

MINISTÉRIO DA SAÚDE

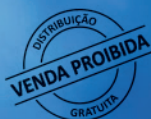
POR QUE GESITI?

Gestão de Sistemas e Tecnologias da
Informação em Hospitais

**PANORAMA, TENDÊNCIAS E
PERSPECTIVAS EM SAÚDE**

BRASÍLIA – DF

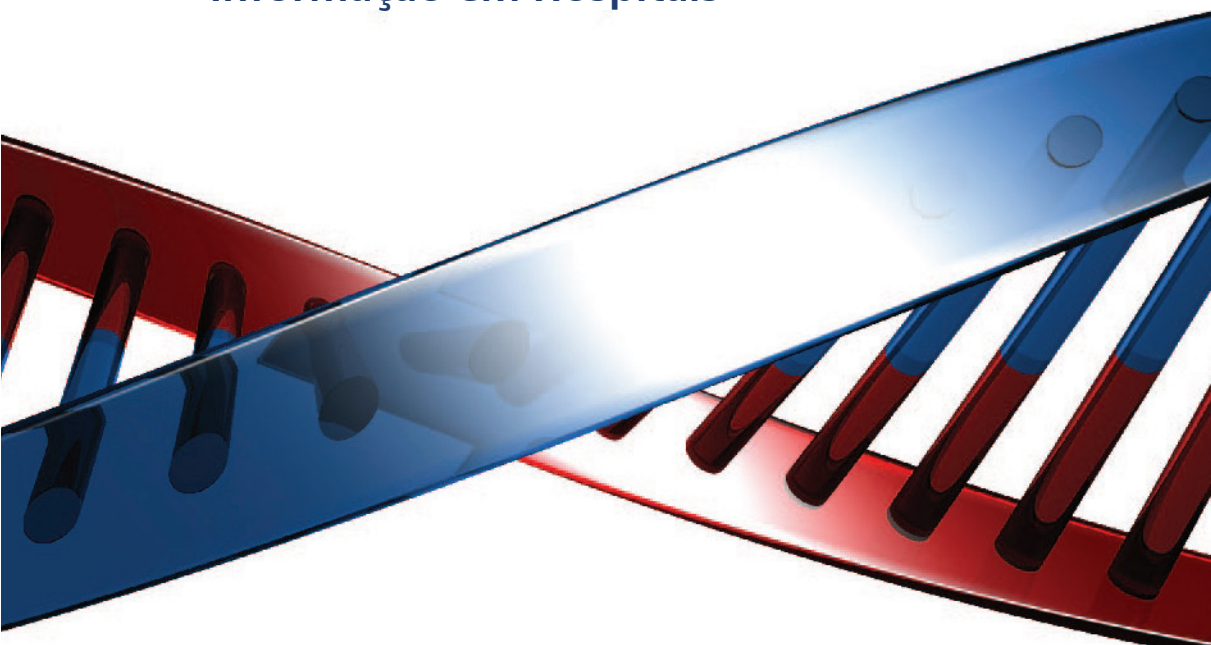
2014



MINISTÉRIO DA SAÚDE

POR QUE GESITI?

**Gestão de Sistemas e Tecnologias da
Informação em Hospitais**



**PANORAMA, TENDÊNCIAS E
PERSPECTIVAS EM SAÚDE**

BRASÍLIA – DF
2014



© 2014 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <www.saude.gov.br/bvs>. O conteúdo desta e de outras obras da Editora do Ministério da Saúde pode ser acessado na página: <www.saude.gov.br/editora>.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Sem Derivações 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta

Tiragem: 1ª edição – 2014 – 3.000 exemplares

Distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa
Departamento de Informática do SUS
Esplanada dos Ministérios, Bloco G, 8º andar
CEP: 70058-900
Tels.: (61) 3315-2130/2133

Coordenação técnica e organização:

Antônio José Balloni, Sylvain Nahum Levy, Gleide Isaac Costa Tanios Nemer, Júlio Márcio Barreto Freire, José C. Leão Júnior, Delton Assis Pereira, Bruno Luis Freitas Monteiro,

Organização: Projeto e Cooperação:

Projeto GESITI/Hospitalar – Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em Hospitais, DGE/CTI/MCTI, em cooperação com equipe DIFOC/DATASUS/SGEP/MS

Elaboração:

Adicinéia Aparecida de Oliveira, Adriana Cristina Omena dos Santos, Adriana Soares de Schueler, Adriano Olímpio Tonelli, Adriele Busatto do Carmo, Alessandro Ruppel Schefer, Alessandro Gonçalves da Silva Prado, Aline França Abreu, Alvarez Botello, Álvaro José Periotto, Ana Caroline Marques Crespo, André Albano, André Luiz Zambalde, André Rossano Mendes Almeida, Antônio Cláudio Moreira Costa, Antonio José Balloni, Araceli Romero Romero, Ariana de Melo Bueno, Augusto Cezar Cunha e Silva Filho, Beáta Gavurová, Beatriz Quiroz Villardi, Carolina Flores, Cid Pimentel, Cláudia Archer, Clodis Boscarlioli, Cristiane Gomes da Costa, Dany Flávio Tonelli, Débora Aparecida Silva Santos, Débora Maria Coelho Nascimento, Diva Brecailo Abib, Dorli Marques, Edmir Parada Vasques Prado, Estela Maris Rossato, Eucídio Pimenta Arruda, Eva Martha Chaparro Salinas, Fauzi de Moraes Shubeita, Gilberto Souto Caramão, Giovana Yuko Nakashima, Gustavo Olivares, Heloisa Guimarães Peixoto Nogueira, Homero Fonseca Filho, João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão, João Porto de Albuquerque, José Antônio Fecury Ferreira, José Ricardo S. Carrizo, Josefa Aida Delgado, Juan Alberto Ruiz Tapia, Juliana Varela Maia Costa, Júlio Márcio Barreto Freire, Kênia Kodel Cox, Laura Leticia Laurent Martinez, Leonardo Knihs Zierke, Lidiani de Aleluia Cristo, Lílíam Carla Vieira Gimenes, Luiz Bertonha Junior, Marcela Birri, Marcelo Arno Nerling, Marcia Regina Camara Gabardo, Marcos Vínicio Bilancieri, Margtha Chaparro Salinas, Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves, Maria Manuela Cunha, Mariano Romero, Mariel Agnese, Marília Caroline Freire Cunha, Marklize dos Santos Siqueira, Marlon Wender Pinheiro Costa, Martín Quadro, Matheus Foureaux Abras, Matias Cabral Pérez, Mayara Pereira da Silva, Mirian Gomes Conceição, Mirna Tonus, Mirta Esther Paz, Mônica Mendes da Silva Vital, Neiva A. Gasparetto, Néliida Castelano, Nelma Terezinha Zubeck Valente, Neylane dos Santos Oliveira, Nverson da Cruz Oliveira, Patricia Keli Botari, Patricia Mercado Salgado, Paulo Fernando Rodrigues de Almeida, Paulo Henrique de Souza Bermejo, Rafael Soder, Reinaldo de Jesus Silva, Renato Fabiano Cintra, Renato M.E. Sabbatini, Rodrigo Marcondes de Almeida, Rogério P.C. do Nascimento, Rosa Esther Dinardo, Rosa Maria da Silva Nunes, Rosely Sobral da Silva, Rozilene Mariano, Ruy Ferreira, Saulo Barbará de Oliveira, Saulo Fabiano Amâncio Vieira, Silvana Compton Barroso, Simone Bastos Paiva, Sonia Maria da Silva Gomes, Soraia Silva Prietch, Sylvain Levy, Talita de Melo Lira, Tatiana Annoni Pazeto, Tatiana Oliveira Lima, Vera Lúcia L. Benedetti, Viera Pavličková, Vincent Šoltés, Viviane Euzébio, Will Ribamar Mendes Almeida, William Zanella, Willian Tudisco Rodrigues.

Revisão técnica, estruturação e organização:

Antonio José Balloni – CTI
Júlio Márcio Barreto Freire – MS
Sylvain Nahum Levy – MS

Editora responsável:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria-Executiva
Subsecretaria de Assuntos Administrativos
Coordenação-Geral de Documentação e Informação
Coordenação de Gestão Editorial
SIA, Trecho 4, Iotes 540/610
CEP: 71200-040 – Brasília/DF
Tels.: (61) 3315-7790 / 3315-7794
Fax: (61) 3233-9558
Site: www.saude.gov.br/editora
E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Capa, projeto gráfico e diagramação:

Delton Assis Pereira
José C. Leão Júnior
Júlio Márcio Barreto Freire
Laudemiro Evangelista Pereira

Tradução:

Júlio Márcio Barreto Freire

Equipe editorial:

Normalização: Editora MS
Revisão: Eveline de Assis e Marcia Medrado Abrantes

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde

Por que GESITI?: Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em Hospitais : panorama, tendências e perspectivas em saúde / Ministério da Saúde, Brasília : Ministério da Saúde, 2014.
524 p. : il.

ISBN 978-85-334-2135-6

1. Gestão da informação. 2. Gestão de políticas e sistemas. 3. Tecnologia e saúde. I. Título.

CDU 007:658

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2014/0036

Títulos para indexação:

Em inglês: Why GESITI? Management of Systems and Information Technologies in Hospitals: panorama, trends and perspectives in health
Em espanhol: Por qué GESITI? Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información en Hospitales: panorama, tendencias y perspectivas en salud

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
PREFÁCIO	9
1 PROJETO-PILOTO GESITI/HOSPITALAR Antonio José Balloni.....	13
2 DA GESTÃO DA SAÚDE NO BRASIL Sylvain Levy e Cid Pimentel.....	27
3 AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA MICRORREGIÃO DE RONDONÓPOLIS/MT Ruy Ferreira, Débora Aparecida da Silva Santos, Liliam Carla Vieira Gimenes, Soraia Silva Prietch, Tatiana Anonni Pazeto e Antonio José Balloni	43
4 GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS Marcelo Nerling, João Porto de Albuquerque, Edmir Parada Vasques Prado e Antonio José Balloni....	63
5 GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR Marcia Regina Camara Gabardo, Saulo Fabiano Amâncio Vieira, Renato Fabiano Cintra e Antonio José Balloni	83
6 AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE MANAUS: ESTUDO UFAM Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves, Antonio José Balloni, Rosa Maria da Silva Nunes, Mayara Pereira da Silva, Talita de Melo Lira, Eliete Oliveira de Souza, Ana Rafaela Gonçalves de Lemos, Marklize dos Santos Siqueira, Dayse Costa Dantas e Ana Caroline Marques Crespo	107
7 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS PÚBLICOS E UNIVERSITÁRIOS: UM DIAGNÓSTICO EM CINCO HOSPITAIS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO Saulo Barbará de Oliveira, Heloísa Guimarães Peixoto Nogueira, Beatriz Quiroz Villardi, Gustavo Olivares, Adriana Soares de Schueler e Antonio José Balloni	125
8 UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA Simone Bastos Paiva, Marília Caroline Freire Cunha, Cristiane Gomes da Costa, Alexsandro Gonçalves da Silva Prado, Augusto Cezar Cunha S. Filho e Antonio José Balloni	143
9 AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO Paulo Fernando Rodrigues de Almeida, José Ricardo Scarelli Carrijo, Antonio José Balloni, Marcos Vinicius Bilancieri, Luiz Bertonha Junior, Patrícia Kelli Botari e Rozilene Mariano.....	165

10 UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE SALVADOR/BAHIA Sonia Maria da Silva Gomes, Neylane dos Santos Oliveira, Mirian Gomes Conceição, Nverson da Cruz Oliveira e Antonio José Balloni	183
11 PERFIL DOS HOSPITAIS DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL EM RELAÇÃO AO USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO Fauzi de Moraes Shubeita, Gilberto Souto Caramão, Estela Maris Rossato, Vera Lúci e Benedetti e Antonio José Balloni	201
12 AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS SUL-MINEIROS Paulo Henrique de Souza Bermejo, Adriano Olímpio Tonelli, André Luiz Zambalde, Ariana de Melo Bueno e Antonio José Balloni	219
13 SAÚDE E GESTÃO: SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE UBERLÂNDIA/MG” Adriana C. Omena dos Santos, Marlon Wender Pinheiro Costa, Mirna Tonus, Tatiana Oliveira Lima e Antonio José Balloni	241
14 UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS/MARANHÃO Claudia Maria da Costa Archer, Matheus Foureaux Abras, Reinaldo de Jesus Silva, José Antonio Fecury Ferreira, Will Ribamar Mendes Almeida, André Rossanno Mendes Almeida e Antonio José Balloni	257
15 AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SISTEMAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE PASSO FUNDO/RS E REGIÃO William Zanella, Andriele Busatto do Carmo e Antonio José Balloni	273
16 AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE PONTA GROSSA E PALMEIRA/PR Diva Brecailo Abib, Nelma T. Zubek Valente, Antonio José Balloni, Rodrigo Marcondes de Almeida, Alessandro Ruppel Schefer e Viviane Euzébio	291
17 UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SISTEMAS EM TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA Neiva Aparecida Gasparetto Cornélio, Aline França de Abreu, Antonio José Balloni, Giordano Ogliari Scartezini e Leonardo Knihns Zierke	309
18 AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DO ESTADO DE SERGIPE Adicinéia Aparecida de Oliveira, Rogério Patrício Chagas do Nascimento e Antonio José Balloni	337
19 A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO HOSPITALAR EM CASCAVEL/PR Willian Tudisco Rodrigues, Clodis Boscaroli e Antonio José Balloni	357

20 TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENTIDADES HOSPITALARES – DOIS CASOS DE HOSPITAIS PORTUGUESES Ricardo Martinho, João Varajão, Maria Manuela Cruz-Cunha e Antonio José Balloni.....	377
21 UNA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN UN HOSPITAL DEL ESTADO DE SANTIAGO DEL ESTERO/ARGENTINA Josefa A. Delgado, Mirta E.Paz e Antonio José Balloni	391
22 UNA EVALUACION DE LA GESTION DE LOS SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE INFORMACION EN HOSPITALES MEXICANOS, CASO DE ESTUDIO EL VALLE DE TOLUCA Júlio Álvarez Botello, Eva Martha Chaparro Salinas, Juan Alberto Ruiz Tapia, Patrícia Mercado Salgado, Laura Letícia Laurent Martínez e Antônio José Balloni	403
23 ICT IN MEDICAL INSTITUTIONS IN SELECTED REGIONS OF THE SLOVAK REPUBLIC Vincent Šoltés, Beáta Gavurová e Antonio José Balloni	415
24 TIC EM INSTITUIÇÕES MÉDICAS DE REGIÕES SELECIONADAS DA REPÚBLICA DA ESLOVÁQUIA Vincent Šoltés, Beáta Gavurová e Antonio José Balloni	445
25 CAPÍTULO DE INTEGRAÇÃO: ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS NO BRASIL, ARGENTINA, ESLOVÁQUIA, MÉXICO E PORTUGAL Ruy Ferreira, Adicinéia Aparecida de Oliveira, Nelma Terezinha Zubek Valente, Sylvain Nahum Levy, Marcelo Nerling e Antonio José Balloni	483
26 TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE Renato M. E. Sabbatini.....	507

APRESENTAÇÃO

O objetivo da publicação deste livro sobre avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais (GESITI/Hospitalar) é o de materializar e difundir os resultados obtidos na pesquisa coordenada pelo professor Antonio Balloni, do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, e levada a efeito por dezenas de universidades brasileiras e várias estrangeiras, objetivando identificar a forma de Gestão da Tecnologia da Informação em hospitais do Brasil e do exterior, mapear as suas necessidades e demandas, e prospectar desdobramentos. O apoio do Ministério da Saúde a esse projeto multifocal consiste na publicação e na distribuição deste livro a gestores públicos e privados, pesquisadores e profissionais executivos e interessados na área da Gestão Hospitalar, e ocorre em momento de singular importância para a Gestão da Saúde no Brasil.

O principal resultado esperado por esta publicação é apresentar ao administrador hospitalar e ao público interessado um diagnóstico confiável, multifocal, atualizado e preciso sobre como ocorre a Gestão da TI e dos Sistemas de Informações nos hospitais brasileiros, comparando-os com similares portugueses, mexicanos, argentinos e eslovacos. O livro apresenta os resultados da pesquisa em vários locais do Brasil. Esses resultados podem ser utilizados para tomadas de decisões no nível local. Apresenta também, no Capítulo 25, a integração de todos os resultados das pesquisas que podem ser utilizados para tomadas de decisões mais abrangentes.

Outro resultado esperado pela publicação deste livro está no campo da decisão política, permitindo ao poder público melhorar e inovar políticas públicas para o setor com base em dados confiáveis e isentos de qualquer viés.

Por fim, ao acadêmico dos campos da Administração, da Medicina e da Computação, a publicação é subsídio para entender como se dá a Gestão de TI nos hospitais e embasar novos estudos e pesquisas científicas nessa área do conhecimento.

Desse modo, convidamos a todos os interessados que venham participar do projeto GESITI/Hospitalar. O objetivo é atingir 100 universidades participantes e a produção final de um Relatório Integrado de Pesquisas, aberto à comunidade, como suporte às tomadas de decisões pelos gestores públicos ou privados. Daí, entre outros, a importância do apoio à publicação pelo Departamento de Informática do SUS, o nosso DATASUS, e da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde.

Alexandre Padilha

PREFÁCIO

PROJETO GESITI/HOSPITALAR

Recebi o honroso e agradável encargo de prefaciar este trabalho científico, que é um resultado interdisciplinar, cheio de inovação em um setor estratégico. A publicação de resultados da pesquisa Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais (GESITI/Hospitalar), que teve início no ano de 2004, com o I Workshop GESITI/Hospitalar e que hoje conta com termo de adesão de várias instituições de pesquisa e/ou universidades, inclusive do exterior, é fruto de um esforço coletivo. O Projeto GESITI/Hospitalar (<http://www.cti.gov.br/projeto-GESITI/Hospitalar.html>) envolve a compreensão da metodologia do trabalho, aliada às tradicionais atividades acadêmicas de pesquisa e de extensão.

O projeto-piloto GESITI/Hospitalar tem como objetivo geral fazer um levantamento prospectivo das tecnologias da informação e comunicação (TICs) existentes em hospitais de dado território – cidade/região –, identificando a gestão dos serviços e mapeando as necessidades e demandas de hospitais e de seus parceiros.

Estamos realizando a primeira publicação conjunta e seguimos prospectando desdobramentos. A análise dos resultados tem sido exposta em seminários, congressos e *workshops*, sempre chamando a atenção para as características de inovação, porque no atual estado da arte não existe, no Brasil, um documento consistente e amplo que descreva a situação do uso das TICs na gestão das políticas públicas da saúde hospitalar, tampouco elementos que permitam um estudo comparado.

A pesquisa de campo, consoante aos objetivos do projeto, promoveu o levantamento do parque e da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação em hospitais do Brasil e também do exterior, abrindo caminho para estudos comparados e intercâmbio por meio da cooperação de 30 universidades. A pesquisa abrange temas e propostas de soluções integradas ou pontuais nas seguintes áreas: Recursos Humanos; Gestão Estratégica do Hospital; Pesquisa e Desenvolvimento; Inovação Tecnológica (investimentos em inovação tecnológica e cooperação para inovação); Equipamentos de Tecnologia da Informação nos hospitais; Aquisição de

Máquinas e Equipamentos; Base de Dados; Redes, Segurança e Telecomunicações; Gestão de TI; Comércio e Negócio Eletrônico; Telemedicina; Gestão de Políticas Públicas, entre outras que poderemos acompanhar nesta obra, fruto de análises e correlação dos dados levantados.

A comunidade científica envolvida no projeto, inter e pluridisciplinar, internacional, vê-se orgulhosa com a publicação, à medida que atinge sua meta, colhendo o fruto de milhares de horas dedicadas à pesquisa e à persecução de seus objetivos. A obra consiste na publicação de um livro, fomentado pelo Ministério da Saúde, contendo os principais resultados, conclusões e desdobramentos da pesquisa de campo/entrevista aberta, com o objetivo de identificar a Gestão das TICs em hospitais, mapear as suas necessidades e demandas, além de prospectar desdobramentos, com resultados publicáveis, como este que ora promovemos de forma inédita, apontando para um texto no qual os leitores poderão experimentar o sabor de ricas informações e de cenários colhidos e sistematizados segundo a episteme comum e particular dos diversos campos do conhecimento envolvidos nesse desafio, de preencher um espaço de produção acadêmica consistente e amplo que descreva a situação do uso das TICs na área da Saúde.

Os colaboradores estão satisfeitos pelos frutos da pretensão acadêmica e científica. Foi aplicado um questionário prospectivo (QP), com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, evitando *bias* no resultado. O QP foi elaborado a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões visando atender à área hospitalar. Na base de dados obtida por intermédio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou o objeto proposto. Nesse escopo, o projeto-piloto de pesquisa utiliza o método *grounded theory* (GLASER; STRAUSS, 1967) que é uma modalidade de pesquisa cuja ênfase é o aprendizado a partir dos dados obtidos por ação interativa e indutiva (perguntas e respostas) e não a partir de uma visão teórica existente (dedutiva).

O envolvimento formal da universidade e do hospital deu-se via Termo de Consentimento, descrito no Apêndice do Capítulo 1 deste livro. O projeto auxilia no diagnóstico, no estado da arte, do tema da tutela da gestão pública e do princípio constitucional da publicidade e da eficiência aplicados à saúde curativa e hospitalar. Esse resultado é fruto de trabalho e de senso de responsabilidade, pelo que entendemos pertinente citar nominalmente os envolvidos, tendo eles produzido resultados, ou ainda não: Antonio José Balloni, Sylvain Levy, Cid Pimentel, Ruy Ferreira, João Porto de Albuquerque, Marcelo Arno Nerling, Edmir Parada Vasques Prado, Tatiana Annoni Pazeto, Soraia Silva Prietch, Débora Aparecida Silva Santos, Liliam Carla Vieira Gimenes, Vincent Šoltés, Beáta Gavurová, Viera Pavličková, Mariel Agnese, Martín Quadro, Nélida Castelano, Marcia Regina Camara Gabardo, Saulo Fabiano Amâncio Vieira, Renato Fabiano Cintra, Mariano Romero, Carolina Flores, Matías Cabral Pérez, Marcela Birri, Josefa Aida Delgado, Rosa Esther Dinardo, Mirta Esther Paz, Homero Fonseca Filho, Willian Tudisco Rodrigues, Alvarez Botello, Patricia Mercado Salgado, Eva Martha

Chaparro Salinas, Margtha Chaparro Salinas, Juan Alberto Ruiz Tapia, Laura Leticia Laurent Martínez, Araceli Romero Romero, João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão, Maria Manuela Cunha, Rosely Sobral da Silva, Clodis Boscariolli, Álvaro José Periotto, Aline França Abreu, André Albano, Neiva A. Gasparetto, Leonardo Knihis Zierke, Cláudia Archer, Will Ribamar Mendes Almeida, Matheus Foureaux Abras, Reinaldo de Jesus Silva, José Antônio Secury Ferreira, André Rossanno Mendes Almeida, Adicinéia Aparecida de Oliveira, Rogério P. C. do Nascimento, Débora Maria Coelho Nascimento, Kênia Kodel Cox, Mirna Tonus, Adriana Cristina Omena dos Santos, Eucídio Pimenta Arruda, Antônio Cláudio Moreira Costa, Marlon Wender Pinheiro Costa, Tatiana Oliveira Lima, Saulo Barbará de Oliveira, Heloisa Guimarães Peixoto Nogueira, Beatriz Quiroz Villardi, Adriana Soares de Schueler, Gustavo Olivares, Paulo Fernando Rodrigues de Almeida, José Ricardo S. Carrijo, Giovana Yuko Nakashima, Marcos Vinício Bilancieri, Luiz Bertonha Junior, Patricia Keli Botari, Rozilene Mariano, Simone Bastos Paiva, Marília Caroline Freire Cunha, Alessandro Gonçalves da Silva Prado, Cristiane Gomes da Costa, Augusto Cezar Cunha e Silva Filho, Sonia Maria da Silva Gomes, Neylane dos Santos Oliveira, Mirian Gomes Conceição, Nverson da Cruz Oliveira, Paulo Henrique de Souza Bermejo, Ariana de Melo Bueno, André Luiz Zambalde, Adriano Olímpio Tonelli, Dany Flávio Tonelli, Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves, Talita de Melo Lira, Silvana Compton Barroso, Mayara Pereira da Silva, Rosa Maria da Silva Nunes, Mônica Mendes da Silva Vital, Dorli Marques, Marklize dos Santos Siqueira, Juliana Varela Maia Costa, Lidiani de Aleluia Cristo, Ana Caroline Marques Crespo, Fauzi de Moraes Shubeita, Rafael Soder, Gilberto Souto Caramão, Estela Maris Rossato, Vera Lúcia L. Benedetti, William Zanella, Adriele Busatto do Carmo, Diva Brecailo Abib, Nelma Terezinha Zubek Valente, Rodrigo Marcondes de Almeida, Alessandro Ruppel Schefer, Viviane Euzébio, Renato M. E. Sabbatini. A cada um desses envolvidos no projeto coube e cabe, segundo a divisão de tarefas, a coleta, análise e interpretação dos dados em estreita colaboração com o gestor do projeto do GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer.

Assim, tanto as instituições quanto os pesquisadores que trabalham nesse projeto, particularmente neste piloto, sob a batuta incansável do professor Antonio José Balloni (GESITI/Hospitalar do CTI) – arrojado intelectual que congrega visões e paradigmas interdisciplinares –, se empenharam para que a pesquisa fosse realizada e apresente resultados significativos.

Com isso, a comunidade acadêmica e aplicada, começa a se conhecer e se reconhecer, pelas lentes da produção interdisciplinar, com um trabalho precursor e que merece atenção dos interessados no tema da gestão com apoio das TICs na área da Saúde. Acredito, com esta publicação, que outras forças, energias e intelectos continuarão na persecução dos objetivos desse projeto, para a sua maturação institucional e intelectual.

Boa leitura, são os meus votos.

Luiz Odorico Monteiro de Andrade

PROJETO-PILOTO GESITI/HOSPITALAR

“AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS”

Antonio José Balloni¹

RESUMO

O Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer, localizado em Campinas/SP, é uma unidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e está coordenando, via Projeto GESITI/Hospitalar, uma pesquisa envolvendo dezenas de universidades brasileiras e várias internacionais.

A pesquisa tem o objetivo de mapear a Gestão de Sistema de Informação (SI) e de Tecnologia da Informação (TI) em hospitais, visando identificar suas necessidades e demandas, prospectar desdobramentos, realizar publicações e, principalmente, criar um Relatório de Pesquisa Integrado (RPI) com foco de, também, um *Report Research Roadmap* (RRR) (HEALTH RESEARCH ROADMAP, 2013; SLOMAN, 2007). Esse RPI/RRR deve ser utilizado como suporte às tomadas de decisões pelo gestor público ou privado interessado no tema. O Relatório será aberto à comunidade.

Atualmente, a pesquisa foi finalizada por 18 universidades brasileiras, uma mexicana, uma argentina, uma eslovaca e uma portuguesa. Um importante resultado inicial desse trabalho de pesquisa, que utiliza a Metodologia Interpretativa (ou Introspectiva), é a produção, no Brasil, de uma base de dados inédita relativa à gestão hospitalar e, a partir da qual várias importantes informações são extraídas. Essa base de dados estará disponível ao público. Das informações locais, obtidas via Relatórios de Pesquisas Locais (RPLs), onde cada local compreende a média de resultados obtidos em cinco hospitais, é possível empreender tomadas de decisões locais. No entanto, o principal objetivo do projeto é a elaboração, com base nesses RPLs, dos RPIs/RRRs, que devem ser utilizados como suporte na tomada de decisão nacional, integrada e abrangente, onde análises comparativas (participantes do Brasil e de outros países) estarão contextualizadas a partir da integração dos resultados locais: a meta é atingir cem universidades brasileiras. Estamos seguros de que, com esse RPI/RRR, apresentaremos subsídios confiáveis para uma acertada tomada de decisão em questões de interesse dos gestores diante de uma melhor eficiência e eficácia da gestão hospitalar, pública ou privada.

¹ Pesquisador Doutor do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

Embora não seja abordado de forma direta, o resultado final, derradeiro, decorrente da pesquisa é uma melhoria significativa no processo de gestão e de tomada de decisões, refletindo em pessoas mais satisfeitas com o atendimento e com a gestão hospitalar.

Palavras-chave: Gestão, Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação em Hospitais, Gestão de Hospitais.

INTRODUÇÃO

Hoje, em uma sociedade de informação globalizada, entender a gestão e o uso responsável e eficaz dos sistemas de informação (SIs) é uma necessidade para gerentes e outros trabalhadores do conhecimento (BALLONI, 2006). Como em qualquer outra organização, em um hospital tanto a TI como os SIs permeiam os vários níveis hierárquicos e funcionais. Assim, na recepção, é comum encontrar sistemas de registro de entrada dos pacientes (sistemas administrativos), enquanto nas unidades especializadas estão os mais sofisticados equipamentos de diagnóstico de doenças (sistemas clínicos). A Figura 1 apresenta um modelo conceitual de um Sistema de Informação Hospitalar (SIH), contendo seus sistemas de informação administrativos e sistemas clínicos (BALLONI, 2012).

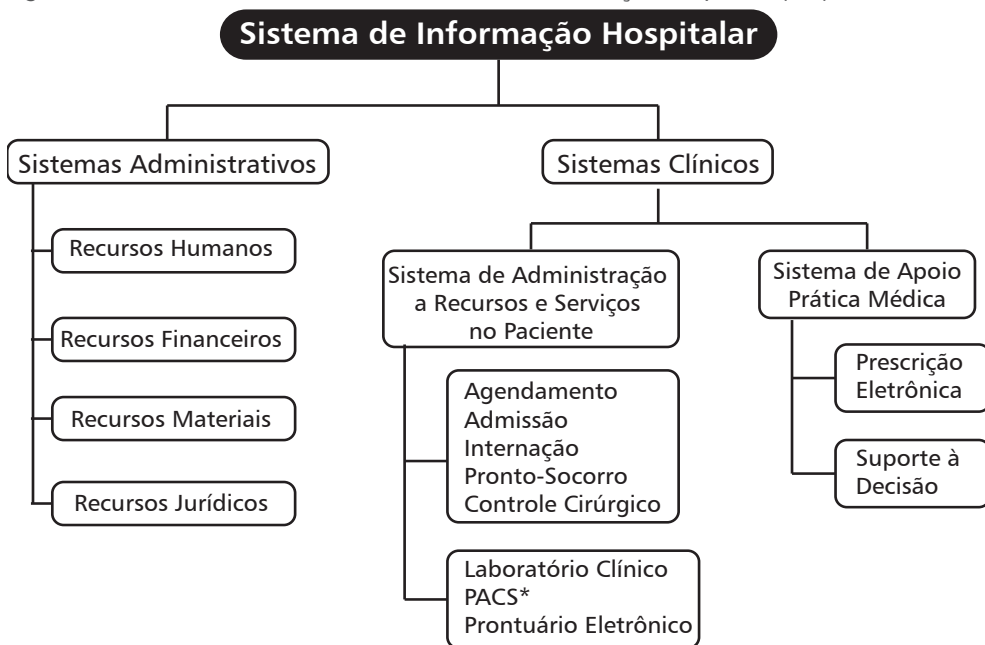
Como ocorre em outras organizações, também nos hospitais, os níveis de emprego, bem como de gestão das tecnologias é diverso e depende, entre outras variáveis, da maturidade da gestão hospitalar. A partir do resultado dessa pesquisa, será possível realizar comparações entre os resultados obtidos no Brasil e outros países. O Relatório de Pesquisa Integrado (RPI) permitirá ao gestor público-privado uma tomada de decisão geral e integrada, baseada em fatos. Dessa forma, o mapeamento da gestão de sistemas de informação nos hospitais tem como finalidade evidenciar, em caráter exploratório, o desenvolvimento, a operação, a manutenção e a gestão dos sistemas de informação que contribuem para que os hospitais atinjam seus objetivos. O instrumento de coleta de dados para essa pesquisa exploratória está apresentado na próxima seção “Questionário Prospectivo (QP)” (BALLONI, 2011).

O projeto de pesquisa Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação Hospitalar (GESITI/Hospitalar), do CTI Renato Archer, teve seu desenvolvimento iniciado em 2003, de acordo com o registro no Sistema de Informações Gerenciais e Tecnológicas (SIGTEC), do CTI Renato Archer (BALLONI, 2010; SIGTEC, 2013). Trata-se de uma pesquisa realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP), finalizado em 2010, contendo aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) e da pesquisa Google *ad*

hoc. Desconhece-se, até a presente data, a existência de questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à gestão hospitalar e multifocal. A seção QP apresenta em seu Quadro 1 o sumário do “Questionário Prospectivo (QP)” (BALLONI, 2011).

A aplicação do QP iniciou em 2010 com o envolvimento voluntário de dezenas de instituições acadêmicas, públicas ou privadas, brasileiras e do exterior. Hoje temos um conjunto de pesquisadores, grupos e centros de pesquisas e instituições de ensino superior, públicas e privadas, atuando com o objetivo de mapear o parque tecnológico existente nos hospitais brasileiros, procurando identificar a forma com que seus dirigentes realizam a gestão das tecnologias da informação (TI) e dos sistemas de informação (SI). Os detalhes gerais das áreas e temas a serem mapeados por meio do QP encontram-se descritos na seção “Questionário Prospectivo”, Quadro 1 – Sumário do Questionário Prospectivo.

Figura 1 – Modelo Conceitual de um sistema de informação hospitalar (SIH)



*Programa Agentes Comunitários de Saúde

Essa pesquisa foi inicialmente integrada por várias universidades: uma de Portugal, uma do México, uma da Argentina, uma da Eslováquia e 18 do Brasil. Recentemente, outras universidades do Brasil e do exterior, estão em fase final de assinatura do Termo de Cooperação (TC). A seção “Participantes da Pesquisa” apresenta o Quadro 2, contendo as universidades e respectivos coordenadores locais atualmente envolvidos de forma voluntária com o Projeto GESITI Hospitalar e com o Termo de Cooperação formalmente estabelecido.

Finalmente, podemos afirmar que a pesquisa já revela interessantes resultados, conforme apresentado nesse projeto-piloto. A integração de todos os resultados já obtidos e de outros em curso, acompanha esta obra em seu Capítulo de Integração (Capítulo 25). Sobre as publicações do projeto, ver as referências (Relatórios GESITI, 2013; Repositório CTI, 2013):

a) O *site* do Projeto GESITI apresenta todos os Relatórios de Pesquisa já desenvolvidos (Relatórios GESITI, 2013) e,

b) O Repositório Institucional do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, apresenta os artigos científicos com publicações indexadas (Repositório CTI, 2013).

Os resultados preliminares estão no formato de relatórios de pesquisas e, em alguns trabalhos mais adiantados, no formato de artigos via publicações indexadas.

QUESTIONÁRIO PROSPECTIVO – QP

O desenvolvimento de uma pesquisa integrada denominada: Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais está sendo viabilizado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer, que elaborou um instrumento de coleta de dados, “Questionário Prospectivo (QP)”, adequando-o para a Gestão Hospitalar. Esse QP está em utilização nas pesquisas de campo, com aplicação nos hospitais. Original e inovador, foi criado entre 2004 a 2010 e está registrado na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (BALLONI, 2011).

Não se conhece, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado e que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade da prospecção, multifocal, da gestão das TICs em hospitais e desdobramentos. O caráter multifocal do Projeto GESITI/Hospitalar pode ser observado na Quadro 1 – Sumário do “Questionário Prospectivo (QP)”, que possui mais de 230 quesitos fechados.

PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa de campo, com a aplicação do questionário em, pelo menos, cinco hospitais, e a análise de dados locais, estão sob a responsabilidade das equipes de pesquisas das instituições parceiras do CTI espalhadas pelo território brasileiro, além de diversas instituições do exterior. Outras instituições do Brasil e, exterior, estão na fase final de assinatura do TC. Em cada local onde o QP está sendo aplicado e desenvolvido, temos a equipe correspondente e seu respectivo coordenador local. Entende-se por local a região onde a pesquisa está sendo realizada, com a aplicação do questionário em, pelo menos, cinco hospitais.

O Quadro 2 apresenta os integrantes atuais do Projeto GESITI/Hospitalar com seus respectivos coordenadores locais. Foi assinado, com cada coordenador local do projeto e respectiva universidade, um Termo de Cooperação (TC), necessário pelo fato de o QP ter caráter confidencial.

A adesão ao Projeto de Pesquisa GESITI/Hospitalar tem sido voluntária, por meio de um acordo de pesquisa com a assinatura de um TC – similar a um *Research Level Agreement* (RLA). Esse TC-RLA se faz necessário pelo fato de o questionário ter caráter confidencial. Atualmente, o número de colaboradores participantes ainda não cobre todos os estados federativos brasileiros e o objetivo é o de se ampliar a participação na pesquisa do número atual (Quadro 2) para cem universidades brasileiras. A Figura 2 apresenta as cinco grandes regiões nacionais cuja pesquisa de campo está concluída, mostrando a distribuição geográfica das instituições participantes e oferecendo uma visão gráfica, integrada, atual. Não incluímos outras universidades brasileiras ou do exterior em estudo, cujo TC/RLA estão em andamento.

Uma vez com todos os dados coletados (cem hospitais), será criado um amplo Relatório de Pesquisa Integrado, RRI/RRR, em um único documento, a “Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais” (GESITI Hospitalar), que conterà uma análise comparativa entre os resultados obtidos no Brasil e em outros países. Nessa análise será dado crédito a todos os participantes. Desse modo, este projeto visa à articulação entre os resultados locais (obtidos em cada universidade do Brasil e/ou do exterior por intermédio de seu coordenador local, Quadro 2) e a integração desses resultados locais, disponibilizando uma visão integrada, uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, segura, relativa à gestão dos sistemas e tecnologias da informação hospitalar, com análise comparativa. Esse documento será uma importante ferramenta para auxiliar, com segurança, a tomada de decisão do gestor público/privado.

