artigo que tem como objetivo mapear o parque tecnológico existente em organizações hospitalares públicas e filantrópicas do estado de Santa Catarina e identificar a forma com que seus dirigentes realizam a gestão dos sistemas de informação. Esta pesquisa integra o projeto de pesquisa GESITI/Hospitalar Nacional (Avaliação da Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em Hospitais) em desenvolvimento pelo Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), uma unidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como quali-quantitativo, exploratório, envolvendo estudo de casos múltiplos. Entrevistas estruturadas e análise documental foram utilizadas como técnicas de coleta de dados. A avaliação realizada mostra que contexto-pessoas-tecnologia influenciam-se mutuamente e que variáveis contextuais são determinantes na configuração da tecnologia da informação e da sua gestão nos hospitais pesquisados.

**Palavras-chave:** Avaliação. Hospital. Sistema de informação. Tecnologia da informação.

**AN EVALUATION OF HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS IN THE BRAZILIAN STATE OF SANTA CATARINA:  
A SOCIAL TECHNICAL APPROACH**

**Abstract**

*The evaluation of hospital information systems is the theme of this article that has as objective mapping out the existing technological park in public and philanthropic hospital from Santa Catarina state and identify the form in which their leaders carry out the management of information systems. This study is part of the research project entitled GESITI/Hospitalar Nacional (the acronym stands for the management of information systems and technologies in Brazilian hospitals), which is being undertaken by the Renato Archer Information Technology Center (CTI), a unit belonging to the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI). In terms of the methodology, the nature of the study is qualitative-quantitative, exploratory, involving multiple case studies. The data collection techniques consisted of structured interviews and analysis of documentation. The evaluation shows that context-people-technology influence one another and that contextual variables are determinants in the configuration of information technology and its management in the hospitals surveyed.*

**Keywords:** Evaluation. Hospital. Information system. Information technology.

## **1 INTRODUÇÃO**

Os sistemas de informação (SI) são inerentes às organizações. A premissa básica da pesquisa apresentada neste artigo fundamenta-se na concepção de que um sistema de informação é um sistema sociotécnico - um sistema social que faz uso da tecnologia da informação (TI) (DAVIS et al., 1992). O termo sociotécnico envolve a interdependência dos aspectos técnicos e sociais de uma organização (HOLTZ FILHO; BALLONI, 2008). Portanto, um sistema de informação é entendido como o conjunto de tecnologias da informação, processos organizacionais e pessoas, bem como, a integração que estabelecem entre si (AVGEROU, 2002; DAVIS et al., 1992).

No contexto das organizações hospitalares, estes sistemas permeiam os seus vários níveis hierárquicos e funcionais. Contemplam desde os sistemas administrativos (como por exemplo, os que gerenciam recursos materiais, financeiros, jurídicos, humanos) até os sistemas clínicos (como por exemplo, tecnologias de diagnóstico de doenças, sistemas de prescrição eletrônica, agendamento, admissão, internação, pronto socorro, controle cirúrgico, prontuário eletrônico). (BALLONI, 2013; SUN, 2010).

Os investimentos em sistemas de informação têm representado uma proporção significativa do orçamento das organizações (LAW; NGAI, 2005; MOHAMMED; YUSOF, 2013), em especial das organizações hospitalares. É esperado, portanto, que a introdução de um novo sistema de informação hospitalar melhore a produtividade dos usuários e o atendimento aos pacientes, agregue valor às atividades da organização e repercuta favoravelmente no seu desempenho (SMITHSON; HIRSCHHEIM, 1998).

Entretanto, muitas organizações, inclusive as hospitalares, não têm alcançado todo o potencial dos sistemas de informação e vários são os casos de insucesso (DAVIS et al., 1992; GARCIA-SMITH; EFFKEN, 2013; WILSON; HOWCROFT, 2002). Uma grande dimensão de custos em tecnologia da informação é desperdiçada devido a falhas em projetos, isto é, projetos que são abortados ou não trazem os benefícios esperados. Muitas aplicações de tecnologia da informação são mal utilizadas, subutilizadas ou abandonadas. (NIJLAND, 2004).

A incidência de impactos organizacionais não antecipados e indesejáveis é crescente, o que pode ser decorrente da relutância e das dificuldades no tratamento de aspectos humanos e organizacionais, bem como da falta de previsão e gestão destas questões. Projetos de

desenvolvimento de sistemas têm sido tratados mais como iniciativas de mudanças técnicas do que de mudanças sociotécnicas (DOHERTY; KING, 2005). Como reforçam Luna-Reyes et al. (2005), uma importante causa dos sistemas de informação não trazerem os resultados esperados são fatores organizacionais e sociais e não simplesmente falhas técnicas.

Na busca da efetividade e aprimoramento contínuo dos sistemas de informação, bem como da sua adaptabilidade ao ambiente, a avaliação destes sistemas tem sido considerada um processo organizacional relevante, tanto na prática organizacional quanto na pesquisa acadêmica (MOHAMMED; YUSOF, 2013; NIJLAND, 2004; SONG; LETCH, 2012). A avaliação fornece suporte à tomada de decisões (SERAFEIMIDIS; SMITHSON, 2003), sendo vista como um processo educativo e de aprendizagem que permite as organizações obterem conhecimento dos benefícios de sistemas de informação potenciais ou em uso, bem como de lacunas que precisam ser preenchidas, fornecendo *feedback* para o desenvolvimento de planos apropriados de aprimoramento e melhor gestão desses sistemas (SMITHSON; HIRSCHHEIM, 1998; SONG; LETCH, 2012; SYMONS, 1991).

Embora a avaliação de sistemas de informação seja amplamente reconhecida como um processo organizacional importante, há também unanimidade no reconhecimento de sua complexidade tanto na teoria quanto na prática (KLECUN; CORNFORD, 2003; SERAFEIMIDIS; SMITHSON, 2000). É um campo de estudo fragmentado cujo escopo varia amplamente, dizem Berghout e Remenyi (2005). Apesar de muitas diferentes tentativas na literatura em busca de explicações para como a avaliação de SI deveria ser conduzida, não há um conjunto comum de conceitos aceitos (BERGHOUT; REMENYI, 2005). A avaliação é uma atividade frequentemente controversa, não há consenso sobre questões relacionadas, por exemplo, a como e o que avaliar, quem envolver, dentro de que paradigma proceder (KLECUN; CORNFORD, 2003).

O reconhecimento da subjetividade, da contextualidade e da multidimensionalidade da avaliação tem conduzido a um movimento em busca de abordagens de avaliação mais amplas que considerem os sistemas de informação como entidades sociotécnicas, contemplando ambos, aspectos sociais e elementos da tecnologia da informação. (DAVIS et al., 1992; KAPLAN, 2001; KLECUN; CORNFORD, 2003; SONG; LETCH, 2012; STOCKDALE; STANDING, 2006). O escopo de métodos de avaliação convencionais é, deste modo, ampliado para considerar não somente o conteúdo da avaliação (o que avaliar), mas para incluir também o contexto no qual a avaliação acontece (fatores do ambiente organizacional interno e externo) e o processo pelo qual é desenvolvida (como) (NIJLAND, 2004).

Ao analisarem a tecnologia da informação e o setor de saúde, Helms et al. (2008) identificaram algumas dificuldades. A realização do estudo destacou a falta de integração entre os sistemas, a demora para adoção de tecnologias da informação, além da tradicional resistência ao uso de novas tecnologias, como as principais fraquezas do setor. Por outro lado, Kirigia et. al. (2005) destacam que a tecnologia da informação é de fundamental importância para a melhoria e aperfeiçoamento do trabalho desenvolvido pelos profissionais do setor de saúde. Nesse sentido, Raitoharju e Laine (2006) apontam que um dos fatores críticos de sucesso para o setor de saúde reside justamente na aceitação dos sistemas de informação pelos profissionais de saúde.

Considerando a contextualização exposta, a pesquisa relatada neste artigo está integrada com o projeto de pesquisa nacional GESITI/Hospitalar (Avaliação da Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em Hospitais), em desenvolvimento pelo Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e é decorrente de Mussi et al. (2013a, 2013b). O projeto GESITI/Hospitalar, por meio de cooperação com universidades brasileiras e internacionais, visa a mapear o parque tecnológico existente nos hospitais brasileiros e identificar a forma com que seus dirigentes realizam a gestão dos sistemas de informação, com o objetivo de

prospectar necessidades e demandas, desenvolver publicações e principalmente gerar um relatório de pesquisa integrado (IRR) de acesso livre para ser utilizado como suporte à tomada de decisão de gestores de hospitais públicos e/ou privados. Assim, a pesquisa que se apresenta neste artigo delimita-se a hospitais públicos e filantrópicos da Grande Florianópolis, região sul do Estado de Santa Catarina e, em consonância ao projeto GESITI/Hospitalar, tem como objetivo mapear as tecnologias de informação em uso nestes hospitais bem como a gestão dos seus sistemas de informação.

## 2 AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Embora não haja uma definição precisa do conceito de sistema de informação, tem havido uma concordância tácita a respeito de que o termo se refira a conteúdos de informação e contexto social, bem como a tecnologias (AVGEROU, 2002). A autora supracitada observa que os resultados dos processos de desenvolvimento de um SI são entendidos como novos “arranjos” sociotécnicos, por trabalharem com informações em um contexto organizacional, e não simplesmente como novos sistemas de tecnologia. De acordo com Orlikowski (1992), a forma como as pessoas projetam, interpretam e utilizam uma tecnologia é uma função dos componentes materiais que integram esta tecnologia, do contexto organizacional no qual a tecnologia é desenvolvida e usada, e do poder, conhecimento e interesses dos atores humanos. Kaplan (2001) ressalta a dinamicidade dos três componentes – tecnologia, agentes humanos e propriedades institucionais - observando que interagem entre si e que podem por si mesmos mudar por meio desta interação. Portanto, estes três componentes e seus relacionamentos merecem atenção quando da avaliação de sistemas de informação nas organizações.