Quadro 1 – Sumário do Projeto GESITI/Hospitalar, Questionário Prospectivo. O acesso ao QP dá-se por assinatura de Termo de Cooperação (TC) entre o Projeto GESITI/CTI e o participante/instituição interessado(a)

Caracterização do hospital
Recursos Humanos
Gestão Estratégica do hospital
Pesquisa e Desenvolvimento
Inovação Tecnológica
Investimentos em Inovação Tecnológica
Cooperação para inovação
Competitividade hospitalar e colaboração para vantagem estratégica
Equipamentos de Tecnologia da Informação nos hospitais
Aquisição de máquinas e equipamentos
Base de Dados
Redes, segurança e telecomunicações
Gestão de TI
Comércio Eletrônico
Módulo A: Informações Gerais sobre Tecnologia de Comunicação e de Informação
Módulo B: Uso da Internet
Módulo C: Comércio Eletrônico Via Internet (negócio eletrônico)
Módulo D: Custos/Gastos e Características do Sistema Implantado
Módulo E: Barreiras ao Uso da Internet e TIC em Geral
Telemedicina
Relacionamento com os clientes
Prototipagem Rápida na Saúde
Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Quadro 2 – Coordenadores Locais do Projeto GESITI/Hospitalar “Uma avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais”

1. TUKE (Technical University of Kosice, Slovakia): Prof. Dr. Beáta Gavurova, Prof. Dr. Viera Pavlíková and Prof. Dr. Vincent Šoltés.
2. UEL (Universidade Estadual de Londrina): Profa. Dra. Marcia Regina Gabardo da Camara, Profa. Dra. Nádia Moreno, Prof. Dr. Saulo Fabiano Amâncio, doutorando Prof. Vanderley José Sereia, mestrando Renato Fabiano Cintra e graduando Alberth Venson.
3. USP (USP/EACH): Prof. Dr. João Porto de Albuquerque, Prof. Dr. Marcelo Arno Nerling, Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado e Prof. Dr. Homero Fonseca Filho.
4. UAEM (Universidad Autónoma del Estado de México): Dr. Julio Alvarez Botello, Profa. Dra. Patricia Mercado Salgado, Dra. Eva Martha Chaparro Salinas, doutorando Juan Alberto Ruiz Tapia, doutoranda Laura Leticia Laurent Martínez e doutoranda Araceli Romero Romero.
5. University Trás-os-Montes e Alto Douro – Portugal: Prof. Dr. João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão e Profa. Dra. Maria Manuela Cunha (Instituto Politécnico do Cávado e do Ave).
6. UNSE_EDU (Universidad Nacional de Santiago del Estero – Argentina): Profa. Dra. Josefa Aída Delgado, Profa. Rosa Esther Dinardo, Profa. Lic Mirta Paz.
7. UNISUL (Universidade do Sul de Santa Catarina): Profa. Dra. Clarissa Carneio Mussi, Prof. Dr. Ademar Dutra, Prof. Dr. Rafael Faraco. Mestrandos: Greice Medeiros Martins e Clarice de Souza Duarte.
8. UNIOESTE (Univerdidade Estadual do Oeste do Paraná – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas/Colegiado de Ciência da Computação): Prof. Dr. Clodis Boscaroli , Prof. MSc Rosely Sobral da Silva e Prof. Willian Tudisco Rodrigues.
9. UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina): Profa. Dra. Aline França Abreu, Prof. André Albano, Dra. Neiva A. Gasparetto e Dr. Leonardo Knihns Zierke.
10. UNICEUMA (Centro Universitário do Maranhão): Profa. mestre Cláudia Archer, Prof. Dr. Will Ribamar Mendes Almeida, Prof. Dr. André Rossanno Mendes Almeida, Prof. MSc Reinaldo de Jesus Silva e Prof. José Antônio Fecury.
11. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto – Portugal: Prof. Olímpio Castilho (presidente do ISCAP), mestre Rui Bertuzi da Silva, Prof. Paulo da Silva, Prof. José Manuel da Silva e Sara Silva.
12. UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa): Dra. Diva Brecailo Abib e doutoranda Nelma Terezinha Zubek Valente.
13. UFS (Universidade Federal de Sergipe): Profa. Dra. Adicinéia Aparecida de Oliveira, Prof. Dr. Rogério P. C. do Nascimento e Profa. MSc Débora Maria Coelho Nascimento e Profa. MSc Kênia Kodel Cox.
14. UFU (Uversidade Federal de Uberlândia e Unipam): Profa. Dra. Mirna Tonus, Profa. Dra. Adriana Cristina Omena dos Santos, Prof. Dr. Eucídio Pimenta Arruda, Prof. Dr. Antônio Cláudio Moreira Costa e mestrando Marlon Wender Pinheiro Costa (Unipam).
15. UFMT (Universidade Federal de Mato Grosso): Prof. Dr. Ruy Ferreira, Profa. MSc Tatiana Annoni Pazeto, Profa. MSc Soraiá Silva Prietch, Profa. MSc Débora Aparecida Silva Santos, Profa. Esp. Liliam Carla Vieira Gimenes, Profa. Esp. Camila Lucchese Veronesi.

continua

16. UFRRJ (DCAC/PPGEN/UFRRJ): Prof. Dr. Saulo Barbará de Oliveira, Profa. Dra. Heloisa Guimarães Peixoto Nogueira, Profa. Dra. Beatriz Quiroz Villardi, Profa. Dra. Adriana Soares de Schueler e doutorando Gustavo Olivares.
17. ITE (Faculdade de Ciências Econômicas de Bauru): Prof. Ms. Paulo Fernando Rodrigues de Almeida, Prof. Dr. José Ricardo S. Carrijo, Profa. MSc Giovana Yūko Nakashima, Prof. MSc Marcos Vinicio Bilancieri, Prof. Luiz Bertonha e Profa. Esp. Patricia Keli Botari.
18. UFPB (Universidade Federal da Paraíba): Profa. Dra. Simone Bastos Paiva, mestranda Marília Caroline Freire Cunha, mestrando Alexsandro Gonçalves da Silva Prado, mestranda Cristiane Gomes da Costa e graduando Augusto Cezar Cunha.
19. UFBA (Universidade Federal da Bahia): Profa. Dra. Sônia Maria da Silva Gomes e Neylane dos Santos Oliveira.
20. UFLA (Universidade Federal de Lavras): Prof. Dr. Paulo Henrique de Souza Bermejo, Ariana de Melo Bueno, Prof. Dr. André Luiz Zambalde, Adriano Olímpio Tonelli (pós-graduado e consultor UFLA) e MSc Dany Flávio Tonelli.
21. UFAM (Universidade Federal do Amazonas): Profa. Dra. Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves e Profa. Talita de Melo Lira.
22. SETREM (Sociedade Educacional Três de Maio/RS): Prof. Ms. Fauzi de Moraes Shubeita, Prof. Ms. Rafael Soder, Prof. Ms. Gilberto Souto Caramão, Profa. Ms. Estela Maris Rossato e Profa. Ms. Vera Lúcia L. Benedetti.
23. IMED (Faculdade Meridional RS/Passo Fundo): Prof. MSc Willian Zanella, Profa. Adriele Busatto do Carmo.
24. University of Economics – Varna Bulgária: Prof. Dr. Plamen Iliev (Rector), Assoc. Prof. Dr. Bistra Vassileva, Assist. Prof. Nadezhda Kalinova, Assist. Prof. Elitsa Uzunova, Dr. Toni Avramov, (MD) and Adriana Miteva, PhD Student.
25. UBI/PT (Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior): Profa. Dra. Anabela Almeida, Prof. Dr. Paulo Pinheiro, Prof. Dr. Miguel Castelo Branco, Vasco Teixeira Lino.
26. Universidade ESAN Lima/Peru: Dr. Jorge Talavera Traverso, Rector of the University ESAN, Dr. Enrique Cárdenas Ojeda, Director of the Master of Health Services Management, Ms. Alexandra Vallejos Matos, local Coordinator.
27. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR): Prof. Dr. Jaci Lima da Silva (Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica), Profa. MSc Cleide Maria Fernandes Bezerra, coordenadora local, Profa. MSc Fabiana Letícia Sbaraini, Profa. MSc Sandra Huzek, Profa. Esp. Régia Cristina Macêdo da Silva.
Entende-se por local: região onde a pesquisa será desenvolvida, com a aplicação do QP em, pelo menos, cinco hospitais. O critério de escolha de hospitais é de responsabilidade dos pesquisadores coordenadores locais, destacados em negrito neste Quadro. Esses coordenadores locais são os responsáveis pela aplicação do questionário. Ver a próxima seção, “Metodologia”. Não há distinção do tipo de hospital, ver Apêndice, neste capítulo. O Termo de Cooperação é assinado pelo coordenador do projeto, com a logomarca da universidade, carimbo e assinatura dos responsáveis. A análise e interpretação de dados serão realizadas por esses pesquisadores em colaboração.

A adesão ao projeto de pesquisa GESITI/Hospitalar tem sido voluntária, via um acordo de pesquisa com a assinatura de um TC – semelhante a um *Research Level Agreement* (RLA). Esse TC/RLA se faz necessário pelo fato de o questionário ter caráter confidencial. Atualmente o número de colaboradores participantes ainda não cobre todos os estados federativos brasileiros e o objetivo é o de ampliar-se a participação na pesquisa do número atual (Quadro 2) para cem universidades brasileiras. A Figura 2 apresenta as cinco grandes regiões nacionais cuja pesquisa de campo está concluída, mostrando a distribuição geográfica das instituições participantes e oferecendo uma visão gráfica integrada, atual. Não incluímos outras universidades brasileiras ou do exterior em estudo, cujo TC/RLA estão em andamento.

Figura 2 – Distribuição geográfica de instituições participantes com os Relatórios de Pesquisa Local (RPL) entregues



*Em cada local apontado no mapa, o questionário deve, quando possível, ser aplicado em, pelo menos, cinco hospitais. Não se faz distinção sobre o tipo de hospital, ver Apêndice neste capítulo.

METODOLOGIA

Essa pesquisa, baseada em um QP cujo sumário é apresentado no Quadro 1, se caracteriza como qualitativa e exploratória. Os estudos exploratórios ou formuladores têm como objetivo “familiarizar-se com o fenômeno ou obter nova compreensão deste, frequentemente para poder formular um problema mais

preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses” (desdobramentos) (SELLTIZ, 1975; SEGATTO, 2006). Essa pesquisa se enquadra nessas características.

A escolha dos hospitais a serem investigados é de responsabilidade da equipe e de seu coordenador local (Quadro 2) e, o número de hospitais onde a pesquisa será aplicada deve ser, quando possível, de, no mínimo, cinco. A equipe via procedimento formal (Termo de Consentimento disponibilizado – Ver Apêndice nesse capítulo), deve obter acesso e permissão para realizar as pesquisas nos hospitais aleatoriamente escolhidos: entregar uma carta de apresentação do projeto e duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido, assinado naquele ato. Um ou mais representantes para responder aos questionamentos deve ser designado pelo hospital. Não se faz distinção sobre o tipo de hospital, ver Apêndice nesse capítulo.

A pesquisa será realizada por meio de entrevista direta com os representantes de cada hospital, que devem responder às perguntas de acordo com item ou tema descrito pelo QP (Quadro 1). A pesquisa deve ser aplicada pessoalmente e com a pessoa correspondente à área de interesse: o Quadro 1 apresenta as respectivas áreas de interesse – o QP é multifocal. O QP não deve ser deixado para ser respondido sem presença do entrevistador. Esse cuidado é importante e evitará distorções ou bias nos resultados, o que diminuiria a confiabilidade nas respostas.

Existem três fatores que determinam o tipo de estratégia de pesquisa: “o tipo de pergunta de pesquisa; o grau de controle que o pesquisador tem sobre os eventos comportamentais; e o grau de foco em eventos contemporâneos ou históricos” (YIN, 2005). Esta pesquisa busca analisar a gestão dos SIs e TIs em hospitais, por meio do estudo de eventos contemporâneos, que não requerem controle. Como consequência, a estratégia de estudo de caso mostra-se apropriada.

Desse modo, conforme já mencionado, a metodologia a ser utilizada na pesquisa é a interpretativa (ou introspectiva) (PADRÓN, 2001). Na abordagem interpretativa o projeto escolheu a pesquisa do tipo qualitativa (MARTINS, 1994).

RESULTADOS ESPERADOS

Os principais resultados esperados por esse projeto se dividem em duas vertentes:

Análise da gestão das TICs em hospitais por região ou nicho escolhido pelo coordenador local do projeto (Quadro 2). O resultado da análise local (local corresponde à aplicação do questionário em, pelo menos, cinco hospitais na região pesquisada), poderá ser utilizado para tomadas de decisões locais. Nessa fase serão criados os Relatórios de Pesquisas Locais (RPL), com ISSN e publicados em “Relatórios Técnicos Científicos do Projeto GESITI Hospitalar” (Relatórios GESITI, 2013).

A segunda vertente trata de uma análise integrada de todas as regiões pesquisadas (integração de todos os RLPs) e a criação de um Relatório de Pesquisa Integrado (RPI/RRR). Esse resultado é estratégico, pois vai facilitar que o gestor do hospital público ou privado, possa tomar decisões mais amplas ou nacionais e, também, mais assertivas na área da gestão hospitalar, tendo como base um documento RPI/RRR sobre gestão hospitalar. A meta é atingir cem universidades para que se tenha um RPI/RRR completo.

Esse projeto tem um enorme componente sociotécnico e, trará também benefícios tanto em publicações como em novos desdobramentos para outras oportunidades de acordo com a proposta metodológica.

Desse modo, o projeto-piloto GESITI/Hospitalar visa ao levantamento do parque da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais do Brasil e do exterior, abrangendo temas e propostas de soluções integradas (RPI/RRR) ou pontuais (RPL), em diversas áreas prioritárias como as apresentadas no sumário do QP (Quadro 1).

Portanto, após análise e correlação de todos os dados e informações locais (meta é de cem RPLs brasileiros), será produzido o RRI/RRR.

AGRADECIMENTOS

Ao colega Ruy Ferreira, da UFMT, pelo desenho do mapa do Brasil, Figura 2 deste capítulo.

Aos colegas: Nelma T. Zubek Valente (UEPG), Adicinéia A. de Oliveira (UFS), Marcelo Arno Nerling (USP), Willian Zanella (IMED), Diva Brecailo Abib (UEPG), Sylvain Nahum Levy (MS) e Ruy Ferreira (UFMT), pela presença e constante apoio ao projeto.

Ao colega Ferruccio de Franco Rosa, da Divisão de Segurança de Sistemas de Informação (DSSI) do CTI Renato Archer, pelo módulo Segurança inserido na seção Redes, Segurança e Telecomunicações do Questionário Prospectivo (QP), Quadro 1.

Ao colega Jorge Vicente Lopes Da Silva, da Divisão para o Desenvolvimento de Produto (DDP) do CTI, pelo módulo de Prototipagem Rápida na Saúde do QP, Quadro 1.

Os módulos citados acima não foram considerados neste livro editado pelo Ministério da Saúde (MS), pois foram inseridos no QP após obtidos os primeiros resultados do projeto, aqui publicados.

Ao colega Prof. Dr. Marcos Ricardo Rosa Georges, da PUC/Campinas, pela elaboração do Termo de Consentimento, inserido no Apêndice.

Ao colega Renato M. E. Sabbatini da Edumed, pelo importante incentivo ao projeto.

- BALLONI, A. J. **Why Management of system and Information Technology?** IFIP- International Federation for Information Processing, Publisher Springer, v.149, p.291-300, 2004. Acesso: <<http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/238/3/WHY%20MANAGEMENT%20IN%20SYSTEM%20AND%20INFORMATION%20TECHNOLOGY.pdf>>
- BALLONI, A. J. **Por Que Gestão em Sistemas e Tecnologias da Informação?** In Balloni, A. J. (org) Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação? Campinas: Ed. Komedi, 2006, p. 11-56. Em: <<http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/152/2/LIVRO%20POR%20QUE%20GESTI%20CENPRA.pdf>> Acesso: 18 jun 12
- BALLONI, A. J. **An Evaluation of the Management Information System and Technology in Hospitals (GESITI Hospitals)** 2011. Available at: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/246/1/GESITI_Project_INGL_15_15.pdf> Acesso: 18 jun 12
- BALLONI, A. J. **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.] 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em <<http://www.cti.gov.br/question%C3%A1rio-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer. Projeto GESITI/Hospitalar. 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/246/3/GESITI_Project_ING-22.pdf>. Acesso em: 16 julho 2012.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer, CTI. SIGTEC/CTI/MCTI - Sistemas de Informações Gerenciais e Tecnológicas, 2013. Disponível em : <http://www.cti.gov.br/sigtec-dtds.html>. Acesso: 06 junho 2013.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Relatórios Técnicos Científicos 2013 Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer, CTI. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/relat%C3%B3rios-t%C3%A9cnicos-cient%C3%ADficos.html>>. Acesso em: 06 dez 2012.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer, CTI. Repositório de Informações Institucionais CTI, 2013. Gestão Hospitalar. Com artigos científicos publicados no Projeto GESITI Hospitalar. Disponível em : <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/simple-search?query=Balloni.html>. Acesso: 06 dez 2012.
- HAMILTON, Scott, CHERVANY, Norman L. Evaluating information system effectiveness: part I: comparing evaluation approaches. **MIS Quarterly**, v.5, p.55-69. 1981
- HEALTH RESEARCH ROADMAP, 2009: Creating innovative research for better health and health care, CIHR's Strategic Plan 2009-10-2013. Acesso: <http://www.cibr-irsc.gc.ca/e-documents/strat_plan_2009_e.pdf>. Last: 20 July 13;
- MARTINS, Gilberto de Andrade. 1994. Metodologias Convencionais e Não convencionais e a Pesquisa em Administração. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, n. 2, p. 2 - 6, jun./dez. 1994. Disponível em: <<http://>>

www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C00-art01.pdf> . Acesso em: 22 jun. 2010.

PADRÓN, José G. La estructura de los procesos de investigación. **Revista Educación y Ciencias Humanas**. Caracas, ano 9, n. 17 jul./dic. 2001. p. 33. Disp. em: http://padron.entretemas.com/Estr_Proc_Inv.htm. Acesso em 19/10/2010.

SEGATTO, Andréa Paula; MENDES, Nathan. Cooperação tecnológica universidade-empresa para eficiência energética: um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea**. Curitiba, v.10, n. esp. 2006 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pd=S1415-65552006000500004> . Acesso: 10 set. 2012.

SLOMAN, Aaron. Eucognition Meeting, Munich, 12 jan. 2007 **Research Roadmap**. Disponível em: <<http://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cosy/presentations/munich-roadmap-0701.pdf>> . Acesso em: 18 junho. 2012

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. São Paulo: Edusp, 1975.

SUN, Violeta. **Contribuição ao Estudo da Evolução de Infraestruturas de Informação**:Um caso de sistema hospitalar 2010, 141 f. Tese (Doutorado Administração) USP Universidade São Paulo. Disponível em:<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-28072010-161737/publico/VioletaSunTese.pdf>>Acesso:10 nov 2011.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Sr. Diretor do Hospital:

- a) Público Universitário, b) Público Municipal, c) Privado
 e) Fundação ou, f) outro (HOSPITAL).

Conforme contato anterior, confirmamos que o pesquisador Prof. Dr. XXX OU Estudante XXX estará fazendo o levantamento prospectivo das Tecnologias da Informação (TI) nesse hospital, sendo, portanto, responsável por essa atividade. Esse trabalho está sendo desenvolvido em cooperação com o Projeto GESITI/Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação – CTI Renato Archer, coordenado pelo Pesquisador Antonio J. Balloni (autor do questionário prospectivo a ser aplicado). a pesquisa é intitulada uma avaliação da gestão em sistemas e tecnologias de informação nos hospitais (brasil ou exterior) e possui como objetivo fazer um levantamento da ti existente nos hospitais da região. um benefício para o hospital será o conhecimento de seu parque de ti. um possível resultado será a sua comparação com os hospitais de regiões escolhidas, outro resultado será a informação de em quais áreas poderá ser realizados investimentos para equiparar o hospital com os melhores parques existentes. considera-se este estudo relevante, pois permitirá o aprofundamento do conhecimento científico sobre o assunto, facilitando o desenvolvimento hospitalar como um todo. Nas publicações científicas a serem produzidas desta pesquisa, não será revelada nenhuma informação sobre os hospitais em específico, tampouco um hospital saberá sobre as informações do outro. Somente os dados consolidados por região serão divulgados. Este é um comprometimento dos envolvidos nesse trabalho e sob responsabilidade de ação do pesquisador Prof. Dr. XXX OU Estudante XXX, cujo envolvimento nesse trabalho é voluntário, colaborativo e integrado com os demais pesquisadores abaixo mencionados. Portanto, é garantido que as informações obtidas serão mantidas em sigilo e os resultados obtidos na pesquisa serão utilizados apenas para alcançar o objetivo do trabalho, exposto acima, incluída sua publicação na literatura científica especializada. A participação nessa pesquisa não trará aos envolvidos prejuízos ou benefícios financeiros ou profissionais. Caso concorde dê o seu consentimento para participar deste projeto de pesquisa, assine o seu nome abaixo e conceda-nos acesso as dependências de seu hospital. Ver Projeto Completo, referência [05].

Atenciosamente,

 Prof. Dr. XXXXX – Universidade XXX www. XXXX
 Fone: xx – XXXXXXXX

Prof. Dr. Site Telefone para contato:

Estou esclarecido(a) e dou consentimento para que as informações por mim prestadas sejam usadas nesta pesquisa. Também, estou ciente de que receberei uma cópia integral deste Termo.

Assinatura e Carimbo da Universidade:

Data:

DA GESTÃO DA SAÚDE NO BRASIL

Sylvain Levy¹ e Cid Pimentel²

RESUMO

A partir de uma análise crítica sobre a situação atual da gestão da Saúde no Brasil, são confrontados: a) o gigantismo dos dados de atendimentos custeados pelo SUS com a satisfação dos usuários do sistema e b) os bons resultados alcançados em termos numéricos com as dificuldades de ofertar bons serviços aos cidadãos, utilizando-se os correntes modelos de atenção e gestão. São colocados em questão alguns aspectos que dificultam a gestão de unidades e de sistemas de saúde, como as deficiências de recursos financeiros e humanos, as dificuldades na normatização do SUS, na apropriação de informações individuais sobre seus usuários e na adoção do enfoque de Promoção da Saúde. A cada um desses tópicos são apresentadas ideias que visam contribuir para a superação desses obstáculos.

Palavras-chave: SUS, Modelo de Atenção, Modelo de Gestão, Sistemas de Informação, Informações em Saúde e Recursos em Saúde.

O BRASIL E O SUS

O Brasil é uma terra de contrastes. Existem aspectos harmônicos bem como diferenças, desigualdades e iniquidades que marcam, formam e conformam o País. A maneira de tratar esses aspectos é que confere à nação suas características de unidade e heterogeneidade.

A unidade é representada por idioma, regime político democrático, costumes comuns e pelo respeito às diferenças de raças, credos e ideologias. As desigualdades regionais, sociais e econômicas e a iniquidade na oferta de oportunidades de desenvolvimento humano revelam um País injusto, “traduzindo-se em exclusão social quando o sistema de valores de uma sociedade confere demasiada

¹ Médico-sanitarista do Ministério da Saúde e Psicanalista.

² Pesquisador do NEPSS/FSP.

importância ao que uma pessoa possui, desvalorizando o que uma pessoa pode fazer”, como bem afirma o Relatório do Desenvolvimento Humano de 1998, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud).

Ao lado da falta de oportunidades para o desenvolvimento pessoal, pobreza e miséria são as faces mais marcantes das desigualdades, sendo na saúde das pessoas, ou na falta dela, que pode ser encontrada sua mais evidente representação.

Na Saúde, tanto as diferenças regionais quanto as diferenças dos diversos extratos da população não autorizam a falar em unidade ou harmonia. A mortalidade geral, que alcançava taxas em torno de 6,7 por mil habitantes nas décadas anteriores a 1988, vem caindo de forma desigual entre as regiões brasileiras, mas, em 2008, já se encontrava, no nível nacional, em 5,77 mortes por mil habitantes.

O perfil da mortalidade vem se alterando nos últimos 30 anos. A mortalidade por doenças do aparelho circulatório que representava 25% do total de óbitos, em 1977, alcançou 31,4%, em 2008. As neoplasias passaram de 7,01%, em 1977, para 15,5%, em 2008. Os óbitos devidos a causas externas aumentaram quase 50%, passando de 8,7%, em 1977, para 12,6%, em 2008. Neste item, merece referência especial o crescimento das mortes por homicídios e agressões, que, em 1977, era de 7,8 óbitos para cada grupo de 100 mil habitantes e, em 2008, atingia a cifra de 26,27 mortes para o mesmo grupo, um crescimento de quase 400%.

Por outro lado, houve uma queda acentuada na mortalidade de menores de um ano. Em 1977, ela representava 26,4% do total de óbitos, e, em 2008, 4,09%. A mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias igualmente caiu de 12,7% (1977) para 4,39% do total, em 2008.

Os indicadores de saúde também apontam para as diferenças regionais. O Nordeste, com 28% da população do País, e o Sudeste, com 42%, apresentam a mesma proporcionalidade na mortalidade de menores de um ano: 34,5% do total, para cada região. Isto representa uma mortalidade “a mais”, de 2.876 crianças. Ou seja, esse seria o número de crianças nordestinas que seriam salvas, em 2008, caso as condições de vida na Região Nordeste se assemelhasse às do Sudeste.

Entre outras maneiras, a sociedade brasileira, mais precisamente as suas elites, já tratou os condicionantes e os determinantes da saúde como um problema individual – “as pessoas adoecem porque não se cuidam e não tem higiene”, e como uma questão socioeconômica ao dar atendimento apenas aos que estavam inseridos no processo de produção, a fim de fazer com que os trabalhadores doentes pudessem retornar ao seu labor o mais rapidamente possível.

Ainda hoje essas duas vertentes se manifestam. Para o primeiro caso, pode-se tomar as alegações das companhias produtoras de cigarro que afirmam ser o tabagismo uma questão individual, e que elas nada têm a ver com isso. Para a segunda modalidade, existem as operadoras de seguro saúde e medicina de grupo que vêm cumprindo o papel de autênticas sucedâneas dos antigos institutos previdenciários.

Se fosse possível explicitar uma filosofia do sistema de saúde brasileiro seria precisamente esta: desde sempre, até o advento do SUS, imperou o interesse pela reposição da força de trabalho, como bem comprovam as iniciativas de estruturar caixas de assistência e de previdência para segmentos específicos da população economicamente ativa e no centro do interesse da atividade econômica. Aos não incluídos nesse segmento, como os idosos, gestantes e crianças, promoviam-se programas assistenciais – como eram denominadas as antigas ações do Ministério e das secretarias de Saúde (Programa de Assistência Materno Infantil etc.). Eram benesses e não direitos.

Com a Constituição de 1988 e a instituição do Sistema Único de Saúde, o SUS, esses conceitos foram modificados, tornando a saúde um direito de todos e um dever do Estado. Esses direitos devem ser garantidos por políticas públicas a serem realizadas por estados, municípios e governo federal, obrigando que a atenção à saúde seja fornecida de maneira integral e não apenas no tratamento das doenças. Isto significa que a mesma ênfase que se dá ao tratamento e à recuperação da saúde individual deve ser dada aos aspectos de promoção da saúde e de prevenção às doenças.

O SUS é o maior sistema de inclusão social no mundo. Na teoria, são 191 milhões de usuários do sistema, pois ele é universal para todos os habitantes do País e não só para os brasileiros. Na prática também são 191 milhões de usuários, pois os cerca de 44 milhões de associados (número esse que está a merecer uma auditoria isenta) a planos e seguros do segmento da saúde suplementar, igualmente se utilizam do SUS em muitos casos, como nas situações de emergência, doenças crônicas e incapacitantes.

Desde seus primórdios, e até por ter em seu DNA os históricos, os trabalhos e as experiências do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (Inamps), o SUS já nasceu como um sistema complexo, onde ações de proteção, recuperação e reabilitação da saúde se faziam presentes. A prevenção, portanto, não era uma novidade. As campanhas de vacinação, a difusão da prática de exames médicos periódicos e as informações sobre como podem ser evitadas várias doenças, como as do coração e obesidade, foram incorporadas ao dia a dia do SUS.

O desenvolvimento de ações de promoção da saúde, entretanto, sempre foi mais complicado devido à falta de solidariedade e de sintonia social, pela desarticulação administrativa e pela ausência de compromisso político.

Os técnicos envolvidos com as práticas de promoção e prevenção têm lutado para evitar que o acasalamento entre os dois enfoques de saúde – individual (herdado do Inamps) e coletivo (do Ministério da Saúde) – criasse um sistema híbrido, sem capacidade de reprodução, onde o privilegiamento das práticas assistenciais – recuperadoras, curativas e reabilitadoras – seja não só a regra como o sumidouro de todos os recursos disponíveis.

Duas funções do governo, de todos os governos, a legislativa e a administrativa, foram as grandes aliadas dessa tendência ao fortalecimento do modelo de atenção assistencial, do modelo de descentralização hospitalocêntrico e do modelo de gestão por normas e regulamentos internos ao sistema (portarias institucionais – ministérios e secretarias, e resoluções de bi e tripartites).

A ADMINISTRAÇÃO

É do conhecimento dos especialistas que a relação existente entre as necessidades de saúde *versus* o atendimento da demanda jamais será satisfeita. Para a população este conhecimento que se traduz e se revela na prática do dia a dia, não é entendido como uma característica intrínseca do sistema de saúde, mas sim como uma frustração pessoal e uma injustiça coletiva. A experiência tem demonstrado que esses sentimentos dos clientes dos sistemas de saúde não evidenciam nenhuma diferença para o caso do prestador dos serviços de saúde ser um órgão público ou um ente privado.

Para os prestadores dos serviços públicos e privados, além das cobranças da população atendida, a insatisfação dos trabalhadores, dos gerentes e dos gestores denotam as dificuldades de todo o setor.

Mais que caracterizar a impossibilidade de satisfação de desejos por parte de um sistema prestador de serviços, este conhecimento pode ser utilizado na busca de alternativas para todos os elementos envolvidos: sistema, prestadores, trabalhadores do setor e população. Quando o modelo não atende a nenhum dos participantes a contento é hora de rever o modelo.

O atual modelo de atenção à saúde é baseado no atendimento da demanda conhecida, por meio da prestação da assistência às pessoas quando se instala um quadro mórbido. Isto provoca: 1. Pressão da demanda reprimida; 2. Atuação sob a pressão do fato já acontecido, e 3. Responsabilidade principal recaindo sobre os serviços de saúde.

Esse modelo assistencial se esgota na incapacidade de suportar essas pressões e também se revela esgotado pela incapacidade dos serviços de saúde em atender a todos os que são acometidos por uma doença, que sofram acidente, violência ou que sejam atingidos por qualquer agravo à sua saúde. A superlotação de pacientes nas emergências, nos hospitais, clínicas e ambulatórios o comprova.

É a situação de hoje.

Uma das tentativas de influir neste modelo foi a de conferir “empoderamento” às comunidades, transformando-as em coatoras do processo de gestão mediante a operacionalização do ditame constitucional de “participação da comunidade”, com a instituição de conselhos de saúde e a realização de conferências, periódicas, nas três esferas em que se organiza o SUS – municipal, estadual e federal.

No entanto, o que se assistiu foi uma autêntica cooptação dessas instâncias pelo modelo assistencial, sendo que o resultado se transformou em uma exigência constante de mais médicos, mais assistência, mais hospitais, mais clínicas e mais recursos de complementação diagnóstica e terapêutica.

Este novo casamento entre ímpares – gestores de modelos assistenciais hospitalocêntricos e a população têm impedido que seja transferido para a população o poder de decidir sobre seus próprios destinos. Pois, como bem disse Teruel, “a saúde é, no desenvolvimento social, o recurso que cada pessoa dispõe para viver, produzir, participar, conhecer e reger sua existência”.

Não pode ser esquecido que os recursos colocados à disposição do SUS e administrados pelos seus gestores sofrem influências diversas.

A incorporação tecnológica dos recursos materiais – equipamentos, aparelhos e insumos farmacêuticos – está diretamente relacionada ao processo de intenso *marketing* dos produtores e dos profissionais consumidores desses recursos, como também da população usuária do sistema, que pleiteia insistentemente por melhores condições de atendimento.

OS RECURSOS FINANCEIROS

Há mais de dez anos, a Emenda Constitucional nº 29 (EC nº 29) foi aprovada no Congresso e publicada no *Diário Oficial*, tornando-se lei a partir de 14 de setembro de 2000.

Definiram-se, ali, as normas de financiamento para o setor Saúde, esclarecendo o que deveria ser colocado nos orçamentos dos governos federal, estaduais e municipais para custear o Sistema Único de Saúde (SUS).

Essa nova lei nasceu de propostas dos deputados Eduardo Jorge, do PT/SP, Waldir Pires, do PDT/BA, em 1993, sendo aperfeiçoada pelo deputado Carlos Mosconi, do PSDB/MG, em 1995. A diversidade das siglas dos partidos políticos e dos estados desses parlamentares, autores das propostas, demonstra o caráter suprapartidário e nacional dos interesses e necessidades do SUS.

Desde essa época, as entidades do SUS e as diversas lideranças políticas e administrativas do setor Saúde, incluindo os sete ministros que ocuparam a pasta da Saúde nesse período, tentaram aprovar, no Congresso Nacional, uma regulamentação para o financiamento das ações de saúde no País.

A EC nº 29 estabeleceu os parâmetros para o financiamento do SUS até 2004, mas deixou uma abertura para que, periodicamente, essas dotações orçamentárias fossem revistas, dizendo que a cada cinco anos uma Lei Complementar específica deveria ser votada. Isso nunca aconteceu.

O resultado é que os recursos para a Saúde vão minguando a cada ano, e não pelo seu volume total, mas pelas alterações nas relações entre os recursos financeiros e o aumento da população, entre os recursos e as novas tecnologias colocadas à disposição dos cidadãos, como a inclusão de novos programas de

prevenção (vacinas, por exemplo), de novos procedimentos de exames diagnósticos e tratamentos, assim como a própria ampliação dos serviços para áreas ainda não providas de atendimento de saúde.

A regulamentação da EC nº 29, transformada na Lei Complementar nº 141, de 16 de janeiro de 2012, não contribuiu para solucionar os problemas decorrentes do subfinanciamento da saúde, conforme era esperado, criando enorme frustração aos gestores e a todos os interessados no fortalecimento do SUS.

Ano a ano novos contingentes populacionais vão incorporando suas necessidades ao SUS, e os recursos não são suficientes para atender à demanda crescente. A previsão do governo federal, em 2010, para o SUS, foi de 62 bilhões de reais, quando a necessidade mínima era de 70 bilhões, aos quais deveriam ser acrescidos recursos provenientes dos orçamentos estaduais e municipais, em montante igual ou superior.

O Ministério da Saúde deveria receber mais de 76 bilhões de reais do orçamento, em 2009, se fosse respeitado o que está expresso nas disposições transitórias da Constituição Federal (art. 55): “Até que seja aprovada a lei de diretrizes orçamentárias, trinta por cento, no mínimo, do orçamento da seguridade social, excluído o seguro-desemprego, serão destinados ao setor de saúde” .

Essa conta que não quer fechar seria solucionada se fossem aplicados conceitos de interesse coletivo e se fosse considerado que os recursos existem e já estão dentro do setor Saúde, porém, não estão a serviço dos usuários do SUS. São apropriados por uma minoria de clientes e empresários do setor privado da Saúde em detrimento dos 150 milhões de usuários do SUS.

Os recursos são de quatro naturezas: a renúncia tributária, o ressarcimento e os subsídios diretos (isenção fiscal) e indiretos, que juntos poderiam engordar as receitas do SUS em mais de 12 bilhões de reais, a cada ano.

Segundo dados da Receita Federal, compilados por Charles Evangelista, do Tribunal de Contas da União (TCU), só em 2008, a renúncia tributária proveniente das deduções nos gastos com saúde declarados no imposto de renda, atingiu mais de 10 bilhões de reais. Os ressarcimentos devidos ao SUS pelas operadoras de planos privados de saúde, pelos atendimentos de seus clientes no sistema público de saúde (atendimentos esses já pagos pelas pessoas aos planos de saúde) estão orçados pela Agência Nacional de Saúde Suplementar em R\$1,3 bilhão, considerando apenas os gastos em serviços ambulatoriais.

Não se conhecem as estimativas relacionadas com a isenção fiscal (subsídio direto) conferida às entidades classificadas como filantrópicas, porém, não custa lembrar que até bem pouco tempo atrás, a Golden Cross e o *resort* Academia de Tênis, de Brasília gozavam de tal benefício, ou seja, não pagavam alguns impostos, entre eles, o imposto de renda. Os subsídios indiretos existem por meio de deduções de imposto de renda para quem paga o plano de saúde e para os prestadores de serviço na compra de insumos ou equipamentos.

É justo que as classes mais abastadas, que pagam seus impostos, tenham vantagens tributárias e auferam desses subsídios indiretos sobre seus gastos e necessidades com a saúde, aqueles mesmos que, segundo a Constituição, deveriam ser cobertos pelo Estado. O que não é justo, nem moral, é que o Estado, ao abrir mão desses recursos, que por preceitos éticos e fiscais são propriedade de todos os brasileiros, se aproprie deles e os desvie para outros programas e ações que não os da Saúde.

Como os recursos, arrecadados ou não, estão na esfera de abrangência do setor Saúde, é lógico, justo e moral que sejam aplicados em benefício da maioria da população brasileira e venham a ser acrescentados ao orçamento do Ministério da Saúde.

OS RECURSOS HUMANOS

Existe o reconhecimento de que um dos grandes, se não o maior, gargalos do sistema, no momento, é o aproveitamento deficiente dos recursos humanos do SUS para atendimento das necessidades da população. Ou seja, a população não está sendo bem atendida pelos trabalhadores do setor.

As consequências de anos de ausência de investimentos em uma política de valorização dos e nos recursos humanos do SUS podem ser descritas dessa forma: baixo salário, acúmulo de empregos, falta de cumprimento de horários, assiduidade precária e sem controle, número insuficiente de profissionais, falta de programas de treinamento, aposentadorias não programadas, não realização de concursos públicos ou, quando esses ocorrem, procura reduzida pelos respectivos empregos.

Os resultados estão à mostra: baixa eficiência, pouca resolutividade, eficácia pulverizada, desestímulo e desinteresse dos profissionais, mau atendimento, insatisfação generalizada, reclamações, impossibilidades orçamentárias, operacionais e legais para a solução etc.

Razão, como dizia Shakespeare, é como frutos silvestres, dá em qualquer lugar. Todos têm sua dose de razão. Mas, se todos estão descontentes – população, trabalhadores e gestores do sistema é, reafirmando, sinal de que o modelo atual está esgotado.

No âmbito interno do próprio Ministério da Saúde e, portanto, do SUS existe uma realidade (e não experiência) que transformou as relações de trabalho. Trata-se da Associação das Pioneiras Sociais (APS) – entidade de serviço social autônomo, de direito privado e sem fins lucrativos. É a instituição gestora da Rede Sarah de Hospitais do Aparelho Locomotor. A Associação foi criada em 1991 pela Lei nº 8.246, de 22 de outubro, e o caráter autônomo da gestão desse serviço público de saúde faz da Associação a primeira instituição pública não estatal brasileira.

Provavelmente o mais interessante da administração da Rede Sarah é uma inovação na esfera de gestão de pessoal. Todos os trabalhadores, sejam graduados ou não, médicos, enfermeiros, técnicos ou auxiliares, devem ter um único emprego e trabalhar apenas para a Rede Sarah. A dedicação é exclusiva.

Este pode ser o momento de discutir a concretização dessa antiga aspiração, a de um emprego único para os trabalhadores da saúde. Emprego único para todo o SUS, com carreiras diferenciadas que permitam o desenvolvimento harmônico e a progressão funcional de todos os componentes da força de trabalho do Sistema Único de Saúde. Emprego digno, com salário recompensador, para prestar assistência decente.

LEGISLAÇÃO E JUDICIALIZAÇÃO

A primeira constatação leva à primeira questão.

A legislação infraconstitucional a respeito do SUS é um pouco avara. Foi sancionada a Emenda Constitucional nº 29, em 2000, que altera os artigos 34, 35, 156, 160, 167 e 198 da Constituição Federal e acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para assegurar os recursos mínimos para o financiamento das ações e dos serviços públicos de saúde. Como já foi escrito acima, essa EC transformou-se na Lei Complementar nº 141 de 16 de janeiro de 2012.

Além das leis nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 (conhecida como Lei Orgânica da Saúde) e nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990 – que tratam dos conselhos, conferências e fundos de Saúde, foram editadas: a Lei nº 8.689, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a extinção do Inamps; a Lei nº 9.656, de 3 de junho de 1998, que regulamenta os planos e seguros privados de assistência à saúde; e três leis que alteram a nº 8.080/1990: a Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999, que institui o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena; a Lei nº 10.424, de 15 de abril de 2002, que regulamenta a assistência domiciliar no SUS; e a Lei nº 11.108, de 7 de abril de 2005, para garantir às parturientes o direito à presença de acompanhante durante o trabalho de parto, o parto e o pós-parto imediato, no âmbito do SUS.

Os decretos referentes ao funcionamento do SUS são igualmente parcos. Quase todos estão relacionados à convocação de conferências nacionais, especializadas e/ou setoriais de Saúde e, também, ao Conselho Nacional de Saúde, como: o Decreto nº 99.438, de 7 de agosto de 1990, que “recriou” o CNS, e os Decretos de números 1.448, de 6 de abril de 1995, 4.583, de 3 de fevereiro de 2003, 4.699, de 19 de maio de 2003, 4.878, de 18 de novembro de 2003, 5.839, de 11 de julho de 2006 e o Decreto nº 31.625, de 29 de abril de 2010, que alteraram sua composição e operação.

Só em 2011, o gestor federal manifestou-se por meio de um decreto, o de nº 7.508, de 29 de junho, fixando regras para reorganizar o SUS e melhorar o acesso

aos serviços, estabelecendo um novo modelo de gestão e redefinindo obrigações para estados e municípios.

Com essas exceções, toda a regulamentação do SUS, incluindo as Normas Operacionais Básicas (NOBs) e as Normas Operacionais de Atenção à Saúde (Noas), é feita mediante a edição de portarias ou resoluções das comissões bi e tripartite, do Conselho Nacional de Saúde e das Agências Reguladoras.

A pergunta que se impõe é: a operação de um sistema tão complexo, multi-institucional e polifacetado não merece ser disciplinado por atos do Presidente da República por meio de decretos? Esses instrumentos têm mais força que as portarias e não perdem em agilidade e oportunidade, ao contrário de projetos de lei, que percorrem longos e tortuosos caminhos.

Algumas das questões do chamado processo de judicialização do SUS podem estar relacionadas à pequena força legislativa dos instrumentos legais que estão sendo utilizados. É importante notar que a cada dia aumentam os mandatos judiciais direcionados à área da Saúde que, em sua maioria, buscam garantir o direito do usuário aos serviços de alta complexidade (UTI, urgência e emergência) e o acesso das pessoas a medicamentos, procedimentos diagnósticos e terapêuticos.

Observa-se que a atuação dos magistrados tem foco em áreas que a política nacional de saúde não abrange ou não corresponde às necessidades dos usuários do sistema, como é o caso da dispensação de medicamentos. Entretanto, muitas vezes os objetos da ação judicial são medicamentos que não possuem eficácia comprovada e não têm registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), e internações em UTIs, quando os hospitais da rede pública não têm leitos para abarcar todos os pacientes que necessitam desse serviço. Um outro viés que é importante de ser pontuado é a pressão que as indústrias farmacêuticas realizam para conseguirem o registro de um determinado medicamento, podendo se utilizar para isso de pessoas que apresentam demandas para terem acesso a esse medicamento. Assim produtos farmacêuticos que não têm registro na Anvisa são alvos constantes de ordens judiciais – uma forma de pressão do mercado industrial, sem a preocupação com o bem-estar do cidadão.

Para se ter uma ideia da dimensão e abrangência dessa chamada judicialização da saúde, cita-se como exemplo a Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro (Sesdec/RJ), que registra, mensalmente, em suas ocorrências, cerca de mil mandados expedidos, apenas referentes à aquisição de medicamentos.

A intervenção da Justiça no âmbito do setor Saúde tem sido alvo de intenso debate e o Supremo Tribunal Federal (STF) demonstrou sua inquietação com o assunto quando realizou audiência pública sobre o tema e possibilitou interação entre os atores envolvidos. É importante notar que, segundo estudos, os processos judiciais, em sua maioria, são de cunho individual, de cidadãos que reivindicam medicamentos que não estão disponíveis na rede pública.

O debate sobre judicialização é polêmico e aborda questões que são referentes à dicotomia entre o direito individual e o coletivo. Ressalta-se que a participação do Poder Judiciário, intervindo na área da Saúde, pode ser considerada positiva em alguns casos, vez que contribui para reduzir as violações de direito cometidas pelo próprio Estado contra seus cidadãos. Entretanto o excesso abusivo de demandas judiciais pode prejudicar o exercício da cidadania, estimular uma cultura paternalista e favorecer o individualismo.

Dessa forma a atuação do gestor para responder às demandas da justiça deve ser coerente com as diretrizes e os princípios do SUS. É fato que a grande maioria dos pedidos e das decisões judiciais são de caráter liminar, isto quer dizer, a ação deve ser imediata, na entrega do medicamento ou na colocação do paciente em leito de UTI. Assim, cria-se uma situação de obrigação para o gestor cumprir o *mandamus* legal, desviando recursos de atendimento para uma única pessoa em detrimento ao atendimento da demanda de todo sistema de saúde. Ressalta-se que, para uma ação judicial, é necessário que o cidadão demandante seja detentor de recursos financeiros ou operacionais (acesso ao Ministério Público, por exemplo), o que auxilia a incorreção em iniquidades e compromete o princípio da universalidade. Muitas vezes o gestor tem que criar uma estrutura à margem do sistema de saúde para poder responder às demandas judiciais, posto que essas não estão previstas no seu planejamento orçamentário e financeiro para os serviços de saúde. Sem contar que a segurança do paciente pode ficar comprometida, uma vez que o medicamento solicitado pode não ter respaldo da Anvisa.

É necessário buscar e rever instrumentos e mecanismos que possam interagir e se integrar com o sistema de justiça, buscando a redução das distorções causadas pelos mandados judiciais.

Tudo isso demonstra que essa ampliação da atividade jurídica está alicerçada, em parte, pela própria deficiência da administração pública e por outro lado pela ausência de legislação que corresponda à necessidade do sistema de saúde. Assim, utiliza-se da via judicial para garantir o acesso a serviços e produtos que estão sob a égide do Sistema Único de Saúde ou à margem deste, mas que fazem parte do direito social descrito na Constituição.

SATISFAÇÃO

Os números disponíveis no *site* do DATASUS (www.datasus.gov.br) são impressionantes. Eles só confirmam o gigantismo do Sistema Único de Saúde, a qualidade de seu sistema de informação e a atualização de seus *softwares* e parque computacional.

Em janeiro de 2012, já estão disponíveis, nesse *site*, os dados referentes aos atendimentos ambulatoriais e às internações hospitalares ocorridas até novembro de 2011, aos óbitos ocorridos até o ano de 2008, às vacinações realizadas em 2010, e assim por diante.

Pode ser constatado que ocorreram, até novembro de 2010, exatas 10.689.766 internações hospitalares, em um crescimento estimado de 1,3% em relação ao ano anterior de 2009. Isto representa 61,13 internações para cada grupo de mil habitantes.

Os atendimentos ambulatoriais alcançaram, apenas em novembro de 2010, a cifra de 269.235.616 procedimentos realizados, entre consultas, complementações diagnósticas e terapêuticas, imunizações etc. Em 2009, foram custeados pelo SUS um total superior a 3 bilhões de atendimentos ambulatoriais (3.246.439.600).

Assinalando dois extremos desse conjunto de atenções, há registro da realização de 43.477 transplantes de órgãos e tecidos custeados pelo SUS e a aplicação de 117.052.582 doses de vacinas, para o mesmo período. A cobertura vacinal supera os 96% para a BCG e 94% para a poliomielite.

Apesar da tonitruância desses números, a população demonstra insatisfação com a atenção recebida. Das diversas situações de atendimento deficiente, podem ser destacados:

a) Os usuários do SUS não conseguem ser atendidos nos ambulatórios nos tempos adequados ou demandados, sobrecarregando os serviços de urgência/emergência ou de pronto atendimento (PA), não conseguindo resolver seus problemas de saúde e muitas vezes os agravando por falta de cuidados eficientes e resolutivos.

A melhoria da atenção primária no SUS tem identificado problemas de saúde mais complexos ou graves, para os quais se faz necessário o direcionamento a outros serviços, que disponham de recursos de maior tecnologia, de profissionais especializados, de equipamentos e de área física apropriada.

É necessário, entretanto, que haja uma renovação em sua prática assistencial de forma a torná-la mais equânime e humanizada, a partir da qual a atuação dos serviços de saúde se expanda para os bairros e localidades, atendendo o "território-família", o espaço de vida, com uma forma específica de agregação e de organização familiar, conforme as condições sociais, culturais e de trabalho. Atualmente, cada vez mais, se faz imprescindível garantir a fase seguinte de suas necessidades sem a dependência de grandes serviços hospitalares. Conseguir vaga para atendimento nesses serviços especializados, na maioria das vezes concentrados e centralizados geograficamente, promove desgastes na rotina doméstica e nas relações de trabalho das pessoas, devido ao tempo gasto para tal. O prazo transcorrido na identificação do problema/doença muitas vezes causa seu agravamento, exigindo tratamentos mais complexos e prolongados.

b) A busca pela cura das doenças e de outros problemas de saúde está frequentemente relacionada aos tratamentos medicamentosos. A população brasileira encontra dificuldades em dar continuidade a esses tratamentos por diversos fatores: falta de recursos para aquisição de medicamentos; dificuldade de acesso a um tratamento adequado e utilização de remédios que não condizem com a necessidade do tratamento, resultando em agravamento do estado de saúde.

c) Atualmente os dados e informações dos atendimentos realizados pelo SUS e sobre os usuários assistidos estão dispersos por várias bases de dados e em incontáveis arquivos – manuais e automatizados, distribuídos por hospitais, clínicas e serviços de saúde. Isto acarreta duplicidade e/ou omissão de registros, perda de informações e multiplicidade de atendimentos repetitivos, em função da inexistência da informação confiável e em tempo oportuno.

d) Como já foi afirmado, o atual modelo de atenção à saúde é baseado no atendimento da demanda conhecida por meio da prestação da assistência às pessoas, quando se instala um quadro mórbido.

Faz-se necessária uma mudança paradigmática, de forma a colocar a saúde e não a doença como a diretriz dos serviços de saúde. Para tanto, deve ser utilizada a concepção de Promoção da Saúde caracterizada como um conjunto de ações, de caráter intersetorial, voltadas para a integração de conhecimentos multidisciplinares e de recursos comunitários, objetivando capacitar pessoas e comunidades a atuarem na manutenção da saúde e na melhoria da qualidade de vida, incluindo maior participação no controle desse processo .

A participação comunitária e o desenvolvimento das habilidades pessoais são os fatores mais significativos para retirar dos serviços de saúde a responsabilidade exclusiva pelo atendimento dos problemas de saúde da população e dividir essa responsabilidade com a comunidade em geral e com as pessoas em particular. O instrumento mais potente para isso é a educação em saúde, desenvolvida pelo conjunto de atividades de informação, educação e comunicação.

Nas democracias, informação e educação são as ferramentas que podem transformar o indivíduo em cidadão. No setor Saúde, informação, educação e comunicação devem motivar as pessoas a adotar e manter padrões de vida saudáveis; a tomarem suas próprias decisões, tanto individual quanto coletivamente, visando melhorar suas condições de saúde e as condições do meio ambiente, e a utilizar os serviços de saúde de forma judiciosa e consciente.

O SUS E O GESITI/HOSPITALAR

São duas, e das mais simples, as razões para que haja a mais estreita adequação entre o processo decisório e o sistema de informação. A primeira é para que não se estabeleça uma conversa de surdos, na qual um [o gestor] solicita uma informação que o outro [o sistema de informação] não pode fornecer. A segunda razão estabelece que para haver a implementação do circuito informação-planejamento-decisão-ação deve existir o mais próximo ajustamento entre as funções envolvidas.

Desse modo, é fundamental que os administradores hospitalares estejam cientes de seu papel no Sistema Único de Saúde e como este sistema se articula em e com cada uma de suas parcelas (unidades de saúde) e com e entre cada setor no qual se organiza (os sistemas locais, regionais, estaduais e nacional de saúde).

Este capítulo introdutório teve a intenção de mostrar uma fotografia, uma imagem estática da atual situação da gestão do SUS e, ao mesmo tempo, exibir um filme sobre a dinâmica das diversas situações que se inter-relacionam na gestão do SUS.

Uma de suas vertentes são, sem a menor dúvida, as questões relacionadas com os sistemas de informações hospitalares.

O Projeto-Piloto GESITI/Hospitalar – “Uma avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais” vem cobrir uma lacuna no campo desses conhecimentos, já que não existe no Brasil um documento consistente e amplo que descreva a situação do uso das TICs na área da Saúde. Esse projeto se iniciou em 2003, mas sua execução (a aplicação dos questionários) ficou postergada em favor da realização dos workshops GESITIs e o projeto-piloto foi viabilizado com a participação de 22 instituições de pesquisas e/ou universidades, sendo que três delas, no exterior.

Os temas abrangidos pela pesquisa de campo, realizada mediante entrevistas com diretores dos hospitais selecionados são: Recursos Humanos, Gestão Estratégica do Hospital, Pesquisa e Desenvolvimento, Inovação Tecnológica (Investimentos em Inovação Tecnológica e Cooperação para Inovação), Equipamentos de Tecnologia da Informação nos Hospitais, Aquisição de Máquinas e Equipamentos, Base de Dados, Redes, Segurança e Telecomunicações, Gestão de TI, Comércio e Negócio Eletrônico e Telemedicina.

Os resultados dessas pesquisas devem se revelar significativos para a compreensão das diversas dinâmicas que condicionam e determinam a organização e o funcionamento do sistema de saúde no Brasil, bem como sinalizar algumas propostas para torná-lo mais eficiente e resolutivo e assim, contribuir para a melhoria da situação de saúde da população brasileira.

CONCLUSÃO

O sistema de saúde brasileiro reflete os sistemas social, político e funcional do país. E seu sistema de gestão é perfeitamente ajustado ao sistema a que deve obedecer. Ou seja, todas essas partes formam e conformam um país e um sistema de saúde, o SUS, repletos de contrastes e como já foi dito, é a maneira de tratar estes aspectos que vai conferir ao SUS suas características de unidade. Será tratando desigualmente os desiguais que a equidade poderá ser expressa.

Nesse sentido, o conhecimento dos sistemas e esquemas de informação que dão suporte aos processos decisórios nas unidades de saúde e na administração dos sistemas de saúde se revela de fundamental importância, não só para a apreensão da realidade vivida mas, também, como instrumentos de orientação para os caminhos a serem seguidos.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>. Acesso em: 09 fev. 2011.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 15. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. (RT Códigos).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Informação em saúde suplementar**. Em: <<http://www.ans.gov.br/main.jsp?lumChannelId=8A9588D425FEC1700126057CFDC40CCD>> Acesso: 09 fev 11.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano de 1998**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/rdh/rdh98/index.php>>. Acesso em: 9 fev. 2011.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. 126ª Sessão do Comitê Executivo. **Funções Essenciais de Saúde Pública**. Washington: OPAS, 2000. 21p,
- BRASIL. Constituição(1988). **Emenda constitucional nº 29, de 13 de setembro de 2000**. Altera os arts. 34, 35, 156, 160, 167 e 198 da Constituição Federal e acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para assegurar os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. Brasília, 13 set. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc29.htm>. Acesso: 09 fev 2011.
- EVANGELISTA, Charles M. S. **Evolução e Perspectivas do Controle dos Gastos Tributários**. 2009, Brasília. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/estudoTributarios/Eventos/WorkShopGastosTributarios/TCU.ppt#306>>. Acesso em: 09 fev. 2011.
- BRASIL. **Lei nº 8.246, de 22 de outubro de 1991**. Autoriza o Poder Executivo a instituir o Serviço Social Autônomo Associação das Pioneiras Sociais e dá outras providências. 23 out. 1991. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1991#content>>. Acesso em: 9 out. 2011.
- Brasil – Leis e Decretos:
- BRASIL. Decreto nº 4.583, de 03 de fevereiro de 2003. Dispõe, em caráter excepcional, sobre a composição do Conselho Nacional de Saúde - CNS, e delega competência ao Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República para a prática dos atos que menciona. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 fev. 2003. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2003#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.
- _____. Decreto nº 4.699, de 19 de maio de 2003. Dispõe, em caráter excepcional, sobre a composição do Conselho Nacional de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 maio 2003. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2003#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

BRASIL. Decreto nº 4.878, de 18 de novembro de 2003. Dispõe sobre a composição do Conselho Nacional de Saúde - CNS e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 nov. 2003. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2003#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

_____. Decreto nº 5.839, de 11 de julho de 2006. Dispõe sobre a organização, as atribuições e o processo eleitoral do Conselho Nacional de Saúde - CNS e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jul. 2006. Disp. em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2006#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

BRASIL. Decreto nº 99.438, de 07 de agosto de 1990. Dispõe sobre a organização e atribuições do Conselho Nacional de Saúde, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 ago. 1990. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/1990#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

_____. Lei nº 10.424, de 15 de abril de 2002. Acrescenta capítulo e artigo à Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento de serviços correspondentes e dá outras providências, regulamentando assistência domiciliar no Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 abr. 2002. Em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/2002#-content>> Acesso: 08fev11.

_____. Lei nº 11.108, de 07 de abril de 2005. Altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para garantir às parturientes o direito à presença de acompanhante durante o trabalho de parto, parto e pós-parto imediato, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 abr. 2005. Dispon. m: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11108.htm>. Acesso em: 8 fev. 2011.

_____. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 set. 1990. Seção 1, p. 1.

_____. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 1990. Em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1990#content>> Acesso em: 8 fev. 2011.

_____. Lei nº 8.689, de 27 de julho de 1993. Dispõe sobre a extinção do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (Inamps) e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 jul. 1993. Em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1993#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

_____. Lei nº 9.836, de 23 de setembro de 1999. Acrescenta dispositivos à Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as

condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, instituindo o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena. **Diário Oficial República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 set. 1999. Em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/1999#content>>. Acesso em: 8 fev. 2011.

_____. **Decreto nº 1.448, de 06 de abril de 2005**. Dá nova redação ao art. 2º do Decreto nº 99.438, de 7 de agosto de 1990, que dispõe sobre a composição do Conselho Nacional de Saúde, e dá outra providência. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 abr. 2005.

Ministério da Saúde – Portarias:

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM nº 373, de 27 de fevereiro de 2002. Aprova a Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/2002 que amplia as responsabilidades dos municípios na Atenção Básica; estabelece o processo de regionalização como estratégia de hierarquização dos serviços de saúde e de busca de maior equidade; cria mecanismos para o fortalecimento da capacidade de gestão do Sistema Único de Saúde e procede à atualização dos critérios de habilitação de estados e municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 fev. 2002. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/gab02/gabfev02.htm>>. Acesso em: 9 fev. 2011.

_____. Ministério da Saúde. Portaria GM nº 95, de 26 de janeiro de 2001. Aprova a Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS-SUS 01/2001 que amplia as responsabilidades dos municípios na Atenção Básica; define o processo de regionalização da assistência; cria mecanismos para o fortalecimento da capacidade de gestão do Sistema Único de Saúde e procede à atualização dos critérios de habilitação de estados e municípios. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 nov. 2001. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/gab01/gabjan01.htm>>. Acesso em: 9 fev. 2011.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.203, de 5 de novembro de 1996. Aprova a Norma Operacional Básica (NOB 01/96), que redefine o modelo de gestão do Sistema Único de Saúde. Portaria n. 2.203, de 5 de novembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 nov. 1996. Em: <<http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/gest/>>. Acesso em: 9 fev 11.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Audiência Pública: Saúde. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verTexto.asp?servico=processoAudienciaPublicaSaude&pagina=Cronograma>>. Acesso em: 9 fev. 2011.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE ON-LINE, 10. [1996], Brasília. **Educação em Saúde– Histórico, Conceitos e Propostas**. Em: <<http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3504/material/Educa%C3%A7%C3%A3o%20em%20sa%C3%BAde%20MS.doc>> Acesso: 9 fev 11.

LEVY, N. Sylvain. The Health Information System of Brazil's Ministry of Health, In: Fourth World Conference on Medical Informatics; IFIP-I-MIA, North Holland, Amsterdam, 1983. **Proceedings**. North Holland, Amsterdam, 1983.

AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA MICRORREGIÃO DE RONDONÓPOLIS/MT

Ruy Ferreira¹

Débora Aparecida da Silva Santos²

Liliam Carla Vieira Gimenes³

Soraia Silva Prietch⁴

Tatiana Anonni Pazeto⁵

Antonio José Balloni⁶

INTRODUÇÃO

A microrregião de Rondonópolis, pertencente à mesorregião sudeste mato-grossense, tem uma população estimada pelo IBGE (2006) em 250.598 habitantes, desses, 195.550 são moradores de Rondonópolis, e está dividida em oito municípios: Dom Aquino, Itiquira, Jaciara, Juscimeira, Pedra Preta, Rondonópolis, São José do Povo e São Pedro da Cipa. A microrregião de Rondonópolis ocupa uma área total de 23.854,41 km², possuindo uma densidade populacional acima da média do Estado do Mato Grosso, entretanto, abaixo de grandes centros. As grandes distâncias entre as cidades mato-grossenses e a pouca densidade populacional estadual tornam esse parâmetro mais importante por se tratar de atendimento hospitalar. No Quadro 1 são apresentados dados comparativos da densidade populacional em três microrregiões e no Estado de Mato Grosso.

Quadro 1 – Comparativo da densidade populacional

Microrregião	Densidade de habitantes por km ²	Área em km ²
Rondonópolis	41,4	23.854
Cuiabá	153,4	3 538
Campinas/SP	1.358,6	795
Mato Grosso	3,2	906.806

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Desse resultado, Quadro 1, percebe-se existir uma concentração de hospitais de pequeno e médio porte, conforme serão apresentados nesse trabalho, os quais são destituídos de recursos para atendimentos especializados, como o

¹ Professor Doutor da Coordenação de Informática do ICEN-UFMT (ruy@ufmt.br).

² Professora Especialista da Coordenação de Enfermagem do ICEN-UFMT (deborassantos@hotmail.com).

³ Professora Especialista da Coordenação de Enfermagem do ICEN-UFMT (liliamcarla@hotmail.com).

⁴ Professora Mestre da Coordenação de Informática do ICEN-UFMT (soraia.roo@gmail.com).

⁵ Professora Mestre da Coordenação de Informática do ICEN-UFMT (tpazeto@gmail.com).

⁶ Pesquisador Doutor do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

cateterismo para os doentes cardíacos, por exemplo. O deslocamento terrestre nessa microrregião é enorme quando comparado com o deslocamento de pessoas para serem atendidas em hospitais de outras regiões. Por exemplo, enquanto um morador da região metropolitana de Campinas se desloca 20 km para vir da cidade limítrofe, como Valinhos, na microrregião de Rondonópolis essa distância salta para 150 km no mínimo.

O centro hospitalar mais próximo está em Cuiabá, capital do Estado, distante a 215 km. Ou seja, doentes graves circulam em ambulância por trechos de grande fluxo de veículos, vencendo grande distância quando se trata de salvar vidas. São 14 hospitais públicos e privados que atendem a região e também, a 19 municípios limítrofes como Primavera do Leste, Campo Verde, Poxoréu, Tesouro, Alto Araguaia, Alto Garça, Paranatinga, Santo Antonio do Leste e Guiratinga, entre outros.

Se por um lado a distância impõe um isolamento natural aos cidadãos da microrregião em estudo, o mesmo ocorre com os hospitais aqui instalados. Distantes demais dos grandes centros, as unidades hospitalares necessitam de um olhar externo capaz de ver o que existe e comparar com a oferta do mercado, em especial no campo da Tecnologia da Informação. A possibilidade de exercer a função do observador externo foi a motivação que levou o Projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010) e o Grupo de Estudos e Pesquisas de Aplicação da Tecnologia da Informação (Gepati)/Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) a empreenderem essa investigação.

Além de avançar as fronteiras do campo de TI, a equipe de pesquisa visou suprir a necessidade de conhecimento de gestores em vários níveis e setores públicos e privados, para que possam melhor decidir na aquisição e no emprego de recursos escassos e de alto custo. Isso é ratificado por Antonio José Balloni ao afirmar que “Os SI (Sistemas de Informação) são vitais para a gestão, organização e operação de empresas, exercendo impactos na estrutura organizacional, influenciando a cultura, as filosofias, as políticas, os processos e os seus modelos de gestão” (BALLONI, 2006, p. 36).

O objetivo geral do projeto consistiu em mapear o interesse e as possibilidades dos hospitais da microrregião de Rondonópolis, quanto à Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação (GESITI) e seus respectivos parques de TI instalados. O projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI iniciou em 2003. Trata-se de uma pesquisa realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP), com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada (BALLONI, 2012). O QP, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto (BALLONI, 2012).

METODOLOGIA

A escolha dos hospitais a serem investigados se deu por sorteio aleatório. Após isso, a equipe do Grupo de Estudos e Pesquisas de Aplicação da Tecnologia da Informação (Gepati) via procedimento formal, obteve acesso e permissão para realizar as pesquisas nos hospitais: foi entregue uma carta de apresentação do projeto e duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido, assinado naquele ato. Um representante para responder aos questionamentos foi designado pelo hospital.

A pesquisa foi realizada por meio de entrevista direta com os representantes de cada hospital, que responderam às perguntas de acordo com o questionário extensivo com cerca de 230 questões, sendo a maioria do tipo fechada e adaptado pelo projeto GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer à realidade brasileira conforme mencionado na Introdução.

As entrevistas duraram em média dois dias em cada hospital e por conta da dificuldade em conciliar agendas foram realizadas entre os meses de novembro e dezembro de 2009. Os dados coletados foram inseridos em planilha eletrônica e no *software* estatístico Epi Info, a fim de que os resultados pudessem ser analisados, discutidos e comparados. Foram elaborados gráficos com o objetivo de auxiliar a descrição dos resultados. A análise dos dados obtidos (sete em 14 hospitais) valores absolutos e percentuais na discussão dos resultados. Por opção metodológica, a análise foi comparativa entre os hospitais investigados, buscando identificar o estágio de maturidade desses hospitais em relação ao emprego das Tecnologias da Informação (TI).

RESULTADOS

Os dados a seguir apresentados foram coletados em sete hospitais, escolhidos por sorteio entre os 14 existentes, sendo quatro deles (um público estadual, um filantrópico e dois privados) na cidade-polo de Rondonópolis, hoje com cerca de 195 mil habitantes; um público municipal em Jaciara, atendendo 26.930 habitantes; um público municipal em Itiquira, destinado a uma população de 9.813 pessoas; e um público municipal em Pedra Preta, destinado a atender 14.835 habitantes daquela cidade. As cidades de Juscimeira e Dom Aquino possuem hospitais, mas seus dirigentes não aceitaram participar do estudo. São José do Povo e São Pedro da Cipa não possuem hospitais. Diante dessa configuração são apresentados os principais resultados obtidos em campo.

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Os hospitais investigados estão assim caracterizados:

O Hospital A é público, de pequeno porte, fundado em 2004, conta com 93 funcionários, 30 leitos e uma média anual de 1.560 internações. A sua abrangência

de atuação é municipal, respondendo por grande parte do atendimento na cidade.

O Hospital B é público, de médio porte, fundado em 2002, conta com 691 funcionários, 109 leitos, uma média anual de 4.633 internações e 120.434 atendimentos ambulatoriais. A sua abrangência de atuação é regional, atendendo toda a região sul mato-grossense, sendo que 14% de seus atendimentos originam-se em outras regiões do estado e do extremo oeste de Goiás.

O Hospital C é uma instituição particular, de pequeno porte, fundado em 2003, conta com 80 funcionários e 27 leitos. A sua abrangência de atuação é local.

O Hospital D é filantrópico, de médio porte, fundado em 1971, conta com 500 funcionários e 122 leitos. A sua abrangência de atuação é regional, atendendo à região sul de Mato Grosso.

O Hospital E é público, de pequeno porte, fundado em 2003, conta com 34 funcionários, 30 leitos e uma média anual de 389 internações. A sua abrangência de atuação é municipal, respondendo por grande parte do atendimento na cidade.

O Hospital F é uma instituição particular, de pequeno porte, fundado em 1975, com capital social de R\$ 50 mil, conta com 34 funcionários, 36 leitos. A sua abrangência de atuação é local.

O Hospital G é público, de pequeno porte, fundado em 2001, conta com 58 funcionários, 23 leitos e uma média anual de 1.005 internações. A sua abrangência de atuação é municipal, respondendo por grande parte do atendimento na cidade.

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS HOSPITAIS PESQUISADOS

Os sete hospitais pesquisados possuem perfil de atendimento e proporções bem distintas, tanto em infraestrutura quanto composição de diretoria, quadro de funcionários e leitos disponíveis. A Tabela 1 mostra a relação funcionário/leito dos hospitais:

Tabela 1 – Relação funcionário *versus* leito, em 2010

	Hosp A	Hosp B	Hosp C	Hosp D	Hosp E	Hosp F	Hosp G
Funcionários	93	691	80	500	34	34	58
Leitos	30	109	27	122	30	36	23
Relação funcionário versus leito	3,10	6,34	2,96	4,10	1,13	0,94	2,52

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Analisando os dados da Quadro 1 segundo o proposto por Paola Zucchi e Olímpio Bittar: “Quando analisada a produtividade do ponto de vista da relação funcionário por leito, considera-se mais produtivo o hospital que apresenta valores menores” (ZUCCHI; BITTAR, 2002, p. 6), percebe-se que a maior relação funcionário *versus* leito ocorre em hospital público (6,34) e a menor em hospital privado (0,94). Ainda assim, ao comparar os dados obtidos na região de Rondonópolis com os dados apresentados por aqueles autores e realizados em São Paulo, fica patente a menor relação funcionário *versus* leito em todos os hospitais aqui investigados, indicando assim menor complexidade de atendimento nas unidades hospitalares pesquisadas. Cabe destacar que neste estudo a complexidade do hospital não foi levada em conta.

RECURSOS HUMANOS

Os hospitais pesquisados apresentam diferentes composições na alta administração. Os de pequeno porte contam com um ou dois diretores, exceto o privado que possui composição maior. Enquanto os de médio porte apresentam direção distribuída em vários cargos, o público com quatro e o filantrópico com sete diretores. Em ambos os hospitais privados investigados predomina a formação acadêmica de seus sócios na área de Medicina e todos possuem qualificação em nível de pós-graduação.

Quanto à formação escolar do pessoal desses hospitais, o Quadro 2 indica a distribuição encontrada, onde se destaca o elevado número de profissionais com ensino superior no hospital B:

Quadro 2 – Nível de instrução dos funcionários em 2010

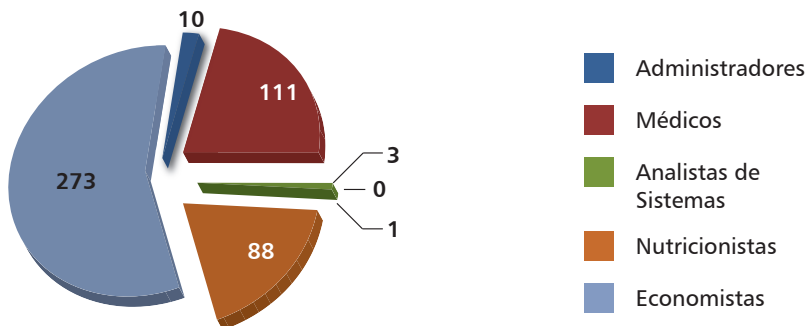
Unidade	Fundamental	Médio	Superior
Hospital A	27	90	27
Hospital B	57	284	350
Hospital C	Não informou	Não informou	Não informou
Hospital D	75	328	60
Hospital E	Não informou	Não informou	13
Hospital F	11	17	34
Hospital G	15	31	12

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Os hospitais de médio porte possuem programa formal de cursos, enquanto os demais hospitais capacitam seu pessoal de forma ocasional. Já o maior percentual (57%) de capacitação ocorrida nos últimos dois anos se concentra nos cargos ligados aos processos hospitalares. Não há programa de formação para uso da TI em geral ou de algum sistema específico, o que aumenta a resistência ao emprego de Sistemas de Informação (SI), o que vai ao encontro do que verificaram Ana Luiza Lobo Kalil e colegas (2009) sobre os usuários dos SI apresentarem resistência a mudanças.

A quantidade de médicos lotados em cada hospital aponta para 71% deles com 11 médicos ou mais. O percentual restante distribuiu-se igualmente entre um só profissional e dois ou três. O Gráfico 1 indica a distribuição dos profissionais de nível de ensino superior lotados nos hospitais:

Gráfico 1 – Distribuição dos profissionais com nível superior, em 2010



Fonte: Elaboração própria do Gepati.

O quadro de pessoal distribuído pelos hospitais pesquisados, mostrado no Gráfico 1, apresenta uma característica passível de ser aprofundada futuramente: a categoria “Outros” contém mais profissionais de nível superior que a soma das demais categorias da área de saúde, valendo a questão: quais seriam as outras profissões? Outra anomalia apresentada é a ausência do profissional analista de sistemas. De igual modo, o fato de haver três economistas nos sete hospitais e um só nutricionista chama a atenção. Os demais representados (administradores, médicos e enfermeiros) estão distribuídos de forma adequada nas instituições.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

O trabalho de campo revelou que somente 29% dos hospitais investigados possuem planejamento estratégico/plano de negócios formalmente desenvolvido. Um é filantrópico de médio porte, outro é privado de pequeno porte. Tais planos são revisados anualmente e nas revisões são envolvidas as várias lideranças executivas e os líderes de processos daquelas instituições. As estratégias são elaboradas levando em conta exclusivamente a análise de cenários. É média a importância dos recursos, mas só uma instituição acompanha a evolução das estratégias formuladas. Nenhum hospital usa Balanced Scorecard ou conhece novas tecnologias relacionadas ao seu negócio, com exceção de um hospital público de pequeno porte que utiliza revista especializada para se informar.

Quadro 3 – Impacto da inovação tecnológica na instituição

	Aumento da produtividade	Melhorando a qualidade	Melhorando a imagem do hospital
Hospitais	B – E – F – G	B – C – D – G	B – E – G

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

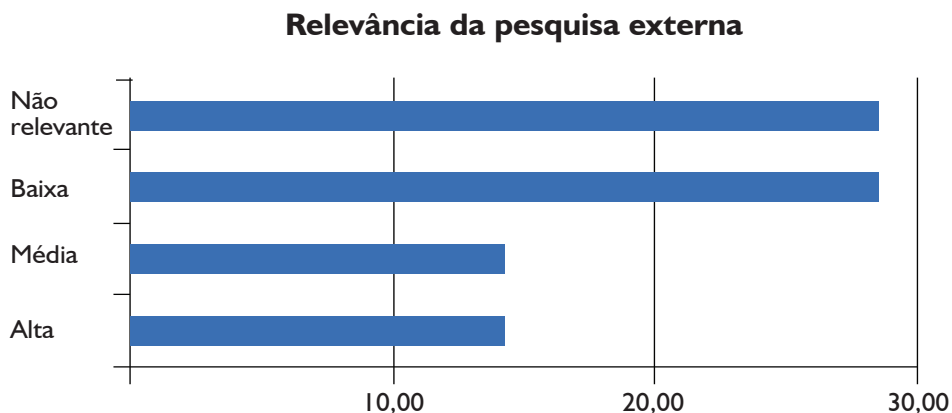
No Quadro 3 está representado o impacto causado pela implantação de inovação tecnológica na instituição, vista sob a ótica da produtividade, da qualidade e da imagem externa.

Na visão dos hospitais sobre a forma que a inovação tecnológica poderia ajudar a instituição, apresentada no Quadro 3, a maioria (71%) dos hospitais acredita que a adoção das novas tecnologias poderia melhorar a qualidade do atendimento, e mais da metade deles (57%) crê no aumento da produtividade oriundo dessa adoção.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Os profissionais respondentes do questionário aplicado não possuem clareza sobre o que são atividades de pesquisa e desenvolvimento e, logicamente, como isso pode auxiliar a instituição. Cinco em sete hospitais afirmam realizar pesquisas ocasionais, mas não definem claramente que pesquisas realizaram. E mais, julgam não relevante para o negócio fazer pesquisa, conforme demonstra o Gráfico 2, medido em termos percentuais.

Gráfico 2 – Relevância da pesquisa externa para o hospital



Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Perguntado qual a importância da aquisição de outros conhecimentos externos, realizada entre 2006 e 2010, a maioria respondeu que não é relevante ou é de baixa relevância a pesquisa externa para o hospital. Somente um hospital (público de pequeno porte) julga importante para o negócio adquirir outros conhecimentos externos, oriundos da pesquisa.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

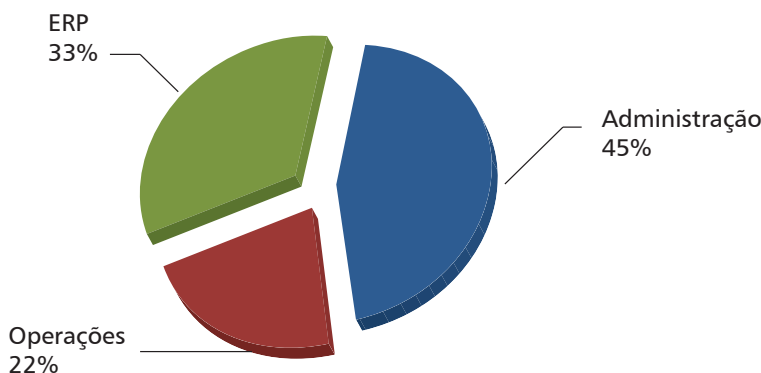
Em todos os hospitais pesquisados, a diretoria acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo de TI e que as dificuldades financeiras para investimento em TI são as principais barreiras para sua adoção. A unanimidade concorda que o uso intensivo da TI é um fator de agregação de valor e disseminação rápida de informação, que contribui para a melhoria da *performance* do hospital.

Ocorre uma divisão de pensamentos quando foi perguntado se o nível de qualificação do seu pessoal é adequado para empreender a implantação da TI: 57% dizem sim, enquanto os 43% restantes dizem não. Mas, perguntado se capacitam seu pessoal, 71% responderam não. Ou seja, o investimento na capacitação em TI do quadro de pessoal ainda é um desafio para a gestão de pessoal.

Existem mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo? Erroneamente interpretada pelos respondentes, que inicialmente pensavam em câmeras de vídeos ligadas à segurança patrimonial. Uma vez explicada a pergunta, obteve-se a resposta de que nenhum hospital possui mecanismos voltados para implantar ou monitorar inovações tecnológicas. Por outro lado, ao perguntar em quais áreas se prevê maior investimento para a introdução de inovação tecnológica, a resposta teve a distribuição apresentada no Gráfico 3, com destaque para o setor administrativo dos hospitais.

Gráfico 3 – Distribuição dos investimentos em inovação tecnológica

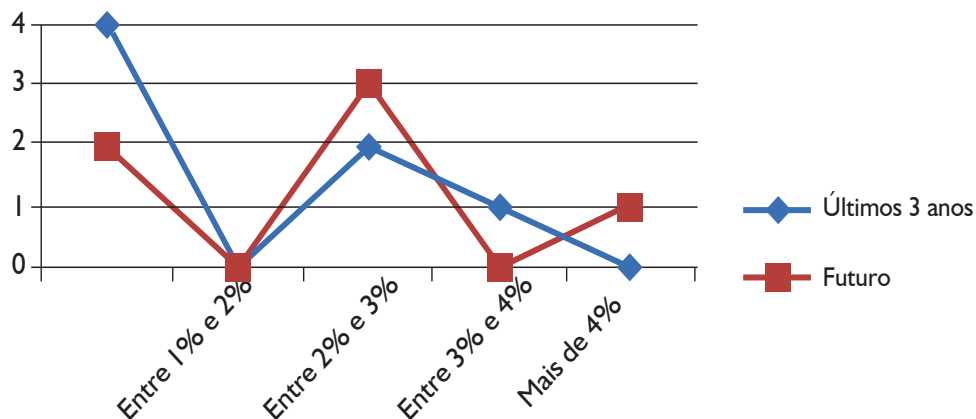
Percentuais de investimentos em inovação (múltiplas respostas)



Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Da análise do Gráfico 3, pode-se concluir que a decisão de inovar em TI na administração hospitalar é majoritária e aponta um nicho a ser atendido por instituições de ensino superior, difundindo conhecimentos sobre novas tecnologias voltadas para a gestão de TI na área hospitalar. Por outro lado, isto implica que os gestores ou não conhecem as demais inovações sugeridas (ERP, EAD, CRM, Telemedicina, sistemas para almoxarifados), ou priorizam a atividade-meio quando o assunto é inovar em TI. Corroborando a tese de José Rodrigues Filho, Jefferson Colombo B. Xavier e Ana Livia Adriano (2001, p. 110) de que “a Tecnologia da Informação é orientada pelo mercado e não pelas necessidades do usuário, ou seja, as pessoas têm de se ajustar à tecnologia e não a tecnologia ser ajustada aos interesses do usuário, em benefício do bem-estar e qualidade de vida”. O Gráfico 4 apresenta a evolução dos investimentos em TI quando relacionados ao faturamento (ou orçamento no caso dos públicos).

Gráfico 4 – Inovação em TI em relação ao faturamento



Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Baseado no Gráfico 4, pode-se inferir que o montante de investimentos em TI em relação ao faturamento/orçamento dos hospitais foi menor que 1% em 57% deles, e que há uma tendência de aumento no futuro, tanto em volume de investimento (entre 2% a 3%) quanto em número de hospitais investindo em TI.