A diversidade terminológica e de abordagens em torno do tema “avaliação”, independentemente da área de conhecimento em que figure, é ressaltada por vários autores (GUBA; LINCOLN, 1989; PATTON, 2002). Na literatura de sistemas de informação não é diferente. Enquanto em alguns estudos (KAPLAN, 2001; KLECUN; CORNFORD, 2003; SONG; LETCH, 2012; SMITHSON; HIRSCHHEIM, 1998; WILSON; HOWCROFT, 2002) a expressão “avaliação de SI” é utilizada isoladamente, em outros o termo “avaliação” é comumente acompanhado por termos genéricos e subjetivos, como: avaliação de investimentos (*investments*), avaliação do valor (*value*), avaliação do impacto (*impacts*), avaliação da contribuição (*contribution*), avaliação dos benefícios (*benefits*), avaliação de sucesso (*success*), avaliação da eficiência (*efficiency*), avaliação da efetividade/eficácia (*effectiveness*), avaliação do desempenho (*performance*), avaliação da qualidade (*quality*).

Ammenwerth, Iller e Mahler (2006), que estudam sistemas de informação de saúde, relacionam a avaliação de SI à ação de medir ou explorar atributos de um sistema - no planejamento, desenvolvimento, implementação, ou operação - cujo resultado fornece suporte para uma decisão relacionada àquele sistema em um contexto específico. Outros autores enfocam a dimensão social em sua definição de avaliação. Serafeimidis e Smithson (2000, p. 94), por exemplo, dizem que a avaliação de SI é “[...] um processo social em que procedimentos formais e informais interagem e pelos quais atores fazem sentido de sua situação”. Symons (1991) ressalta que a avaliação não corresponde propriamente à incorporação de um procedimento formal, objetivo, mas de um processo social envolvendo múltiplas perspectivas que diferentes atores podem vir a ter de um mesmo sistema.

Vários são os aspectos inerentes ao processo de avaliação de SI que o tornam complexo (MUSSI, 2008): a) a avaliação é subjetiva; b) a avaliação pode ser realizada em diferentes níveis; c) a avaliação envolve seleção de variáveis; d) a avaliação envolve dimensões inter-relacionadas; e) a avaliação pode ter natureza política; f) a avaliação é “situada no

tempo”; g) a avaliação é um processo “localizado”; h) a avaliação depende do ponto de vista do avaliador. Os fatores que conduzem à complexidade dos processos de avaliação de SI reunidos acima merecem atenção das organizações quando planejando e/ou conduzindo avaliações de sistemas potenciais ou em uso. Um dos desafios da avaliação é justamente reconhecer estes fatores e, no mínimo, como observam Klecun e Cornford (2003), atentar para a contextualidade da atividade de avaliação de SI.

Há diferentes propostas de estruturas de avaliação com foco no conteúdo. O conteúdo da avaliação está associado à questão “**o que avaliar**”, como por exemplo, ao objeto da avaliação e aos critérios utilizados e suas medidas (SERAFEIMIDIS; SMITHSON 2000). A escolha dos critérios determina o conteúdo da avaliação, ou seja, o que ela inclui, bem como o que exclui (SYMONS, 1991) e é influenciada pelos *stakeholders* e por variáveis contextuais da organização (STOCKDALE; STANDING, 2006). Por exemplo, o modelo amplamente conhecido de avaliação de sucesso de sistemas de informação de DeLone e McLean (1992) e suas variações posteriormente propostas sugerem diferentes fatores de sucesso e sua inter-relação, contemplando, portanto, fundamentalmente o conteúdo da avaliação. Com ênfase em conteúdo, encontram-se outras propostas de estruturas de avaliação que propõem dimensões e medidas mais específicas relacionadas a cada uma das dimensões. Com o argumento da necessidade de compreender sistemas de informação como entidades sociotécnicas, alguns destes trabalhos propõem critérios de avaliação relacionados à tecnologia, às pessoas e à organização. Isto pode ser observado no trabalho de Yusof et al (2008) que, com base em uma revisão de modelos de avaliação de sistemas de informação, propõem uma estrutura para avaliação de sistemas na área de saúde que incorpora o alinhamento (*fit*) entre fatores humanos, organizacionais e tecnológicos. Cada um destes fatores é constituído por diferentes dimensões e medidas mais específicas que, segundo os autores, devem ser definidas e escolhidas considerando o contexto e objetivos da avaliação.

Ammenwerth, Iller e Mahler (2006) propõem uma estrutura para analisar o que chamam de fatores técnico-sócio-organizacionais que influenciam a adoção (uso ou aceitação) e o sucesso ou fracasso da TI em um ambiente de saúde (*health care*). Esta estrutura (FITT *framework*) prevê a interação/alinhamento (*fit*) entre atributos do indivíduo (ansiedade em relação ao computador, conhecimento da TI, motivação e interesse para realizar a tarefa, flexibilidade e abertura a novas maneiras de trabalhar, cultura do time, contexto organizacional, cooperação no time, e políticas da organização), da tecnologia (usabilidade, funcionalidade, desempenho, estabilidade, custos, infra-estrutura técnica disponível, integração, disponibilidade) e das tarefas e processos clínicos (organização das tarefas a serem realizadas, atividades e sua interdependência, complexidade das tarefas). Os autores ressaltam a importância de considerar a interação usuário-tarefa pois, por exemplo, usuários podem não estar motivados a desempenhar determinada tarefa por outras razões que não se referem à qualidade ou funcionalidade da tecnologia. Symons (1991) observa que para compreender as perspectivas dos diferentes *stakeholders* sobre o conteúdo da avaliação é necessário compreender o contexto no qual a avaliação ocorre, uma vez que este é um indicativo do porquê eles mantêm esta visão.

Com base em propostas de avaliação de sistemas de informação como entidades sociotécnicas, a estrutura de avaliação empregada nesta pesquisa contempla questões humanas, organizacionais e técnicas, conforme pode ser observado na próxima seção (quadro 2).

### 3 METODOLOGIA

A natureza da pesquisa é quali-quantitativa, exploratória, envolvendo estudo de casos múltiplos (YIN, 2009) em hospitais da região da Grande Florianópolis, no estado de Santa

Catarina. As organizações hospitalares, assim como os participantes da pesquisa, e as técnicas de coleta e análise dos dados estão descritas nas seções a seguir.

### 3.1 Participantes da pesquisa

O universo da pesquisa contempla os hospitais situados no núcleo metropolitano da região de Florianópolis, sul do Estado de Santa Catarina. O núcleo citado é formado pela conurbação de Florianópolis com mais sete municípios vizinhos, caracterizando uma única área urbana contínua onde vivem cerca de 880 mil pessoas, o maior aglomerado populacional de Santa Catarina, segundo o IBGE (2010). O núcleo metropolitano é formado pelas cidades de: Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Santo Amaro da Imperatriz, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Águas Mornas e São Pedro de Alcântara.

Conforme o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), na cidade de Florianópolis encontram-se 13 hospitais gerais (destes, seis são públicos e dois são filantrópicos) e nove hospitais especializados (destes, nenhum é público e um é filantrópico). A cidade de São José conta com dois hospitais gerais (destes, um é público e nenhum é filantrópico) e quatro hospitais especializados (destes, três são públicos e nenhum é filantrópico). Em Palhoça, estão dois hospitais gerais, no entanto, os mesmos não são filantrópicos ou públicos e não há hospital de especialidade. Santo Amaro da Imperatriz possui um hospital geral, que é de natureza filantrópica e não possui hospital especializado. O município de São Pedro de Alcântara apresenta um hospital geral e o mesmo é de natureza pública. Por fim, os municípios de Biguaçu, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos e Águas Mornas não possuem hospital geral ou de especialidade.

O conjunto destes hospitais gerais e especializados constituiu um universo de 32 instituições, das quais 15 são de natureza pública ou filantrópica. Para participação da pesquisa foram selecionados cinco hospitais, de forma a incluir hospitais gerais e de especialidade, públicos e filantrópicos. Assim, os seguintes critérios foram considerados: tipo de hospital (geral ou de especialidade), natureza jurídica (público ou filantrópico), expressividade na região (número de atendimentos mensais) e disponibilidade e receptividade dos mesmos à participação da pesquisa.

Em concordância aos princípios éticos da pesquisa e visando manter a confidencialidade dos hospitais, os mesmos serão indicados pelas letras A, B, C, D e E. O quadro 1 apresenta a natureza jurídica dos hospitais pesquisados.

**Quadro 1** – Natureza jurídica dos hospitais pesquisados

|                 | Hospital A      | Hospital B       | Hospital C       | Hospital D           | Hospital E           |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Natureza</b> | Público Federal | Público Estadual | Público Estadual | Privado Filantrópico | Privado Filantrópico |

A cada um dos hospitais foi entregue uma carta de apresentação da pesquisa e um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em que o hospital declara estar esclarecido sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, concordando em participar desde que respeitados os princípios éticos apresentados.

Participaram da pesquisa, em cada hospital, sujeitos cujas atividades estavam relacionadas às temáticas previstas no questionário prospectivo do projeto GESITI/Hospitalar (seção 3.2). Assim, em cada hospital foram entrevistados: diretor geral ou gestor administrativo, gestor ou coordenador da área de gestão de pessoas e gestor ou coordenador da área de tecnologia da informação. No caso dos hospitais estaduais, participou também da

pesquisa o gestor de TI de todos os hospitais do estado, obtendo-se, portanto, um total de 16 entrevistados.

### 3.2 Coleta e análise dos dados

Para coleta de dados, os hospitais foram previamente contatados por email e/ou telefone para posterior visita. O acesso aos dois hospitais estaduais ocorreu por meio da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. No caso dos demais hospitais, foi realizado contato inicial com o diretor ou gestor administrativo do hospital.

As técnicas de coleta de dados utilizadas foram entrevistas estruturadas e pesquisa documental (RICHARDSON, 1999). As entrevistas tiveram duração média de 1h30min com o diretor e ou gestor administrativo, três horas com o gestor ou coordenador de TI e 45 minutos com o gestor ou coordenador da área de gestão de pessoas. Em todos os hospitais foi necessária mais de uma visita para a realização das entrevistas.

As entrevistas foram orientadas pelo uso de um guia estruturado elaborado pelo Projeto GESITI e denominado “Questionário prospectivo”. Trata-se de um questionário que tem sido elaborado desde 2004, “a partir de adaptações, acréscimos e modificações e/ou exclusões realizadas em bases de dados genéricas obtidas através da *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD), da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC/IBGE) bem como pesquisa *Google ad hoc*, visando atender a área hospitalar” (BALLONI, 2013).