Perguntado quem são os fornecedores de produtos/serviços inovadores, a resposta foi maciça na indicação das pequenas e médias empresas nacionais (57%), enquanto 28% usam o desenvolvimento próprio de produtos e serviços inovadores. Quando se trata dos principais entraves à inovação tecnológica existente no hospital, 85% dos respondentes apontam a falta de verba como o maior entrave. E, ainda neste aspecto, a unanimidade respondeu que o hospital não tem qualquer parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica. Sendo que todos os hospitais estariam dispostos a participar de um esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública.

No quesito financiamento, linha de crédito ou incentivo governamental existente para investimento em inovação tecnológica, nenhum respondente sabe

a respeito. Voltando à área prioritária para investimento em inovação tecnológica, 71% responderam que automatizar a gestão do hospital e utilizar bases de dados para armazenar informações dos clientes são suas prioridades.

Nenhum hospital possui um sistema da qualidade baseado no sistema ISO. Conseqüentemente, nenhum está certificado. No mesmo diapasão, nenhum deles utiliza qualquer metodologia de gestão da qualidade.

Sobre a importância da introdução das inovações tecnológicas para o hospital nos últimos anos, 57% responderam não relevante ou baixa. Nenhum deles esteve envolvido em arranjos cooperativos com outras organizações visando desenvolver atividades inovativas. Quando perguntado sobre a importância de cada categoria de parceiros, o cliente foi escolhido como o mais importante entre 42% dos entrevistados. Seguido dos fornecedores com indicação de 28% dos respondentes. Para 71% dos hospitais, a cooperação estabelecida com tais parceiros é desconhecida.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS

No período entre 2006 e 2010, apurou-se que 57% dos hospitais consideraram alta a importância na aquisição de máquinas e equipamentos. A Tabela 2 traz o resumo dos equipamentos existentes hoje nos hospitais pesquisados.

Tabela 2 – Computadores e impressoras instalados nos hospitais em 2010 (valores absolutos)

Hospital	Computadores					Impressoras			
	Desktop	Laptop	Acesso à internet	Acesso à rede local	Com multimídia	Laser	Jato de tinta	Matricial	Impacto
A	4	0	4	0	0	1	2	0	0
B	55	3	53	58	10	7	4	1	0
C	12	8	12	0	10	4	2	1	2
D	65	0	20	65	6	7	5	3	0
E	9	0	9	0	9	0	3	1	0
F	4	0	4	0	2	0	2	1	1
G	3	0	3	0	3	0	1	1	0

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Quanto ao *software* voltado para o uso em escritório (Quadro 4), os hospitais utilizam editores de texto e planilhas de cálculo, sendo que dois deles usam banco de dados e quatro deles *software* para apresentação, não existindo registro de *software* para manipulação de imagens. Um só hospital (D) possui programas aplicativos na área de gestão integrada, gestão de ativos e composição de custos e determinação de preços, adotando o SAP como solução. Dois hospitais adotam aplicativos para a área de Contabilidade, um público (B) usando solução da DATASUS e um filantrópico (D) com solução integrada. De igual forma os mesmos dois hospitais possuem soluções para o campo de recursos humanos baseadas em

software integrado. Somente a instituição D possui solução para a área de compra e venda baseado no *software* integrado.

Quadro 4 – Emprego de *softwares* aplicativos para escritório

Aplicativos de escritório				
Hospital	Word	Access	Excel	Power Point
A	Sim	Não	Sim	Não
Hospital	Word	Access	Excel	Power Point
B	Sim	Sim	Sim	Sim
C	Sim	Não	Sim	Sim
D	Sim	Não	Sim	Sim
E	Não	Não	Não	Não
F	Sim	Não	Sim	Não
G	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Para o campo de gestão, o Quadro 5 apresenta a síntese dos três hospitais que possuem programas aplicativos voltados para a gestão, inclusive para o controle de estoques e administração de base de dados.

Quadro 5 – *Softwares* instalados na área de gestão

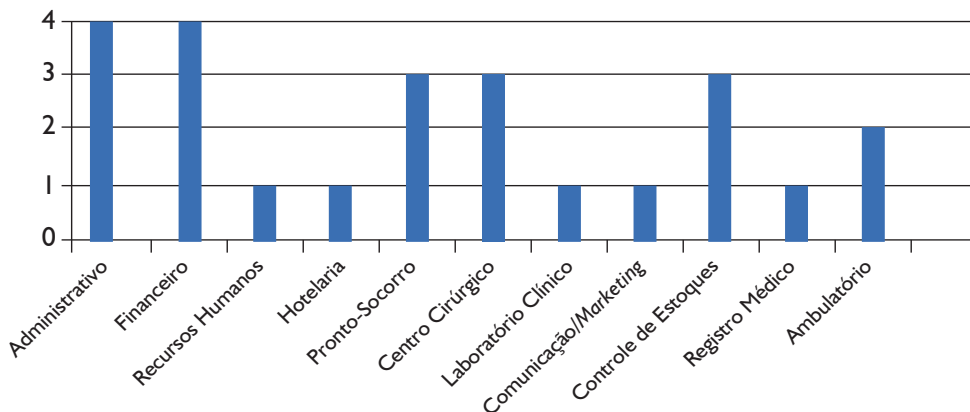
Softwares na área de gestão empresarial e/ou gestão hospitalar							
Hospital	Número de módulos	Terminais implantados	Nº de usuários	Custo (R\$)	Modalidade de aquisição	Data de início de uso	Sistema de Banco de Dados e Linguagem
B	3	30	30	69.100,00	Locação	2005	Não informado e SQL
C	7	12	12	Não informado	Venda	2006	Oracle MG e Dephi 2007
D	15	65	110	Não informado	Locação	não informado	Oracle e SQL

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

A plataforma Windows é sistema operacional utilizado em todas as unidades hospitalares pesquisadas. Perguntado quais são os departamentos que utilizam Bases de Dados, a resposta está descrita no Gráfico 5, com destaque para o emprego nos departamentos administrativos e financeiros.

Quais dos serviços e *outsourcing* listados sua empresa utiliza: impressão e treinamento foram as respostas a esta pergunta, dadas por um hospital privado (C) e um filantrópico (D), respectivamente. Sendo que nenhum hospital sabe o volume de investimento para o futuro nessa área. Somente um hospital de médio porte, público (B), utiliza dispositivos de armazenamento, sendo o mesmo do tipo SAN, havendo previsão de novos investimentos nos próximos 12 meses.

Gráfico 5 – Departamentos usuários das bases de dados



Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Sobre as tecnologias de rede três, hospitais (42%) demonstraram possuí-las: dois de médio porte (B e D) e um de pequeno porte (C). O Hospital D possui *software* de comunicação, usa redes sem fios e tem rede local cabeada, com um *switch* e um roteador estruturando-a, formando uma VPN própria, enquanto o Hospital B possui rede local estruturada com *switch*, possuindo serviços de segurança de rede e de sistema de gerenciamento de rede. O hospital prevê investimentos em redes nos próximos seis meses. Por fim, nessa área, o Hospital C possui rede local com acesso remoto. Dois hospitais de pequeno porte (F e G) têm previsão de investimento em rede local nos próximos 12 meses.

Entre as tecnologias de segurança, os *softwares* antivírus e sistemas com *logon* único são usados pelos hospitais C e D. Enquanto o Hospital B utiliza *software firewall* e de gestão de identidade e acesso. Os investimentos em segurança planejados para o Hospital C estão previstos para os próximos três meses, e no Hospital F dar-se-ão em até um ano.

Para as tecnologias de telecomunicações, o Quadro 6 apresenta a distribuição de emprego entre os hospitais pesquisados.

Quadro 6 – Tecnologias de telecomunicações utilizadas em 2010

Hospital	WAN	IP	PBX (PABX IB)	Banda larga / DSL	Voip	Acesso Remoto / Mobilidade	PBX
A	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
B	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
C	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
D	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
E	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
F	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
G	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Vale destacar do Quadro 6 que o Hospital B emprega IP, PABX e banda larga e o Hospital D usa WAN, Voip, IP, PBX, PABX, acesso remoto e banda larga, sendo ambos de médio porte. Já o Hospital C, privado de pequeno porte, emprega IP, PBX, PABX, acesso remoto e banda larga. Sendo que somente os hospitais D, F e G preveem investimentos em telecomunicações em um prazo máximo de seis meses.

Por fim, sobre as soluções de gestão de TI, são utilizados ERP em dois hospitais (C e D), SGBD em um hospital (B), sistema de apoio à decisão e *software* de gerenciamento em um só hospital (D), *software* financeiro no Hospital C e *softwares* de RH nos hospitais D e E. Os hospitais C e D preveem investimentos em soluções de gestão de TI no prazo máximo de seis meses.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

Importante ressaltar que as respostas dadas nesse tópico se referem ao emprego do computador conectado à internet para uso geral e não para o comércio eletrônico em especial. Isso devido ao fato de que nenhum dos hospitais da região usa a internet para o comércio eletrônico.

O hospital utiliza computadores pessoais, estações de trabalho ou terminais? Cinco dos sete hospitais (71%) responderam sim, sem que a finalidade fosse comércio eletrônico de produtos ou serviços ofertados pela instituição. Sendo que 57% dos hospitais usam correio eletrônico (*e-mail*) como forma regular de comunicação com parceiros. Enquanto três deles utilizam intranet e extranet desde 2001. Dois outros planejam utilizar tais tecnologias nos próximos anos. Um só entre os hospitais (D) conecta seus computadores à internet para outra atividade (videoconferência) desde 2008.

O uso do computador em rotinas normais de trabalho está representado na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 – Percentuais de empregados usando o computador em rotina normal de trabalho em 2010

Hospital	Uso rotineiro	Conectado à internet
A	< 10%	0
B	40 a 50%	80 a 90%
C	60 a 70%	40 a 50%
D	20 a 30%	< 10%
E	20 a 30%	20 a 30%
F	< 10%	< 10%
G	0	0

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Na Tabela 3 expõem-se dados sobre o total de empregados que usam o computador em rotina normal de trabalho e nela destacam-se extremos que chamam a atenção entre as instituições pesquisadas. Por um lado um hospital privado de pequeno porte usando maciçamente os computadores rotineiramente, por outro, uma instituição pública de pequeno porte que não usa computadores de forma rotineira, mas sim ocasional. A mesma observação vale para o percentual de empregados usando computador conectado à internet para realizar tarefas rotineiras, onde o destaque positivo está em um hospital público de médio porte (B).

No módulo seguinte o questionamento é realizado sobre o uso da internet. Entre as instituições pesquisadas, uma delas (Hospital F) usa a internet desde 2001, enquanto dois outros (B e D) usam desde 2008, os três possuem *site* na internet. Em 2002, dois hospitais já usavam o *modem* para conexão à internet e em 2008, quatro deles utilizam o XDSL.

Com o propósito de busca de informações para monitorar o mercado e acesso a banco e serviços financeiros, o Hospital F utiliza a internet desde 2001, enquanto o B e o D usam desde 2008. Para comunicação com autoridades públicas e acesso à informação sobre oportunidades de contratações (recrutamento), os mesmos hospitais utilizam a internet, sendo que dois deles (B e D) desde 2008 e o Hospital F planeja utilizar no próximo ano.

Sobre o propósito de emprego da internet (Quadro 7) destaca-se a busca de informações em *sites* na internet, que é realizada desde 2001 por dois hospitais (D e F) e desde 2008 pelo Hospital B. Para o recebimento de produtos digitais (EAD etc.) as unidades hospitalares B e D utilizam desde 2008, enquanto o Hospital F planeja utilizar nos próximos cinco anos. Dois outros, A e E, não planejam empregar a internet para esse fim. Para recebimento de produtos digitais gratuitos somente duas instituições utilizam a internet desde 2008, os hospitais B e D. Somente o Hospital F emprega a internet para obtenção de serviços pós-venda de seus fornecedores.

Quadro 7 – Propósito de utilização da internet

Uso da internet	Desde 2001	Desde 2008	Planeja utilizar nos próximos cinco anos	Não planeja utilizar
Busca de informações em <i>sites</i> na internet	D – F	B	–	–
Recebimento de produtos digitais (EAD etc.)	–	B – D	F	–
Recebimento de produtos digitais gratuitos	–	B – D	–	–
Serviços pós-venda	–	F	–	–

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Nenhum hospital planeja utilizar a internet para realizar atividades relacionadas à venda de bens e serviços, como: *marketing* de produtos do hospital; facilidade para enquetes/contato e oferta de fácil acesso a catálogo de produtos, lista de preços etc. O Hospital B planeja utilizar nos próximos cinco anos página customizada para clientes na internet e a entrega de produtos digitais. Muito embora não utilize, o Hospital D possui capacidade de prover transações seguras e integração com *back-end systems*.

Quando perguntado se o hospital comprou produtos ou contratou serviços diretamente de outras empresas na internet ou via mercados eletrônicos especializados, em 2008, a resposta foi afirmativa para os hospitais D e F. O percentual do total das compras via internet representa menos que 10% em termos monetários para esses dois hospitais. O Hospital D foi o único que pagou *online* pelos produtos adquiridos via internet. Enquanto para a venda nenhum deles possui catálogo na internet.

Sobre a importância, para o hospital, dos seguintes benefícios esperados com a realização de compras via internet (Quadro 8): reduzir custos e obter maior acesso e conhecimento de fornecedores, os hospitais D e F assumem que é muito importante, enquanto o Hospital F indica tais fatores como sem importância. Para aumentar a velocidade dos processos de negócios e a redução de custos, o grau de importância varia da seguinte forma: Hospital E, sem importância, Hospital B, bastante importante, Hospital D, muito importante e para o Hospital F é o principal objetivo esperado.

Quadro 8 – Importância dos benefícios esperados com as compras via internet

	Grau de importância			
	Sem	Bastante	Muito	Principal objetivo esperado
Reduzir custos e obter maior acesso e conhecimento de fornecedores	F	–	D – F	–
Aumentar a velocidade dos processos de negócios e a redução de custos	E	B	D	F

Fonte: Elaboração própria do Gepati.

Por outro lado, sobre os resultados alcançados pelo hospital em relação a: acesso, conhecimento de fornecedores e aumento na velocidade dos processos de negócios, o Hospital E não obteve resultado, o Hospital D teve bons resultados e o Hospital F alcançou completamente seus objetivos. O Hospital F recebeu um volume (em termos monetários) de menos que 10% de pedidos e pagamentos via internet em 2008. A instituição considera que houve aumento significativo de vendas no mercado nacional com a adoção de pedidos via internet, sem que houvesse redução do preço dos serviços ofertados. Nenhum hospital vendeu serviços para o exterior ou para outro hospital.

Sobre a importância, para o hospital, dos seguintes benefícios de vender via internet: imagem da companhia; redução de custos; maior velocidade nos processos de negócios; melhorar os serviços ao consumidor; alcançar novos clientes; expandir seu mercado geograficamente; lançar novos produtos; disseminar conhecimentos; e manter a equidade com competidores, somente o Hospital F respondeu, afirmando ser o principal objetivo esperado para o primeiro quesito e muito importante para os demais itens. De igual forma, o Hospital F respondeu afirmando ter obtido resultados modestos para todos os quesitos da pergunta. Exceto o quesito melhor qualidade dos serviços cuja a resposta alcançou completamente seus objetivos.

Perguntado sobre quais foram os custos com implantação e operação/manutenção do sistema de comércio eletrônico, o Hospital F, único respondente, afirmou que aplicou menos de 10 mil reais em todo o processo.

Sem conexão direta com o comércio eletrônico, três hospitais (B, E e F) afirmaram ter desenvolvido *site* e adquirido o endereço na internet sem nenhum custo. O Hospital F afirmou que gastou 10% dos custos de implantação do *site* com telefone e nenhum gasto com *hardware*, *software*, banco de dados e outros custos destinados a tal implantação.

Sem informação sobre o valor aproximado de implantação de seu *site*, o Hospital D afirma que gastou 10% para a operação e manutenção do *site*. Enquanto o Hospital F diz não ter nenhum gasto nesse quesito, para pagar provedor e *hosting* do *site*, responder *e-mails*, *marketing*, banco de dados ou qualquer outro custo direto.

Para a implantação de *site* próprio somente um hospital (E), público de pequeno porte, contratou funcionário para a tarefa. Nenhuma das instituições treinou pessoal para implantar e operar *sites* próprios. A plataforma de *software* utilizada pelo Hospital F para operar, no futuro, o comércio eletrônico foi a Windows. Nenhum hospital utiliza transações eletrônicas de compra e venda por meio de agente financeiro.

Quanto às perspectivas para o futuro – expandir a presença na internet, os hospitais B e F responderam que sim. Quanto à compra de melhores *hardwares* os hospitais B, E e F responderam afirmativamente. Enquanto a compra de *softwares* mais sofisticados foi positiva para os hospitais E e F.

Os hospitais E e F responderam às perguntas sobre os produtos do hospital não serem adaptáveis à venda por intermédio da internet. Os clientes não estão prontos para o uso do comércio eletrônico; e insegurança em relação a contratos, termos de entrega e garantias, como sem importância e pouca importância, respectivamente. No quesito sobre problemas de segurança em relação a pagamentos, o Hospital E respondeu sem importância e o Hospital F respondeu tratar-se da principal barreira.

Em relação ao custo de desenvolver e manter um sistema de comércio eletrônico e considerações em relação a canais de venda já existentes, o Hospital E respondeu que são itens bastante importantes, enquanto o Hospital F os classificou como de pequena importância. As barreiras segurança e tecnologia, muito complicadas, foram avaliadas

como bastante importantes por ambos os hospitais. O Hospital B manifestou-se nesses dois últimos itens classificando-os também como bastante importantes.

Para a pergunta sobre os gastos com desenvolvimento e manutenção de *sítes* muito altos, o Hospital B respondeu que é bastante importante, enquanto os hospitais E e F a classificaram como de pouca importância. Na pergunta se houve tempo perdido de trabalho devido à má utilização da internet, o Hospital E respondeu que o quesito não tem importância, enquanto os hospitais B e F responderam que o quesito é bastante importante.

Para os hospitais E e F os gastos com comunicação de dados não têm importância, ao passo que o Hospital B afirma que tais gastos são muito importantes. O Hospital B vê a comunicação de dados muito lenta ou instável como a principal barreira, enquanto o Hospital F a considera de pouca importância e o Hospital E a trata sem nenhuma importância. Enquanto os hospitais B e E não veem benefícios no uso das TICs, o Hospital F as vê com muita importância.

No que tange às barreiras para o uso de TIC em geral, os altos gastos com TIC são muito importantes para o Hospital G, enquanto o Hospital E afirma ser de pouca importância e o Hospital F afirma se tratar da principal barreira. Já o quesito de novas versões de *softwares*, surgindo com muita frequência, é visto pelo Hospital B como sem importância, pelo Hospital E com pouca importância, pelo Hospital F como bastante importante e pelo Hospital G como muito importante.

Questionado se as soluções de TIC não suprem as necessidades do hospital, as respostas distribuíram-se assim: Hospital E pouco importante, Hospital F bastante importante, Hospital G muito importante e o Hospital B como a principal barreira.

Quando perguntado se o nível de qualificação profissional em relação a TIC é muito baixo entre empregados, as respostas foram: pouco importante para o Hospital E, bastante importante para o Hospital B e muito importante para o Hospital G. Na pergunta se existe dificuldade em recrutar pessoal qualificado em TIC, as respostas foram: pouco importante para o Hospital E, bastante importante para os hospitais B e F, e muito importante para o Hospital G.

Aqui fica clara a correlação direta entre a importância dada à qualificação do pessoal e a dificuldade de recrutamento. Quanto maior a importância do primeiro fator, maior a dificuldade de atendimento do segundo. Novamente fica patenteada a assertiva de José Rodrigues Filho, Jefferson Colombo B. Xavier e Ana Lúcia Adriano (2001, p.110) de que é imperativo o envolvimento do pessoal da área de Saúde na definição e na gestão da TI hospitalar, vencendo a resistência natural ao uso da inovação.

Sobre o pessoal existente relutar em usar TIC as respostas foram: pouco importante para o Hospital E e bastante importante para os hospitais B e F. Ao passo que para a questão da falta de uma estratégia atualizada de uso de TIC as respostas foram: bastante importante para os hospitais B, E e F e muito importante para o Hospital G. Por fim, a instituição não vê benefícios na adoção das TICs, cujas respostas foram: pouco importante para os hospitais B e E, bastante importante para o Hospital F e muito importante para o Hospital G.

TELEMEDICINA

Esse módulo da investigação teve a seguinte pergunta de abertura: O hospital faz uso da Telemedicina? Na microrregião de Rondonópolis, somente uma instituição respondeu afirmativamente. Entretanto o hospital não deu qualquer outra informação a respeito. Inferindo-se daí que nenhuma instituição da região utiliza Telemedicina.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Faz-se aqui um esforço para concluir em quatro eixos distintos: subsidiar o planejamento e a implantação de políticas públicas permanentes na área de Saúde; subsidiar o planejamento e o desenvolvimento das instituições hospitalares no campo da Tecnologia da Informação; criar uma base de conhecimentos sobre os parques de TI instalados nos hospitais brasileiros e sua gestão; treinar pesquisadores locais, produzir monografias, artigos científicos e apresentações em eventos científicos.

No primeiro eixo de resultados, o Gepati apresentou aos governantes (estadual e municipal) que compõem a microrregião de Rondonópolis o relatório final de pesquisa, como fonte atualizada para melhorar a qualidade nas decisões e no planejamento no campo da gestão hospitalar.

Aos gestores hospitalares que participaram desse esforço intelectual, o Gepati devolveu a informação ofertada com conhecimento consolidado em nível regional, capaz de apoiar decisões que esses gestores tenham que tomar em sua esfera de atuação.

Sob a coordenação do CTI Renato Archer, o Gepati apresentou e debateu com outros grupos similares os resultados obtidos na região, objetivando criar uma base de conhecimento específica, nacional e internacional.

Seguindo o quarto eixo de resultados obtidos, os membros do Gepati ampliaram a troca de experiências com pesquisadores de outros centros e orientam trabalhos monográficos de fim de curso de graduação com base no conhecimento daí advindo.

Por fim, com base na pesquisa realizada entre os hospitais da microrregião de Rondonópolis/MT, é possível constatar aspectos em comum: a carência de verbas para adoção de soluções de TI; a dificuldade de recrutar profissionais de TI; o desconhecimento dos gestores hospitalares, na maior parte, das novas tecnologias disponíveis para esse campo do saber e de linhas de financiamento voltadas para hospitais.

O uso dos computadores e demais tecnologias a eles associadas parece ser uma barreira a ser vencida em todas as instituições. O fato demonstra a necessidade dos

hospitais de massificar o uso dos computadores de forma intensiva, aproveitando todos os recursos que disso advém. Parece que o motivo da pouca utilização está na qualificação dos profissionais de saúde para usar sistemas e Tecnologias de Informação. E isso corrobora a necessidade das instituições em reorientar seus processos internos de forma a privilegiarem tal emprego, induzindo seu pessoal a vencer a barreira natural de emprego de situações e coisas novas.

Durante a apresentação dos resultados obtidos em nível geral, no II colóquio internacional A Medicina na Era da Informação (Medinfor), na Universidade do Porto (Portugal), o debate acalorado que se seguiu é um indicador da importância e da necessidade de desdobrar o trabalho inicial em outros com foco mais apurado em questões como a formação continuada dos profissionais nos hospitais, o emprego de modernas técnicas de gestão com TI e a avaliação de políticas públicas, entre outros tópicos (FERREIRA et al., 2011).

RECOMENDAÇÕES

O caráter inédito desta investigação, conduzida pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer e levada a cabo em mais de 15 microrregiões brasileiras e quatro no exterior (Argentina, México, Portugal e Eslováquia) por equipes de pesquisa multidisciplinares, permite ao Gepati sugerir, alinhado ao abjeto do Projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010, p. 11), que a consolidação dos resultados obtidos seja encaminhada às autoridades governamentais da área de Saúde, visando subsidiar cientificamente políticas públicas nesse setor e criação de linhas de crédito específicas para a modernização da TI em hospitais. A página 25, Figura 3, Capítulo I, apresenta as instituições participantes.

Em termos de continuidade da investigação, o Gepati sugere a volta imediata a campo, em busca das necessidades de formação continuada dos profissionais lotados em unidades hospitalares, enfatizando conhecer necessidades de conhecimento e habilidades do campo da TI.

Sugere também, a busca de parceria entre hospitais e academia no sentido de realizar ações conjuntas de pesquisa e desenvolvimento, focados em necessidades locais e pontuais.

Por fim, o Gepati indica à academia a necessidade de conhecer o parque tecnológico implantado nos hospitais de sua área de abrangência para desenvolver, em conjunto, projetos de modernização tecnológica de unidades hospitalares isoladas geograficamente por enormes distâncias dos grandes centros urbanos, revertendo o quadro atual de estagnação tecnológica em que se encontram os hospitais da região.

- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012
- BALLONI, A. J. Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?. In: Balloni, A. J. (Org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?** Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.
- BALLONI, A. J. **An Evaluation of the Management Information System and Technonlogy in Hospitals (GESITIHospitals)**. Access: http://www.cti.gov.br/images-stories/cti/atuacao/dtsd-GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITATAR.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.
- FERREIRA, Ruy; Balloni et al. **Avaliação da gestão em sistemas e tecnologia de informação em hospitais no Brasil, Argentina, México e Portugal**. In: MEDINFOR, 2, Porto, Portugal, Faculdade de Medicina/UP, 2011. Disponível em: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/239/1/artigo-hospitais-medinfor_final-1_pub2.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2012.
- KALIL, Ana Luiza Lobo et al. Avaliação de Sistemas de Informações em Hospitais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE SISTEMAS INDUSTRIAIS E AUTOMAÇÃO, 4., 2009. **Anais...** Belo Horizonte, MG: CEFET/MG, 2009. p. 1 - 10. Disponível em: <http://www.ssia.cefetmg.br/artigmpletos/04_AvaliacaoDeSistemasDeInformacoesEmHospitais.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2010.
- RODRIGUES FILHO, José; XAVIER, Jefferson Colombo B.; ADRIANO, Ana Livia. **A Tecnologia da Informação na Área Hospitalar: um Caso de Implementação de um Sistema de Registro de Pacientes**. Revista da Administração Contemporânea, São Paulo, v.5, n. 1, p. 105-120, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v5n1/v5n1a07.pdf>>. Acesso em 11 nov. 2010.
- ZUCCHI, Paola; BITTAR, Olímpio J. N. V. Funcionários por leito: estudo em alguns hospitais públicos e privados. **Revista de Administração em Saúde (RAS)**. V. 4, n. 14, p. 1-7, jan./mar. 2002.

GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS

Marcelo Nerling¹

João Porto de Albuquerque²

Edmir Parada Vasques Prado³

Antonio José Balloni⁴

RESUMO

A Tecnologia de Informação (TI) vem crescendo no contexto hospitalar de forma que se fazem necessárias pesquisas para avaliar o seu uso efetivo e perspectivo. A Gestão das Políticas Públicas (GPP) de saúde tem grande interesse em identificar estratégias de sucesso que levem a pontos de aperfeiçoamento das tecnologias e dos sistemas de gestão da saúde curativa.

O presente trabalho pretende identificar e avaliar o estado atual da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos hospitais do município de Guarulhos, no Estado de São Paulo, mediante um estudo de casos múltiplo.

O resultado aponta para poucos recursos aplicados em TI, abrindo uma janela de oportunidades de aperfeiçoamento da infraestrutura de TI das instituições e principalmente, para o cumprimento da obrigação legal de que as instituições públicas e públicas não estatais, também conhecidas como terceiro setor (organizações sociais – OS), publicizem dados derivados da aplicação da TI para fins da avaliação de resultados quantitativos e qualitativos dos recursos públicos investidos.

Palavras-chave: Sistemas de Informação em Saúde, Tecnologia de Informação, Controle Interno e Externo, Gestão de Políticas Públicas.

INTRODUÇÃO

O problema da nossa pesquisa é: como avaliamos a gestão em sistemas e tecnologias de informação nos hospitais de Guarulhos/SP?

¹ Professor da Universidade de São Paulo (mnerling@usp.br).

² Professor da Universidade de São Paulo (joao.porto@usp.br).

³ Professor da Universidade de São Paulo (eprado@usp.br).

⁴ Pesquisador Doutor do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

A hipótese originária é de que a aplicação de um questionário nos hospitais, enfocando os objetivos alinhados de recursos humanos, gestão estratégica, pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica e equipamentos de TI, permitirá um diagnóstico e também uma janela de oportunidade para melhoramento dos serviços e ampliação do controle público e social dessas instituições.

A introdução de SIs baseados em TI para a área hospitalar justifica-se pela necessidade de melhorar o tratamento e a integração das informações da área da Saúde, informatizando os processos de trabalho para criar ganhos de produtividade e qualidade dos serviços de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Essa pretensão é reforçada pela responsabilização. A Constituição Federal é clara: prestará contas qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que utilize, arrecade, guarde, gerencie ou administre dinheiros, bens e valores públicos ou pelos quais a União responda, ou que, em nome desta, assuma obrigações de natureza pecuniária. A maioria dos hospitais brasileiros não prescinde de dinheiros, bens e valores públicos acessíveis pelas subvenções sociais, isenções, imunidades e também a prestação direta do serviço de saúde.

Administradores necessitam de SI para gerenciar informações e o funcionamento de instituições de saúde. Percebem o papel da informação para apoio aos processos organizacionais, tanto para o controle interno quanto para o controle externo. A tomada de decisão, a coordenação e o controle na administração pública é fundamental e dela depende boa parte da receita das instituições hospitalares que demandam receita do Estado, que é o maior “comprador” de produtos e serviços da área da Saúde. Políticas públicas são ações de governo, revestidas de autoridade que dispõe sobre o que fazer, aonde chegar e como fazer. Observando as políticas públicas, podemos saber o que o governo está ou não fazendo. As políticas públicas são resultado da atividade política e envolvem ações estratégicas destinadas a implementar objetivos desejados, como bem destacou Rodrigues (2010).

No ambiente hospitalar, as informações têm especial importância pela função exercida e também pela complexidade das atividades. O acesso à informação de forma imediata melhora a qualidade na assistência aos pacientes e reduz custos. O uso dos SIs computadorizados e novas tecnologias de informação (TI) também é uma realidade no Brasil. Entretanto, é importante que essas tecnologias tenham uma gestão adequada para que os benefícios de SI possam efetivamente ser auferidos na prática. Por esta razão, pesquisas que avaliem o estado atual do uso de SI e TI no setor de saúde para fins do controle dos recursos públicos.

É preciso regular e organizar a atenção especializada para garantir a integralidade da atenção, com a redefinição do papel dos hospitais na rede assistencial. É preciso combinar o critério de pagamento por procedimento com outros critérios – como o de agravos prioritários. A estruturação de rede de atenção às urgências e o incremento do sistema nacional de transplantes, além de regionalizar a oferta de tecnologia de maior complexidade – regulando a sua incorporação a partir de critérios

de necessidades, eficiência, eficácia e efetividade e qualidade técnico-científica – para garantir o acesso universal a sua utilização são objetivos do Plano Nacional de Saúde, conforme a Portaria nº 2.607, de 10 de dezembro de 2004 (Ministério da Saúde, 2005). Gastos hospitalares são mais elevados que gastos ambulatoriais na maioria dos países (Espanha é uma exceção), mas existe uma tendência ao crescimento dos gastos com atenção básica, como evidencia Medici (2010). Esse dado culmina a ideia de valorização da Gestão e das Tecnologias e Sistemas de Informação.

Nosso objetivo é saber o estado atual da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos hospitais do município de Guarulhos, por meio do estudo de casos múltiplo em diferentes unidades. Apoiam a pesquisa o Núcleo de Gestão da Informação da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Guarulhos, a Universidade de São Paulo e o Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer, via projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010). Trata-se de uma pesquisa realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP), com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O QP, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade brasileira (BALLONI, 2012).

O artigo é estruturado da seguinte maneira: a Seção 2 expõe o método de pesquisa empregado. A Seção 3 apresenta e analisa os resultados obtidos, enquanto que a Seção 4 tece algumas considerações finais.

MÉTODO

Vários procedimentos metodológicos foram aplicados a essa pesquisa qualitativa e exploratória. Segundo Selltiz et al. (1975), os estudos exploratórios ou formuladores têm como objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou conseguir nova compreensão deste para poder formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses. Esta pesquisa se enquadra nessas características quando busca analisar os SIs em hospitais brasileiros, pelo estudo de eventos contemporâneos e comportamentais com baixo grau de controle pelo pesquisador. Como consequência, a estratégia de estudo de caso mostra-se apropriada (YIN, 2005).

O território e os equipamentos hospitalares situados no município de Guarulhos puderam ser pesquisados com amostra de 20% (3 x 11). Será oportuno aumentar a confiabilidade das evidências obtidas até o momento em estudo futuro. O estudo de caso foi conduzido em três hospitais, sendo dois públicos municipais e um privado (filantrópico).

Por meio de questionário aberto e emprego de entrevista com as pessoas que ocupavam o cargo de direção e gerência. As entrevistas duraram em média duas horas. Os dados foram compilados e analisados e as principais informações foram sumarizadas para permitir uma análise comparada das diferentes organizações pesquisadas.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS CASOS

DESCRIÇÃO LOCAL DOS HOSPITAIS ANALISADOS

Fora das capitais do Brasil, Guarulhos é o município mais populoso do Brasil com uma população de 1.222.357 de pessoas (IBGE, 2010). Há grande relevância nas unidades de saúde desse município e o volume da despesa com serviços hospitalares é grande. Guarulhos conta com 11 hospitais instalados em seu território.

A Secretaria Municipal de Saúde de Guarulhos aceita a classificação desses 11 hospitais como: hospitais públicos municipais; hospitais filantrópicos – convênio SUS; hospitais públicos estaduais; organizações sociais de Saúde; e hospitais privados.

É importante para fins de padronização metódica do Projeto chamado “Uma Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais”, (BALLONI, 2010) que a categoria dos hospitais seja: público universitário; público municipal; privado; fundação; e outros.

No caso concreto, o que percebemos é a falta de unicidade terminológica e finalística para os conceitos empregados para fins de análise da territorialidade e das estatísticas formuladas.

Uma organização e padronização dos serviços hospitalares para fins de prestação de contas no controle interno e externo, além do controle social almejado pelo Ordenamento Jurídico no Estado Democrático de Direito, é tarefa dos gestores das políticas públicas de saúde dos municípios. Sem regulação o setor envolve altos riscos e responsabilidade objetiva do Estado, que precisa controlar as instituições pela defesa civil, sanidade e impacto social que têm.

Dos 11 hospitais na cidade, apenas três hospitais foram alvo desta pesquisa. A maioria dos hospitais atendeu o convite do secretário de Saúde e compareceu à reunião de explanação da metodologia e dos objetivos da pesquisa. Somente três desses hospitais agendaram com o Projeto GESIT/Hospitalar.

O Hospital A é um hospital privado, filantrópico⁵, fundado em 1957 e que atende tanto por convênios particulares, como também é conveniado com o

⁵ É importante destacar que o conceito de filantropia é raro e cada vez mais escasso em nosso Ordenamento Jurídico. A ideia do terceiro setor, regulação e publicização do Estado, engendram novas experiências, que precisam de regulação, a exemplo das organizações sociais que prestam serviços hospitalares. Mais importa o caso. Sigamos com ele.

Sistema Único de Saúde. Esse caso conta com 900 funcionários, 220 leitos e atende a cerca de 26.400 internações e 25 mil exames laboratoriais por ano.

O Hospital B é público municipal fundado em 1992 que conta com 764 funcionários e 110 leitos, realizando uma média anual de 6.600 atendimentos com internação e mais de 15.500 atendimentos ambulatoriais. Devido ao seu porte, o hospital atende a toda região sanitária do Alto Tietê, principalmente em atendimentos de urgência.

O Hospital C também é público municipal fundado em 1987. Conta com 597 funcionários, 59 leitos, com uma média anual de 2.639 atendimentos com internação e 62.400 atendimentos ambulatoriais. Quase a totalidade de seus atendimentos está relacionada ao município, possuindo ainda participação em relação à região sanitária na central de regulação de urgência e emergência, sendo também referência no Estado como Centro de Reposição de Enzimas para MPS.

Os hospitais qualificados como organização social não participaram da pesquisa, denotando pouca publicidade e despregamento da norma legal que determina a gestão por projetos e a aprovação pelo Conselho de Administração. Organizações sociais são sinônimo de “publicização do Estado” e não de privatização ou desestatização. A ausência de indicadores é presságio de pouca transparência em um setor complementar estratégico para o desenvolvimento e defesa nacional, somado à ideia de fiscalização operacional do planejamento, como medida determinante, traduzido em orçamentos, finanças, patrimônios e relatórios contábeis com indicadores quantitativos e qualitativos.

A ideia da importância da regulação e controle desse setor é fundamental. As próximas seções apresentam descrição e análise de cada uma das dimensões da pesquisa. Utilizamos uma técnica indutiva, chamando atenção para conceitos operacionais relevantes para a pesquisa e posterior descrição do caso.

DESCREVENDO OS CASOS

RECURSOS HUMANOS

A organização e a processualidade que orienta a gestão de recursos humanos é fundamental. A pesquisa deu ênfase ao “nível estratégico”, carreiras determinantes, informação e formação na área específica, capacitação e treinamento.

HOSPITAL A

O nível estratégico é composto por três diretorias (médica, administrativa, presidência). Dois diretores têm formação em medicina. Com 300 médicos, 630 enfermeiros e 270 funcionários em atividades administrativas e de suporte, tem

cerca de 70% dos enfermeiros e demais funcionários com ensino médio completo. Na área de TI são três analistas, todos com nível superior.

A capacitação profissional concentra-se no treinamento regular de mão de obra inexperiente, em sua maioria de enfermeiros. A unidade educacional forma enfermeiros para o próprio hospital. Uma espécie de escola. Os treinamentos são todos presenciais e visam atender necessidades específicas do hospital. Nos últimos anos a frequência de treinamentos tem alcançado pouco mais de 20% dos enfermeiros.

HOSPITAL B

O nível estratégico é composto por uma diretora formada em Medicina, com especialização em gestão de saúde, e quatro chefias: médica, enfermagem, administração (infraestrutura) e de planejamento, ocupadas, respectivamente com a seguinte formação: medicina, enfermagem, gestão de saúde e enfermagem com pós-graduação em administração pública.

Dos funcionários, aproximadamente 40 (5,2% do total de funcionários) possuem apenas o ensino fundamental completo e 14 (1,8% do total) possuem formação até o ensino médio/técnico. Os 710 demais colaboradores do hospital possuem formação superior, assim distribuídos: 287 enfermeiros (37,6% do total), 260 médicos (34% do total), 140 administradores de empresas (18,3% do total), 3 são analistas de sistemas (0,4% do total) e 10 têm diversas outras formações (1,3%).

Quanto à capacitação de funcionários, as medidas do hospital concentram-se na educação permanente a partir de necessidades internas, às vezes envolvendo instrutores externos. Dessa forma, tanto a direção como os cargos de gerência e supervisão não participaram de medidas de capacitação nos últimos anos, mas apenas o nível operacional (profissionais da administração e dos principais processos) recebeu capacitação nesse período.

HOSPITAL C

O perfil dos diretores do hospital reflete a distribuição de poder de acordo com a divisão clássica no serviço público. Ela requer o cumprimento de “uma função política e técnica”. O diretor (a) vai depender de quem está no comando da prefeitura. As divisões são de confiança do diretor de departamento. A mídia pauta. Há uma tendência institucional de atribuir o cargo de confiança segundo a qualificação e os serviços prestados, com valorização para a corresponsabilidade técnica.

O nível estratégico é composto por quatro diretores: Departamento/médico; Clínico/médico; Administrativo-Financeiro; e Geral (Presidente/Executivo). As duas últimas vagas estavam incompletas na data da entrevista.

Não se recebeu informações sobre processualidade, logística ou planejamento estratégico. Há chefias de “divisão”. Não há organograma. Há ainda uma chefia de Sessão Técnica de Informação em Saúde e uma pessoa responsável pelo faturamento.

O perfil dos funcionários não foi informado. Esses dados estão centralizados na Secretaria Municipal de Saúde. A capacitação ocorre pela educação permanente a partir de necessidades internas, às vezes, envolvendo instrutores externos. “Há demanda e pouca oferta segundo os critérios escolhidos pela direção”. Há iniciativas e reconhecimento da importância da qualificação.

Os funcionários são celetistas concursados para a autarquia, e o concurso é visto como “moroso e burocrático”. A contratação de médicos de emergência é difícil. O primeiro emprego do técnico e do enfermeiro é a prática, por força de uma formação insuficiente, o que aumenta o risco da atividade. As capacitações ocorrem sob supervisão da chefia da Enfermagem. Os principais cursos internos fornecidos trataram do tema da reabilitação neonatal; capacitação permanente em amamentação; cursos permanentes em humanização no hospital e no município.

Quadro 1 – Características dos recursos humanos

Recursos Humanos	Hospitais Analisados		
	A	B	C
Quantidade de colaboradores			
Diretores	3	1	3
Funcionários	900	764	597
Médicos	300	260	300
Oferece cursos de qualificação aos funcionários?	Não	Sim	Sim
Há algum programa formal de treinamento para lideranças, gerenciais intermediárias e corpo técnico?	Não	Não	Não
Como são realizados a capacitação e o desenvolvimento do colaborador ?	A partir de necessidades – Módulos internos c/Módulos internos de formação de mão de obra – instrutores externos – c/instrutores ext.		
Média de colaboradores treinados nos últimos dois anos			
Direção, gerência e supervisores	0	0	<=20%
Profissionais da administração	0	>20%	<=20%
Profissionais ligados aos principais processos	0	>20%	>20%

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

A gestão estratégica passa pelo planejamento, competências e responsabilidades. Para a iniciativa privada é recomendável, logo, “indicativa” segundo a Constituição Federal no art. 174. Porém, segundo esse artigo, o planejamento é “determinante para o poder público”. É vinculante a norma e não discricionária.

Isso é fundamental para processualidade ampla e controle interno e externo dos recursos destinados às políticas públicas de saúde curativa e que podem se desviar. Julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta (incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo poder público federal e as contas daqueles que derem causa à perda, ao extravio ou à outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público, em decorrência do ato de fiscalizar a aplicação de quaisquer recursos repassados pela União mediante convênio, acordo, ajuste ou outros instrumentos congêneres, ao estado, ao Distrito Federal ou ao município) é tarefa do TCU, depois dos TCEs de cada ente da Federação.

Uma regra geral de planejamento traduzido em fiscalização orçamentária, operacional, financeira, patrimonial e contábil da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, exercida pelo Congresso Nacional no plano da União, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder.

Os contratos de gestão, convênios, acordos e repasses devem receber atenção, muito mais nesses casos últimos. O que exceder, já fica quase sem controle.

Esse comando constitucional está dado. Ele é determinante, o planejamento e a fiscalização operacional, orçamentária, financeira, patrimonial e contábil (NERLING, 2009).

O terceiro setor depende da receita decorrente de subvenções sociais e renúncia de receita.

Vejamos como anda a gestão estratégica dos hospitais visitados.

HOSPITAL A

O Hospital A não possui um plano estratégico formalmente definido, mas apenas um planejamento orçamentário que abrange o período de um ano. Esse plano é definido pela diretoria sem o envolvimento dos demais níveis hierárquicos. Posteriormente, parte desse plano é divulgado aos níveis de gerência do hospital. O plano é revisto a cada três meses. Sendo uma “instituição filantrópica”, que conta com “serviços conveniados” com a Prefeitura da Cidade de Guarulhos, para atendimento da população, a obtenção de “recursos financeiros” torna-se mais importante do que o atendimento às expectativas dos clientes. Esse hospital

oferece atendimento a toda a região sanitária e não somente ao município de Guarulhos.

No caso, não se utiliza ferramentas de gestão para a definição e o acompanhamento das estratégias. Novas tecnologias relacionadas ao hospital são “obtidas pelos médicos” por meio da “participação em feiras e congressos”. Geralmente, as inovações colocadas em prática, ou que se tornam prioridade para o hospital, são aquelas relacionadas a “melhoria da qualidade” na prestação do serviço. Como consequência, o plano estratégico prevê muito pouco investimento em novas tecnologias.

HOSPITAL B

O Hospital B possui plano estratégico formalmente definido e conhecido pela diretoria e pelas gerências e supervisões. Por estar subordinado à Secretaria Municipal de Saúde (SMS), o planejamento possui contornos particulares, pois o plano estratégico é estabelecido para “alcançar as metas estipuladas pela SMS”, processo do qual participam a “liderança executiva” e os “líderes de processos”.

Há revisão periódica do plano em “reuniões semestrais”, nas quais a execução do plano é também acompanhada. Além disso, o grau de satisfação dos clientes tem alta importância no planejamento, assim como também os recursos existentes.

O Hospital B não utiliza as ferramentas de Balanced Scorecard e KPI, mas afirma manter-se informado sobre novas tecnologias por meio de revistas, feiras e congressos, *benchmarking* e internet. Também considera que a inovação tecnológica pode melhorar a qualidade do atendimento e a imagem do hospital, prevendo investimentos para introdução de inovação tecnológica.

HOSPITAL C

O Hospital C não possui um plano estratégico formalmente definido e conhecido pela diretoria e pelas gerências e supervisões. Por estar “subordinado à Secretaria Municipal de Saúde (SMS)”, o planejamento possui “contornos segundo diretrizes governamentais”. O plano estratégico é estabelecido para alcançar “metas dadas, *a priori*, pela SMS”. Desse processo participam a liderança executiva e os líderes.

Não havendo um plano formalmente definido como diretriz para o setor hospitalar, fica reduzida a possibilidade de visitar as diretrizes por meio de revisões periódicas do plano, em reuniões semestrais, nas quais a execução do plano é também acompanhada. Com isso, seria possível pensar na tríade da gestão: formulação, implementação e avaliação de políticas públicas, segundo planos, programas, projetos e ações.

O plano limita-se à tímida execução da LDO e da LOA – Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual. O hospital faz parte do orçamento da municipalidade, estando ligado ao Departamento de Gestão da Prefeitura.

É na “Mesa de Pactuação”, que reúne os diversos hospitais, que se promovem as estratégias. A SMS faz essa intermediação.

A satisfação dos “clientes” tem importância no planejamento. Porém, este é de curto prazo, limitando-se a um ano. O Hospital C não utiliza as ferramentas de Balanced Scorecard e KPI. Afirma manter-se informado sobre novas tecnologias por meio de revistas, feiras e congressos, *benchmarking* e internet. Também considera que a inovação tecnológica pode melhorar a qualidade do atendimento e a imagem do hospital, prevendo investimentos para introdução de inovação tecnológica. Novas tecnologias relacionadas ao negócio chegam pelas revistas, pela internet e também pela participação em congressos. A melhoria da qualidade está ligada, segundo a direção, à introdução da inovação tecnológica.

Quadro 2 – Características da gestão estratégica dos hospitais

Gestão Estratégica do Hospital	Hospitais analisados		
	A	B	C
Há um plano estratégico formalmente definido?	Sim (orçamentário)	Sim	Sim
Conhecimento do plano estratégico	Direção	Direção, gerência e supervisores	Direção, gerência e supervisores
Periodicidade de revisão desse plano	3 a 6 meses	3 a 6 meses	6 a 12 meses
Envolvimento da organização no seu planejamento estratégico	Apenas a liderança executiva participa	Liderança executiva e líderes de processos	Participação de todos
Grau de importância do cliente na determinação das estratégias	Nenhum	Alto	Alto
Grau de importância dos recursos na determinação das estratégias	Nenhum	Alto	Baixo
Existe acompanhamento das estratégias?	Não	Sim	Sim
Usa ferramentas como o Balanced Scorecard?	Não	Não	Sim
O planejamento prevê investimentos para a introdução de inovação tecnológica?	Não	Sim	Sim

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Pesquisa e desenvolvimento não é uma atividade realizada pela maioria dos hospitais analisados e entra na pesquisa individual do médico, normalmente na área de especialidade, e não parece apontar para a relevância do conhecimento externo.

O investimento em pesquisa e desenvolvimento de serviços e produtos hospitalares pode melhorar a qualidade da informação, territorializar, georreferenciar, organizar e unificar os bancos de dados para a interoperabilidade. Esses dependem da TI e dos sistemas. Programas e projetos estratégicos exigem pesquisa e desenvolvimento para dar resultado ao controle do orçamento, dos processos e das operações organizacionais, assim como da transparência sobre as finanças, o patrimônio e a tradução disso no quadro de receitas e despesas de natureza contábil por força da responsabilidade fiscal (SLOMSKY; NERLING, 2010).

HOSPITAL A

A pesquisa e o desenvolvimento não são atividades realizadas. Limita-se a iniciativas de médicos, associadas às suas pesquisas particulares ou a cursos de aperfeiçoamento e de formação dos quais participem. Como consequência a atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizada nos últimos quatro anos não é relevante. A aquisição de outros conhecimentos externos não se vê relevante.

HOSPITAL B

Realiza poucas atividades, geralmente desenvolvidas individualmente por médicos de seu quadro. Não considera relevante a atividade de P&D realizada nos últimos quatro anos e confere baixa importância à aquisição de outros conhecimentos externos.

HOSPITAL C

São ocasionais as atividades realizadas no período entre 2006 e 2010, o investimento foi baixo e a prioridade é considerada como de nível médio pela direção.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A inovação tecnológica facilita na identificação de estratégias de sucesso e pontos de aperfeiçoamento. As tecnologias e os sistemas de gestão da saúde curativa podem ser uma janela de oportunidade ou mesmo uma vantagem competitiva, uma ferramenta para agregar valor e melhorar o desempenho do hospital na prestação do serviço e na satisfação do cidadão, como medida legitimadora da administração pública.

A inovação focada apenas na qualidade do serviço ou na redução do custo, que mal dá conta do almoxarifado e da área administrativa, sem uma efetiva autonomia financeira em muitas dessas instituições, não corresponde ao conceito de inovação tecnológica.

O Ordenamento Jurídico cobra transparência sobre o emprego de recursos públicos e a Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009, estabeleceu normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios.

O incentivo à participação popular e realização de audiências públicas, durante os processos de elaboração e discussão dos planos, lei de diretrizes orçamentárias e orçamentos, além da liberação em tempo real de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira, em meios eletrônicos de acesso público e a adoção de um “sistema integrado” de administração financeira e controle que atenda a padrão mínimo de qualidade estabelecido pelo Poder Executivo, são desafios que não podem passar ao largo dos hospitais. Qualquer cidadão, partido político, associação ou sindicato é parte legítima para denunciar ao respectivo Tribunal de Contas e ao órgão competente do Ministério Público o descumprimento das prescrições estabelecidas na Lei Complementar nº 131/2009.

HOSPITAL A

O Hospital A é particular, “filantrópico” e à diretoria não preocupa a vantagem competitiva que a inovação tecnológica possa trazer. A instituição não tem o objetivo de competir com outros hospitais para obter a participação maior no mercado de prestação de serviços de saúde. Essa é uma razão dada para pouca importância da TI como ferramenta para agregar valor, melhorar o desempenho e disseminar a informação.

O monitorando do ambiente externo é feito apenas pela participação dos médicos em congressos e feiras, aproveitando-se as inovações que contribuam com a melhoria na qualidade do serviço prestado ou na redução de custo. Os maiores investimentos de TI estão previstos para o almoxarifado e para a área administrativa.

HOSPITAL B

O Hospital B é uma instituição pública municipal e a diretoria não encara a inovação tecnológica como vantagem competitiva, porém, considera que o uso da tecnologia agrega valor aos serviços prestados, contribui para a disseminação rápida de informação e para a melhoria do desempenho do hospital.

As principais dificuldades para investimento em inovação tecnológica são financeiras e não de qualificação, mas a direção considera, *a priori*, o nível de conhecimento de seus funcionários como insuficiente para implantação de tecnologia de informação.

O ambiente externo é monitorado por meio da participação em feiras/congressos/ eventos/reuniões, com representantes do setor e os elementos para controle interno estão limitados ao interesse e/ou nível de satisfação dos clientes.

Sem informações sobre o investimento em inovação nos últimos três anos, com prioridade na administração e nos sistemas de almoxarifado. Os fornecedores de produtos/serviços inovadores abrangem pequenas/médias empresas nacionais, uma universidade privada, e também desenvolvimento próprio. Além disso, o governo federal também foi apontado como um fornecedor de inovações.

Indisponibilidade de verba e a baixa qualificação de seu quadro de funcionários são argumentos para pouco investimento, além da ausência de uma parceria para desenvolvimento de inovação. A direção conhece linhas de crédito e/ou incentivos governamentais do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, já tendo utilizado esse recurso para aquisição de equipamentos (*hardware*), estando disposta a participar de um esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública.

As prioridades na área da inovação concentram-se na informatização e na utilização de bases de dados para armazenar informações dos clientes. O hospital não possui sistema de qualidade baseado nas normas ISO, porém já utiliza a metodologia 5S para gestão de qualidade.

A cooperação para inovação é considerada de alta importância. A introdução das inovações tecnológicas entre 2006 e 2010, período em que o hospital esteve envolvido em arranjos cooperativos com outras organizações com vistas a desenvolver atividades inovadoras, destacando-se entre elas uma universidade privada e fornecedores, é relevante.

Prejudicaram as atividades inovadoras do hospital em alto grau de importância: riscos econômicos excessivos, falta de pessoal qualificado, escassez de fontes apropriadas de financiamento, escassez de serviços técnicos externos adequados e centralização das atividades inovadoras em outro hospital. Com grau de importância médio estão os elevados custos da inovação e rara possibilidade de cooperação com outras empresas/instituições.

HOSPITAL C

Como instituição pública, a diretoria não encara a inovação tecnológica como vantagem competitiva, porém, considera que o uso da tecnologia agrega valor aos serviços prestados, dissemina rapidamente a informação e melhora o desempenho do hospital.

As dificuldades financeiras e a não qualificação de seus funcionários são fatores que justificam, na visão da instituição, a restrita implantação de tecnologia de informação. O monitoramento do ambiente externo ocorre em feiras, congressos, eventos, comitês setoriais e na participação em redes de inovação, além de usar a TI para interesse e/ou nível de satisfação dos clientes, por meio do “questionário de satisfação”.

Os investimentos prioritários estão nos sistemas operacionais e nos sistemas de almoxarifado. Tem investido menos de 1% do faturamento nos últimos três anos e a expectativa futura não é superior ao indicador já apontado. E a maior carência é a base de dados para armazenar informações dos clientes.

Os maiores fornecedores de produtos/serviços são pequenas e médias empresas nacionais, universidades públicas e centros de pesquisas. A falta de verba e de parcerias não potencializa a ação no sentido de superação dos entraves à implementação de investimentos em inovação.

Há disposição de participar em um esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública. Há desconhecimento dos tipos de financiamento, linha de crédito ou incentivo governamental para investimento em inovação tecnológica.

No caso diagnosticamos um sistema de aferição da qualidade não certificado chamado compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH), adotado desde 2005.

A direção considera alta a importância do investimento em inovação tecnológica entre 2006 e 2010, ainda que escassa. As universidades e os institutos de pesquisa têm grau “a” na importância de cada categoria de parceiros; os centros de capacitação profissional e de assistência técnica ficam com o conceito “b”.

A cooperação também teve parceiros para ministrar treinamento, ensaios para testes de produtos e outras atividades. Prejudicaram as atividades inovadoras do hospital, dentro de uma importância média para a diretoria, a falta de pessoal qualificado; a escassez de fontes apropriadas de financiamento; e os elevados custos da inovação.

Quadro 3 – Inovação e tecnologia nos hospitais

Inovação tecnológica	Hospitais analisados		
	A	B	C
Diretoria crê em melhor desempenho competitivo com uso intensivo de TI?	Não	Não	Sim
Uso da TI agrega valor aos serviços prestados pelo hospital?	Não	Sim	Sim
Há dificuldades financeiras para investimento em TI?	Sim	Sim	Sim

continua

conclusão

Inovação tecnológica	Hospitais analisados		
	A	B	C
Há mecanismos de monitoramento de itens do ambiente externo?	Não	Sim	Sim
Em quais áreas se prevê mais investimento?	Administração	Administração	Operações
Investimento em inovação tecnológica em relação ao faturamento nos últimos três anos	< 1%	< 1%	< 1%
Quanto se pretende investir em inovação tecnológica no próximo ano?	< 1%	< 1%	< 1%
Quais os principais entraves à inovação tecnológica?	Não	Sim	Não
Há algum tipo de financiamento, linha de crédito ou incentivo governamental existente para investimento em inovação tecnológica?	Não	Sim	Não
Qual a importância da introdução de inovações tecnológicas no hospital?	Baixa	Alta	Alta

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O investimento em equipamentos de TI depende de apoio técnico, linhas de financiamento e formação. Não parece razoável aos hospitais não possuir aplicativos de contabilidade, de recursos humanos, de compra/venda ou gestão de ativos, controle de estoque, composição de custos, determinação de preços e uma central de dados com *software* de gerenciamento de banco de dados ou dispositivos de armazenamento interoperativos.

HOSPITAL A

A TI não é reconhecida como estratégica. Os investimentos feitos até o momento e os previstos são inferiores a 1% do faturamento. A falta de verba e a falta de parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica, além do desconhecimento de linhas de financiamento, são razões para o baixo investimento em equipamentos de TI.

Com 220 computadores em rede, alguns são terminais virtuais e 180 estão conectados à internet. Soma, ainda, 35 impressoras *laser*, 25 impressoras jato de tinta e 5 impressoras matriciais. Possui um *software* de gestão hospitalar próprio, desenvolvido por uma microempresa nacional, com 18 módulos. O Sistema possui 220 terminais implantados e cerca de 500 usuários. O custo estimado do sistema é de R\$ 80 mil e começou a ser utilizado em 2005. O sistema utiliza banco de dados Btrieve e linguagem Cobol.

Não há uma central de dados (Data Warehouse) e tampouco *software* de gerenciamento de banco de dados ou dispositivos de armazenamento. O sistema próprio tem base de dados centralizada nos departamentos Administrativo, Financeiro-Fiscal, Recursos Humanos, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Laboratório Clínico, Controle de Estoques, Registro Médico, ambulatórios e Centro Diagnóstico. Não há previsão de investimento em TI para o próximo trimestre.

HOSPITAL B

Com baixa aquisição de máquinas e equipamentos entre 2006 e 2010, possui 19 PCs conectados à rede internet, três impressoras jato de tinta e cinco impressoras *laser*. Os aplicativos mais utilizados são Word, Access, Excel e Power Point, além do Corel Draw. Possui um *software* de gestão integrada chamado JSaúde (ou Japi Saúde). O sistema possui 2 módulos e tem 13 terminais implantados, com 60 usuários. Seu custo não foi informado porque faz parte do Sistema Municipal de Dados da SMS. O sistema iniciou a operação em 2004. Trata-se de um sistema desenvolvido utilizando banco de dados Postgree e linguagem Java.

O hospital não possui aplicativos de contabilidade, recursos humanos, compra/venda ou gestão de ativos. Entretanto, possui *software* de controle de estoque que compõe o sistema integrado JSaúde. Para composição de custos e determinação de preços o hospital utiliza planilhas eletrônicas. Em relação à base de dados, o Hospital B não possui uma central de dados no hospital (Data Warehouse). Tampouco se utiliza *software* de gerenciamento de banco de dados ou dispositivos de armazenamento. Não há previsão de investimento em TI para o próximo trimestre.

HOSPITAL C

Com baixa aquisição de máquinas e equipamentos realizada entre 2006 e 2010, tem 53 PCs conectados à internet e 34 impressoras *laser*. Três PCs contêm aplicativos do tipo Word, Access, Excel e Power Point. Não possui aplicativos de manipulação, tampouco programas aplicativos (*softwares*) na área de gestão empresarial e/ou gestão hospitalar, tampouco aplicativos (*softwares*) nas áreas de: gestão integrada, recursos humanos, compra e venda, gestão de ativos, composição de custos e determinação de preços.

O hospital possui programa aplicativo (*software*) na área de Controle de Estoques e um módulo de almoxarifado do Sistema Japi Saúde. O sistema iniciou a operação em 2006, utilizando banco de dados Postgree e linguagem Java. Não possui uma central de dados (Data Warehouse), tampouco dispositivos de armazenamento.

Há estimativa de investimento em dispositivos de armazenamento de dados para o próximo trimestre.

As tecnologias de segurança utilizadas são *software* antivírus, *software* de gestão de identidade e acesso, segurança com *logon* único e *software firewall*. Há previsão de investimento em segurança de rede para o próximo trimestre.

São utilizadas como tecnologias de telecomunicações o IP, o PBX e a banda larga. Há previsão de investimento no próximo trimestre. As parcas soluções de TI são: *groupware*; Supply Chain Management; sistema de apoio á decisão; *softwares* financeiros. Não utiliza computadores pessoais, estações de trabalho ou terminais, no quesito sobre as “barreiras para o uso de TI em geral”. Para a direção, os gastos com TI são muito altos e novas versões de *softwares* surgem com muita frequência. Há previsão de investimento em soluções de gestão de TI no próximo trimestre.

O nível de qualificação profissional em relação à TI, sendo muito baixo entre empregados, tem “pouca importância” para a direção e nesse mesmo critério está a dificuldade em recrutar pessoal qualificado em TI. A direção vê benefícios nos aplicativos e não faz uso da Telemedicina.

Quadro 4 – Infraestrutura de TI nos hospitais

Infraestrutura de TI	Hospitais analisados		
	A	B	C
Hardware			
Microcomputadores	220	65	19
Impressoras a Laser	35	34	5
Impressoras a Jato de Tinta	25	–	3
Impressoras Matriciais	25	–	–
Impressoras de Impacto (linha)	5	–	–
Programas Aplicativos			
Possui na área de Gestão Empresarial ou Hospitalar?	Sim	Sim	Não
Possui na área de Gestão Integrada?	Sim	Sim	Não
Possui na área de Contabilidade?	Não	Não	Não
Possui na área de Recursos Humanos?	Não	Não	Não
Possui na área de Compra / Venda?	Não	Não	Não
Possui na área de Controle de Estoque?	Não	Não	Sim
Possui na área de Gestão de Ativos?	Não	Não	Não
Possui na área de Custos?	Não	Sim	Não
Bases de Dados			
Há uma base central de dados (Data Warehouse)?	Não	Não	Não
Há a utilização de <i>software</i> de Gestão de Base de Dados?	Não	Não	Não

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a definição da metodologia e a fundamentação teórica colocada, o estudo de caso e a pesquisa-ação pautaram os elementos característicos das instituições hospitalares.

Aprofundamos cinco elementos: recursos humanos; gestão estratégica; pesquisa e desenvolvimento; inovação tecnológica e equipamentos de TI.

A leitura permite o diagnóstico e abre o horizonte da oportunidade. Na área dos recursos humanos percebemos que a organização, os procedimentos, o nível estratégico, as carreiras, a formação, a capacitação e o pessoal treinado são baixos. A gestão estratégica da maioria das instituições observadas é pífia, sem planejamento efetivo, sem controle interno e externo, sem fiscalização operacional, orçamentária, financeira, patrimonial e contábil. A P&D é quase inexistente, o mínimo é feito com menos de 1% do faturamento investido na área, criando endogenia e fechamento do conhecimento interno e externo. A inovação tecnológica acompanha os indicadores pífios já registrados, com estratégia de sucesso baixo e janela de oportunidade alta. A inovação tecnológica vem acompanhada de condicionantes de ordem constitucional e legal, para reforçar ideias de publicidade, transparência, controle e avaliação dirigidos para vantagem competitiva na aplicação da inovação na estratégia da instituição de saúde. Esse cenário se fecha com a averiguação, também pífia, de equipamentos de TI, a requerer suporte técnico, pesquisa, desenvolvimento, financiamento, apoio, formação e interoperabilidade para produção de resultados.

Na amostra analisada, destacamos a ausência de importantes e atualíssimas instituições curativas chamadas organizações sociais, porque esse tipo de instituição nasce com a ideia de publicização do Estado, no bojo do Programa Nacional de Publicização, que é o embrião da ideia de qualificação de entidades como organizações sociais nos termos da Lei Federal nº 9.637, de 15 de maio de 1998. O modelo das organizações sociais não pertence ao conjunto da desestatização ou privatização do Estado. Pelo contrário, ele chama a publicização, a publicidade, a transparência e a própria ideia *e-Democracia*.

Por isso, é imperioso que as organizações sociais, instituições de natureza pública, ainda que não estatal, auxiliem no cumprimento da Lei Complementar nº 131/2009, que manda disponibilizar, em tempo real, os gastos públicos, inclusive hospitalares.

Em comum, todos apresentam dificuldades em inovação tecnológica, particularmente na área de TI. A justificativa do alto gasto e de novos sistemas no mercado é mais relevante do que a disponibilidade de pessoal qualificado e a própria possibilidade de ampliar a atuação por meio do comércio eletrônico e a Telemedicina – ferramentas de que nenhum dos hospitais analisados dispõe.

Os hospitais públicos têm forte ligação política com o governo, tendo um “nível estratégico” centralizado e empregados concursados. Não há um planejamento estratégico real, ficando restrito ao nível mais tático, a partir das diretrizes

estabelecidas pela SMS, administração e patrimônio. Tampouco há uma gestão da organização segundo fluxo de processos e logística. A formação continuada ou capacitação é baixa desde a direção até a base. O planejamento de médio e longo prazos depende da dotação orçamentária da SMS. Não possuem autonomia financeira, orçamentária e patrimonial. A “mesa de pactuação”, regulada pela SMS é o momento de compor as responsabilidades para partilhar o orçamento da SMS no município em tela.

A P&D tem baixa e média prioridade para todos os hospitais analisados, todas não competitivas. Há uma posição de monopólio pela quantidade da demanda e escassez de oferta, além da oferta mal regulada. Há um baixo investimento em TI e inovação e os principais parceiros para inovação são pequenas e médias empresas e universidades.

Apenas um hospital possui um tímido sistema de aferição da qualidade, limitado a uma pesquisa de opinião, chamado “questionário de satisfação”. A justificativa para a timidez no investimento está na escassez de financiamento e nos altos custos da inovação tecnológica.

Quanto aos equipamentos de TI, os três hospitais contam com poucos recursos. O Hospital A foi o que apresentou um sistema de informação mais abrangente, o qual, no entanto, está baseado em uma plataforma tecnológica um tanto obsoleta, pouco escalável e de difícil manutenção. Os hospitais B e C compartilham o sistema desenvolvido para a SMS, que no entanto abrange apenas dois módulos de vários planejados, de forma que grande parte das atividades do hospital está descoberta.

Os três hospitais pesquisados declararam-se dispostos a participar de um esforço conjunto para inovação tecnológica coordenado por uma instituição pública. A formação da base de dados para armazenagem de informações dos pacientes foi apontada como prioritária nos hospitais públicos.

BALLONI, A. J. Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?. In: Balloni, A. J. (Org.) Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012

BALLONI, Antonio José, Questionário Prospectivo. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/question%C3A1rio-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A. J. An Evaluation of the Management Information System and Techonology in Hospitals (GESITIHospitals). Acess: http://www.cti.gov.br/images-stories/cti/atuacao/dtsd-GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITATAR.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Gráfica do Senado, 2010.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos Lei Complementar Nº 131, 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar no 101, de 4 maio 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas à responsabilidade na gestão fiscal e outras providências, afim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre execução orçamentária e financeira União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Brasília, 2009.

BRASIL. Plano Nacional de Saúde. Portaria Nº 2.607, de 10 de dezembro de 2004. Aprova o Plano Nacional de Saúde/PNS – Pacto pela Saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/pns/arquivo/Plano_Nacional_de_Saude.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2011.

IBGE. Censo 2010:São Paulo.Em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/Quadros_pdf/total_populacao_sao_paulo.pdf.2010. Acesso:3 jan11

MEDICI, André. Congresso Mineiro de Epidemiologia, Saúde Pública, Atenção primária à saúde: Agora mais que nunca. B.Horizonte,2010. Em: <<http://www.amep.org.br/vcomespdata/Dia%2010/Mesa%2010/Vcomesp%20Andre%20medici.pdf>>. Acesso: 10jan11

BRASIL. Ministério da Saúde. Política nacional de informação e informática em saúde: proposta versão 2.0. Brasília, 2004.

RODRIGUES, Marta M. A. Políticas públicas. São Paulo: Publifolha, 2010.

SELLTIZ, Claires. Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais. São Paulo: Edusp,1975

SLOMSKI, V. ; NERLING, M. . A responsabilidade fiscal e transferência de recursos para o terceiro setor. In: SCAFF, Fernando Facury; CONTI, José Maurício. (Org.). Lei de Responsabilidade Fiscal: 10 Anos de Vigência - Questões Atuais. Florianópolis: Conceito Editorial, 2010, v. 1, p. 169-196.

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

GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA/PR

Marcia Regina Camara Gabardo e Saulo Fabiano Amâncio Vieira¹
Renato Fabiano Cintra e Antonio José Balloni²

RESUMO

A aplicação de tecnologias e sistemas de informação em hospitais tem se revelado um importante fator que contribui para o bom funcionamento no que tange aos controles de custos e à qualidade dos serviços das organizações hospitalares. O objetivo desta pesquisa é realizar um diagnóstico da gestão de sistemas de informação hospitalares na cidade de Londrina/PR, discutindo as regras de decisão e práticas utilizadas. A metodologia adotada caracteriza a pesquisa como um estudo de casos múltiplos, de natureza quali-quantitativa e exploratória, realizada em hospitais da região de Londrina/PR. Foi utilizado um questionário prospectivo do Projeto GESITI/Hospitalar com questões abertas e fechadas para caracterizar e diagnosticar diferentes áreas das tecnologias de informação e comunicação utilizadas em seis organizações hospitalares: características básicas das organizações; gestão estratégica; investimento em equipamentos e *softwares*, treinamento de mão de obra e inovações em geral; comércio eletrônico e Telemedicina. A pesquisa é parte do projeto guarda-chuva denominado GESITI/Hospitalar, coordenado pelo Centro Renato Archer, cujo objetivo é contribuir na melhoria das tomadas de decisão, das estratégias e práticas de gestão em tecnologias de informação. Os resultados obtidos nos seis hospitais entrevistados permitem concluir que há uma diversidade de práticas e heterogeneidade na forma de tomar decisões e implementar a TI em hospitais, a despeito do reconhecimento da importância de seu uso na melhoria da qualidade dos serviços prestados e da contribuição para o controle de custo que tais tecnologias permitem alcançar. Em síntese, a adoção de melhores práticas e crescentes investimentos em TI, segundo os respondentes, têm permitido o desenvolvimento e o aprimoramento da gestão hospitalar, a oferta de melhores serviços, o controle de custos e melhorado o processo de tomada de decisão no âmbito hospitalar.

¹ Universidade Estadual de Londrina, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Departamentos de Economia e Administração (mgabardo@uel.br, saulo@uel.br, renatocintra@hotmail.com).

² CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

INTRODUÇÃO

A crescente Tecnologia da Informação nas organizações visa aumentar a produtividade e melhorar a qualidade da tomada de decisão. Logo, organizações bem-sucedidas buscam conciliar a escolha e o uso da tecnologia de forma a atingir seus objetivos. A tecnologia exerce um papel de destaque ao contribuir para mudanças e a Tecnologia da Informação, em especial, potencializa o desenvolvimento e atua como fator facilitador da atividade administrativa (ANDRADE; FALK, 2001).

O uso adequado da Tecnologia da Informação (TI) permite melhorar a qualidade dos serviços e produtos, além de contribuir à eficiência produtiva e ao maior controle de custos das atividades das organizações. Neste sentido, há crescente esforço organizacional para realizar o aprimoramento de habilidades e práticas gerenciais aplicadas a TI, dadas as vantagens que podem ser obtidas nas organizações em geral e nos hospitais em particular. A qualidade dos serviços em saúde requer investimentos em infraestrutura, equipamentos, *softwares* que permitem aplicações e serviços tecnológicos hospitalares adequados às demandas de saúde existentes. O crescimento urbano, a mobilidade das populações e a crescente demanda por saúde nas regiões urbanas contribuem para o incremento no número de pacientes que buscam serviços de saúde de crescente complexidade, criando demanda por inovações tecnológicas aplicadas à saúde e às organizações hospitalares, que se adequadamente gerenciadas, aprimoram de forma considerável a qualidade dos serviços de saúde prestados à população. A gestão de sistemas de informação hospitalar contribui para incrementar a qualidade do tratamento e o controle dos custos de saúde.

O objetivo da presente pesquisa é identificar a gestão da Tecnologia da Informação em hospitais da região metropolitana de Londrina/PR/Brasil, visando mapear as suas necessidades e demandas, e diagnosticar as características da gestão de sistemas de informação hospitalares na região metropolitana de Londrina, discutindo as principais regras de decisão e práticas utilizadas.

O capítulo está dividido em cinco partes: introdução que apresenta a importância do estudo e o objetivo da pesquisa; metodologia de natureza qualitativa e quantitativa; revisão de literatura; análise de resultados e conclusão.

ORGANIZAÇÕES HOSPITALARES E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO: UMA BREVE REVISÃO DE LITERATURA

Os hospitais desempenham um papel fundamental no fornecimento de serviços de saúde. Segundo Bueno e outros (2010) e Colauto e Beuren (2003), as organizações hospitalares buscam capacitar, administrar e maximizar o uso dos recursos, visando fornecer atendimento médico para as populações urbanas. Dados os objetivos da gestão e das práticas hospitalares, as tecnologias de

informação desempenham um papel fundamental no sucesso das organizações hospitalares no mundo moderno e no controle de seus custos, via o uso de sistemas de arquivo médico baseados em computadores (LINDBERG; HUMPHREYS, 1995; RODRIGUES FILHO, 1995).

Segundo Barros (2009), enquanto ator de saúde, a empresa hospitalar é uma instituição que além de providenciar tratamento médico, inclusive de emergência (cuidados ambulatoriais), proporciona internamentos para doenças em estágio agudo (breve e severo) e doenças crônicas (longa duração), inclui tratamentos curativos e preventivos. Neste sentido, a produção do hospital envolve maior complexidade, pois coexistem uma estrutura médica com diversas especialidades, uma estrutura administrativa e muitos dos hospitais não visam ao lucro, podendo inclusive ter uma estrutura educacional (hospital-escola).

Na busca de fornecer serviços e tratamento de alta complexidade, as organizações hospitalares públicas e privadas investem em novas tecnologias e equipamentos – unidades de ressonância magnética, tomógrafos computadorizados, radioterapia, hemodiálise e outros – que encarecem os custos e costumam enfrentar restrições financeiras na busca da eficiência e eficácia dos tratamentos, particularmente nos hospitais públicos que dependem de recursos tributários (FOLLAND; GOODMAN; STANO, 2008, p. 618-620).

Segundo Barros (2009), a procura por serviços hospitalares é criada por uma sequência incerta e complexa e o hospital é um palco de uma luta entre dois poderes: médicos e administradores. Os administradores fornecem os fatores produtivos que são procurados pelos médicos e o sucesso dos tratamentos hospitalares para os pacientes depende da compatibilização das atividades de administradores e médicos, que fornecem as recomendações e o tratamento, logo o serviço do hospital depende de cada doente e é único. O serviço adequado reduz a morbidade da população atendida e induz a uma melhor distribuição das probabilidades de sobrevivência dos pacientes atendidos.

Bueno e outros (2010) e Laudon e Laudon (2007) afirmam que as tecnologias de informação (TI) contribuem para a qualidade da assistência médica, ao auxiliar para a queda de diagnósticos falhos e prescrições erradas, o melhoramento do treinamento e da educação dos profissionais de assistência médica, assim como proporcionar o atendimento médico em locais de difícil acesso.

Segundo Rodrigues e outros (2001), as organizações hospitalares utilizam computadores e programas, cujos módulos funcionais focam aspectos administrativos (custos e receitas), gerenciamento de pacientes, aplicações médicas e sistema médico-técnico (patologia, radiologia, laboratórios, farmácia etc.) [...] os quais compõem também um sistema de informação hospitalar.

Balloni (2006) destaca que o atendimento ao cliente, operações, estratégias de produtos, *marketing* e distribuição em organizações dependem de sistema de informação (SI), que constitui e integra a rede de comunicação. Os autores salientam, no entanto, que a presença de computadores e programas que

constituem as TIs e seus custos envolvem planejamento, gerenciamento e ação efetiva dos agentes envolvidos para o adequado funcionamento. No caso das organizações hospitalares, as ligações em uma rede e a instalação de sistemas de aplicações permitem salvar vidas e ampliar a sobrevivência, além de contribuir para o sucesso organizacional.

Sabe-se que a tecnologia de informação e sistemas de informação estão diretamente relacionados, tendo em vista que, de acordo com Campos Filho (1994) e Balloni (2006), o conceito de sistema de informação é composto por três elementos: informação, recursos humanos e tecnologias de informação.

Um aspecto importante neste processo é o apoio da alta administração. Albertin (1995) destaca o apoio da alta gerência (incluindo-se sua participação, envolvimento, estilo gerencial, fornecimento e recepção de informações, apoio e compromissos) como um dos mais importantes fatores críticos de sucesso. Ele identificou quatro cenários típicos de atitudes da alta gerência quanto à implantação da TI: os dependentes, os céticos, os envolvidos e os positivos.

Löbler, Visentini e Ferreira (2011), no mapeamento da utilização de sistemas de informação e cognição nos melhores periódicos da área, apresentam como resultados do artigo que os colegas de trabalho exercem uns sobre os outros, influência importante quanto o uso de TI, enquanto os fatores de nível individual, como quantidade e qualidade do treinamento, apresentam efeitos mais modestos.

Andrade e Falk (2001) em seu estudo de caso, que envolve 64 usuários de um sistema de informação hospitalar implantado em um grande hospital da cidade do Recife/PE, buscam descrever a implantação de um sistema de informação, caracterizando-o como um processo de mudança. Os autores partem da ideia de que a implantação de um sistema de informação deve ser vista como um processo de mudança organizacional e tem como hipótese que o sistema de informação tende a ser considerado eficaz à medida que é percebido como elemento que contribui para o alcance dos objetivos organizacionais. Como resultado encontrou correlação positiva entre a eficácia do sistema de informação com o nível de melhoria percebida no atendimento aos pacientes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos da pesquisa de natureza, quali-quantitativa, exploratória, envolvendo estudo de casos múltiplos em hospitais da região metropolitana de Londrina, são descritos a seguir (YIN, 2001). A pesquisa realiza-se em duas etapas: a primeira, de natureza, busca identificar conceitos básicos e realizar uma revisão de literatura que aborda a teórica importância das tecnologias de informação nos hospitais; a segunda etapa, de natureza empírica, envolve a realização de uma pesquisa de campo com base em um Questionário Prospectivo (QP) elaborado visando atender à área hospitalar e fornecido pelo projeto GESITI/Hospitalar Balloni (2010). Foi realizada uma pesquisa de campo nos hospitais

selecionados para estudo. O questionário prospectivo (QP) foi elaborado a partir de adaptações, acréscimos e modificações e/ou exclusões realizadas em material obtido por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) e da pesquisa *ad hoc*, via Google. Desconhece-se, até a presente data, a existência de um QP semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto por Balloni (2012).

Foram coletados dados de seis hospitais em Londrina, cidade que possui uma população de 506.701 habitantes, conforme IBGE (2010). Todos os municípios fazem parte da 17ª Coordenadoria Regional de Saúde com sede no município de Londrina. A pesquisa foi realizada no período de 1º de outubro de 2011 a 30 de abril de 2012. Os hospitais foram previamente contatados para posterior visita. Nas entrevistas participavam o gerente de tecnologia de informação, bem como membro da alta administração da organização. As entrevistas duraram em média três horas. De acordo com o termo de confidencialidade assinado pelos membros da equipe, os hospitais não serão identificados, sendo que esses apenas serão identificados pelas letras A1, A2, A3, B, C e D.