O referido instrumento de coleta de dados, com mais de 200 questões, abrange blocos e temáticas em diversas áreas estratégicas da gestão de sistemas de informação hospitalares as quais, de forma geral, estão sumarizadas no Quadro 2.

**Quadro 2** – Blocos e temáticas do questionário prospectivo

|   |
|---|
| 1 Caracterização do hospital  |
| 2 Recursos humanos  |
| 3 Gestão estratégica do hospital  |
| 4 Pesquisa e desenvolvimento  |
| 5 Inovação tecnológica<br>Investimentos em inovação tecnológica<br>Cooperação para inovação   |
| 6 Competitividade hospitalar e colaboração para vantagem estratégica  |
| 7 Tecnologia da informação nos hospitais<br>Aquisição de máquinas e equipamentos<br>Bases de dados<br>Redes, segurança e telecomunicações<br>Gestão de TI   |
| 8 Comércio eletrônico<br>Módulo A: Informações gerais sobre tecnologia de comunicação e informação<br>Módulo B: Uso da Internet<br>Módulo C: Comércio eletrônico via internet (negócio eletrônico)<br>Módulo D: Custos gastos e características do sistema implantado<br>Módulo E: Barreiras ao uso da internet e TI em geral |
| 9 Telemedicina  |
| 10 Relacionamento com os clientes   |
| 11 Prototipagem rápida na saúde   |
| 12 Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde   |

Fonte: Balloni (2013)

Com o objetivo de complementar as informações coletadas foram realizadas pesquisas em documentos de alguns hospitais, como por exemplo, organogramas, planos estratégicos; além de consulta a *sites* dos hospitais, ao *site* da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, ao *site* do CNES (Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde) e ao portal de telemedicina utilizado por alguns dos hospitais pesquisados.

Conforme prevê o Projeto GESITI Nacional, os dados coletados foram organizados por categoria temática do questionário e tabulados em planilhas eletrônicas de forma que os resultados pudessem ser apresentados e analisados individualmente por hospital, bem como comparativamente, entre os hospitais investigados. Foram também elaborados gráficos com o objetivo de auxiliar a descrição e comparação dos resultados. Perguntas inter-relacionadas, embora presentes em categorias temáticas diferentes foram consideradas conjuntamente. Durante as entrevistas, vários comentários adicionais dos participantes foram também registrados e considerados, o que subsidiou tanto a descrição quanto a análise dos dados.

#### **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Esta seção apresenta a caracterização dos hospitais pesquisados e os resultados da pesquisa relacionados aos blocos e temáticas do questionário prospectivo.

##### **4.1 Caracterização dos hospitais**

###### **Hospital A**

O Hospital A é uma autarquia da administração indireta, caracterizada como uma autarquia pública federal, inaugurada no ano de 1980. Trata-se de um hospital geral que oferece atendimento ambulatorial de baixa, média e alta complexidade, além de serviços hospitalares de alta complexidade. O fluxo de clientela baseia-se no atendimento de demanda espontânea e referenciada via convênio com o SUS (Sistema Único de Saúde). Presta atendimento público e gratuito à comunidade local do Estado de Santa Catarina, assim como aos turistas e visitantes da cidade de Florianópolis. Estrutura-se em quatro grandes áreas básicas: clínica médica, cirúrgica, pediatria e tocoginecologia. É também referência estadual em patologias complexas, com grande demanda na área de câncer e cirurgia de grande porte, nas diversas especialidades. Este hospital apresenta um quadro funcional composto por 1.338 funcionários. Possui 300 leitos, realizando uma média anual de 7.563 atendimentos com internação e 627.747 atendimentos laboratoriais.

###### **Hospital B**

O Hospital B é uma entidade da administração direta da saúde, caracterizada como um órgão público do poder executivo estadual, fundada no ano de 1996. Trata-se de um hospital geral que oferece atendimento ambulatorial de baixa, média e alta complexidade, além de serviços hospitalares de alta complexidade. Presta atendimentos de emergência, ambulatorial e internação. O fluxo de clientela baseia-se no atendimento de demanda espontânea e referenciada via convênio com o SUS. Este hospital apresenta um quadro funcional composto por 1.092 funcionários. Possui 265 leitos, realizando uma média anual de 7.707 atendimentos com internação e 368.545 atendimentos laboratoriais.

### Hospital C

O Hospital C é uma entidade da administração direta da saúde, caracterizada como um órgão público do poder executivo estadual, fundada no ano de 1987. Trata-se de um hospital geral que oferece atendimento ambulatorial de média e alta complexidade, além de serviços hospitalares de alta complexidade. O fluxo dos clientes baseia-se no atendimento de demanda espontânea e referenciada via convênio com o SUS. Este hospital apresenta um quadro funcional composto por 1.717 funcionários. Possui aproximadamente 296 leitos, realizando uma média anual de 14.605 atendimentos com internação e 366.485 atendimentos laboratoriais.

### Hospital D

O Hospital D é uma entidade beneficente sem fins lucrativos, caracterizada como uma associação privada de natureza filantrópica, fundada no ano de 1789. Trata-se de um hospital geral que oferece atendimento ambulatorial de média e alta complexidade, além de serviços hospitalares de média e alta complexidade. O fluxo dos clientes baseia-se no atendimento de demanda espontânea e referenciada via convênio com o SUS, plano de saúde privado ou particular. Este hospital apresenta um quadro funcional composto por 904 funcionários. Possui 237 leitos, realizando uma média anual de 8.850 atendimentos com internação. Possui laboratório terceirizado.

### Hospital E

O Hospital E é uma entidade beneficente sem fins lucrativos, caracterizada como uma fundação privada de natureza filantrópica, fundada no ano de 1986. Trata-se de um hospital especializado que oferece atendimento ambulatorial de média e alta complexidade, além de serviços hospitalares de alta complexidade. O fluxo dos clientes baseia-se no atendimento de demanda espontânea e referenciada via convênio com o SUS. Está estruturado em Hospital, Ambulatório e Radioterapia. Este hospital apresenta um quadro funcional composto por 522 funcionários. Possui 46 leitos, realizando uma média anual de 1.100 atendimentos com internação e 70.394 atendimentos laboratoriais.

A Tabela 1 ilustra as informações relacionadas à caracterização dos hospitais pesquisados.

**Tabela 1** – Caracterização dos hospitais pesquisados

|   | <b>Hospital A</b>         | <b>Hospital B</b>      | <b>Hospital C</b>      | <b>Hospital D</b>               | <b>Hospital E</b>             |
|---|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>Natureza</b>                           | Autarquia Pública Federal | Órgão Público Estadual | Órgão Público Estadual | Associação Privada Filantrópica | Fundação Privada Filantrópica |
| <b>Ano de fundação</b>                    | 1980                      | 1996                   | 1987                   | 1789                            | 1986                          |
| <b>Funcionários</b>                       | 1.338                     | 1.092                  | 1.717                  | 904                             | 522                           |
| <b>Leitos</b>                             | 300                       | 265                    | 296                    | 237                             | 46                            |
| <b>Atendimentos com internação anuais</b> | 7.563                     | 7.707                  | 14.605                 | 8.850                           | 1.100                         |

|  |         |         |         |                          |        |
|--|---------|---------|---------|--------------------------|--------|
| <b>Atendimentos laboratoriais anuais</b> | 627.747 | 368.545 | 366.485 | Laboratório terceirizado | 70.394 |
|--|---------|---------|---------|--------------------------|--------|

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

Quanto à abrangência de atendimento dos hospitais, identificou-se que todos atendem o estado inteiro, com um percentual igual ou inferior a 1% (um por cento) de atendimentos fora do estado. Todos os hospitais exprimiram que atendem as manifestações de preocupações do cliente. Quando questionados sobre a forma pela qual estas manifestações são atendidas foram citadas “ouvidoria” nos Hospitais A, B, C e E, “Serviço de Atendimento ao Cliente” (SAC) nos Hospitais C e D, “Pesquisa de Satisfação do Cliente” no Hospital E. No Hospital D foi ainda mencionado o fato do “atendimento ser de acordo com as necessidades” e no Hospital “B” o fato de se tratar de um “hospital referência em várias especialidades”.

#### 4.2 Recursos humanos

A área de Gestão de Pessoas foi inquirida quanto a questões sobre: nível de escolaridade dos funcionários, perfil do corpo diretivo e desenvolvimento de capacitações e avaliações de desempenho nos hospitais.

O número de funcionários com nível superior nos hospitais está ilustrado na Tabela 2.

**Tabela 2** – Funcionários com nível superior

|                        | Hospital A | Hospital B | Hospital C | Hospital D | Hospital E |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>N. funcionários</b> | 1.338      | 1.092      | 1.717      | 904        | 522        |
| <b>Nível Superior</b>  | 595        | 416        | 485        | 118        | 212        |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

O Hospital A é o que apresenta o maior percentual de funcionários com nível superior (44,47%), seguido pelo Hospital E (40,61%), Hospital B (38,1%) e Hospital C (28,25%). O Hospital D apresenta o menor percentual de funcionários com nível superior (13,05%).

A Tabela 3 apresenta o número de administradores e de analistas de sistemas em cada um dos hospitais.

**Tabela 3** – Número de administradores e analistas de sistemas

|                              | Hospital A | Hospital B | Hospital C | Hospital D | Hospital E |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Administradores</b>       | 7          | 2          | 1          | 0          | 1          |
| <b>Analistas de Sistemas</b> | 1          | 2          | 0          | 0          | 1          |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

Considerando o número total de funcionários dos quadros hospitalares, identifica-se um número reduzido dos cargos de administradores e de analistas de sistemas. Entretanto, observou-se que, em alguns hospitais, embora houvesse funcionários com esta titulação, os mesmos encontravam-se enquadrados formalmente em cargos de nível médio. No que se refere aos hospitais estaduais identificou-se ainda analistas de sistemas lotados na Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. As áreas de informática/tecnologia da informação dos hospitais apresentavam um número reduzido de colaboradores, esta como pode ser vista na

seção 4.6 foi identificada como uma dificuldade encontrada em todos os hospitais pesquisados.