O QP foi utilizado para a condução de entrevistas diretas com o gestor responsável pelos recursos de TI – diretores de hospitais, profissionais e gerentes administrativos e da área de informática. Foram selecionados oito hospitais, mas somente seis acabaram participando da pesquisa realizada no primeiro semestre de 2012. Os dados são apresentados de forma genérica para garantir a confidencialidade das informações.

O QP do grupo GESITI/Hospitalar inclui questões que permitem realizar a caracterização e o diagnóstico do hospital; recursos humanos; gestão estratégica do hospital; pesquisa e desenvolvimento; inovação tecnológica; equipamentos de tecnologias da informação nos hospitais; comércio eletrônico; Telemedicina e tratamento e disposição de resíduos hospitalares.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados os dados da pesquisa na sequência em que foram coletados.

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

O Quadro 1 sintetiza a caracterização dos hospitais pesquisados:

Quadro 1 – Caracterização dos hospitais

	Hosp. A			Hosp. B	Hosp. C	Hosp. D
	Hosp. A1	Hosp. A2	Hosp. A3			
Funcionários	1.500			500	Não informado	1.230
Leitos	195	81	62	140	316	269
Internações	8.752	4.596	2.749	Não informado	10.973	78.000
Laboratorial	265.046	52.926	38.570	Não informado	127.300	564.000

Os hospitais pesquisados possuem características distintas tanto em infraestrutura quanto na composição diretiva. Cinco hospitais são filantrópicos e um hospital é universitário. Possuem um total de 1.063 leitos, tendo sido realizadas, em 2011, 105.070 internações e 1.047.842 atendimentos laboratoriais. De acordo com os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos em Saúde, verifica-se que os hospitais pesquisados correspondem a 47% dos leitos ofertados à população e 49% dos leitos totais que são disponibilizados ao Sistema Único de Saúde.

RECURSOS HUMANOS

Em relação aos recursos humanos dos hospitais pesquisados, levantou-se que o corpo diretivo dos hospitais analisados possui de 4 a 5 gestores, seus grupos de colaboradores dispõem, em sua maioria, de curso técnico e/ou superior, oferecem cursos de qualificação e programa formal de treinamento aos seus colaboradores, e promovem, em sua maioria, por meio da aquisição de publicações e periódicos especializados (via internet), incentivo a cursos e participação em eventos nacionais. As taxas de treinamento variam de 20% a mais de 50%.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Quanto aos aspectos relacionados à gestão estratégica dos hospitais verifica-se, nos casos analisados, que todos os hospitais possuem Planejamento Estratégico que envolve diretores, gerências e supervisão. Os hospitais A1, A2, A3 e D revisam seus planos no período de 12 a 24 meses e os outros inferiores a 12 meses. Todos os hospitais declararam realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), sendo para a maioria deles considerada como de alta importância para a administração.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

No que tange às atividades de pesquisa e desenvolvimento, pode-se verificar que os hospitais afirmam terem realizado, entre 2010 e 2012, atividades de

pesquisa, sendo essas tratadas como de alta administração e como sendo muito importantes, com exceção do Hospital D.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Quanto a inovação tecnológica em hospitais foi possível identificar que:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

Na perspectiva de inovação tecnológica, o Hospital A possui uma diretoria que acredita que o desempenho competitivo melhoraria com o uso intensivo da Tecnologia da Informação, além de agregar valor aos serviços prestados e incrementar o seu desempenho.

As questões orçamentárias, como a falta de recursos, dificultam um maior uso da Tecnologia da Informação. O hospital investe na qualificação de seus funcionários e considera que o nível de qualificação deles é suficiente para implantar a TI.

O hospital está atento ao ambiente externo, em especial aos interesses ao nível de satisfação dos usuários e às tecnologias de interesse. Esse ambiente é monitorado por meio do pessoal de TI, pelas participações em feiras, congressos e eventos, participações em redes de inovações, reuniões com representantes do setor e participação com comitês setoriais.

HOSPITAL B

No Hospital B, a diretoria acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo da Tecnologia da Informação, além de agregar valor aos serviços prestados e a melhora no desempenho. O hospital considera que seu quadro de funcionários está qualificado o suficiente para empreender a implementação de TI e mesmo assim continua investindo na qualificação de seus servidores.

O hospital acompanha os elementos do ambiente externo por meio do monitoramento do pessoal de TI, participação em feiras, congressos, eventos e reuniões com representantes do setor. Entre os elementos monitorados estão as tecnologias de interesse.

HOSPITAL C

A diretoria do hospital acredita que o seu desempenho competitivo aumentaria com o uso intensivo da TI, pois agregaria valor aos serviços prestados. Mas reconhece que há dificuldades na parte de escassez de recursos, uma vez que o hospital depende dos recursos ofertados pelo Estado. O hospital observa que o nível de qualificação dos seus servidores para implantação de TI é suficiente.

Existem mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo através da participação em feiras, congressos, monitoramento do pessoal de TI, reuniões com representantes do setor, tecnologias de interesse e participação em comitês setoriais. Os elementos do ambiente externo monitorados são: o interesse e o nível de satisfação do cliente e as tecnologias de interesse.

HOSPITAL D

A diretoria acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria caso fosse intensificada a utilização da TI, além disso, seria possível agregar valor aos serviços prestados. Porém, as dificuldades financeiras, relacionadas ao volume de recursos a ser despendido para aquisição do *software*, dificultam o investimento em TI.

O hospital investe na qualificação de seus servidores para a implantação de TI e considera que o nível de qualificação do seu pessoal é suficiente para empreender essa implantação. Os elementos do ambiente externo, como o interesse e nível de satisfação do cliente, atuação dos concorrentes e tecnologias de interesse são monitorados pelo pessoal de TI, pela participação em feiras, congressos, reuniões com representantes do setor, tecnologias de interesse e participação em comitês setoriais.

Levantou-se ainda aspectos relacionados aos investimentos em inovação, sendo que observou-se:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

As áreas em que são previstos maiores investimentos para a introdução de inovação tecnológica são a administração, Enterprise Resources Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Educação a Distância (EAD) e Telemedicina. O percentual do faturamento investido é entre 2% e 3%, sendo o mesmo valor para investimentos futuros. O hospital conta com as parcerias de pequenas, médias e grandes empresas nacionais e estrangeiras, além de universidade pública e desenvolvimento próprio.

A falta de verba é um dos principais entraves à inovação tecnológica. Não há o conhecimento sobre parcerias com entidades públicas, mas existe a disposição de se firmar parcerias com essas entidades, focando em melhorias. Também desconhece as linhas de financiamento e fomento do governo federal para investimento em inovação tecnológica. Em 2005, o hospital utilizou R\$ 1 milhão de recursos federais, injetados pelo Ministério da Saúde. Os focos de novos investimentos seriam automatizar a gestão do hospital, utilizar mapas digitais, utilizar base de dados para armazenar informações de usuários e informatizar. Desde 2005, o hospital possui um sistema de qualidade. As metodologias de gestão de qualidade utilizadas são o 5S e programas de ideias e sugestões.

HOSPITAL B

As áreas em que estão previstos novos investimentos são as operações, administração, sistemas de almoxarifado, ERP, Telemedicina e no monitoramento via questionário do setor de Serviço Social. Nos últimos três anos, os fornecedores e prestadores de produtos ou serviços foram: as empresas nacionais de pequeno, médio e grande porte, universidades públicas e privadas, centros de pesquisas e desenvolvimento próprio.

O hospital tem parcerias com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica. Na parte de financiamentos, linhas de crédito ou incentivos governamentais, o hospital conhece a Secretaria de Estado de Ensino Superior, Ciência e Tecnologia do Paraná (Seti) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

As prioridades do hospital, no que se refere à inovação tecnológica, são a automatização da gestão, utilização dos mapas digitais do hospital, utilização de bases de dados para armazenar informações dos usuários e a informatização. O hospital possui sistema de qualidade, sendo certificado desde 2004, utiliza-se de metodologias como o programa de ideias e sugestões.

HOSPITAL C

As áreas que preveem maiores investimentos para a introdução de novas tecnologias são as de gestão, operações, ERP, EAD e Telemedicina. Nos últimos três anos, o hospital tem investido mais de 4% do faturamento em inovação tecnológica. No próximo ano, pretende investir novamente essa porcentagem.

Os fornecedores de produtos ou serviços inovadores, nos últimos três anos, foram as pequenas, médias e grandes empresas nacionais e estrangeiras, como também o desenvolvimento próprio. Os principais entraves são a falta de verbas, a necessidade de criação de vagas e a contratação adicional. Além disso, o hospital não possui parcerias com entidades públicas e estaria disposto a fazê-las. O hospital conhece programas de inovação do Estado do Paraná e do governo federal, da Seti, como o pronto-socorro e a ala dos queimados.

As prioridades do hospital, no que se refere à inovação tecnológica, são automatizar a gestão, utilizar a base de dados para armazenar informações do cliente e informatizar. O hospital possui um programa de qualidade, mas ainda não foi certificado. A metodologia de gestão de qualidade utilizada, há mais de 15 anos, é o programa de qualidade do Hospital Universitário (HU) e a satisfação do cliente.

HOSPITAL D

Os investimentos para a introdução de inovação tecnológica estão previstos apenas para as áreas de administração e ERP. O percentual sobre o faturamento investido em inovação tecnológica, nos últimos três anos, foi de 1,4%, mesmo percentual que se pretende investir no próximo ano. Os fornecedores de

produtos ou serviços inovadores são pequenas e médias empresas nacionais, o desenvolvimento próprio e pequenas empresas de *softwares*.

O principal entrave para a inovação é a falta de verbas. O hospital não tem parceria com entidades públicas, mas estaria disposto a participar de um esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública. E desconhece as linhas de financiamento e fomento do governo federal para investimento em inovação tecnológica. A prioridade é automatizar a gestão. O hospital não está inserido em nenhum programa de qualidade.

COOPERAÇÃO PARA A INOVAÇÃO

Em relação à cooperação para a inovação foi possível observar:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

A introdução das inovações tecnológicas, entre 2010 e 2012, foi considerada de alta relevância. Nesse mesmo período, o hospital esteve envolvido em arranjos cooperativos com outras organizações com vistas a desenvolver atividades inovativas. Entre os parceiros de alta importância estão os usuários, fornecedores, empresas de consultoria, universidades e institutos de pesquisa e centros de capacitação profissional e assistência técnica. No que diz respeito às cooperações estabelecidas, os parceiros mais relevantes são os usuários, empresas de consultoria, universidades, institutos de pesquisa, centros de capacitação e assistência social. Entre os fatores que prejudicaram as atividades inovativas do hospital estão: os riscos econômicos excessivos e os elevados custos de inovação.

HOSPITAL B

A introdução de novas tecnologias foi alta para o hospital e esteve envolvido com arranjos cooperativos com outras organizações. Entre os parceiros de maior relevância estão os usuários, as universidades e institutos de pesquisa, fornecedores e centros de capacitação profissional e assistência técnica. Nas cooperações estabelecidas, destacaram-se a assistência técnica, P&D e treinamentos prestados por empresas de consultoria, universidades, centros de capacitação profissional; sendo o treinamento realizado também pelos fornecedores.

Sobre os fatores que prejudicaram as atividades inovativas, destacam-se os riscos econômicos excessivos, a falta de pessoal qualificado, as dificuldades de se adequar a padrões, normas e regulamentações, a escassez das fontes de financiamento, a falta de informações sobre o mercado, os elevados custos da inovação, a falta de informação sobre a tecnologia e a fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos.

HOSPITAL C

A importância da introdução das inovações tecnológicas para o hospital entre, 2010 e 2012, é considerada alta. O hospital esteve envolvido com arranjos cooperativos para desenvolver atividades inovativas. Entre os parceiros, os de maior relevância foram os

usuários, fornecedores, centros de capacitação e outros hospitais. Já os parceiros que mantiveram cooperação foram outros hospitais e empresas de consultoria.

O que prejudicou as atividades inovativas do hospital foram a escassez de fontes de financiamento, a falta de pessoal qualificado, os elevados custos de inovação e a falta de informação sobre tecnologia.

HOSPITAL D

Foi de alta importância a introdução da inovação tecnológica, entre 2010 e 2012. O hospital esteve envolvido em arranjos cooperativos nesse período. Entre os parceiros, os de maior relevância foram os usuários. Já entre os parceiros que mantiveram cooperação estabelecida, destacaram-se os fornecedores.

Os principais fatores que prejudicaram as atividades inovativas do hospital foram os riscos econômicos, a escassez de fontes apropriadas de financiamentos e os elevados custos de inovação.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

No que tange aos equipamentos de Tecnologia da Informação, o quadro a seguir realiza uma síntese do que foi levantado nos hospitais pesquisados.

Quadro 2 – Equipamentos de Tecnologia da Informação

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Equipamento	280 PC	180 PC	500 PC	350 PC
Acesso à internet	280	180	500	150
Acesso à lan	280	180	500	350
Multimídia	280	180	500	35
Impressora a <i>laser</i>	70	60	90	55
Impressora a jato de tinta	5	0	30	2
Impressora matricial	1	2	40	4
Impressora de impacto	0	0	0	0

Todos os hospitais consideraram alta a importância na aquisição de máquinas e equipamentos no período de 2010 e 2012.

PROGRAMAS APLICATIVOS

No que tange aos aplicativos que vêm sendo utilizados nos hospitais observou-se:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

Na parte de escritório, a rede de hospitais utiliza o editor de texto Word, Power Point, Project e Excel, além de utilizar o Corel Draw para manipulação de imagens. Para a parte de gestão, são utilizados os *softwares*: Qliktech, Qlik-view e MV 2000 desenvolvido pela empresa MV Sistemas. São utilizados 20 módulos em 280 computadores, usados por 2 mil usuários. O custo do MV 2000 é de R\$ 30.000,00, adquirido por meio de locação desde 2005. A linguagem de programação usada no desenvolvimento é o Oracle e o banco de dados é o Mysql. O Quick-view foi adquirido em 2007 e sua linguagem é Java.

A área de Contabilidade também utiliza o *software* MV 2000, com um módulo, dez terminais implantados para dez usuários. As áreas de Gestão Integrada, Compra/Venda, Controle de Estoques e Gestão de Ativos utilizam o *software* MV sistemas. A área de Compra/Venda possui um módulo e 80 usuários; a área de Controle de Estoques possui um módulo, 280 terminais implantados e 2 mil usuários e a área de Gestão de Ativos possui um módulo, dez terminais implantados e dez usuários. A área de Recursos Humanos utiliza o *software* Sênior, desenvolvido pela empresa WK Soluções. Esse *software* possui três módulos, três terminais e cem usuários. O seu custo de locação foi de R\$ 2.500,00 em 1998.

HOSPITAL B

Entre os aplicativos de escritório utilizados pelo hospital destacam-se o Word, Excel, Power Point e BrOffice. Também faz o uso de um *software free* para manipulação de imagens. Na parte de gestão, é utilizado o *software* Tasy fornecido pela empresa Wheb. Esse *software* está implantado nos 180 terminais, sendo utilizado por 300 funcionários. Ele foi adquirido em 2007, por meio de venda. A linguagem de programação usada no desenvolvimento é o Delphi e o banco de dados é Sql – Oracle.

O mesmo *software* utilizado pela área da Gestão Empresarial está presente em outras áreas do hospital, sendo elas a área de Gestão Integrada, de Contabilidade, Compra/Venda, Controle de Estoques e Gestão de Ativos. Na área de Contabilidade há três terminais implantados para três usuários, na área de Compra/Venda há quatro terminais para quatro usuários utilizarem, no setor do Controle de Estoques, como também na área de Gestão de Ativos há cinco terminais e cinco usuários.

A área de Recursos Humanos utiliza o *software* Exactus, adquirido por meio de doação da empresa Exactus. Tal *software* está implantado em dez terminais no hospital e a linguagem de programação usada é o Delphi. O hospital utiliza também programas na área de composição de custos e determinação de preços.

HOSPITAL C

Na parte de aplicativos para escritório, são utilizados os aplicativos: BrOffice, Word, Excel, Access e Power Point. Também é utilizado o *software* Corel Draw. Na

parte de Gestão o *software* utilizado é o Sistema de Gestão Hospitalar, desenvolvido pela empresa WPD – Soluções Integradas para Gestão de Saúde. Possui nove módulos implantados em 400 terminais, sendo utilizado por mil funcionários, a um custo mensal de R\$ 17 mil. Ele foi adquirido por meio da locação e está em funcionamento desde 1999. A linguagem de desenvolvimento é Delphi e o Banco de Dados é IBM e Informix.

A área de Gestão Integrada também utiliza o *software* Sistema de Gestão Hospitalar da empresa WPD, além de outros aplicativos internos. O *software* utilizado na área contábil, chamado de Sicor, possui a linguagem Oracle e foi adquirido por meio do desenvolvimento próprio.

O hospital possui outros *softwares* utilizados nas áreas de Recursos Humanos, Compra/Venda e na Gestão de Ativos, em que cada um atende a necessidade de um determinado setor. Dessa forma, o *software* usado na área de RH é o Gestão de Pessoas, adquirido por meio de desenvolvimento próprio, com linguagem Delphi. O *software* da área de Compra/Venda é o Sistema Universitário – Módulo Material. Já o *software* da área de Gestão de Ativos é o Sistema Administrativo da Universidade, adquirido por meio de desenvolvimento próprio.

O hospital também usa programas aplicativos na área de Composição de Custos e de Determinação de Preços.

HOSPITAL D

Os aplicativos de escritório utilizados são o Access, BrOffice e Open-Power Point. Também é utilizado o *software* Gimp para realizar manipulações. Na área da Gestão, o *software* utilizado é o Totvs, desenvolvido pela empresa Totvs. Possui cinco módulos implantados em 60 terminais, com 60 usuários. Ele foi adquirido por meio de compra a um custo de R\$ 250 mil e está em funcionamento desde 2006. A linguagem de desenvolvimento é Delphi, Dotnet e o banco de dados é Oracle.

As áreas de Gestão Integrada, Contabilidade, Recursos Humanos, Compra/Venda, Controle de Estoques, Gestão de Ativos e Composição de Custos e Determinação de Preços também utilizam o *software* Totvs. Na área de Contabilidade há um módulo e seis terminais implantados para seis usuários; a área de Recursos Humanos possui dois módulos e 14 terminais implantados e 14 usuários; a área de Compra/Venda possui dois módulos e cinco terminais para cinco usuários; no setor do Controle de Estoques há dois módulos e cinco terminais para 11 usuários; e na área de Gestão de Ativos há dois módulos e oito terminais para oito usuários.

BASE DE DADOS

Em relação a bases de dados utilizadas pelos hospitais identificou-se:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

A base de dados utilizada é caracterizada como Data Warehouse e é centralizada. O *software* de gestão da base de dados utilizado é o Oracle. Os departamentos que utilizam a base de dados são: Administrativo, Financeiro, Fiscal, Recursos Humanos, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Laboratório Clínico, *Marketing*, Comercial, Controle de Estoques, Registro Médico, Ambulatório, apoio e Centro Diagnóstico. A parte de aplicações roda em sistemas operacionais Windows e Linux.

O hospital utiliza a parte de telecomunicação, impressão, segurança, consultoria e integração de sistemas por *outsourcing*. Há a previsão de que em até 3 meses ocorram investimentos em outros serviços e *outsourcing*. Quanto aos dispositivos de armazenamento utilizados estão o Raid, SAN e DWH. E a previsão de investimentos para dispositivos de armazenamento é para mais de 12 meses.

HOSPITAL B

Existe uma base central de dados do tipo Data Warehouse. O hospital possui uma estrutura da base de dados centralizada, sendo utilizado o Oracle como ferramenta de gestão da base de dados. Os departamentos que utilizam a base de dados são: Administrativo, Financeiro, Fiscal, Recursos Humanos, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Laboratório Clínico, *Marketing*, Comercial, Controle de Estoques, Registro Médico, Ambulatório, apoio e Centro Diagnóstico.

Os sistemas operacionais utilizados são Windows e GP/UX. A parte de serviços e *outsourcing* é basicamente de impressões. Sobre o período de investimentos em *outsourcing*, a previsão é de que ocorra em 6 a 12 meses. Os dispositivos de armazenamento usados são o Raid e o DWH e os investimentos previstos na área são de 6 a 12 meses.

HOSPITAL C

Não existe uma base central de dados do tipo Data Warehouse, mas o hospital possui uma estrutura de base de dados centralizada. Informix e IBM são utilizados na gestão dessas bases de dados. Os departamentos que utilizam base de dados são: Administrativo, Financeiro, Recursos Humanos, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Controle de Estoques, Ambulatório, Apoio Ciliar e Centro Diagnóstico.

Os sistemas operacionais utilizados são Windows, Sun OS e Linux. A parte de serviços e *outsourcing* é suprida por consultoria, serviços de telecomunicações, integração de sistemas, aplicações e impressões. Os investimentos previstos na área são de 6 a 12 meses. Os dispositivos de armazenamento que o hospital utiliza são Raid e SAN. A previsão de novos investimentos é para 12 meses.

HOSPITAL D

O hospital possui uma base central de dados do tipo Data Warehouse e possui uma base de dados centralizada, utilizando o *software* de base de dados Oracle como ferramenta. Os departamentos que se utilizam dessa base de dados são: Administrativo, Financeiro, Fiscal, Recursos Humanos, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Laboratório Clínico, *Marketing*, Comercial, Controle de Estoques, Registro Médico, Ambulatório, apoio e Centro Diagnóstico.

Os sistemas operacionais utilizado são o Windows, Plataforma Windows, Sun OS/Solaris, AIX-IBM e Linux. Os serviços e *outsourcing* utilizados são a consultoria, serviços de telecomunicações, segurança e impressão. Existe a previsão de que para os próximos três meses ocorram investimentos nessa área. O hospital utiliza dispositivos de armazenamento como o Raid, Disaster Recovery, SAN e DWH. A previsão dos próximos investimentos para dispositivos de armazenamento é de três a seis meses.

REDES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

Em relação às tecnologias de redes, verificou-se que todos os hospitais possuem: VPN, segurança de redes, *switches*, roteadores, Lan e redes sem fio; o acesso remoto é utilizado pelos hospitais A e D; e o hospital A utiliza-se ainda das tecnologias P2P e *software* de comunicação.

No que tange a tecnologias de segurança, verificou-se que todos os hospitais utilizam-se de antivírus e *firewall*; possuem logon único e gerenciamento de sistemas os hospitais A1, A2, A3, B e C; e os hospitais A e D possuem detectores de intrusos e identidade de acesso.

Verificou-se que todos possuem tecnologia de videoconferência; Voip os hospitais A1, A2, A3, B e D; e IP, PABX e WAN. Há previsão de investimentos na área de redes, segurança e Telecom é de três a seis meses nos hospitais A1, A2, A3, B e D, e de 12 meses no hospital C.

As informações relacionadas à rede, segurança e telecomunicações estão sintetizadas no Quadro 3:

Quadro 3 – Tecnologias de Redes, Segurança e Telecomunicações

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
<i>Software</i> de comunicação	Sim	Não	Não	Não
Redes sem fio	Sim	Sim	Sim	Sim
Lan	Sim	Sim	Sim	Sim
Redes P2P	Sim	Não	Não	Não
Acesso remoto	Sim	Não	Não	Sim
VPN	Sim	Sim	Sim	Sim
Segurança de redes	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Switches</i>	Sim	Sim	Sim	Sim
Roteadores	Sim	Sim	Sim	Sim
Antivírus	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Logon</i> único	Sim	Sim	Sim	Não
Gerenciamento de sistemas	Sim	Sim	Sim	Não
Identidade de acesso	Sim	Não	Não	Sim
Deteção de intruso	Sim	Não	Não	Sim
<i>Firewall</i>	Sim	Sim	Sim	Sim
Videoconferência	Sim	Sim	Sim	Sim
Banda larga	Sim	Sim	Não	Sim
Voip	Sim	Sim	Não	Sim
IP	Sim	Não	Sim	Sim
PABX	Sim	Não	Não	Sim
WAN	Sim	Não	Não	Sim

GESTÃO DE TI

No que se refere à gestão de Tecnologia da Informação foi levantado:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

Na parte de Gestão de TI, o hospital utiliza soluções de SGBD, ERP, sistema de apoio à decisão, Balanced Scorecard, Business Intelligence, sistemas de gerenciamento de integração de aplicativos, *softwares* financeiros, *software* de logística, *software* de gerenciamento patrimonial, gerenciamento de banco de dados, *softwares* de RH e aplicativos suítes para PC. A previsão de que ocorra em até três meses investimentos em soluções de gestão de TI.

HOSPITAL B

Na parte de Gestão de TI, o hospital utiliza soluções de SGBD, ERP, sistema de apoio à decisão, Balanced Scorecard, Business Intelligence, sistemas de

gerenciamento de integração de aplicativos, *softwares* financeiros, *software* de gerenciamento patrimonial, gerenciamento de banco de dados, *softwares* de RH e aplicativos suítes para PC. O hospital pretende investir em soluções nos próximos 6 a 12 meses.

HOSPITAL C

A gestão da TI usa soluções de SGDB, ERP, *softwares* financeiros, *softwares* de logística, *software* de gerenciamento patrimonial, gerenciamento de banco de dados e *software* de RH. Existe previsão de investimentos nessa área para os próximos 12 meses.

HOSPITAL D

Entre as soluções de gestão de TI, o hospital utiliza o SGBD, ERP, sistema de apoio à decisão, Business Intelligence, BPM, *software* de gerenciamento patrimonial, gerenciamento de banco de dados, aplicativos suítes para PC, *software* de logística, *software* de gerenciamento patrimonial e *software* de gerenciamento de projetos. Há a previsão de que em três a seis meses haja investimentos para soluções de gestão de TI.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

A parte relacionada a comércio eletrônico está dividida em cinco módulos, A, B, C, D e E, conforme a seguir:

GESTÃO DE TI – MÓDULO A: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E DE INFORMAÇÃO EM TI

O Hospital A utiliza computadores pessoais e faz uso do *e-mail* e extranet, desde antes de 2001, e usa a intranet e WAP, desde 2008. Além disso, o hospital não planeja utilizar redes de computadores que não a internet. A sua rede interna possui um servidor de internet que é protegido por *firewall*. O percentual de pessoas que utilizam estações de trabalho é entre 80% a 90%. Todos os computadores pessoais em uso têm acesso a internet.

No Hospital B, usa-se computadores pessoais para diversas tarefas. O *e-mail*, a extranet, WAP e a intranet são utilizados desde antes de 2001. Sua rede interna possui um servidor de internet que é protegido por *firewall*. O uso de redes de computadores para Videoconferência também é usado desde 2001, possuindo três servidores de rede. Já o percentual de funcionários que tem acesso à internet na rotina de trabalho é de aproximadamente 70% a 80%, sendo que 50% a 60% dos computadores pessoais estão conectados à internet.

GESTÃO DE TI – MÓDULO B: USO DA INTERNET

O Hospital A usa internet desde 2001 e possui *site* ativo. A conexão externa à internet é do tipo XDSL. Entre os propósitos de uso da internet são considerados busca de informações, monitoramento do mercado, comunicação com autoridades públicas, bancos e serviços financeiros e recrutamento. Na parte relacionada à compra de bens e serviços via internet, é realizada a busca de informações como alguns conteúdos de EAD e recebimento de produtos digitais gratuitos. O hospital planeja utilizar nos próximos cinco anos o recebimento de produtos gratuitos. No que tange à venda de bens e serviços, o hospital utiliza, desde 2008, o *marketing* de produtos do hospital, a facilidade para contato, página customizada para usuários, fácil acesso ao catálogo de produtos, listas de preços, realiza transações seguras e integração com *back-end systems*. O hospital não planeja utilizar a entrega de produtos digitais, mas deseja prover assistência pós-venda nos próximos cinco anos.

Já no Hospital B a internet é utilizada antes de 2001, e possui um *site* ativo. A conexão é feita via *modem*, XDSL, e o propósito no uso da internet é busca de informações, monitoramento do mercado, comunicação com autoridades públicas, banco e serviços financeiros, todos antes de 2001. Já a parte de recrutamento é utilizada desde 2008. Quanto à compra de bens ou serviços via internet, a busca de informações é utilizada desde 2008. O hospital utiliza, desde 2001, o recebimento de produtos digitais, mas não planeja uso de pós-venda. E desde 2003, possui um *site*. Na parte relacionada à venda de bens e serviços, o hospital faz seu *marketing*, enquetes e disponibiliza um catálogo de seus produtos desde 2008. Quanto à integração com *back-end systems*, o hospital não planeja utilizar. Também não pretende utilizar a assistência pós-venda.

GESTÃO DE TI – MÓDULO C: COMÉRCIO ELETRÔNICO VIA INTERNET

Em relação ao comércio eletrônico observou-se que o Hospital A possui um catálogo de serviços na internet. O percentual do total de compras via internet representa 20% a 30% e o percentual do total de compras realizadas em mercados eletrônicos representa menos de 10%. Por meio da realização de compras via internet, o hospital espera reduzir custos, ter maior acesso e conhecimento de fornecedores e aumentar a velocidade dos processos de negócios. No que diz respeito à redução de custos, obteve-se resultados modestos. Quanto ao aumento na velocidade dos processos de negócios e ao acesso e conhecimento de fornecedores, foi possível obter bons resultados.

Já os hospitais B, C e D não adquiriram produtos ou serviços, como também não realizaram vendas via internet.

GESTÃO DE TI – MÓDULO D: CUSTOS/GASTOS E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA IMPLANTADO

HOSPITAL A: os custos com a implantação e operação/manutenção do sistema de comércio eletrônico foram de 15 a 20 mil reais com o primeiro item e menos de 10

mil reais com o segundo item. A distribuição do dinheiro gasto, totalizando 100%, correspondeu a 70% gastos com o desenvolvimento do *site*, 10% gastos com a compra do endereço na internet, 10% com o telefone e 10% despendido com o *software*. Quanto ao dinheiro gasto com a operação/manutenção, 70% foram destinados à manutenção, 10% ao provedor e *hosting* do *site*, 10% com custo para manter o *site* aberto e 10% com *marketing*. Foi necessário realizar treinamento de funcionários para manusear o *site*. A plataforma utilizada para operações de comércio eletrônico é a Intel e o sistema operacional é o Linux. O nível de segurança do sistema de comércio eletrônico oferecido é *firewall*, criptografia, antivírus e o *site* conta também com o certificado eletrônico. Os agentes financeiros utilizados para as transações são o Banco do Brasil, Bradesco, ABM Amro, Itaú e Santander, os quais recebem 5%. Futuramente, o hospital pretende expandir presença na internet, comprar melhores equipamentos de *hardware* e comprar *softwares* mais sofisticados.

HOSPITAL B: o hospital não possui nada nesse contexto da pesquisa, mas possui a perspectiva de, futuramente, expandir a presença na internet, comprar melhores equipamentos de *hardware* e comprar *softwares* mais sofisticados.

GESTÃO DE TI – MÓDULO E: BARREIRAS AO USO DA INTERNET E TIC EM GERAL

HOSPITAL A: os produtos do hospital não são adaptáveis à venda, os usuários não estão prontos para o uso do comércio eletrônico, a segurança em relação aos meios de pagamento, a insegurança em relação a contratos, o custo de desenvolver e manter o sistema de comércio eletrônico e os canais de venda já existentes são considerados barreiras para venda pela internet de pouca importância. No que tange o uso da internet, as questões de segurança, complexidade da tecnologia, gastos com desenvolvimento e manutenção do *site*, má utilização da internet, altos gastos com comunicação de dados, comunicação de dados muito lenta e a falta de benefícios são considerados barreiras de pouca importância para o uso da internet. Entre as barreiras para o uso da TIC, os gastos, as novas versões de *software* e o nível de qualificação profissional em relação à TIC são considerados itens de muita importância.

HOSPITAL B: os altos gastos com TIC, a dificuldade de recrutar pessoas qualificadas, com a relutância do pessoal existente em usar essa tecnologia, são considerados muito importantes. O surgimento de novas versões de *softwares*, o nível de qualificação profissional em relação a TIC muito baixo entre empregados, com a falta de estratégia atualizada, são bastante importantes. A falta de benefícios e a visão de que as soluções que não suprem as necessidades do hospital são analisadas como itens de pouca importância.

HOSPITAL C: entre as principais barreiras presentes e futuras para o uso das TICs está o alto gasto com TIC. Os itens analisados como de pouca importância são a falta de estratégia no uso de TIC e a dificuldade de encontrar pessoal qualificado em TIC.

HOSPITAL D: entre as barreiras para o uso da TIC, os gastos, as novas versões de *software*, as soluções não suprem as necessidades do hospital, a dificuldade em recrutar o pessoal, o pessoal existente relutante em usar TIC, a falta de estratégia

e benefícios são considerados importantes. O nível de qualificação profissional é visto item de baixa importância.

TELEMEDICINA

Quanto às atividades de Telemedicina pode-se observar:

HOSPITAL A (Rede Hospitalar A1, A2 e A3)

O hospital faz uso da Telemedicina nas especialidades de Cardiologia, Neurologia, Videoendoscopia e Cirurgia Geral há mais de 12 meses, via IP, não realizando pesquisas nessas áreas. O hospital utiliza a videoconferência, possuindo equipamento próprio e usando a linha via IP com velocidade de conexão de 2 megas.

Os periféricos utilizados são o monitor de ECG e EEG e também a câmara endoscópica e oftalmológica. O conhecimento em Telemedicina provém de literatura médica, apresentações assistidas, mídia eletrônica, treinamento médico ou pós-graduação e encontros em associações. O uso mais comum é para ensino.

O conjunto de especialidade do hospital é em Cardiologia, Neurologia, Videoendoscopia e Cirurgia Geral, com vídeo interativo, armazenamento e envio/transmissão de textos, compartilhamento de imagens na tela do computador com áudio. Os recursos de *hardware* que compõem o conjunto para Telemedicina são o Thinderbird e o Aetra. Além disso, o *software* que o hospital utiliza possui interface amigável.

HOSPITAL C

O hospital declarou fazer uso da Telemedicina, ainda que em fase embrionária.

O hospital teve sua participação inicial no embrião do Telessaúde desde novembro de 2009.

O uso da Telemedicina no hospital é para realizar grupos de discussão, com assuntos específicos como a psiquiatria, dermatologia, cirurgia buco-maxilar, entre outros.

Os hospitais B e D não fazem uso da Telemedicina.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Em relação ao gerenciamento de resíduos de serviços hospitalares, verificou-se ainda que todos os hospitais pesquisados estão de acordo com a resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004, que versa sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, ou seja, possuindo conjunto de procedimentos de

gestão planejados e implementados, visando minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos produzidos encaminhamento adequado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo realizar uma avaliação da gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação dos Hospitais no município de Londrina/PR. Na amostra com seis hospitais de Londrina/PR, pode-se constatar:

Os hospitais pesquisados possuem características distintas em infraestrutura e composição diretiva. Cinco hospitais são filantrópicos e um hospital é universitário. Possuem um total de 1.063 leitos, tendo sido realizadas, em 2011, 105.070 internações e 1.047.842 atendimentos laboratoriais. De acordo com os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos em Saúde, verifica-se que os hospitais pesquisados correspondem a 47% dos leitos ofertados à população e 49% dos leitos totais que são disponibilizados ao Sistema Único de Saúde.

O corpo diretivo dos hospitais analisados possui de quatro a cinco gestores, seus grupos de colaboradores dispõem em sua maioria, de curso técnico e/ou superior, oferecem cursos de qualificação e programa formal de treinamento aos seus colaboradores, e promovem, em sua maioria, por meio da aquisição de publicações e periódicos especializados (via internet), incentivo a cursos e participação em eventos nacionais. As taxas de treinamento variam de 20% a mais de 50%.

Verifica-se nos casos analisados que todos os hospitais possuem Planejamento Estratégico que envolve diretores, gerências e supervisão. Os hospitais A1, A2, A3 e D revisam seus planos no período de 12 a 24 meses e os outros inferiores a 12 meses. Todos os hospitais declararam realizar atividades de P&D, sendo para a maioria considerada como de alta importância para a administração.

Verificou-se ainda que todos os hospitais pesquisados estão de acordo com a resolução RDC nº 306/2004, que versa sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, ou seja, possuindo conjunto de procedimentos de gestão planejados e implementados, visando minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos produzidos encaminhamento adequado.

Os resultados obtidos nos seis hospitais entrevistados permitem concluir que há uma diversidade de práticas e heterogeneidade na forma de tomar decisões e implementar a TI em hospitais, a despeito do reconhecimento da importância de seu uso para a melhoria da qualidade dos serviços prestados e a contribuição para o controle de custo que tais tecnologias permitem alcançar.

Em síntese, a adoção de melhores práticas e de crescentes investimentos em TI, segundo os respondentes, têm permitido o desenvolvimento e o aprimoramento da gestão hospitalar, a oferta de melhores serviços, o controle de custos e melhorado o processo de tomada de decisão no âmbito hospitalar.

- ALBERTIN, A. L. Administração de informática e a organização. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 34, n. 6, p. 60-72, set. 1995.
- ANDRADE, D. G.; FALK, J. A. Eficácia de Sistemas de Informação e Percepção de Mudança Organizacional: um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, v. 5, n. 3, p. 53-58, Set./Dez. 2001.
- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicado. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012
- BALLONI, A. J. Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?. In: Balloni, A. J. (Org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?** Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.
- BALLONI, A. J. **Projeto GESITI Hospitalar 2010**. Disp.em:<http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>Acesso:16 jul13
- CAMPOS FILHO, M. P. de. Os Sistemas de Informações e as Modernas Tendências da Tecnologia e dos Negócios. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 34, n. 6, p. 33-45, nov./dez. 1994.
- 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, out./dez. 2003.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. e-Health: Making Healthcare better for European Citizens: An Action Plan for a European e-Health Area. Brussels, v. 356, 30 abr. 2004.
- EUROPEAN COMMISSION. Information Society and Media. e-Health – Priorities and Strategies in European Countries. **eHealth ERA report**, Luxembourg, Mar. 2007.
- FOLLAND, S.; GOODMAN, A. C.; STANO, M. **A Economia da Saúde**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 7. ed. 2007.
- LINDBERG, D. A. B.; HUMPHREYS, B. L. Computers in medicine. **Journal of the American Medical Association**, [S.l.], v. 272, n. 231, p. 1667-1668, 1995.
- LÖBLER, M. L.; VISENTINI, M. S.; FERREIRA, A. C. Transversalidade entre Cognição e Sistemas de Informação: um mapeamento dos principais periódicos internacionais. **Organização & Sociedade, Salvador**, v. 18, n. 56, p. 153-173, jan./mar. 2011.

RODRIGUES FILHO, J.; XAVIER, J. C. B.; ADRIANO, A. L. A Tecnologia da Informação na Área Hospitalar: um Caso de Implementação de um Sistema de Registro de Pacientes. **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, v. 5, n. 1, p. 105-120, jan./abr. 2001.

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

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE MANAUS: ESTUDO UFAM

Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves¹

Antonio José Balloni – CTI Renato Archer

Rosa Maria da Silva Nunes – UFMA

Mayara Pereira da Silva – UFMA

Talita de Melo Lira – UFMA

Eliete Oliveira de Souza – UFMA

Ana Rafaela Gonçalves de Lemos – UFMA

Marklize dos Santos Siqueira – UFMA

Dayse Costa Dantas – UFMA

Ana Caroline Marques Crespo – UFMA

RESUMO

Este trabalho apresenta uma caracterização de cinco hospitais situados na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, participantes do estudo intitulado: Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais Brasileiros, são eles: Hospital Universitário Francisca Mendes, Hospital Universitário Getúlio Vargas, Pronto-Socorro 28 de Agosto, Hospital e Pronto-Socorro João Lúcio e Hospital Infantil da Zona Leste (Joãozinho). A respectiva pesquisa está sendo realizada pela equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas liderado pelo Grupo Interdisciplinar de Estudos Socioambientais e de Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas na Amazônia – *Grupo Inter-Ação*.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação, Avaliação, Gestão, Sistema de Saúde.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a sociedade vem vivenciando transformações em várias esferas da vida, tais como: econômicas, políticas, sociais e culturais, que se iniciaram no século XVIII e se intensificaram no século passado. Pode-se afirmar que na sociedade contemporânea, cada esfera da vida social tem suas necessidades atendidas por políticas setoriais. De acordo com este ordenamento, as políticas de saúde que atendem a uma extensa diversidade de necessidades e problemáticas relacionadas à vida também passaram por inúmeras e profundas transformações.