Quanto ao corpo diretivo dos hospitais, observa-se em todos a figura do Diretor Geral e de um Diretor ou Gerente de Medicina. O Diretor ou Gerente de Enfermagem aparece em quatro dos hospitais. A Diretoria ou Gerência Administrativa também está presente em 4 quatro hospitais. A área de TI está comumente vinculada às Diretorias ou Gerências Administrativas. Não foi identificada, em nenhum dos hospitais, uma Diretoria ou Gerência de TI no mesmo nível do organograma das demais citadas.

Cursos de qualificação são oferecidos em todos os hospitais, porém somente nos Hospitais A, B e D foi informada a existência de algum programa formal ou uma matriz de treinamento para as lideranças, gerências intermediárias e corpo técnico. Os Hospitais C e E realizam várias capacitações, porém responderam que não há um programa formal de capacitação.

Quando inquiridos sobre como são realizados a capacitação e o desenvolvimento do colaborador, em todos os hospitais foi relatado que alguns cursos de capacitação (EAD ou presencial) são realizados a partir de cursos em instituições (universidades, fundações) reconhecidas no mercado. Os Hospitais B, C, D e E também sinalizaram que pode ocorrer o caso do oferecimento de módulos internos com instrutores externos, assim como, a definição de capacitações a partir de pesquisa de necessidades junto às lideranças. Somente o Hospital B manifestou que as capacitações são realizadas também a partir dos resultados de eficácia e eficiência de cada processo. O Hospital E explicitou ainda que algumas das capacitações também são realizadas a partir dos interesses dos colaboradores quando por conta própria sinalizam ao setor de pessoas. O próprio setor também divulga aos seus colaboradores eventos identificados no mercado.

Dentre as formas adotadas para promover a capacitação ou atualização dos colaboradores constam: acesso livre a internet (Hospital C), acesso com restrições a internet (Hospitais B, D e E), aquisição de publicações especializadas e assinatura de periódicos especializados (Hospitais D e E), educação a distância (Hospitais A, B, C, D e E), incentivo a mestrado (Hospital A e B), incentivo a cursos de especialização em nível de pós-graduação (Hospitais A, B, D e E); participação em eventos nacionais e internacionais (Hospitais A, B, C e E). No Hospital E foram ainda citadas visitas e estágios em outras instituições nacionais e internacionais.

As respostas indicaram que a avaliação de desempenho dos colaboradores é realizada de forma sistemática somente nos Hospitais A e E. Nos Hospitais C e D é feita eventualmente e no Hospital B não é realizada.

### **4.3 Gestão estratégica**

Com relação à gestão estratégica, os hospitais foram questionados quanto à existência de um plano estratégico, sobre a sua elaboração e sobre a execução e avaliação das estratégias definidas.

Os Hospitais A, C, D e E possuem um plano estratégico formalmente definido, embora os Hospitais C, D e E informaram que o planejamento realizado e o plano resultante não foram implementados na prática. No Hospital E foi ainda manifestado que atividades referentes à elaboração de um novo plano estratégico seriam retomadas em 2013 sob a coordenação de um administrador responsável por este trabalho. No Hospital B foi informado que não existe um plano estratégico formalmente definido.

Assim, somente o Hospital A possui planejamento estratégico (com plano implementado), inclusive a equipe que realizou a presente pesquisa teve acesso ao plano estratégico do ano de 2012. Neste hospital, o plano estratégico é de conhecimento da

diretoria, gerências e supervisão, e nível operacional. A periodicidade da sua revisão é entre 12 e 24 meses. Participaram da sua elaboração a liderança executiva e os líderes de processo e foi indicado que existe um grupo de planejamento que o prepara e a liderança o aprova, bem como foram criados grupos de discussão com participação de diferentes pessoas. Foram apontados os seguintes itens a partir dos quais as estratégias são criadas: grau de satisfação de clientes e colaboradores, demanda atual e potencial, missão e competências reconhecidas. Na determinação das estratégias, o grau de importância dos clientes foi classificado como alto e o grau de importância dos recursos (capacitação, motivação, disponibilidade, etc.) foi classificado como médio. No Hospital A foi ainda informado que existe um acompanhamento das estratégias formuladas, para cada ação estratégica definida no plano há responsáveis pelo seu acompanhamento. Além disso, quando questionado sobre o uso de ferramentas como o *Balanced Scorecard*, foi mencionado que alguns indicadores de avaliação de desempenho são utilizados, na sua maioria financeiros.

Considerando que no Hospital B não há planejamento estratégico e que nos Hospitais C, D, e E o plano estratégico existente não foi implementado, a questão sobre a existência de um acompanhamento das estratégias formuladas foi respondida negativamente por estes hospitais. Os mesmos também indicaram que não usam ferramentas de avaliação de desempenho como o *Balanced Scorecard*.

Além disso, em todos os hospitais em que há planejamento estratégico, foi indicado que nem sempre os projetos desenvolvidos pelos mesmos estão de fato alinhados à sua estratégia, ou seja, ao planejamento estratégico. No Hospital A, único em que o planejamento é, de fato, implementado, esta questão foi atribuída principalmente à natureza pública federal do hospital e conseqüentemente às demandas da gestão pública superior.

Em relação à previsão de investimentos para a introdução de inovação tecnológica de produtos e/ou processos no plano estratégico, somente os Hospitais A e D responderam positivamente esta questão. Entretanto, em todos os hospitais, com exceção do Hospital C, foi indicado que há conhecimento sobre as novas tecnologias existentes relacionadas ao seu negócio. Informações sobre novas tecnologias são advindas principalmente a partir de revistas, feiras e congressos, internet (Hospitais A, B, D e E), viagens ao exterior (Hospital A) e *benchmarking* (Hospital D). No Hospital A ainda foi mencionado que estas informações, por vezes, são compartilhadas na Associação dos Hospitais Universitários.

#### **4.4 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Inovação tecnológica**

A pesquisa e desenvolvimento é uma atividade realizada de forma contínua nos Hospitais A e B nos últimos cinco anos. Nos demais hospitais (C, D e E), atividades de pesquisa e desenvolvimento foram caracterizadas como ocasionais.

A importância da aquisição de outros conhecimentos externos (ex.: acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know how*, *software* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros) realizada nos últimos cinco anos foi indicada como alta na maioria dos hospitais (A, B, C, D) e como média no Hospital E. Foram citados, por exemplo, conhecimentos relacionados a patentes, gestão de processos de enfermagem, telemedicina, entre outros. Os Hospitais B e C, por exemplo, fazem uso de telemedicina a partir de parceria com uma universidade.

Dois dos hospitais (A e E) informaram a existência de mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo (novas tecnologias, interesse dos clientes e estratégias de hospitais concorrentes) por meio de participação em feiras/congressos/eventos, participação em Redes de Inovação, ações de monitoramento do pessoal de TI e, ainda no Hospital A, a partir de reuniões com representantes do setor e

participação em comitês setoriais. Os principais elementos monitorados usando a TI são interesses e/ou nível de satisfação dos clientes no Hospital A e tecnologias de interesse no Hospital E. Os demais hospitais (B, C e D) informam não existir mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo.

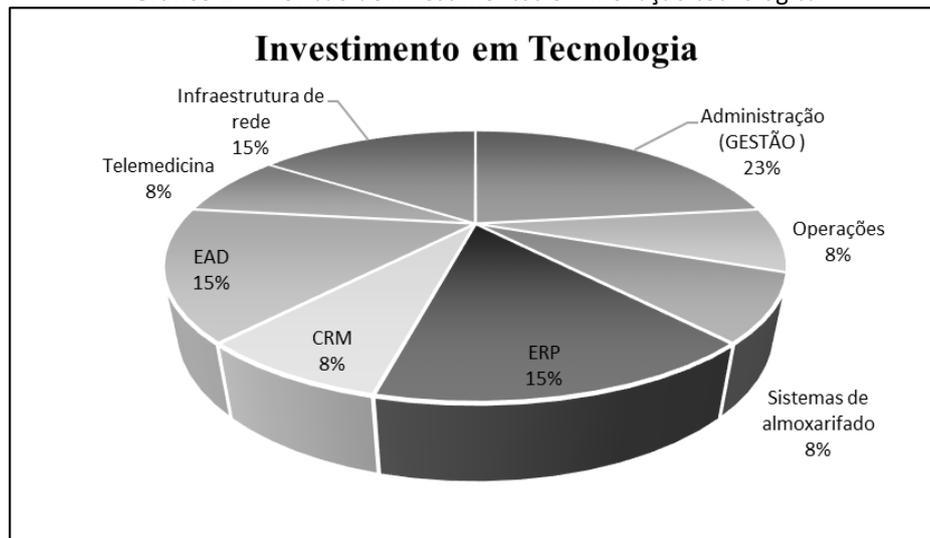
Foi unânime o reconhecimento da importância da inovação tecnológica para os hospitais. Em todos eles, a inovação tecnológica é vista com potencial de aumentar a produtividade, melhorar a qualidade dos serviços prestados e a imagem do hospital. A diretoria de todos os hospitais acredita que o desempenho do hospital melhoraria com o uso intensivo da tecnologia da informação agregando valor aos serviços prestados pelo hospital e contribuindo para a disseminação rápida de informação. Entretanto, foi unânime também a existência de dificuldades financeiras para investimentos em tecnologia da informação. Em três dos hospitais (A, B e C), os de natureza pública, foram citadas, principalmente, dificuldades financeiras para contratação de pessoal na área de tecnologia da informação.

Na maioria dos hospitais (A, B, C e D), o nível de qualificação do seu pessoal não é visto como sendo suficiente para empreender a implantação de tecnologia da informação. Entretanto, é afirmado em todos os hospitais que estão sendo empreendidas iniciativas para a qualificação de seus servidores para a implantação de tecnologia da informação.

Dentre os entraves à inovação tecnológica enfrentados pelos hospitais, o fator verba foi citado por todos como um dos principais. Além disso, foram mencionados: sistema de compras centralizado no ministério federal e baixa adesão dos organismos centrais de gestão ao planejamento dos hospitais (Hospital A), burocracia e resistência à mudança (Hospitais B e C) e baixa qualificação dos funcionários (Hospitais C e E).

Dentre as áreas que os hospitais preveem mais investimentos para a introdução de inovação tecnológica, ilustradas no Gráfico 1, estão administração-gestão (Hospitais A, B e C), operações (Hospital A), sistemas de almoxarifado (Hospital A), ERP (Hospitais A e E), CRM (Hospital A), EAD (Hospitais B e C), infra-estrutura de rede (Hospitais A e D) e telemedicina (Hospital E).

Gráfico 1 – Previsão de investimentos em inovação tecnológica



Fonte: Dados da pesquisa, 2013

Nos últimos três anos, todos os hospitais investiram anualmente menos de 1% (um por cento) do faturamento em inovação tecnológica, com exceção do Hospital E que investiu entre 1 (um) e 2% (dois por cento). No ano de 2013, o Hospital A informa que provavelmente serão

mantidos os mesmos investimentos que nos anos anteriores (menos de 1%) uma vez que tal decisão não depende do hospital, mas do governo federal. Já os demais hospitais preveem aumentos nos investimentos. Ambos os hospitais estaduais (B e C) estimam um investimento superior a 4% (quatro por cento), o Hospital D entre 1 (um) e 2% (dois por cento) e o Hospital E entre 2 (dois) e 3% (três por cento).

O Hospital A conta com a maior diversidade de fornecedores de produtos e serviços inovadores como: grandes empresas nacionais privadas, grandes empresas estrangeiras, pequenas/médias empresas nacionais e estrangeiras, universidades públicas e privadas, centros de pesquisa, além do desenvolvimento próprio. Os fornecedores dos hospitais estaduais (B e C) são grandes empresas nacionais privadas e também o desenvolvimento próprio. No Hospital D foram citadas grandes empresas nacionais privadas e no Hospital E foram apontadas grandes empresas nacionais privadas, grandes empresas estrangeiras, pequenas/médias empresas nacionais.

Os Hospitais A, B e C, públicos, dizem ter alguma parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica. Destaca-se o uso da telemedicina por estes hospitais por meio de parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina. Os hospitais que não possuem parcerias demonstraram interesse em participar de um esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública. Todos os hospitais conhecem algum tipo de financiamento, linha de crédito ou incentivo governamental para investimento em inovação tecnológica e quatro dos hospitais (A, B, C, D) dizem já ter utilizado estes mecanismos oferecidos por entidades públicas estaduais e/ou federais.

No quesito cooperação para inovação, todos os hospitais consideram alta a importância da introdução das inovações tecnológicas entre 2008 e 2012. Neste período, todos os hospitais estiveram envolvidos em arranjos cooperativos com outras organizações com vistas a desenvolver atividades inovadoras, destacando-se entre elas universidades e institutos de pesquisa (Hospitais A, B, C e D), fornecedores (Hospital A e E), outros hospitais (Hospital A), clientes ou consumidores (Hospital D), empresas de consultoria (Hospital E).

#### **4.5 Competitividade hospitalar e colaboração para vantagem estratégica**

Dentre os fatores mais importantes que influenciam a colaboração nos hospitais foram assinalados os seguintes: aumento da competitividade (Hospital B, C e D), necessidade de reduzir custos e de gerar receitas (Hospital E). No Hospital A foi mencionada a dificuldade de colaboração devido ao perfil dos gestores hospitalares e à falta de cultura de *benchmarking*.

O principal desafio que os hospitais estão enfrentando no século XXI elencado por todos os hospitais relaciona-se à eficiência de processos e procedimentos hospitalares, o Hospital D também considerou a inovação e pessoas com talento e o Hospital E acrescentou a governança corporativa. Quando questionados sobre o que seria necessário para aumentar a competitividade do hospital, assim se posicionaram: aumentar a agilidade e flexibilidade para gerenciar mudanças (Hospitais A, B, C, D, E), aumentar a rapidez de retorno dos investimentos (Hospitais A, B, D, E), aumentar a segurança dos dados (Hospital A, B, C, E), reduzir as perdas por ociosidade (Hospitais A, B, C), utilizar *benchmarking* (Hospitais A, B, E), administrar os recursos de TI de forma centralizada (Hospitais B, C, E), aumentar a disponibilidade de recursos financeiros para o *core business* (Hospitais A e D), aumentar a independência de *hardwares* (Hospitais B, C), reduzir os custos com servidores (Hospital E), reduzir os custos com contratos de TI (Hospital E), reduzir os custos com aplicativos (Hospital B), reduzir os custos com armazenamento de dados (Hospital A), utilizar sempre aplicativos de última geração (Hospital C), reduzir as despesas de capital (Hospital A).

Observa-se que para os gestores, o aumento de competitividade é decorrente tanto de fatores relacionados às atividades gerais do hospital quanto daqueles relacionados à TI. Um

fator mencionado unanimemente foi a necessidade de aumentar a agilidade e flexibilidade para gerenciar mudanças, ou seja, a capacidade de se adaptar a novas situações que o mercado impõe de maneira rápida e eficaz. Com relação à TI, o fator que recebeu mais atenção foi referente à necessidade de aumentar a segurança dos dados.

#### 4.6 Tecnologia da informação nos hospitais

Em relação à tecnologia da informação e comunicação investigou-se a situação atual dos hospitais quanto a *hardwares* e *softwares* disponíveis; redes, segurança e telecomunicações; telemedicina e prototipagem rápida na saúde; internet e comércio eletrônico; contemplando aspectos também relacionados à gestão destas tecnologias.

##### 4.6.1 Máquinas, equipamentos e *softwares*

Em todos os hospitais a importância da aquisição de máquinas e equipamentos entre 2008 e 2012 foi considerada alta. A distribuição de computadores e periféricos nos hospitais está representada na Tabela 4.

**Tabela 4** – Distribuição de computadores e periféricos

| Hospital | Computadores |                 |            |            | Impressoras |               |
|----------|--------------|-----------------|------------|------------|-------------|---------------|
|          | PC           | Acesso Internet | Acesso LAN | Multimídia | Laser       | Jato de tinta |
| A        | 988          | 600             | 988        | 116        | 250         | 0             |
| B        | 200          | 200             | 200        | 200        | 80          | 0             |
| C        | 280          | 280             | 280        | 250        | 126         | 3             |
| D        | 255          | 255             | 255        | 100        | *           | *             |
| E        | 150          | 150             | 150        | 30         | 61          | 4             |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

Em todos os hospitais, os computadores existentes caracterizam-se como PCs, todos conectados à rede local dos hospitais (LAN). Em quatro dos hospitais (B, C, D e E), todos os computadores têm acesso à internet. No Hospital A, 60,72% dos computadores estão conectados à internet. Quanto a impressoras, foi identificada a existência de impressoras a laser (a maioria) e a jato de tinta. O Hospital A informou também o uso de impressoras com código de barras.

O número de computadores em relação ao número de funcionários varia entre os hospitais, conforme os seguintes índices: 1,4 (Hospital A), 5,4 (Hospital B), 6,13 (Hospital C), 3,5 (Hospital D) e 3,4 (Hospital E). Há que se considerar também os diferentes turnos de trabalho existentes nos hospitais e que, nem todos os seus funcionários fazem uso de computador.

A Tabela 5 apresenta respectivamente os percentuais de empregados usando em rotina normal de trabalho computador pessoal, estação de trabalho ou terminal, e computador conectado à *Internet*.

**Tabela 5** – percentual de funcionários usando computador e *Internet*

|            | Funcionários usando computador pessoal, estação de trabalho ou terminal | Funcionários usando computador conectado à internet |
|------------|---|---|
| Hospital A | 70 a 80%  | 10 a 20%  |
| Hospital B | 60 a 70%  | 60 a 70%  |
| Hospital C | 60 a 70%  | 50 a 70%  |

|            |           |           |
|------------|-----------|-----------|
| Hospital D | 90 a 100% | 90 a 100% |
| Hospital E | 90 a 100% | 90 a 100% |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

Quanto aos *softwares* básicos, todos os hospitais usam a plataforma Windows e os Hospitais A, B, D e E usam também Linux. Quanto aos programas aplicativos são utilizados pelos hospitais aplicativos de escritório, aplicativos de manipulação e *softwares* nas áreas de gestão hospitalar, contabilidade, recursos humanos, compra/venda, controle de estoques, gestão de ativos, composição de custos e determinação de preços.

Como aplicativos de escritório são utilizados *softwares* livre, *freeware* e proprietários. O Hospital A utiliza os aplicativos do pacote BrOffice, o Hospital D faz uso do LibreOffice e os Hospitais B, C e E utilizam os aplicativos do Microsoft Office, em especial editor de texto, planilha eletrônica, elaboração e apresentação de slides. O Hospital A informou utilizar os *softwares* de manipulação Corel Draw e AutoCAD e o Hospital E o Corel Draw. Os demais não utilizam estes *softwares*.

Todos os hospitais utilizam um *software* destinado à gestão hospitalar, que integram diferentes áreas do hospital propiciando uma gestão integrada. O nível de integração varia entre os hospitais. Os *softwares* utilizados, ano de início de uso, modalidade de aquisição, banco de dados e linguagem são apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3 – Softwares na área de gestão hospitalar**

|            | Nome do software | Início de uso | Modalidade de aquisição | Banco de Dados/Linguagem            |
|------------|------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Hospital A | AGHU             | 2012          | Ministério da Educação  | Linguagem de <i>software</i> livre. |
| Hospital B | GHC2 Micromed    | 2010          | Venda                   | Cache/SQL                           |
| Hospital C | GHC2 Micromed    | 2010          | Venda                   | Cache/SQL                           |
| Hospital D | THASY            | 2005          | Locação                 | Oracle/Delphi                       |
| Hospital E | THASY            | 2011          | Venda                   | Oracle/Delphi                       |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

O Hospital A, no período em que a pesquisa foi realizada, estava em fase de transição do aplicativo de gestão hospitalar existente, desenvolvido internamente e em uso no hospital desde 1999, para o aplicativo denominado Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU). O desenvolvimento do AGHU integra um projeto do Ministério da Educação com o objetivo de padronizar práticas assistenciais e administrativas na rede de hospitais universitários, permitindo que os hospitais aprimorem o atendimento, implantem o prontuário eletrônico e passem a dispor de indicadores padronizados. Os seguintes módulos do AGHU foram inicialmente implantados no hospital: paciente, internação, prescrição, indicadores, colaboração e farmácia.