Neste trabalho, parte-se do entendimento de que a ciência é um importante agente de transformação societal, uma vez que a partir do período iluminista os filósofos introduziram a questão da adequação e do avanço da ciência, mostrando

¹ Docente do Departamento de Serviço Social e Assessora Especial para Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Amazonas, Doutora em Política Científica e Tecnológica e coordenadora do Grupo Interdisciplinar de Estudos Socioambientais e de Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas na Amazônia (socorro.chaves@cnpq.pq.br – socorro.chaves@ig.com.br).

que as sociedades humanas tendem inevitavelmente ao progresso. A partir do avanço técnico-científico, tem-se a criação de tecnologias cada vez mais precisas e sofisticadas em todas as atividades humanas e o aumento dos desafios e dos impasses colocados ao viver.

Nesse sentido, a criação de tecnologia pode influenciar e transformar a sociedade, o que, por sua vez, tem ocasionado posicionamentos, conflitos de opiniões, contradições, mudanças de valores e costumes na sociedade. Tais transformações acabam fazendo parte dos pensamentos e discussões daqueles que direta ou indiretamente convivem com as tecnologias e seus efeitos. Segundo SANCHO (apud FERREIRA, 2009, p. 2) “a tecnologia é empregada para controlar, transformar ou criar coisas ou processos naturais ou sociais”.

Progressivamente, conforme Ferreira (2009), as transformações são sentidas na infraestrutura de cuidados e atendimentos hospitalares, pois os serviços de saúde passaram a dispor de técnicas, instrumentos, métodos e matérias-primas diversos, o que implicou não só a reconfiguração de espaço físico e de atuação profissional, mas representou a incorporação de novas modalidades de prevenção, diagnóstico e tratamento dos problemas de saúde.

No Brasil, a partir dos anos 1990, devido ao crescimento dos investimentos na área da Saúde, o surgimento de novas tecnologias e às mudanças no perfil epidemiológico das populações impeliram o desenvolvimento de mecanismos de articulação entre os setores envolvidos na produção, a incorporação e a utilização destas nos sistemas de saúde.

Assim, a incorporação de novas tecnologias em prática hospitalar passou a ser utilizada como uma ferramenta auxiliar, que supre as necessidades crescentes do aumento da complexidade do cuidado oferecido pelos profissionais da área da Saúde e possibilita a prestação de um cuidado de qualidade, com obtenção de maior eficácia, minimizando o tempo gasto na realização dos procedimentos. (FERREIRA, 2009).

O estudo para avaliar o uso de tecnologias em saúde em hospitais surge em face dessa preocupação, com o objetivo de subsidiar as decisões políticas quanto ao impacto da tecnologia em saúde. Goodman (1998, apud BRASIL, 2009) resume a Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) como sendo “[...] um campo multidisciplinar de análise de políticas, que estuda as implicações clínicas, sociais, éticas e econômicas do desenvolvimento, difusão e uso da tecnologia em saúde”.

O estudo apontado neste relatório tem por objetivo apresentar os resultados da pesquisa realizada em cinco hospitais no Estado do Amazonas que teve a finalidade de identificar o perfil das TIs nos hospitais estudados pelo projeto Gestão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em Hospitais Brasileiros, visando mapear as suas necessidades e demandas pela integração ao projeto GESITI/Hospitalar do CTI (BALLONI, 2010).

O projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI compreende uma pesquisa realizada com base em um questionário, com aproximadamente cem questões

inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo CTI (BALLONI, 2012) visando atender à área hospitalar. Desconhece-se até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto; caracterizando assim uma proposta metodológica inovadora que apresenta resultados relevantes tanto do ponto de vista acadêmico-científico quanto social.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa parte-se do pressuposto que o desenvolvimento de um trabalho de investigação científica revela o caminho que dará suporte ao entendimento da realidade social, isto é, o caminho que o pesquisador trilhará para concretizar os seus objetivos.

Nesse sentido, entende-se que o procedimento metodológico se constitui como um dos momentos-chave do processo de investigação, no qual o método não se limita à mera aplicação de um conjunto de técnicas que fornecem o suporte necessário para que se proceda à interpretação da realidade estudada, ou seja, “diz respeito a fundamentos e processos, nos quais se apóia a reflexão” (OLIVEIRA, 1998, p. 21).

Deste modo, apreende-se que este processo não é constituído apenas pela mera aplicação de técnicas e instrumentos de coleta de informações, mas o mesmo extrapola o plano técnico-operacional e possibilita articular conteúdo, pensamentos, conhecimentos e existência na constituição de argumentos, explicação e interpretação dos fenômenos da realidade.

Para legitimar a realização do trabalho investigativo, a pesquisa teve início com a realização da revisão bibliográfica que serviu como base para construção do referencial teórico e metodológico. Procedeu-se também a Pesquisa Documental obtida por meio do levantamento documental junto às instituições que atuam na área da Saúde no Estado do Amazonas e no *site* do Ministério da Saúde. Assim, após a pesquisa documental, foram realizados os contatos institucionais com alguns hospitais do Estado do Amazonas para apresentar o projeto e obter a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (BALLONI, 2010) com os gestores das instituições-alvo da pesquisa.

Após a adesão dos gestores, foram aplicados os formulários de pesquisa, os quais subsidiaram além da caracterização da amostra, o levantamento da situação atual sobre a gestão estratégica dos hospitais, inovação tecnológica, gestão e recursos de TICs. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com representantes dos hospitais que responderam cerca de 230 questões, sendo a maioria do tipo fechada e adaptada pelo projeto GESITI/Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer à realidade brasileira (BALLONI, 2012).

No estudo aqui apresentado, o universo da pesquisa restringiu-se aos hospitais situados em Manaus. Os critérios utilizados para a escolha dos cinco hospitais foram: possuir maior porte e relevância no Estado do Amazonas e, também, a condição de aceitarem participar do estudo.

Vale ressaltar que, após a fase da pesquisa de campo, foi estruturado um banco de dados para a organização e sistematização dos dados obtidos; este processo possibilitou, posteriormente, a realização da análise dos dados para elaboração do Relatório Técnico de Pesquisa, completo, contendo todos os resultados provenientes do QP e, do qual foram, posteriormente, extraídos os resultados essenciais para compor esse capítulo de livro (SOCORRO; BALLONI; LIRA, 2012).

A situação de atendimento à saúde, por via dos serviços hospitalares, requer uma abordagem centrada nas condições objetivas e materiais que estas instituições possuem para realizarem uma adequada prestação de atendimento aos cidadãos: neste estudo são focalizadas as TIs.

Contudo, a discussão centrada apenas nas condições de difusão e massificação de tais Sistemas e Tecnologias de Informação podem limitar as possibilidades de compreensão das questões críticas do ponto de vista social, cultural e político que envolvem a região, considerando as especificidades socioculturais e a dimensão humana nela presentes. A percepção das singularidades regionais é fundamental para empreender estudos e ações afirmativas de cidadania imprescindíveis para o desenvolvimento da gestão na área da Saúde. A possibilidade de superação da dicotomia vigente nesta está amplamente demonstrada nos estudos de Laurindo (2002); Laudon e Laudon (2001); Erdman e Sasso (2010), entre outros.

No que se refere à Tecnologia da Informação, faz-se destaque a dois conceitos amplamente utilizados: Balloni (2010) usa o termo restringindo-o aos aspectos técnicos como [*hardware* e *software*]; por outro lado, Reynolds e Stair (2005) utilizam o termo baseado na coleta, manipulação e processamento de informações, relacionado aos elementos tangíveis [*hardware*] e intangíveis [*software*, banco de dados, telecomunicações, pessoas e procedimentos], sendo assim responsáveis pelo fluxo de trabalho das informações e agentes envolvidos.

Na verdade, os dois conceitos supracitados complementam-se. A tecnologia é fundamental, porém sem o exercício de análise e construção de significados, ela se torna cega. Nesse sentido, McGee e Prusak (apud STUMPF; FREITAS, 1997) postulam que a informação não se limita a dados coletados; na verdade, informações são dados coletados, organizados e ordenados aos quais são atribuídos significado e contexto. A informação deve ter limites, enquanto os dados podem ser ilimitados. Para que os dados se tornem úteis como informação para gestor (*policy makers*) atuar de modo coerente no processo decisório, é preciso que sejam apresentados de tal forma que se possa relacioná-los e atuar sobre e/ou a partir deles.

A informação representa dados em uso e esse uso implica usuários e, portanto, o sistema deve identificar quem necessita de qual informação, quando, onde e como ela é necessária. A concepção de um SI, portanto, não pode ser conduzida,

unicamente, por profissionais de informática. Essa tarefa demanda alto nível de participação interdisciplinar e de controle dos usuários finais. As necessidades e exigências do usuário devem dirigir os esforços de construção dos SIs.

RESULTADOS & ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DA CIDADE DE MANAUS

Manaus é a capital do Estado do Amazonas, constitui-se como um dos principais centros financeiro, corporativo e econômico da Região Norte do Brasil, possui o quarto, PIB do País. Ela é considerada uma cidade histórica e portuária, situa-se na confluência dos rios Negro e Solimões. Em Manaus residem atualmente 1.803 milhão de pessoas, sendo a sétima cidade mais populosa do Brasil (IBGE, 2010). Esta cidade destaca-se pelo seu patrimônio arquitetônico e cultural, com numerosos templos, palácios, museus, teatros, bibliotecas e universidades. A Zona Franca de Manaus implantada na década de 1960 possibilitou a estruturação do Polo Industrial de Manaus formado em sua maioria por indústrias eletroeletrônicas.

Manaus foi fundada em 1669 com nome de Forte de São José do Rio Negro. Foi elevada à Vila, em 1832, recebendo o nome de Manaus, que significa “Mãe dos deuses”, em homenagem à nação indígena dos Manaós, sendo legalmente transformada em cidade no dia 24 de outubro de 1848 com o nome de Cidade da Barra do Rio Negro. Somente em 4 de setembro de 1856 voltou a ter seu nome atual e ficou mundialmente conhecida no começo do século XX, pela produção e comercialização da borracha natural (*Hévea Brasiliensis*).

A área da cidade de Manaus é de 11.401 km², representando 0.7258% do Estado do Amazonas, 0.2959% da Região Norte e 0.1342% de todo o território brasileiro. Desse total 229,5040 km² estão em perímetro urbano. Abriga a universidade mais antiga do Brasil, a Universidade Federal do Amazonas, fundada em 1909.

A região leste da cidade é a maior em extensão territorial e a segunda mais populosa, com aproximadamente 406.044 habitantes. Porém, é a região norte da cidade que possui o maior índice de crescimento populacional e habitacional nos últimos anos, além de possuir o maior bairro da cidade, a Cidade Nova. A região centro-sul é a de maior renda per capita, abrigando grande parte dos centros comerciais da cidade. Também é a menor região da cidade em extensão territorial.

Em 1991, a região da cidade que concentrava o maior número de domicílios era a zona sul, principalmente os bairros do Centro, Educandos, Aparecida, Colônia Oliveira Machado, Creso, São Lázaro e Betânia. A zona oeste ficava em segundo lugar, com destaque para os bairros da Compensa, São Raimundo, Santo Antônio e Glória. É importante considerar que a zona sul é a área de ocupação mais antiga da cidade, que abriga o Distrito Industrial da Zona Franca de Manaus. A partir do ano 2000, a estrutura urbana da cidade passou por inúmeras mudanças. A zona

leste passou a ocupar o primeiro lugar em relação ao total de domicílios, seguida pela zona norte – que apresentou o maior percentual de crescimento no período analisado (183%) – e pela zona sul, que cresceu apenas 9,34 % no mesmo período. Hoje, bairros da zona norte e zona centro-sul concentram o maior número de crescimento domiciliar, com destaque para os bairros de Parque 10, Cidade Nova, Amazonino Mendes e Nova Cidade.

A caracterização do *locus* da pesquisa permite contemplar o cenário complexo que domina esta região. Tendo em vista que o aumento da exploração dos recursos naturais (atividade intensiva das populações humanas), a extinção de várias espécies de fauna e flora resultaram em:

1	Expansão da malária na fronteira amazônica
2	Recrudescimento de doenças transmissíveis (tuberculose, hanseníase – 8,5/10.000 hab., mais elevado do Brasil e segundo do mundo)
3	Maior incidência de doenças respiratórias, cardiovasculares e do sistema nervoso
4	Aumento na ocorrência de doença de Chagas, leishmaniose, entre outras

Estes e outros problemas podem ser apontados como resultados do modelo de desenvolvimento de uso dos recursos pelo aumento no esforço de pesca, extração de madeira, destruição das matas ciliares, poluição mercurial dos rios, aumento do uso de agrotóxicos etc. – em decorrência da perturbação dos ecossistemas e da condição de desigualdade social (exclusão social).

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS²

Na pesquisa foram selecionados cinco hospitais de maior relevância no Estado do Amazonas e na região, sendo dois hospitais universitários e 3 três sob administração estadual por intermédio da Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas. Todos os hospitais estão situados no perímetro urbano na cidade de Manaus/AM, os quais recebem demandas de 62 municípios que compõem o Estado do Amazonas e, inclusive, de outros estados da Região Norte, por serem hospitais de referência na região.

HOSPITAL A

Este hospital foi inaugurado em 2009 pelo governo do Estado do Amazonas. Essa unidade de saúde é referência em Manaus para urgência e emergência de alta complexidade para o atendimento infantil. Ao ser inaugurado o hospital, foi assinado pelo governo um pacto pela redução da mortalidade infantil, com o apoio de 12 municípios do interior do Estado. Este hospital localiza-se no bairro São José Operário, na zona leste de Manaus.

² Para assegurar o anonimato dos hospitais, as instituições serão identificadas por letras.

HOSPITAL B

Este hospital foi inaugurado em 2008 pelo governo do Estado do Amazonas. Ele é referência em cirurgia para o trauma em 14 especialidades médicas, incluindo neurologia, cabeça e pescoço, e cirurgia vascular. Em média, são atendidos todos os dias 680 pacientes. Esta unidade hospitalar possui atendimento em setores essenciais como UTI, Centro Cirúrgico, Politrauma e Neurologia, serviços avançados de diagnóstico e tratamento, como um equipamento de hemodinâmica, é o primeiro com este serviço na Região Norte do País, que permite angiografias e cirurgias de embolização e máquina de hemodiálise. Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o hospital oferece 30 leitos para os pacientes em estado grave ou submetidos a procedimentos cirúrgicos que exigem acompanhamento intensivo. Atualmente o hospital dispõe de 204 leitos. Este hospital se localiza no bairro São José Operário na zona Leste de Manaus, a zona mais populosa da cidade.

HOSPITAL C

Este hospital foi inaugurado em 1965 pelo governo do Estado do Amazonas. Em 4 de fevereiro de 1983, pelo do Decreto nº 6.994, o governo do Estado do Amazonas doou o hospital para a Universidade Federal do Amazonas. O hospital passou então a ser reconhecido e denominado Hospital Universitário, para servir como campo de pesquisa e estágio aos cursos da área da saúde. Atualmente o hospital dispõe de 251 leitos, sendo que só estão ativos 151 leitos, pois o presente hospital dará lugar a uma nova estrutura hospitalar moderna. Este hospital se localiza no Bairro Praça 14, zona sul da cidade Manaus.

HOSPITAL D

Este hospital é universitário, sob administração da Universidade Federal do Amazonas, foi inaugurado em 1999, possui dois ambulatorios, sendo que no Ambulatório 1 dispõe das seguintes especialidades: Cardiologia, Vascular, Neurologista, Pneumologista, Fisioterapia, Psicologia, Gastroenterologia e no Ambulatório 2 dispõe de serviços de Ginecologia. Este hospital também disponibiliza outros serviços, tais como: Laboratório, Serviço Auxiliar Diagnóstico e Terapia/SADT, Radiologia, Radiologia especial, Hemodinâmica, Medicina Nuclear. Este hospital é referência na área de cardiologia. Atualmente o hospital dispõe de 128 leitos. Este hospital está localizado no Bairro Cidade Nova II, zona norte da cidade de Manaus.

HOSPITAL E

Este hospital foi criado em 1986. Na época, a unidade hospitalar ocupava uma área de 3.543 m² e mantinha um atendimento de 1,3 mil pacientes. Em 2009, o hospital passou por uma reforma para ampliação de espaço, também foi criado o Instituto da Mulher que fica ao lado do prédio principal do hospital. Atualmente, o hospital conta com 378 leitos distribuídos em sete pavimentos, totalizando

10 mil metros de área construída e atende aproximadamente 15 mil pacientes durante o mês. O hospital é referência na Amazônia Ocidental, principalmente no tratamento de pacientes vítimas de queimaduras e hemodinâmica. No que concerne ao Instituto da Mulher, a unidade conta com cinco pavimentos, com área ginecológica, 56 leitos, Pronto-Socorro (destinado ao atendimento de emergências caracterizadas por patologias hemorrágicas e dolorosas), e uma Clínica Ginecológica, para atendimento de doenças ginecológicas clínicas e cirúrgicas, como cistos de ovário, miomas uterinos, entre outros. O complexo também conta com uma maternidade de 76 leitos; uma unidade de Terapia Intensiva Adulto, com 15 leitos, oito leitos para pré-parto e quatro leitos para recuperação pós-anestésica. O hospital localiza-se no Bairro Nossa Senhora das Graças, zona centro-sul da cidade de Manaus.

O estudo permitiu observar que todos os hospitais possuem um conjunto de serviços direcionados para responder às preocupações manifestadas pelos usuários por meio do Setor de Serviço Social em interação com as demais gerências, que abrange desde a ouvidoria do hospital, ao setor responsável pela qualidade no serviço de atendimento clínico, psicológico, social, farmacêutico, e de recepção/atendimento às demandas apresentadas pelos usuários.

A partir da pesquisa foi possível identificar que os hospitais pesquisados, embora tenham muito em comum, possuem características muito distintas entre si, tanto em infraestrutura quanto ao quadro de funcionários e atendimento aos usuários.

Vale ressaltar também, que nos últimos cinco anos, todos os hospitais pesquisados passaram e/ou estão passando por algum tipo de reforma e ampliação de suas capacidades e modernização de suas instalações. No que concerne à abrangência dos atendimentos dos hospitais, todos os hospitais responderam que atendem demandas da cidade de Manaus e do Estado do Amazonas e somente dois hospitais, C e D, responderam que atendem também demandas de fora do Estado.

RECURSOS HUMANOS

HOSPITAL A

Este hospital possui atualmente 349 funcionários. O quadro de diretores do hospital é composto por cinco diretores, sendo diretor-geral, diretor administrativo-financeiro, diretor clínico-médico e dois diretores de Recursos Humanos (RH) e Tecnologia da Informação (TI). Quanto à formação complementar, o hospital ofereceu cursos de qualificação/treinamento, como o I Seminário de Gestão e Liderança, Informática Básica e Avançada e Educação Continuada na área da Enfermagem. Nesse hospital, os cursos de capacitação são oferecidos a partir dos resultados de eficácia e eficiência de cada processo de pesquisa de necessidades junto às lideranças do hospital. A pesquisa realizada apontou que nos últimos dois anos, a proporção média de colaboradores que tem sido treinada, é de 20% nos cargos de alta direção,

50% nos cargos gerenciais, 50% de profissionais supervisores, acima de 50% de profissionais da administração e acima de 50% de profissionais dos principais processos hospitalares.

HOSPITAL B

Para propiciar um suporte à ampliação do hospital, o Governo do Estado ampliou o quadro de pessoal e promoveu capacitação focada na qualidade e humanização do atendimento. Foram contratados, em 2010, 147 servidores aprovados no concurso público da Secretaria de Estado da Saúde (Susam), elevando para 786 o total de funcionários. O quadro de diretoria é composto por cinco médicos: diretor presidente, diretor administrativo-financeiro, diretor clínico-médico e dois diretores de RH e de TI. O quadro funcional é formado por mais 11 médicos que atuam no hospital, compondo o quadro de colaboradores do hospital nos serviços oferecidos. A pesquisa realizada evidenciou que nos últimos dois anos, a proporção média de colaboradores que tem sido treinada, é de 20% nos cargos de alta direção, 50% nos cargos gerenciais, 50% os profissionais supervisores, acima de 50% os profissionais da administração e acima de 50% os profissionais dos principais processos hospitalares. Para a qualificação técnica nos profissionais foi oferecido treinamento para as lideranças e corpo técnico, o I Seminário de Gestão e Liderança. Essas capacitações são desenvolvidas a partir dos resultados de eficácia e eficiência de cada processo e também da pesquisa de necessidades junto às lideranças do hospital.

HOSPITAL C

Este hospital possui 913 funcionários, a diretoria é composta por diretor-geral, vice-diretor, coordenador da área clínica, coordenador de ensino e pesquisa, gerente de apoio operacional, gerente de apoio administrativo. Quanto ao grau de formação dos funcionários: 190 funcionários possuem ensino fundamental, 408 deles cursaram o ensino médio e 315 possuem nível superior. Em relação à área de formação desses profissionais, foram identificados: um administrador de empresas, 160 médicos, um analista de sistemas, um engenheiro, 75 enfermeiros, 163 possuem outras formações como: farmacêuticos, assistentes sociais, fisioterapeutas, professores de educação física e psicólogos. Conforme a pesquisa realizada, este hospital oferece qualificação profissional aos seus funcionários. Para a capacitação desses profissionais é realizada a partir da pesquisa de necessidades junto às lideranças, cujo processo de formação é feito em módulos, na própria instituição, com instrutores externos e cursos de ensino a distância (EAD) ou presencial em instituições de reconhecido mérito na área de formação profissional.

HOSPITAL D

Este hospital possui atualmente 505 funcionários e no que tange à composição de sua diretoria, ela é formada por dois diretores, sendo diretor-geral e diretor clínico-médico. No quadro funcional constam mais de 11 médicos que atuam no

hospital, compondo o quadro de colaboradores do hospital para prestação do conjunto dos serviços oferecidos. Para aprimoramento profissional do corpo técnico promove-se a qualificação, com apoio de instituições de reconhecido mérito na capacitação de profissionais para o mercado; tais capacitações são realizadas em forma de cursos (EAD ou presencial). O estudo permitiu perceber que nos últimos dois anos, a proporção média de colaboradores que tem sido treinada, é de apenas 20% referentes aos cargos gerenciais e de 20% aos profissionais dos principais processos hospitalares.

HOSPITAL E

Este hospital possui atualmente 1.869 funcionários. A organização funcional do hospital é composta por três diretores, com os seguintes cargos: diretor-geral, diretor administrativo-financeiro, diretor clínico-médico. A base de formação dos funcionários deste hospital destaca-se o fato de 101 deles possuírem ensino fundamental e 921 possuírem ensino médio, não tendo sido relacionados profissionais que possuem ensino superior. Para capacitação/instrumentalização da equipe técnica registrou-se o oferecimento de cursos de Informática Básica e Avançada e de Educação Continuada na área da Enfermagem. Os treinamentos foram oferecidos por meio dos cursos (EAD ou presencial) por instituições credenciadas no mercado. Quanto à análise da proporção média de colaboradores que tem sido treinada, não houve resultados expressivos. No quadro funcional do hospital atuam mais de 11 médicos, no exercício da atividade fim da instituição.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Quanto à realização de Planejamento Estratégico (PE), nos hospitais C e D é desenvolvido um PE que envolve a diretoria gerencial e a supervisão. Esse plano é revisado no Hospital C, em um período superior a 24 meses, e no Hospital D em um período entre seis e 12 meses. Por serem hospitais universitários, as estratégias são elaboradas em ambos os hospitais para promover o ensino, a pesquisa e a extensão no âmbito das ciências da saúde e correlatas, por meio da assistência à saúde, com finalidade ética e sustentabilidade, em integração com o Sistema Único de Saúde (SUS). Igualmente, registram-se pesquisas em diferentes níveis de formação como graduação e pós-graduação que criam inovações técnicas e registro de propriedade intelectual.

Os hospitais A, B, C, D e E não usam Balanced Scorecard (BSC). A direção informa que os profissionais conhecem as novas tecnologias relacionadas ao seu negócio e se informam sobre novas tecnologias por intermédio de periódicos, revistas, participando de feiras e congressos, viagens ao exterior, consultorias e internet. Acreditam que a inovação tecnológica traria um aumento da produtividade, uma melhoria na qualidade e na imagem dos hospitais, tanto que se indica o interesse em investir nesta direção.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

De acordo com as informações obtidas na pesquisa, a diretoria dos hospitais A, B, C, D acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo da Tecnologia da Informação. Somente a diretoria do Hospital E não acredita nas possibilidades de melhoria de desempenho por essa via; este é também o hospital que possui um quadro com menor qualificação técnica.

Em relação ao uso da Tecnologia da Informação como instrumento que agrega valor aos serviços prestados pelo hospital, somente a diretoria do Hospital E não reconhece que a TI possui esse papel. Enquanto as diretorias dos hospitais A, B, C e D compreendem que o uso intensivo da Tecnologia da Informação é visto não apenas como um fator de agregação de valor, mas também como elemento de disseminação rápida de informação que contribui para a melhoria da *performance*/desempenho do hospital.

Quanto à existência de dificuldades financeiras para investimento em Tecnologia da Informação, nos hospitais A e B não foi relatada esta dificuldade. No entanto, no Hospital C não há orçamento para TI, no Hospital D o sistema de gestão atuante no hospital é considerado de elevado custo mensal e no Hospital E a diretoria não soube informar.

No que se refere ao nível de qualificação do seu pessoal (tanto funcionários contratados com carteira assinada como colaboradores), as diretorias dos hospitais A, B e D relataram que ela é suficiente para empreender a implantação de Tecnologias de Informação. Enquanto que as diretorias dos hospitais C e E relataram que a qualificação dos Recursos Humanos é insuficiente para atuar na implantação de Tecnologia da Informação. De acordo com as informações obtidas no estudo, nos hospitais A, B e D existe um processo de qualificação dos seus servidores para a implantação de Tecnologia da Informação/internet.

Em relação aos mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo, somente os hospitais A e B buscam implantar novas tecnologias, relacionadas aos interesses dos clientes e estratégias de hospitais concorrentes, quais sejam:

- 1 Participação em feiras, congressos, eventos de natureza técnica, entre outros.
- 2 Participação em redes de inovação.

Vale destacar, que os hospitais A e B registraram que o maior interesse destas instituições é com a criação de mecanismos, via tecnologia, para garantir a satisfação dos clientes com seus serviços.

INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO

No que se refere às áreas de maior investimento para a introdução de inovação tecnológica, observou-se que todos os hospitais investem na administração hospitalar, sendo que três hospitais também investem em EAD, dois hospitais investem em Sistemas de Almoxarifado, ERP e Telemedicina e apenas um hospital em operações e em um CRM.

Quanto ao faturamento dos hospitais em três anos investido em inovação tecnológica, nos hospitais C, D e E, o faturamento atinge em torno de 1% a 2%, já nos hospitais A e B alcança mais de 4%. No entanto, no que diz respeito à aspiração de investimento dos hospitais em inovação tecnológica, em relação ao faturamento no próximo ano, verificou-se que há uma diferença entre os interesses de investimento pretendido, conforme pode ser observado no Quadro 2:

Quadro 2 – Faturamento previsto para o ano de 2011

Hospitais	A	B	C	D	E
Menos de 1% do faturamento					X
Entre 2% e 3%				X	
Entre 3% e 4%	X	X	X		
Mais de 4%					

Os principais fornecedores de produtos/serviços inovadores (% do total investido nos últimos três anos) são: grandes empresas nacionais privadas, pequenas e médias empresas nacionais, universidades públicas e Processamento de Dados Amazonas S.A. (Prodam).

Entre os entraves à adoção e implantação das inovações tecnológicas existentes nos hospitais, os gestores indicam como destaque a falta de verbas para proceder aos investimentos desta natureza. Apesar da dificuldade de captação de recursos financeiros, somente o Hospital C possui parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica. No entanto, as diretorias dos hospitais A, B, C, e D afirmam que estão dispostos a empreender esforços para desenvolver parcerias para obtenção e implantação de inovações tecnológicas coordenados por uma entidade pública, ou melhor, com captação de recursos públicos. Inclusive foi citado pela diretoria do Hospital C que o Ministério da Educação está preparando um projeto de TI para os hospitais universitários, no qual este será contemplado e virá a ser o maior e melhor hospital do Estado.

Quanto ao conhecimento sobre algum tipo de financiamento, linha de crédito ou incentivo governamental existente para investimento em inovação tecnológica, foi observado que nos hospitais D e E os informantes do estudo desconhecem algum financiamento desta natureza e nos hospitais A e B os informantes não souberam informar estes dados.

Em relação às prioridades dos hospitais no que se refere principalmente à inovação tecnológica, destacam-se as seguintes:

Automatizar a gestão do hospital;

Utilizar mapas digitais do hospital;

Utilizar bases de dados para armazenar informações dos clientes;

Informatizar os serviços;

Digitalizar e armazenar imagens.

No que se refere à existência de sistema da qualidade baseado na ISO 9000, ISO 14000 ou outro similar, somente os hospitais A e B registraram que possuem este sistema. Entre esses hospitais somente o Hospital B está certificado. Nos hospitais C, D e E este sistema ainda está em fase de implantação.

Quanto à utilização de alguma metodologia de gestão da qualidade somente os hospitais A, B e D indicaram possuir. No entanto, todos os informantes destacaram que entre 2006 e 2010 cresceu muito o interesse por parte de seus gestores e de seu quadro funcional de vir a introduzir inovações tecnológicas desta natureza, mas neste período somente os hospitais A e B demonstraram estarem efetivamente envidando esforços para implementar arranjos cooperativos com outra(s) organização(ões) com vistas a desenvolver atividades inovativas em seus estabelecimentos.

GESTÃO EM TI

HOSPITAL A

Para as Soluções de Gestão em Tecnologia da Inovação (SGTI) este hospital utiliza a Solução Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), mas não há um período definido para novos investimentos em soluções de Gestão em TI.

HOSPITAL B

Este hospital também utiliza as soluções de SGBD para a Gestão em Tecnologia da Inovação e não há uma indicação sobre a previsão para novos investimentos em soluções de Gestão em TI.

HOSPITAL C

Este hospital não possui soluções em Gestão de Tecnologia da Inovação, seus representantes não sabem informar se há a previsão de novos investimentos em Gestão de TI.

HOSPITAL D

O representante deste hospital não informou qual/quais as soluções de Gestão em Tecnologia da Inovação. Assim como não foi indicada nenhuma previsão para novos investimentos em Gestão de TI.

HOSPITAL E

Como Soluções de Gestão em Tecnologia da Inovação, este hospital apresenta as seguintes soluções: SGBD, Supply Chain Management, *softwares* financeiros, gerenciamento de banco de dados, *softwares* de RH e *software* de gerenciamento patrimonial, porém não indicaram nenhuma previsão para novos investimentos de soluções em Gestão de TI.

TELEMEDICINA

Apenas os hospitais C e D declararam fazer uso da Telemedicina. O hospital D faz uso na especialidade Cardiologia, além de usar tal tecnologia para EAD, teleconsultas e tele-eletrocardiograma (tele-ECG). O hospital realiza videoconferência e possui equipamento próprio, além de IP. Os periféricos utilizados nas videoconferências são os monitores de ECG e eletroencefalograma (EEG). Os conhecimentos de Telemedicina são provenientes dos programas de treinamento formal, literatura média e mídia eletrônica. Os usos mais comuns da Telemedicina são: administrativo, diagnóstico e segunda opinião, laudos de ECG a distância e EAD. Os *softwares* mais utilizados são: Skype, IPTV, Adobe Conect e Polycan PVX e o *hardware* é TANDBERG MXP 6000, com 2Mb de velocidade, com interface amigável.

TELESSAÚDE

O Programa Nacional de Telessaúde foi implantado em 2004, com objetivo de desenvolver ações de apoio e assistência à saúde, melhorando a qualidade do atendimento da Atenção Básica do SUS. A sua estratégia principal está centrada na busca pela diminuição dos custos de saúde por meio da redução da quantidade de deslocamentos desnecessários de pacientes.

Em 2008, o Hospital D passou a integrar à rede, com dois programas que até hoje fazem parte da rotina do local. O primeiro é a Teleconsulta em Cardiologia, que, até

o momento, atende pacientes dos municípios de Parintins e Novo Aripuanã, com transmissão via internet, com data e hora previamente estabelecidas. O segundo programa compreende os “Laudos Eletrocardiográficos a Distância”, que já atende a 31 municípios e pretende, até o final do ano, alcançar todos os 62 municípios que compõem o Estado do Amazonas.

Em relação ao funcionamento deste programa, foi relatado que o paciente pode realizar o eletrocardiograma em um hospital de um dos municípios atendidos e o exame é enviado, via internet, ao Hospital D, hospital cujo médico cardiologista irá fornecer o diagnóstico especializado e reenviando o resultado ao local de origem, no qual se encontra o paciente. Desde que os programas foram implantados no Hospital D, em novembro de 2008, já foram realizados 33.450 procedimentos de laudo a distância e 200 teleconsultas em cardiologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos e os resultados alcançados com esta pesquisa possuem um grau de relevância marcante para o conhecimento da realidade enfrentada pelos hospitais estudados na cidade de Manaus. Pois, as informações fornecidas, em que pesem seus limites, trazem à luz pistas significativas que revelam diversas condições que incidem no plano do atendimento hospitalar no Estado do Amazonas. Para entender esta relevância, faz-se necessário associar os conhecimentos produzidos às condições objetivas da realidade social na região, cujos hospitais estão situados e servem como referência para o tratamento de saúde da população.

Na contemporaneidade, os Sistemas de Informação (SIs) e as Tecnologias da Informação (TIs) constituem parte intrínseca da vida diária dos indivíduos em todos os quadrantes do mundo. A aplicação e o uso de produtos tecnológicos e biotecnológicos, mormente as tecnologias baseadas nos sistemas computacionais ou a eles ligadas, integram um complexo processo em permanente evolução, tanto na intensificação da sua aplicação quanto no campo da inovação.

Avanços na informação, nas telecomunicações e na rede e sistemas alimentados por TIs criam possibilidades aos diversos atores sociais que permitem não raro ampliar a rede de comunicação, de informação e de acesso a conhecimentos pelos diversos grupos sociais. Novas experiências e conhecimentos que transcendem as fronteiras das instituições de ensino, pesquisa e de saúde têm criado novos e intricados desafios na prestação de serviços e no acesso a bens e serviços sociais, uma vez que a cada momento novas e diversificadas habilidades são requeridas para utilização destas tecnologias.

O cenário identificado desafia sobremaneira o conjunto das instituições sejam públicas ou privadas e, de modo particular, as instituições que atuam na área da Saúde. Assim, mediante a crescente demanda por serviços de saúde, o desafio cria dilemas e entraves de elevada complexidade para serem resolvidos. Neste domínio, uma série de desafios e enfrentamentos foram identificados com

o estudo realizado, entre eles destacam-se: a falta de conhecimentos básicos por parte expressiva dos técnicos da área e o limitado domínio sobre as TIs por parte do quadro funcional responsável por operacionalizar tais tecnologias; o limitado investimento na capacitação dos colaboradores para operarem as TIs; o restrito investimento em novas tecnologias e em inovações tecnológicas nas instituições estudadas.

Entre as instituições estudadas apenas uma apresentou indicações de operacionalizar um sistema de informação sob os marcos de uma gestão integrada e moderna – o Hospital D. Entende-se que as TIs na cena contemporânea são mecanismos fundamentais para que haja uma gestão hospitalar que atenda ao volume e ao quadro complexo de necessidades na área da Saúde. Principalmente, ao se considerar o que preconizam Stumpf e Freitas (1997), ou seja, que as TIs fornecem os fundamentos teóricos e os instrumentos necessários para o desenvolvimento de um Sistema de Informações adequado às reais necessidades do ambiente hospitalar.

No entanto, a criação de condições adequadas não cabe apenas aos técnicos e gestores envolvidos nesse processo no âmbito institucional, mas também, ao poder público no sentido de formular e/ou implementar políticas públicas coerentes, assumindo um efetivo compromisso com os princípios norteadores da política de saúde vigente, de tal forma que se consiga definir quais são as informações necessárias para estabelecer o processo de informatização, envolver os usuários em todas as etapas do processo, democratizando os serviços com a criação de canais de participação para controle social e garantir o pleno atendimento da missão institucional da organização, nos seus objetivos de prestar assistência médica de alta qualidade, aliada à pesquisa e ao ensino na área da Saúde.

Vale ressaltar que em relação aos hospitais universitários, o formulário não permitiu identificar o montante de pesquisas desenvolvidas pelos médicos/docentes/pesquisadores, residentes e estudantes e estagiários. Todavia, sabe-se por outras fontes confiáveis de informação (dados da própria ICT) que os dois hospitais que estão nesta categoria, na atualidade são referência em pesquisa e produção de informações qualificadas sobre diversas questões pertinentes à saúde no Estado do Amazonas e na região Amazônica, inclusive com produção de inúmeros aplicativos e patentes.

Mediante este quadro complexo e que requer soluções urgentes e eficazes, entende-se a necessidade de formulação e implementação de instrumentos, mecanismos e estratégias de mobilização e criação de condições reais para:

A) incorporação de novas tecnologias com investimentos direcionados no orçamento;

B) ampliação do processo de socialização das informações entre os profissionais da Saúde em âmbito institucional;

C) difusão de informações pertinentes e relevantes aos usuários dos serviços de saúde com a implantação e implementação de mecanismos de participação e controle social e no desenvolvimento de ações preventivas de saúde;

D) investimento em capacitação e instrumentalização dos servidores na área de saúde;

E) criação de canais de comunicação para captar as contribuições via ações participativas da sociedade;

F) e, por fim, a adoção de mecanismos e estratégias para o desenvolvimento de inovações tecnológicas que atendam as especificidades das instituições hospitalares para alavancar e fortalecer as lutas atuais neste setor.

BAGGIO, Maria Aparecida; ERDMANN, Alacoque Lorenzini e SASSO, Grace Teresinha Marcon Dal. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto contexto Enfermagem**, v.19, n. 2, p. 378-385. abr./jun. 2010.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicado. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, Antonio José. Challenges and Reflections on Knowledge Society and Sociotechnical Systems. **The International Journal of Managing Information technology (IJMIT)**, v. 2, n. 1, p. 1-17, fev. 2010. Disponível em: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/211/1/Challenges%20and%20reflections%20on%20Sociotechnical%20Systems_publicado_IJMIT.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2012.

BALLONI, A. J. **An Evaluation of the Management Information System and Techonology in Hospitals (GESITI Hospitals)**. Available at:<http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/246/1/GESITI_Project_INGL_15_15.pdf>Acesso:18 jun12

FERREIRA, Márcia de Assunção. A tecnologia em saúde: uma perspectiva psicossociológica aplicada ao cuidado de enfermagem. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v.13, n. 1, p. 169-173, jan./mar. 2009.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Traduzido por Thelma Guimarães.