Os Hospitais B e C por serem estaduais e vinculados à Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina usam o mesmo sistema de gestão hospitalar, implementado nos hospitais do estado (GHC2 Micromed) e desenvolvido por empresa nacional.

Os Hospitais D e E, ambos de natureza privada filantrópica, fazem uso do mesmo sistema de gestão hospitalar (Thasy) desenvolvido por empresa nacional adquirida por empresa multinacional. O Hospital E ainda informou utilizar um sistema (DATASUS) do governo federal na área de patologia (SISCOLO e SISMAMA) para laudo e cobrança de exames.

Foi investigada ainda a existência de aplicativos usados em outras áreas dos hospitais como: contabilidade, recursos humanos, compra/venda, controle de estoques, gestão de

ativos, composição e determinação de preços. Em alguns hospitais estes aplicativos consistiam em módulos do próprio sistema de gestão hospitalar, em outros consistiam de aplicações diferentes, porém integradas com os *softwares* de gestão hospitalar em uso e, ainda em outros casos, consistiam de aplicações isoladas.

De forma geral, todos os hospitais utilizam sistemas caracterizados como ERP (*Enterprise Resource Planning*) que, no caso dos hospitais, consistem de seus sistemas integrados de gestão hospitalar (Quadro 8). Do mesmo modo, os respondentes identificaram a existência em todos os hospitais de sistemas de apoio à decisão, estes sistemas constituem-se em módulos dos próprios sistemas ERP. Os Hospitais B, C e D também informaram fazer uso de tecnologias de BI (*Business Intelligence*). Em todos os hospitais há ainda *softwares* de RH e *softwares* de gerenciamento patrimonial. No caso dos Hospitais D e E, os *softwares* de gestão patrimonial consistem de módulos do *software* de gestão hospitalar. Todos os hospitais também usam SGBD (*softwares* de gerenciamento de banco de dados) e aplicativos suites para PCs. Quanto a *softwares* de logística/remessa, os Hospitais A, B, C e D informaram utilizar *softwares* de compras. Os Hospitais D e E também fazem uso de *softwares* financeiros, que se constituem em módulos do ERP. Nos Hospitais B e C é utilizada tecnologia de *Supply Chain Management*. Os Hospitais B e C informaram fazer uso de Sistemas de Gerenciamento de Integração de Aplicativos. Em nenhum dos hospitais foi informado o uso das seguintes tecnologias pesquisadas: CRM, Collaboration, Groupware, BPM/BPO, Balanced Scorecards.

Em relação à base de dados, todos os hospitais fazem uso de base de dados de estrutura centralizada e de um *software* de gestão de base de dados. As seguintes áreas de todos os hospitais utilizam as bases de dados: administração, hotelaria (leitos, admissão, alta), urgência/pronto socorro, centro cirúrgico, controle de estoques, registro médico e centro diagnóstico. Além destas, a base de dados é utilizada pela área financeira e área de recursos humanos (Hospitais A, D e E), ambulatórios (Hospitais A, C, D e E), laboratório clínico (A e E), comunicação/marketing (Hospital D), comercial (Hospital D), fiscal (Hospital D), apoio ancilar/lavanderia/esterilização (Hospital D), farmácia (Hospital E).

Quanto aos dispositivos de armazenamento utilizados, com exceção do Hospital D, que faz uso apenas de RAID (*Redundant Array of Independent Disks*), os demais hospitais utilizam mais de um tipo de dispositivo de armazenamento, além do RAID. Assim, todos os hospitais utilizam RAID, os Hospitais A, B e C usam também SAN (*Storage Area Network*), os Hospitais B e C fazem uso de DWH (*Datawarehouse*) e o Hospital E de *Disaster Recovery*.

#### 4.6.2 Tecnologias de rede, segurança e telecomunicações

As tecnologias mais utilizadas, ou seja, em uso em todos os hospitais são: LAN, VPN, *switches* e sistemas de gerenciamento de redes. As tecnologias utilizadas pela maioria dos hospitais, ou seja, apenas um ou dois não utilizam são: roteadores (Hospitais A, B, D e E), redes sem fio (Hospitais A, B, D e E), acesso remoto / wi-fi (Hospitais B, C, D e E), serviços de segurança de rede (Hospitais B, D e E). As demais tecnologias são utilizadas por dois ou menos hospitais: serviços de rede (Hospitais B e E) e *software* de comunicação (Hospital A).

As tecnologias de segurança mais utilizadas são: *softwares* antivírus e *software* de *firewall*, ambas presentes em todos os hospitais. Segurança com *logon* único é utilizada em quatro dos hospitais (Hospitais A, C, D e E). As seguintes estão presentes em dois dos hospitais: *softwares* de gestão de identidade e acesso (Hospitais D e E), IDS (sistema de detecção de intruso) (Hospitais D e E), *softwares* de segurança de redes (Hospitais A e E). A opção de *software* de gerenciamento de sistemas de segurança não foi assinalada por nenhum dos respondentes. Assim, no mínimo, cada hospital utiliza duas tecnologias de segurança.

No que se refere às tecnologias de telecomunicações, a tecnologia IP é a única utilizada em todos os hospitais, quatro dos hospitais fazem uso também de banda larga/DSL

(Hospitais B, C, D, E). As seguintes tecnologias foram encontradas em três dos hospitais: acesso remoto/mobilidade (Hospitais B, C e D), PBX (PABX IB) (Hospitais C, D e E) e videoconferência/teleconferência/webconferência (Hospitais A, B e C – os mesmos que fazem uso da telemedicina). Dois hospitais (B e D) usam WAN e apenas um deles (A) usa VOIP.

Quando questionados sobre a elaboração ou existência de alguma política e/ou plano de ação com enfoque em segurança da informação (dos dados armazenados no sistema de informação do hospital), os respondentes assim se manifestaram: os Hospitais B e E são os únicos que possuem e elaboram de forma sistemática; o Hospital A, embora não possua, prevê a elaboração e está em processo de contratação/terceirização; nos Hospitais B e D não existe política formal de segurança.

A opção pela terceirização de serviços de TI foi evidenciada nos hospitais. Identificou-se que a maioria dos serviços relacionados à TI nos Hospitais B e C são terceirizados: consultoria, serviços de telecomunicações, impressão, integração de sistemas, serviços de segurança, *datacenter*, aplicações, serviços de redes/dados, serviços de *help desk*. No Hospital D são terceirizados consultoria e impressão e no Hospital E consultoria, serviços de telecomunicações, impressão, serviços de segurança, *datacenter*, serviços de rede/dados. O Hospital A informou que somente o serviço de impressão é terceirizado.

Foi também investigada a previsão (período) dos próximos investimentos pelos hospitais em: serviços e *outsourcing*, dispositivos de armazenamento, tecnologias de redes, segurança, telecomunicações e soluções de gestão de TI. Observa-se que todos os hospitais pretendem investir em tecnologia da informação nos próximos 12 meses. Dispositivos de armazenamento consistem na prioridade de investimentos dos Hospitais A, B e C que pretendem investir nestas tecnologias em até três meses. O Hospital A também prevê investir em até três meses em tecnologias de redes e telecomunicações. Os investimentos nas demais tecnologias estão entre os próximos três e, no máximo, 12 meses, dependendo da tecnologia e necessidades dos hospitais, com exceção do Hospital E, no que se refere a serviços e *outsourcing*, que prevê mais que 12 meses.

#### 4.6.3 Telemedicina e Prototipagem Rápida na Saúde

Três dos hospitais pesquisados (A, B e C) fazem uso de telemedicina, em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina. Os usos mais comuns da telemedicina nos hospitais foram assim indicados: diagnóstico (Hospital A, B e C), segunda opinião médica (Hospitais A, B e C), emergência (Hospitais B e C).

No momento em que a pesquisa foi realizada, a telemedicina era usada nas seguintes especialidades: radiologia, ultrassom, tomografia e vídeo-endoscopia (Hospital A), radiologia e tomografia (Hospitais B e C). Nestas especialidades, as funcionalidades são tanto de consulta quanto de alimentação/envio de áudio e imagens para o portal. A telemedicina envolvia ainda outras especialidades, porém neste caso, abrangendo apenas a funcionalidade de consulta. A montagem da telemedicina utilizada nos hospitais envolve o apresentado no Quadro 4.

**Quadro 4** – Montagem da telemedicina nos hospitais

| Especialidade/<br>Montagem<br>da<br>telemedicina | Hospital A       |  |   |
|--|------------------|--|---|
|  | Vídeo-interativo | Armazenagem e envio de<br>imagens/transmissão de<br>textos | Compartilhamento de<br>imagens na tela do<br>computador com áudio |
| Radiologia                                       |                  | ✓  | ✓   |
| Ultrassom  |                  | ✓  | ✓   |
| Tomografia                                       |                  | ✓  | ✓   |

|                        |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|
| Vídeo-endoscopia       | ✓ | ✓ | ✓ |
| <b>Hospitais B e C</b> |   |   |   |
| Radiologia             |   | ✓ |   |
| Tomografia             |   | ✓ |   |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

Somente o Hospital A realiza videoconferências, fazendo uso de equipamentos próprios e de linha IP com velocidade de 10 Mbps. Os conhecimentos de telemedicina são provenientes, em todos os hospitais, de treinamento formal em telemedicina. No Hospital A, também foram indicadas as seguintes formas de obtenção de conhecimento: colegas, literatura médica, treinamento médico ou pós-graduação, apresentações assistidas, encontros em associações profissionais, mídia eletrônica (ex.: *Word Wide Web*).

Quanto à prototipagem rápida na saúde, apenas os Hospitais D e E fazem uso de tecnologias tridimensionais por meio de modelos físicos e virtuais. Nenhum dos hospitais da rede pública (Hospitais A, B e C) pesquisados utiliza estas tecnologias. O Hospital D citou, por exemplo, o uso destas tecnologias na avaliação de exames do tomógrafo/imagens da tomografia e o Hospital E no planejamento da radioterapia. Em todos os hospitais foi demonstrado grande interesse de uso (para os que não utilizam) e/ou ampliação do uso (para os que já utilizam) destas tecnologias.

#### 4.6.4 Internet e comércio eletrônico

Esta seção contempla questões referentes ao uso da internet e comércio eletrônico via internet (negócio eletrônico).

Os hospitais fazem uso das seguintes tecnologias de comunicação e informação: e-mail, intranet, extranet, redes de computadores senão a internet (Minitel, ISDN, videoconferências, etc.), WAP (*Wireless Application Protocol*).

O email é utilizado por todos os hospitais. Todos os hospitais, com exceção do Hospital C, informaram fazer uso de intranet protegida por *firewall*. Os Hospitais A e B usam extranet e os Hospitais D e E planejam utilizar. Os Hospitais A e B também fazem uso de redes de computadores senão a internet como, por exemplo, Minitel, ISDN, videoconferências, etc. O Hospital E planeja utilizar nos próximos cinco anos e os Hospitais C e D não planejam utilizar estas redes. Os Hospitais A, B e E utilizam WAP, os Hospitais C e D informaram que não planejam utilizar.

Embora todos os hospitais façam uso da internet, nem todos têm *site* na internet. Os hospitais que informaram ter *site* na internet foram: A, C, D e E. O Hospital B informou que planeja ter um *site*.

Quanto aos propósitos de uso da internet foram investigados: atividades gerais, atividades relacionadas à compra de bens e serviços, utilização do *site* para atividades relacionadas à venda de bens e serviços. Os hospitais fazem uso da internet para as seguintes atividades gerais: busca de informações (todos os hospitais); monitorar o mercado como, por exemplo, monitoração de preços (Hospitais D e E - neste caso os de natureza privada – os demais não planejam utilizar); comunicação com autoridades públicas (Hospitais A, B, D e E – o C não planeja utilizar); banco e serviços financeiros (Hospitais D e E - neste caso os de natureza privada – os demais não planejam utilizar), informações sobre oportunidades de contratações/recrutamento (Hospitais A, D e E – os demais não planejam utilizar).

Em relação às atividades relacionadas à compra de bens e serviços, os respondentes assim se posicionaram: busca de informações em *sites* da internet (todos os hospitais), recebimento de produtos digitais e de produtos digitais gratuitos (Hospitais B, C, D e E – o

Hospital A não planeja utilizar), obtenção de serviços pós-venda (Hospitais D, E – os Hospitais A, B, C não planejam utilizar).

Quanto à utilização do *site* para atividades relacionadas à venda de bens e serviços identificou-se que os hospitais não planejam disponibilizar e/ou vender bens e serviços pela internet. Assim, ações por meio da internet como realização de transações, personalização de serviços ao cliente, acesso a catálogo de produtos, listas de preços, etc., entrega de produtos digitais, assistência pós-venda não estão nos planos dos hospitais. Alguns hospitais usam ou planejam utilizar a internet apenas para: apresentação e/ou marketing de produtos do hospital (Hospitais A e C utilizam, Hospital D planeja utilizar) e facilidade para enquetes/contatos (Hospitais A e C utilizam; Hospitais D e E planejam utilizar). O Hospital D manifestou que planeja a integração da internet aos sistemas de *back-office*, o que os demais informaram que não planejam.

Nenhum dos hospitais realiza vendas pela internet. Também, nenhum dos hospitais compra produtos ou contrata serviços via internet. As compras de produtos e/ou serviços nos dois hospitais públicos estaduais (Hospitais B e C) não são realizadas diretamente pelos hospitais, mas são centralizadas na Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina e seguem os ditames da lei das licitações. Um sistema de compras é utilizado e por meio de uma de suas funcionalidades, quando da necessidade de aquisição de bens e/ou serviços, o sistema “dispara” informações para empresas fornecedoras cadastradas no banco de fornecedores dessa Secretaria visando a realização de cotações. De forma similar, no hospital público federal (Hospital A), que também segue a lei das licitações, é utilizado o sistema de compras do governo federal (ComprasNet) para a gestão das compras, mas não para pagamentos. No caso do Hospital E, considerando se tratar de uma instituição privada e gerida por uma organização social, as compras são centralizadas e geridas por esta organização.

#### 4.6.5 Barreiras ao uso da internet e TI em geral

As barreiras para o uso da internet de forma geral são de importância variada entre os hospitais. As principais barreiras identificadas nos hospitais encontram-se resumidas no Quadro 5.

**Quadro 5** – Barreiras ao uso da Internet e TI nos hospitais

| Barreiras ao uso da internet           | Barreiras ao uso da TI em geral                                    |
|--|--|
| Segurança                              | Negociação do orçamento de TI                                      |
| Má utilização                          | Nível de qualificação profissional em TI de colaboradores em geral |
| Comunicação de dados lenta ou instável | Recrutamento de pessoal qualificado em TI                          |
|  | Resistência ao uso da TI   |
|  | Falta de estratégia atualizada de uso da TI                        |

Fonte: Dados da pesquisa, 2013

A segurança (*hackers*, vírus), o tempo de trabalho perdido devido à má utilização da internet, comunicação de dados muito lenta ou instável, aparecem como as barreiras em que ocorreu a maior unanimidade entre os hospitais. No caso da segurança, com exceção do Hospital E, todos os demais consideram uma barreira muito ou bastante importante. No caso do uso indevido da internet, todos os hospitais, com exceção do Hospital E, que não respondeu esta questão, concordam que também consiste em uma barreira muito ou bastante importante. A comunicação de dados muito lenta ou instável foi considerada uma barreira para o uso da internet muito ou bastante importante por todos os hospitais (A, B, C e D), com exceção do Hospital E que não respondeu a questão. Quase que unanimidade também,

excetuando-se apenas o Hospital D, com relação à baixa importância dada à barreira quanto aos gastos com desenvolvimento/ manutenção de *sites* assim como gastos com comunicação de dados serem altos. Em relação à dificuldade de uso da tecnologia, os Hospitais A, B e D consideraram uma barreira bastante importante e os Hospitais C e E sem importância.

Quanto às barreiras para a venda por meio da internet, os hospitais consideram este não ser o seu foco, bem como, a maioria indicou que a principal barreira estaria relacionada a não adaptação dos seus produtos para a venda pela internet.

As respostas em relação ao nível de importância da maioria das barreiras relacionadas ao uso de TI em geral convergiram. Com exceção do Hospital A, os demais (Hospitais B, C, D e E) consideram o fato dos gastos com TI serem muito altos uma barreira muito ou bastante importante. Dificuldades de negociação de orçamento para a TI foram citadas em alguns hospitais.

Outra barreira para uso da TI que foi unanimemente considerada muito ou bastante importante é referente ao nível de qualificação profissional em relação à TI ser muito baixo entre os empregados. Da mesma forma, em todos os hospitais, a dificuldade de recrutar pessoal qualificado em TI foi atribuída muita ou bastante importância. Em dois dos hospitais, públicos, esta foi considerada a principal barreira. Foi mencionado que esta dificuldade está relacionada tanto a questões financeiras, haja vista o elevado salário de profissionais altamente qualificados na área de TI, bem como a questões de rotatividade de pessoal desta área que, segundo as palavras de um dos entrevistados, primam pela busca constante de novos desafios. Em todos os hospitais ocorreu convergência quanto à relutância de muitos colaboradores em usar a TI. A resistência ao uso da TI foi uma barreira considerada bastante importante em todos os hospitais. A falta de uma estratégia atualizada de uso de TI foi também atribuída muita ou bastante importância em todos os hospitais. A maioria das respostas, com exceção do Hospital E, indicou baixa ou nenhuma importância a novas versões de *software* surgirem com muita frequência.

Com relação aos suprimentos/soluções de TI não suprirem as necessidades do hospital foi atribuída pouca ou nenhuma importância nos Hospitais A, D e E e bastante importância nos Hospitais B e C. À barreira de não se ver benefícios com o uso da TI, as respostas indicaram muita importância para os Hospitais B, D e E e pouca ou nenhuma importância para os Hospitais A e C.

## **5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS**

A pesquisa realizada ocupou-se de mapear as tecnologias de informação em uso em cinco instituições hospitalares e os aspectos relacionados à gestão dos seus sistemas de informação. Considerando a natureza sociotécnica dos sistemas de informação; aspectos de ordem contextual, humana e tecnológica foram investigados nos hospitais participantes da pesquisa contemplando, portanto, questões pertinentes a várias áreas estratégicas dos hospitais: gestão de pessoas, gestão estratégica, pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica, competitividade hospitalar e cooperação para vantagem estratégica, tecnologias de informação e comunicação, internet e comércio eletrônico, telemedicina e prototipagem rápida na saúde. As respostas dos participantes da pesquisa evidenciaram a interrelação das dimensões que compõem um sistema de informação, conforme preconiza a literatura (ORLIKOWSKI, 1992, AVGEROU, 2002, DOHERTY; KING, 2005). Contexto-pessoas-tecnologia influenciaram-se mutuamente.

A própria natureza jurídica dos hospitais, um aspecto contextual, execerce influência em aspectos humanos e tecnológicos. Foram investigados hospitais de natureza pública federal, pública estadual e de natureza privada filantrópica. Os hospitais de natureza pública apresentaram características semelhantes decorrentes da legislação pública e das diretrizes

dos órgãos públicos a que estão submetidos, como por exemplo, a lei das licitações para aquisição de produtos e serviços de tecnologia da informação, e os sistemas e tecnologias da informação públicos a eles destinados. Os dois hospitais públicos estaduais assemelham-se ainda mais com relação ao seu parque de TI, uma vez que são geridos pelo poder público estadual, em especial, a gestão de TI é realizada pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina

O hospital federal utiliza sistema de gestão hospitalar cujo desenvolvimento integra um projeto do Ministério da Educação com o objetivo de padronizar práticas assistenciais e administrativas na rede de hospitais universitários, permitindo que os hospitais aprimorem o atendimento, implantem o prontuário eletrônico e passem a dispor de indicadores padronizados. Os hospitais estaduais utilizam o mesmo sistema de gestão hospitalar, implementado em todos os hospitais do estado e desenvolvido por empresa nacional. Em contrapartida, ambos os hospitais de natureza privada filantrópica também assemelham-se em algumas questões relacionadas à TI, como por exemplo, ambos utilizam o mesmo sistema de gestão hospitalar, desenvolvido por empresa nacional adquirida por empresa multinacional.

Outra variável contextual que influencia a gestão de TI refere-se a aspectos relacionados à gestão estratégica dos hospitais. Apenas um dos hospitais pesquisados pratica o planejamento estratégico e, em nenhum deles, nem sempre os projetos de TI estão alinhados ao plano estratégico da instituição. Nos hospitais públicos foi destacada ainda a influência relevante da gestão pública do hospital na determinação das estratégias - fator externo que influencia o planejamento. Por exemplo, o foco está principalmente no número de pessoas que o hospital vai atender; sendo que questões de ensino, pesquisa, formação pessoal e mesmo de TI são, muitas vezes, relativizadas.

A presença marcante de fatores específicos ao contexto mostra que a tecnologia não pode ser vista deslocada de seu contexto, o que reforça a tese de que a avaliação de sistemas de informação é um processo “localizado”, como dizem Wilson e Howcroft (2002), padronizado pelas condições (sociais, culturais econômicas, políticas) de criação e uso da tecnologia. Como reforçam Ammenwerth, Iller e Mahler (2006), uma mesma tecnologia pode diferir amplamente em contextos organizacionais distintos, uma vez que sistemas técnicos interagem com ambientes sócio-organizacionais.

Foram identificadas, entretanto, dificuldades de ordem contextual, humana e tecnológica enfrentadas unanimemente por todos os hospitais como: existência de dificuldades financeiras para investimentos em TI e para contratação de pessoal na área de TI; comunicação de dados muito lenta ou instável para o uso da internet; nível de qualificação profissional em relação a TI baixo entre os empregados; dificuldade de recrutar profissionais qualificados em TI; relutância de muitos colaboradores em usar a TI, falta de uma estratégia atualizada de uso de TI, agilidade e flexibilidade para gerenciar mudanças e a necessidade de aumentar a segurança das informações.

Apesar das dificuldades, foi unânime o reconhecimento da importância da inovação tecnológica, sendo vista com potencial de aumentar a produtividade, melhorar a qualidade dos serviços prestados e a imagem do hospital. A diretoria de todos os hospitais acredita que o uso da tecnologia da informação agrega valor aos serviços prestados pelo hospital e contribui para a disseminação rápida de informação. Identificou-se que nos últimos 5 (cinco) anos, todos os hospitais estiveram envolvidos em arranjos cooperativos com outras organizações com vistas a desenvolver atividades inovadoras, destacando-se entre elas universidades e institutos de pesquisa, fornecedores, outros hospitais, clientes ou consumidores, empresas de consultoria. Destaca-se também o uso de sistemas de gestão hospitalares integrados e sistemas de apoio a decisão nos hospitais, bem como, em alguns deles, tecnologias de *business intelligence*, *datawarehouse*, prototipagem rápida na saúde e telemedicina. Os esforços em

busca de arranjos cooperativos para a busca de inovação tecnológica também merecem destaque como é o caso do uso da telemedicina pelos três hospitais públicos pesquisados.

Como recomendações para pesquisas futuras, os autores sugerem a realização de pesquisas similares com o mesmo instrumento de coleta de dados em outros hospitais de diferentes naturezas, assim como a investigação de como avaliações formais dos sistemas e tecnologias da informação são realizadas no contexto das instituições hospitalares.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que apoiou financeiramente a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AMMENWERTH, E.; ILLER, C; MAHLER, C. IT-adoption and the interaction of task, technology and individuals: a fit framework and a case study. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 6, n. 3, 2006.

AVGEROU, C. New socio-technical perspectives of IS innovation in organizations. In: Avgerou, C. and LaRovere, R. L. **ICT Innovation: Economic and Organizational Perspectives**, Cheltenham: Edward Elgar, 2002. p 141-161.

BALLONI, A. J. **GESITI Project**, "An evaluation of the management information system and technology in hospitals" (GESITI/HOSPITALS), 2013. Disponível em: [http://www.cti.gov.br/images/stories/cti/atuacao/dtsd/gesiti/Hospitals\\_GESITI\\_Project.pdf](http://www.cti.gov.br/images/stories/cti/atuacao/dtsd/gesiti/Hospitals_GESITI_Project.pdf). Acesso em 9 set. 2013.

BERGHOUT, E.; REMENYI, D. The eleven years of the European Conference on IT Evaluation: retrospectives and perspectives for possible future research. **The Electronic Journal of Information Systems Evaluation**, v. 8, n. 2, p. 81-98, 2005.

DAVIS, G. B., et al. Diagnosis of an information system failure. **Information & Management**, v. 23, n. 5, p. 293-318, 1992.

DeLONE, W. H.; McLEAN, E. R. Information systems success: the quest for the dependent variable. **Information Systems Research**, v. 3, n.1, p. 60-95, 1992.

DOHERTY, N. F., KING, M. Editorial. From technical to socio-technical change: tackling the human and organizational aspects of systems development projects. **European Journal of Information Systems**, v. 14, p. 1-5, 2005.

HOLTZ FILHO, S. V.; BALLONI, A. J. Aspectos sociotécnicos das TI & Relacionamento humano & Sinergia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, n. 1, p. 67-77, jun. 2008.

GARCIA-SMITH, D.; EFFKEN, J. A. Development and initial evaluation of the Clinical Information Systems Success Model (CISSM). **International Journal of Medical Informatics**, v. 82, n. 6, p. 539-552, 2013.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. Fourth generation evaluation. Newbury Park, London, New Delhi: Sage Publications, 1989.

HELMS, M. M.; MOORE, R.; AHMADI, M. Information technology and healthcare industry: a Swot analysis. **International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics**, v. 3, n. 1, p. 75-92, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: 30 abr. 2013.

KAPLAN, B. Evaluating informatics applications – some alternative approaches: theory, social interactionism, and call for methodological pluralism. **International Journal of Medical Informatics**, v. 64, n. 1, p. 39-56, 2001.

KIRIGIA, J. M., et al. Determinants, opportunities, challenges and the way forward in the WHO African region. **BCM Public Health**, v. 5, p.1-11, 2005.

KLECUN, E.; CORNFORD, T. An interpretative evaluation of a healthcare intranet. Evaluation and telehealth: an interpretative study. **International Journal of Healthcare Technology and Management**, v. 5, n. 6, p. 407-421, 2003.

LAW, C. C. H.; NGAI, E. W. T. IT business value research: a critical review and research agenda. **International Journal of Enterprise Information Systems**, v. 1, n. 2/3, p. 35-55, jul./sep., 2005.

LUNA-REYES, et al. Information systems development as emergent socio-technical change: a practice approach. **European Journal of Information Systems**, v. 14, p. 93-105, 2005.

MOHAMMED, S. A.; YUSOF, M. M. Towards an evaluation framework for information quality management (IQM) practices for health information systems – evaluation criteria for effective IQM practices. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 19, p. 379–387, 2013.

MUSSI, C. C. Avaliação de sistemas de informação: da eficiência operacional à efetividade estratégica. In: ANGELONI, M. T.; MUSSI, C. C. **Estratégias: formulação, implementação e avaliação: o desafio das organizações contemporâneas**. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 271-297.

MUSSI, C. C. et al. An evaluation of hospital information systems in the Brazilian State of Santa Catarina. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY MANAGEMENT - CONTECSI, 11., 2013, São Paulo. **Annals**. São Paulo: Tecsi Eac Fea Usp, 2013.

MUSSI, C. C. et al. **Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias da Informação em Hospitais da Grande Florianópolis, Região Sul do Estado de Santa Catarina**, 2013. Disponível em:

[http://www.cti.gov.br/images/stories/cti/gesiti/relatorios\\_de\\_pesquisa/Relatorio\\_GesitiHospitalar\\_Unisul3.pdf](http://www.cti.gov.br/images/stories/cti/gesiti/relatorios_de_pesquisa/Relatorio_GesitiHospitalar_Unisul3.pdf). Acesso em: 11 abr. 2014.

NIJLAND, M. H. **Understanding the use of IT evaluation methods in organizations**. Tese (Doutorado). London School of Economics and Political Science. Department of Information Systems, 2004.

- ORLIKOWSKI, W. J. The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations. **Organization Science**, v. 3, n. 3, p. 398–427, 1992.
- PATTON, M. Q. **Qualitative research and evaluation methods**. 3 ed. California: Sage Publications, 2002.
- RAITOHARJU, R.; LAINE, M. Exploring the differences in information technology acceptance between healthcare professionals. In: AMERICAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 12., 2006, Mexico. **Proceedings...** Mexico, 2006. p. 2644-2651.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SERAFEIMIDIS, V.; SMITHSON, S. Information systems evaluation in practice: a case study of organizational change. **Journal of Information Technology**, v. 15, n. 2, p. 93-115, 2000.
- SMITHSON, S.; HIRSCHHEIM, R. Analysing information systems evaluation: another look at an old problem. **European Journal of Information Systems**, v. 7, n.3, p. 158-174, sep., 1998.
- SONG, X.; LETCH, N. Research on IT/IS Evaluation: A 25 Year Review. **The Electronic Journal Information Systems Evaluation**, v. 15, n. 3, p. 276-287, 2012.
- STOCKDALE, R.; STANDING, C. An interpretive approach to evaluating information systems: a content, context, process framework. **European Journal of Operational Resource**, v. 173, n. 3, p. 1090-1102, 2006.
- SUN, V. **Contribuição ao estudo da evolução de infraestruturas de informação: um caso de sistema hospitalar**. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- SYMONS, V. J. A review of information systems evaluation: content, context and process. **European Journal of Information Systems**, v. 1, n. 3, p. 205–212, 1991.
- WILSON, M.; HOWCROFT, D. Re-conceptualising failure: social shaping meets IS research. **European Journal of Information Systems**, v. 11, n. 4, p. 236-250, 2002.
- YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2009.
- YUSOF M. M. et al. An evaluation framework for health information systems: human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). **International Journal of Medical Informatics**, v. 77, n. 6, p. 386-398, jun. 2008.

---

Artigo recebido em 10/09/2013 e aceito para publicação em 21/04/2013

---