LAURINDO, Fernando José Barbin. **Tecnologia da informação: eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

SOCORRO, M. P. R. et al. **Relatório Técnico de Pesquisas do Projeto GESITI Hospitalar**. UFAM, v. 1, ano 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/relat%C3%B3rios-t%C3%A9cnicos-produzidos.html>>. Acesso em: 12 abr. 2012.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS PÚBLICOS E UNIVERSITÁRIOS: UM DIAGNÓSTICO EM CINCO HOSPITAIS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Saulo Barbará de Oliveira¹

Heloísa Guimarães Peixoto Nogueira²

Beatriz Quiroz Villardi³

Gustavo Olivares⁴

Adriana Soares de Schueler⁵

Antonio José Balloni⁶

RESUMO

A aplicação da Tecnologia da Informação (TI) no setor de serviços médico-hospitalares, particularmente no Brasil, revela-se ainda lenta e incipiente, devido, principalmente, às características peculiares deste setor. O presente artigo apresenta resultados de uma pesquisa visando analisar a aplicação, uso e investimentos desta tecnologia em cinco hospitais públicos do município do Rio de Janeiro. Os dados de campo foram coletados por meio de questionário aplicado aos executivos diretamente ligados à gestão da infraestrutura hospitalar e da Tecnologia da Informação destes hospitais. O questionário foi elaborado para mapear, ao todo, 110 características da Gestão de Tecnologia da Informação em cada hospital, as principais delas apresentadas neste artigo. Os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva. O presente estudo possibilitou identificar problemas e carências relativas ao planejamento, seleção, implantação e uso desta tecnologia e ferramentas de gestão nos hospitais pesquisados, como, por exemplo, a carência de pessoal de TI qualificado, no que se refere à inovação tecnológica, ao comércio eletrônico e à Telemedicina, em quatro dos cinco hospitais pesquisados. Possibilitou também conhecer quais destes hospitais fazem melhor uso da TI no seu processo de gestão, conseguindo tirar melhor proveito dos recursos e facilidades desta tecnologia de maneira a facilitar e melhorar a rotina e os processos de trabalho dos seus médicos, pacientes e gestores. Permitiu, ainda, conhecer os principais gastos e investimentos feitos em TI por estes hospitais no período de 2006 a 2010. Espera-se que este artigo possa produzir *insights* que alimentem as políticas e futuras pesquisas no setor de Saúde.

¹ Prof. Adjunto Doutor no PPGEN/UFRRJ – Mestrado em Gestão e Estratégica em Negócios (saulobarbara@gmail.com).

² Profa. Adjunta Doutora no PPGEN/UFRRJ – Coordenadora do Mestrado em Gestão e Estratégica em Negócios (hgon02@gmail.com).

³ FALTAM OS DADOS DESTA AUTORA

⁴ Profa. Assistente na UFRRJ/DCAC – Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis (olivares-gl@ufrj.br).

⁵ Profa. Adjunta Doutora no IT – DAU/UFRRJ (shueler.a@gmail.com).

⁶ Pesquisador Doutor do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

INTRODUÇÃO

O presente estudo aponta os primeiros *insights* criados a partir do levantamento desenvolvido em cinco hospitais públicos no Rio de Janeiro com vistas a avaliar o “estado da arte” do processo de gestão em TI nesta região. A pesquisa vincula-se a um projeto nacional, conduzido pelo Laboratório de Práticas de Gestão de TI e Sistemas de Informação do Setor de Saúde (GESITI/Hospitalar), do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer, subordinado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, do qual participam 23 instituições, cada uma delas responsável pela realização da pesquisa em uma região brasileira (BALLONI, 2010).

Este documento representa o desdobramento e aprimoramento de estudos realizados durante o ano de 2010, dos quais os resultados preliminares foram publicados nos *proceedings* do VII GESITI e evento acoplado II GESITI/Hospitalar – 17/18 de junho de 2010. De lá para cá, outros dois trabalhos foram elaborados sobre o tema, um deles apresentado no Centeris-2011 e outro publicado no periódico *Enterprise Information Systems* também em 2011 (OLIVEIRA et al., 2011a; 2011b).

O uso crescente de novas e sofisticadas tecnologias nos últimos 20 anos em todos os setores da economia têm produzido um grau de complexidade organizacional sem precedente, criando novos desafios para as organizações ao propiciar maior capacidade de registro, armazenamento, análise, controle e transmissão em tempo real de grandes volumes de informações (PINOCHET, 2007).

A TI tem transformado as organizações na sua forma de trabalho, na maneira como ocorre a decisão, na estrutura organizacional, na cultura empresarial e, enfim, nos paradigmas centrais que norteiam as organizações do ponto de vista de seus processos e resultados. O uso da TI na racionalização dos processos de trabalho tem sido objeto de constante atenção nas empresas visando melhorar o fluxo dos processos e atividades, reduzir o tempo do ciclo de produção, maximizar o uso de materiais, espaços físicos, procedimentos e recursos humanos, aumentar a produtividade e a qualidade, maximizar o lucro e a competitividade das empresas (RESENDE; ABREU, 2001).

Os sistemas informatizados são cada vez mais empregados nos hospitais com vistas a melhorar o tratamento e a integração das informações da área médica, informatizando os processos de todo o trabalho em saúde. Frequentemente, no entanto, a aplicação de TI tem sido lenta, parcial e gradual porque o setor de serviços médico-hospitalares tem características peculiares, tanto em sua estrutura quanto na gestão operacional. Tais particularidades exigem da Gestão de TI modelos complexos e, muitas vezes, específicos de fluxo de informação e processo decisório, o que dificulta a gestão como um todo (RESENDE, 2003).

As interações entre seres humanos e a informática exigem atenção para o contraste entre os artefatos tecnológicos e as práticas do mundo organizacional. Assim, a introdução de novos arranjos tecnológicos em ambientes hospitalares deve levar em conta a maneira como os diferentes usuários lidarão com as ferramentas,

porque são as interpretações, por vezes divergentes, que determinam os efeitos das tecnologias na prática e não as suas características técnicas (STUMPF; FREITAS, 1997; FREITAS; RECH, 2003; QUEIROZ; MOREIRA, 2007; ALMEIDA; MELLO, 2004; ALBUQUERQUE, 2009).

Os hospitais são lugares de confrontação entre lógicas profissionais diversas (médicos/farmacêuticos/pessoal da informática) e entre profissionais e doentes, sendo preciso compatibilizá-las com resultados positivos para a saúde (ZARAMA-VASQUEZ; VINCK, 2008). Além disso, a necessidade do gerenciamento especializado de infraestruturas de rede e do processamento e armazenamento de dados em hospitais, devido à complexidade dos sistemas de suporte à pesquisa médica, colocam em destaque o desenvolvimento e adoção de *softwares* especializados, alicerçados em tecnologias de internet (OTTO et al., 2007; CAPRETZ et al., 2009).

Finalmente, é importante destacar que o projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI iniciou em 2003 (BALLONI, 2010). Trata-se de uma pesquisa realizada com base em um questionário, com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade brasileira (BALLONI, 2012).

A COMPLEXIDADE DO USO DA TI NAS ORGANIZAÇÕES HOSPITALARES

Hospitais são organizações complexas, pois possuem uma das mais extensas cadeias de suprimento que envolve os mais variados conjuntos de processos: organizacionais (processos administrativos, produtivos financeiros, tecnológicos etc.), de negócios (de atendimento a clientes, de compra e venda e questões mercadológicas etc.), médicos (diagnósticos e tratamentos de enfermidades) e hoteleiros (hospedagem, alimentação e repouso). Além disso, os custos hospitalares são altos, dadas a natureza e as características dos seus suprimentos que são intensivos em tecnologia (pela necessidade de usar tecnologia de ponta) e a formação do seu quadro de pessoal que é intensivo em conhecimento (requer uma variada gama de especialidades) etc. Como lida com vidas humanas, sua gestão requer atenção, dedicação e cuidados especiais, visto que uma simples falha ou erro pode ser fatal. Sua especificidade faz da gestão hospitalar um dos mais caros, desafiantes, vulneráveis e complexos empreendimentos caracterizados pela baixa tolerância a falhas. Por isso, requer atenção e cuidado redobrados na definição de prioridades nos investimentos em tecnologia, assim como em sua utilização.

Uma vez implantada, a TI torna-se fator crítico na Gestão Hospitalar. A TI e os Sistemas de Informação (SI) estão interligados e são interdependentes. A infraestrutura de TI é que oferece recursos para que os SI sejam desenvolvidos e usados. Os SI referem-se aos aplicativos usados pelos clientes da informação. A infraestrutura de TI, além dos recursos humanos, é composta por várias tecnologias: de *hardware*, de *software*, de redes (internet, intranet, extranets, redes locais) e de gerenciamento de recursos e de dados (Balloni, 2006; OBRIEN; MARACAS, 2007).

As organizações hospitalares diferem dos setores produtivos em vários aspectos, sendo um deles crucial: convive com o tema vida e morte em 100% das situações. Tal condição interfere nas demais instâncias administrativas: estrutura de pessoal, organização e funcionamento, submissão às atividades de regulação e “acreditação”, uso extensivo de tecnologia e conhecimento, custos altos e crescentes e relacionamentos específicos com clientes, fornecedores, funcionários, comunidades e outros (LORENZI; RILEY, 1995 apud RESENDE, 2003).

Os profissionais de medicina (médicos, enfermeiras, radiologistas etc.) e os pacientes esperam desses sistemas informações precisas e confiáveis e que sejam capazes de reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão. Pensando nisso, o setor de Medicina e Saúde está em busca de soluções de TI para muitos dos seus problemas. Isto é o que está levando muitos dos dirigentes de hospitais a investir em TI, como é o caso do Hospital C, estudado nessa pesquisa.

A TI pode ser usada de diversas maneiras para facilitar a vida dos profissionais da Saúde na profilaxia de doenças preexistentes ou na sua prevenção. Atualmente existe uma grande variedade de *softwares*, aplicativos e equipamentos voltados para esta área, que vai desde o controle de registro de pacientes, passando pelo diagnóstico até a mais recente aplicação: a Telemedicina (VIZARD, 2010).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste artigo a opção foi estabelecer uma análise comparativa sobre o uso declarado destas tecnologias entre os hospitais pesquisados, por entender que um estudo dessa natureza seria relevante para avaliar o estágio de maturidade desses hospitais considerando o uso destas tecnologias. Por conta desse encaminhamento, a pesquisa define-se como exploratória e descritiva.

O critério de seleção dos hospitais foi geográfico e concentrou-se na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro/RJ. Foram convidados a participar nove hospitais ao todo, sendo três de cada setor: público, universitário e privado. A pesquisa foi desenvolvida nos meses de fevereiro a maio de 2010 e envolveu cinco hospitais públicos, descritos mais adiante.

Como instrumento de coleta de dados, recorreu-se ao uso de um questionário extensivo com mais de cem questões fechadas e abertas, aplicado aos dirigentes dos hospitais. O questionário, elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar e

adaptado para a presente pesquisa, abarcou seis grandes campos temáticos, cada um deles contendo subtópicos, na seguinte sequência: a) caracterização do hospital; b) presença da gestão estratégica nos hospitais, incluindo neste item: pesquisa e desenvolvimento (P&D); inovação e tecnologia; c) investimentos em inovação tecnológica e cooperação para a inovação; d) presença de recursos de TI, contemplando programas aplicativos e aplicativos específicos para Contabilidade, RH, controle de estoques e gestão de ativos, além de Telemedicina; e) uso de bases de dados (redes, segurança e telecomunicações); tecnologias de redes, de segurança de informações e de telecomunicações); f) identificando a presença de Gestão de TI, em termos de suas soluções.

No presente estudo foram considerados somente os resultados mais expressivos sobre os temas pesquisados. Também, devido ao tamanho da amostra, julgou-se conveniente apresentar a discussão dos resultados sobre a análise comparativa entre hospitais pesquisados usando números absolutos, em vez de percentuais.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Por questão de confidencialidade, os hospitais pesquisados foram identificados como segue: os hospitais A, B e D são vinculados a universidades públicas, o C é vinculado ao governo federal e o E à Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro. Os hospitais B e C são tidos como referência em sua especialidade na região em que atuam. Os hospitais A e B atendem a população da cidade e do município do RJ, enquanto que os demais, além da cidade e do município, atendem também a população do Estado do RJ. Os sujeitos da pesquisa são dirigentes dos hospitais, responsáveis pela gestão da infraestrutura hospitalar e de Tecnologia da Informação, tendo participado um executivo de cada uma destas áreas, em um total de dez dirigentes. A Tabela 1 mostra detalhes sobre os hospitais estudados.

Tabela 1 – Caracterização dos hospitais

Hospital	A	B	C	D	E
Ano de fundação	1950	1930	1937	1947	1967
Número de funcionários	729	690	830	1.090	437
Número de leitos	600	185	410	540	43
Número de atendimentos com internação anual	55.000	3.578	35.000	67.000	293
Número de atendimento laboratorial anual	750.000	136.122	643.000	832.000	486.039

A GESTÃO ESTRATÉGICA

Somente dois dos hospitais pesquisados (A e C) realizam Planejamento Estratégico (PE) de modo sistemático. Nos demais hospitais não há sistematização do PE e as estratégias são desenvolvidas com base na intuição dos seus dirigentes e de maneira informal. As orientações estratégicas, emanadas destes, são captadas em feiras, congressos e seminários dos quais participam. Também não há periodicidade definida para revisão do PE, o que causa a percepção de que os planos setoriais são desenvolvidos esporadicamente.

Pela comparação das práticas de PE dos hospitais A e C é possível perceber algumas diferenças e semelhanças significativas, apresentadas a seguir.

Em ambos os casos a periodicidade de revisão do PE é de seis meses a um ano. No A, o PE envolve a alta direção e a média gerência, e o desdobramento do PE em Planos de Ação e Projetos Estratégicos acaba sendo de conhecimento parcial dos funcionários do nível operacional. Neste caso, são poucos, inclusive, os funcionários que declaram saber da existência do PE. Por outro lado, no Hospital C, destacadamente o mais bem estruturado e informatizado dos cinco hospitais pesquisados, funcionários de todos os níveis hierárquicos participam e envolvem-se no PE.

As fontes, a partir das quais as estratégias de negócio são criadas, são menos ricas no Hospital A (a análise da demanda atual e potencial com alto grau de importância do cliente e médio grau de importância dos recursos – de capacitação, motivação, disponibilidade etc.) do que no C, que considera outras fontes (análise de cenários, concorrência – ameaças e oportunidades, grau de satisfação de clientes, realização de *benchmarking*, missão e competências reconhecidas).

Para o acompanhamento e reformulação das estratégias, o Hospital A usa o *plan-do-check-act* (PDCA) – planejar-executar-verificar-agir – como instrumento de avaliação e controle, enquanto que o C faz uso de um sistema integrado próprio, sendo esta, possivelmente, a maior diferença entre eles, no que tange ao PE.

Outra diferença que parece significativa entre ambos se refere ao fato de que o Hospital C recorre ao uso de uma metodologia robusta para lidar com a questão dos indicadores-chave de desempenho (*Key Performance Indicators* – KPI), enquanto que no A esta área evidencia a necessidade de melhorias.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), no período de 2006 a 2010, têm importância diferenciada entre os hospitais estudados. Neste caso, quatro destes hospitais (A, B, D e E) atribuem média importância a essas atividades, enquanto que o Hospital C assume posição de destaque dando alta importância às atividades de P&D.

Quanto à aquisição de conhecimentos externos, os hospitais C e D estão na dianteira, onde esta atividade é considerada de alta importância. Para os demais hospitais (A, B e E) esta atividade tem média importância. Porém, com relação à periodicidade, em quatro hospitais esta atividade é realizada de forma contínua, e em apenas no Hospital A é que ela ocorre ocasionalmente.

Para os executivos de todos os hospitais estudados, o uso intensivo da TI melhoraria o seu desempenho competitivo, agilizaria a disseminação de informações e agregaria valor aos serviços prestados pelos hospitais. Entretanto, os pesquisados foram unânimes em reconhecer a existência de dificuldades financeiras para o investimento em TI, embora em apenas um dos casos (Hospital B) foi indicado o tipo de dificuldade, estando esta relacionada à dotação orçamentária. Na maioria dos hospitais pesquisados (em quatro deles) a direção considera a qualificação do seu pessoal como sendo suficiente para empreender a implantação da TI, exceto no que se refere à inovação tecnológica, ao comércio eletrônico e à Telemedicina. Isso, de certa forma, evidencia uma contradição quando se observa a baixa eficiência desses hospitais no uso da TI.

Também em apenas dois hospitais (C e E) foi relatada a existência de mecanismos de monitoração do ambiente externo, no que diz respeito às novas tecnologias, interesses dos clientes e estratégias dos concorrentes. Este resultado, contudo, era esperado, em virtude da existência formal do Planejamento Estratégico no Hospital C. O que surpreende, no entanto, é que o Hospital E não tem PE formalmente instituído, embora afirme ser capaz de monitorar o ambiente externo.

Com relação às áreas de investimento em inovação tecnológica, os hospitais indicam prioridades diferentes, havendo pouca coincidência entre as suas opções. O Hospital A prevê investir apenas em sistemas de gestão integrada do tipo ERP. O Hospital B prevê investir nas suas operações. O E quer investir na gestão e no controle de estoques (sistema de almoxarifado). Já os hospitais C e o D são mais ambiciosos e pretendem investir em outras áreas. No caso do C, está previsto investimento na Gestão Hospitalar, operações, no ensino a distância (EAD) e em um sistema específico, conhecido como Picture Architecture System. O Hospital D tem previsão para investir nas seguintes áreas: gestão, operações, sistema de almoxarifado, Enterprise Resource Planning (ERP), EAD e em Telemedicina.

Considerando os investimentos feitos em inovação tecnológica nos três últimos anos, não há grande diferença entre os hospitais, em termos percentuais, havendo duas coincidências entre eles: a) os hospitais A e D investiram entre 2% a 3% do seu faturamento neste período; b) os hospitais B e C investiram mais de 4% cada um deles. O E investiu entre 1% e 2%.

Sobre a pretensão de investimento dos hospitais em inovação tecnológica no próximo ano, os percentuais não se alteram e ocorrem as mesmas coincidências entre eles em termos de percentuais de investimento, entre 2% a 3% do faturamento.

Como entraves à inovação tecnológica os hospitais A, B e D indicam a existência de baixa qualificação do pessoal, sendo que o B e D alegam também a carência de verba. Já para os hospitais C e E o maior problema é decorrente da burocracia.

As prioridades dos hospitais em relação à inovação tecnológica podem ser conhecidas consultando-se o Quadro 1.

Quadro 1 – Prioridades dos hospitais

Hospital/Prioridade	A	B	C	D	E
Automatizar a gestão	x	x	x	x	x
Uso de mapas digitais			x		
Uso de base de dados para armazenar informações de clientes		x	x	x	x
Informatizar	x			x	x

Mediante o exame desse quadro, percebe-se como sendo prioridades comuns entre os hospitais as atividades relacionadas à automação da gestão e ao uso de base de dados para a armazenagem de informações de clientes. No primeiro caso, a automação da gestão é comum aos cinco hospitais, enquanto que no segundo caso, o uso de banco de dados não é prioridade apenas do Hospital A.

No que tange ao uso de um sistema da qualidade, ou de certificação, nos moldes das normas internacionais, no caso a ISO 9000, 14000 ou de outro sistema semelhante, somente o Hospital C relata possuir. Isto, de certa forma, mostra a debilidade da maioria destes hospitais (80%) em definir e monitorar a conformidade de seus produtos e serviços.

Por outro lado, é interessante observar que, mesmo no caso do Hospital C, que possui um sistema de qualidade implantado e acreditado, não há relato da existência de ferramentas da qualidade total como Kaban, 5S, Programa de Ideias e Sugestões etc. Isto evidencia uma aparente contradição.

A importância da introdução das inovações tecnológicas entre 2006 e 2010 foi considerada alta para os hospitais A, B, C e E, e média para o D. Neste período, os cinco hospitais estiveram envolvidos em arranjos cooperativos com outras organizações com vistas a desenvolver atividades inovadoras.

O Quadro 2 mostra a importância de cada categoria de parceiros para o desenvolvimento de atividades inovadoras.

Quadro 2 – Parceiros dos hospitais na Inovação Tecnológica

A importância dos parceiros para o desenvolvimento de inovação entre 2006 a 2010					
Hospital	A	B	C	D	E
Clientes ou consumidores	Média	Alta	Alta	Alta	Alta
Fornecedores	Média	Alta	Alta	Alta	Alta
Outro hospital	Baixa	Média	Média	Alta	Média
Empresas de consultoria	Não relevante	Não relevante	Baixa	Não relevante	Baixa
Universidades e institutos de pesquisa	Média	Não relevante	Média	Alta	Média
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	Média	Não relevante	Baixa	Baixa	Baixa

Conforme se percebe pela análise do Quadro 2, o destaque fica por conta das categorias “Clientes e/ou consumidores” e “Fornecedores”. Neste caso, no período de referência, entre 2006 a 2010, quatro dos cinco hospitais (de B a E) consideram os parceiros como sendo de alta importância, enquanto que, para o Hospital A eles têm média importância. É interessante observar que no que se refere às parcerias com “Outros hospitais” e “Universidades e institutos de pesquisa” o único a registrá-las como sendo de alta importância é o Hospital D, quando, na realidade, o que se esperava era encontrar uma completa e intensa parceria de todos os hospitais com essas categorias, devido à sua importância para o intercâmbio de conhecimento e experiências.

No caso das categorias “Empresas de consultoria” e “Centros de capacitação profissional e assistência técnica” o grau de importância varia pouco entre os hospitais, indo de “não relevante” a “média importância”.

Com relação aos fatores que prejudicam as atividades de inovação nos hospitais a carência de pessoal qualificado é o mais grave de todos e afeta os cinco hospitais pesquisados com a mesma intensidade.

Por outro lado, a “falta de informação sobre mercados”, a “escassez de serviços técnicos externos adequados” e a “centralização da atividade inovadora em outro hospital” são os fatores que menos prejudicam os hospitais de forma em geral, tendo praticamente o mesmo grau de importância em todos os eles.

No que se refere aos “riscos econômicos” a percepção de impacto é sentida de forma diferente pelos hospitais. Neste aspecto, somente os hospitais C e E dão alta importância a este fator, o Hospital A considera de baixa importância, o B de média importância e o D não considera relevante este fator.

PROGRAMAS APLICATIVOS GERENCIAIS

Para a Gestão Empresarial e/ou Hospitalar, somente o A não tem sistema. O Hospital B possui um *software* próprio de Administração Hospitalar, o C possui o *software* de Gestão Hospitalar da Totvs, o D tem o Sistema Integrado de Administração Financeira (Siafi) (fornecido pela União) e o E conta com os sistemas Stok e Solução de BI da Microstrategy.

No que se refere à Gestão Integrada, apenas os hospitais C e E possuem este tipo de sistema. O C tem o Java Development Environment e o Business Planning and Control System, e o E o Klinikos.

Sobre sistemas para Contabilidade, todos os hospitais possuem soluções. O A e o B contam com o Siafi, fornecido pela União, o D e o E com o Sistema de Administração Financeira para Estados e Municípios (Siafem), fornecido pelo Estado do Rio de Janeiro. O C é o único que possui um *software* de Contabilidade contratado, que é fornecido pela Totvs, e os outros hospitais não pagam pelo uso do aplicativo que é fornecido sem custo pela União ou pelo Estado do Rio de Janeiro.

Considerando o número de usuários desse sistema a variação entre os hospitais A, B, D e E é pequena, sendo a média de 14 usuários. A grande diferença está no hospital C que registra o seu uso por 350 clientes.

Quatro hospitais registram o uso de Sistema de Controle de Estoque (SCE), ficando de fora apenas o Hospital B. No A e no D, o *software* é de desenvolvimento próprio e, portanto, gratuito. No C e no E, os sistemas são contratados da Totvs e da Stok, respectivamente.

Quanto ao número de usuários, os hospitais A e D têm cinco cada um, o C e o E têm o mesmo número: dez usuários cada hospital.

TELEMEDICINA

Dos hospitais pesquisados somente o D pratica a Telemedicina.

As atividades desta área são realizadas na sede do hospital e envolvem as seguintes especialidades: Cardiologia, Medicina Intensiva, Neurologia, Radiologia, Patologia, Videoendoscopia e Ginecologia, onde são feitas pesquisas. Além destas a Telemedicina é usada também em Medicina de Emergência, Dermatologia e Oncologia.

O uso mais comum desta tecnologia se dá em diagnósticos e *follow-up* nessas especialidades, sendo que a maior parte dos conhecimentos destas práticas é proveniente de colegas, programa de treinamento formal em Telemedicina e treinamento médico ou pós-graduação.

Os equipamentos periféricos utilizados em videoconferência são: *scanner* radiológico, aparelho de ultrassom e monitor tocoginecológico. O conjunto

da Telemedicina utilizada no hospital envolve as especialidades de Oncologia e Ginecologia e a montagem é composta por videointerativo, armazenagem e envio de imagens e transmissão de textos, com o compartilhamento de imagens na tela do computador usando áudio.

BASE DE DADOS

Todos utilizam um *software* de Gerenciamento da Base de Dados que varia entre um *software* mais simples, no caso o MySQL e um mais sofisticado, que é o Oracle. Os hospitais A e B usam o Sybase, o C o Oracle, o D e E o MySQL.

Praticamente os mesmos departamentos dos hospitais pesquisados utilizam a base de dados em suas atividades, sendo eles: Administrativo, Financeiro, Hotelaria, Urgência e Pronto-Socorro e Controle de Estoques. Os servidores das bases de dados destes hospitais usam o mesmo tipo de sistema operacional que é o Windows.

Apenas um dos hospitais possui *Call Center*, que é o C.

A previsão de investimentos em dispositivos de armazenamento é a mesma nos cinco hospitais e fica entre 6 a 12 meses.

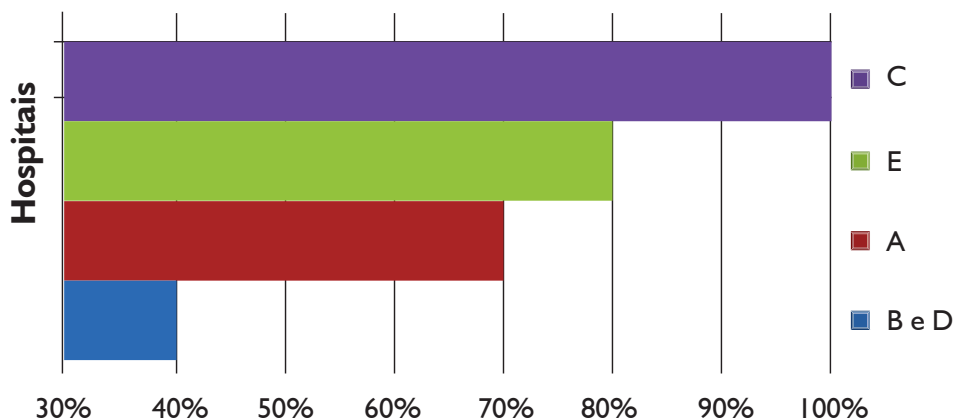
EQUIPAMENTOS, TECNOLOGIAS DE REDES E SEGURANÇA DE INFORMAÇÃO

Os cinco hospitais usam as seguintes tecnologias: LAN, Roteadores e *Switches*. Três deles usam acesso remoto/Wi-Fi: os hospitais A, B e D. Também três usam VPN: A, C e E.

No que se refere à quantidade de computadores pessoais (PC) que possuem há uma grande variação entre os hospitais, que vai de 50 (Hospital D) a 2.300 (Hospital C). O Hospital A possui 500 PCs, o B 260 e o E 157.

A variação também ocorre quanto ao número de PCs conectados à rede local, conforme ilustra o Gráfico 1. Nota-se que apenas o Hospital C tem a totalidade de seus PCs ligados à rede local. O Hospital E tem 80%, o A 70%, enquanto que o B e o D têm, cada um deles, apenas 40%. Considerando que este é um indicador da integração entre sistemas, pessoas e processos, mas não o único, conclui-se que apenas no Hospital C é possível que haja plena integração entre esses elementos.

Gráfico 1 – Estimativa de investimento em tecnologias de segurança de informação



Quanto ao uso de sistema de gerenciamento de rede, são apenas dois hospitais a usar: o A e o C. Desse modo, esses hospitais se destacam no uso de tecnologias de rede, onde das dez tecnologias listadas para pesquisa, nove são usadas. A tecnologia não usada se refere aos serviços avançados de rede.

Contudo, os cinco hospitais têm a mesma previsão de investimentos em Tecnologias de rede, que é de 6 a 12 meses.

Sobre segurança da informação todos os hospitais utilizam *software* antivírus e *login* único.

No que se refere à gestão de identidade de acesso somente os hospitais A e D são usuários.

Sistema de Detecção Intruso (IDS) tem também dois usuários apenas: os hospitais A e C.

E por último, *software* do tipo *firewall*, apenas dois hospitais não usam: B e E.

Conclusão: das sete tecnologias pesquisadas sobre segurança de informação, o hospital A está na dianteira com o uso de seis delas, o C vem em segundo lugar com o uso de cinco tecnologias e o D com quatro. Os hospitais B e E estão empatados com o uso de duas tecnologias somente.

Uma vez que a Segurança de Informação é um dos fatores mais críticos da TI, o investimento nesta área se torna estratégico. Porém, conforme mostra a Gráfico 2, é correto fazer as seguintes observações:

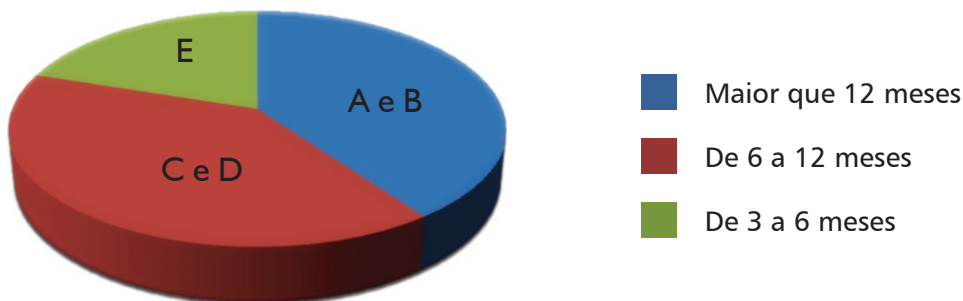
a) os hospitais A e B só pretendem investir em segurança depois de 12 meses. Para A, isto pode ser justificado, pois este hospital demonstra estar bem neste aspecto ao usar seis das sete tecnologias de segurança. Mas, no caso do B, que usa somente duas destas tecnologias, este fato é preocupante, evidenciando que para este hospital a segurança de informação não é estratégica;

b) os hospitais C e D têm previsão de 6 a 12 meses para investir em segurança. No caso do C isto até que justifica, uma vez que este hospital conta com cinco destas tecnologias. Porém, no caso do D, que usa pouco mais da metade delas, a previsão de investimento deveria ter um prazo menor;

c) já no caso do E a previsão de investimento parece estar coerente com a situação em que vive este hospital que, por contar apenas com duas tecnologias de segurança, considera estratégica a decisão de investir no prazo de três a seis meses.

Gráfico 2 – Estimativa de investimento em tecnologias de Segurança de Informação

Segurança



A GESTÃO DE TI

Quanto ao uso de sistemas mais sofisticados de gestão os hospitais, de um modo geral, não andam bem. Apenas os hospitais A e C se destacam. Das dez tecnologias que compõem este item, o hospital C está mais bem equipado, detendo oito destas tecnologias (Enterprise Resource Planning – ERP, Collaboration, Sistema de Apoio a Decisão, Business Intelligence, Data Mining, *software* financeiro, *software* de RH e *software* de Gestão Patrimonial), deixando de usar apenas Sistema de Integração de Aplicativos e Ballanced Scorecard.

O Hospital A vem em segundo lugar com o uso de seis tecnologias (ERP, Sistema de Apoio à Decisão, *software* financeiro, *software* de RH, *software* de Gestão Patrimonial e Sistema de Integração de Aplicativos).

Os hospitais D e E ocupam o terceiro lugar. O primeiro usa *software* financeiro e *software* de RH, e o segundo usa ERP e *software* financeiro.

O Hospital B ocupa a posição de lanterna, com o uso de *software* financeiro apenas.

A previsão de investimentos em soluções de Gestão de TI é igual nos hospitais A, C e E, que é de 6 a 12 meses. No Hospital B a previsão é mais que 12 meses, e no D de três a seis meses.

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Todos os hospitais usam computadores pessoais (PCs) e estações de trabalho. Igualmente em todos eles se utiliza *e-mails* e intranet, desde 2001.

No caso do número de servidores, o Hospital A possui dez, o B e o D têm quatro cada, o E tem cinco e o C destaca-se com 65 servidores instalados.

O percentual de empregados que usa PCs e estações em rotina normal de trabalho é igual nos hospitais B e D, que é de 30% a 40%. No A este percentual é de 60% a 70%, no E é de 70% a 80% e apenas no C todos os empregados usam PCs.

Quanto ao percentual de PCs conectados à internet só há variação nos hospitais A e E. O primeiro tem de 70% a 80% deles ligados à internet e o segundo tem de 90% a 100%. Os três restantes têm 100% dos seus PCs conectados a esta rede.

Em todos eles o início de uso da internet deu-se em 2001, ou antes. E apenas um deles, o Hospital E, não possui *site* na internet.

Sobre o tipo de conexão externa à internet em 2002, apenas o hospital usava *modem* e XDSL, enquanto que os restantes usavam ISDN. Mas todos eles tinham *links* de comunicação de 560 kbps de velocidade de transmissão, naquela época.

USO DA INTERNET E COMÉRCIO ELETRÔNICO

Todos os hospitais usam a internet desde 2001, ou antes, para as seguintes finalidades: busca de informações, comunicação com autoridades públicas, banco e serviços financeiros.

Para monitorar o mercado (acompanhar preço) apenas o Hospital C não faz uso da internet, bem como não planeja usá-la, pelo menos por enquanto. Os demais fazem uso deste serviço desde 2001, ou antes.

Sobre a busca de informações em *sites* na internet, recebimento de produtos digitais, facilidades do ensino a distância (EAD), todos os hospitais fazem uso desde 2001, ou antes.

No que se refere a *site* na internet, apenas o E não possui, embora tenha planos de desenvolvimento para os próximos cinco anos as atividades relacionadas à venda de bens e serviços.

Quanto ao uso da internet para atividades de *marketing* de produtos do hospital, o único a usar é o Hospital C e faz isto desde 2001, ou antes. Os hospitais B, D e E têm plano de uso para os próximos cinco anos e somente o A não pensa em usar este recurso nos próximos anos. Para as atividades de enquete/contato, página customizada para clientes (com apresentação personalizada de produtos), integração com *back-end systems* e prover assistência pós-venda, dois dos cinco hospitais utilizam a internet: o A (desde 2008) e o C (desde 2001, ou antes). Os demais têm plano de uso para os próximos cinco anos.

CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS DE DESDOBRAMENTO

No âmbito geral, os hospitais pesquisados parecem empregar TI como ferramentas importantes e necessárias, porém vistas em uma perspectiva funcionalista. Ainda é pouco presente o alinhamento da TI aos objetivos estratégicos e às necessidades organizacionais do negócio. Assim, a primeira conclusão que se pode tirar é que, em geral, três hospitais (B, D e E) se encontram praticamente no mesmo nível quanto ao uso das tecnologias estudadas, não havendo grandes diferenças entre eles. Um pouco à frente destes vem o Hospital A. Neste caso é possível que a realização do planejamento estratégico, do qual participa a alta direção e a média gerência, e o seu desdobramento em planos de ação e projetos estratégicos tenham uma boa contribuição no desempenho deste hospital. Porém, o Hospital C destaca-se dos demais no uso de tecnologias, no que tange a elaboração e execução do planejamento estratégico, qualificação do pessoal e infraestrutura. Porém, vale a pena lembrar que estes dois últimos são os únicos hospitais pesquisados que realizam Planejamento Estratégico de modo sistematizado e que, no caso do C, este planejamento envolve funcionários de todos os níveis hierárquicos, é bem desdobrado em projetos e planos de ações e encontra-se completamente integrado ao modelo de gestão do hospital. Contudo, em todos os cinco hospitais, percebe-se que ainda há muito a ser feito, especialmente no que se refere ao uso da tecnologia de informação que, se bem administrada, poderia contribuir para a melhoria do desempenho administrativo e operacional destes hospitais. No que se refere à Telemedicina, há ainda uma grande lacuna a ser preenchida, até mesmo no único hospital que a usa, dada a alta potencialidade desta tecnologia, especialmente em terapias.

Outro fator que sugere o muito a ser feito visando melhorar o desempenho dos hospitais diz respeito à falta de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) formalmente instituído, nos moldes das normas ISO-9000, exceto no caso do hospital C, o único a possuir acreditação. Por outro lado, é interessante observar que, mesmo no caso desse hospital, que possui um SGQ implantado, não há relato sobre o uso de ferramentas da qualidade total como Kanban, 5S, Programa de Idéias e Sugestões, Seis Sigma etc. Isto evidencia uma aparente contradição para um hospital que tem acreditação. Estas observações, de certa forma, mostram a debilidade da maioria desses hospitais (80%), senão de todos eles, em definir e monitorar a conformidade de seus produtos e serviços.

Finalmente, uma última questão apontada pela pesquisa diz respeito ao nível de qualificação do pessoal no trato com as ferramentas tecnológicas. Na maioria dos hospitais investigados (80%), o pessoal é considerado suficiente para empreender a implantação da TI; porém, do ponto de vista da inovação tecnológica, o mesmo pessoal é percebido com tendo baixa qualificação.

Enfim, além dos aspectos apontados nesta conclusão, são inúmeros os dados preliminares que sugerem maior aprofundamento desse projeto visando à realização de novas pesquisas e análises comparativas com outras unidades hospitalares da região, na perspectiva de visualizar o “estado da arte” do processo de gestão em TI em hospitais do Estado do Rio de Janeiro.

Dessa forma, o presente projeto conta com a perspectiva de desdobramento da pesquisa em outras unidades hospitalares, bem como a sua ampliação nas unidades estudadas.

- ALBUQUERQUE, J. P. Repensando processos de formalização em sistemas informatizados: analisando a co-evolução entre *software* e práticas organizacionais. **RECIIS – Revista Eletretrônica de Comunicação Informação e Inovação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p.7-15, jun. 2009.
- ALMEIDA, Gilberto Wildberger de, e MELLO, Ricardo Coutinho. Uso de Novas Tecnologias de Informação por Profissionais da Área da Saúde na Bahia. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 09-27, jul./set. 2004.
- BALLONI, A. J. (Org.) **Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação?** In: Balloni, A. J. (org.) Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso: 29 jun 2012.
- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012
- BALLONI, A. J. Projeto GESITI **Hospitalar 2010**. Em:<http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>Acesso:16 jul13
- CAPRETZ, Miriam Akemi M. et al. Tecnologias de Internet em uma plataforma de colaboração para a pesquisa médica, **RECIIS – Revista Eletretrônica de Comunicação Informação e Inovação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 210-225, dez. 2009.
- FREITAS, Henrique e RECH, Ionara Problemas e Ações na Adoção de Novas Tecnologias de Informação. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 125-150, jan./mar. 2003.
- OBRIEN, James A.; MARACAS, George M. **Administração de Sistemas de Informação: uma introdução**. 13. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.
- OLIVEIRA, Saulo Barbará; Balloni, José Antonio; TODA, Favio Akiyoshi. The Use of Information Technology in Public Hospitals in the City of Rio de Janeiro. In: International Conference, CENTERIS 2011, Vilamoura, Algarve, Portugal, October 5-7. Proceedings, Part 3, 2011. **ENTERprise Information Systems**. Vilamoura: Springer, 2011a. (DOI: 10.1007/978-3-642-24358-5).
- OLIVEIRA, Saulo Barbará; Balloni, José Antonio; TODA, Favio Akiyoshi. The Use of Information Technology in Public Hospitals in the City of Rio de Janeiro. In: International Conference, CENTERIS 2011, Vilamoura, Algarve, Portugal, October 5-7. Proceedings, Part 5, 2011. p. 347-360. **ENTERprise Information Systems**. Vilamoura: Springer, 2011b. (DOI: 10.1007/978-3-642-24352-3_37).
- OTTO, D. T. et al. A plataforma PDTIS de bioinformática: da seqüência à função. **RECIIS – Revista Eletretrônica de Comunicação Informação e Inovação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, sup.1, p.Sup288-296, jul./dez. 2007.

- PINOCHET, Luis Hernan Contreras. O Processo de Formulação de uma Política de Segurança de Informações Segundo a Percepção dos Gestores: Um Estudo em Instituições Hospitalares. 2007. Tese (Doutorado em Administração)–Escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV, São Paulo, 2007.
- QUEIROZ, Ana Carolina S. e MOREIRA, Daniel Augusto. Novas tecnologias e confiança nas organizações: um estudo de caso no contexto hospitalar. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 12, n. 1, p. 42 - 55, jan./mar. 2007.
- RESENDE, Alcides Denis; ABREU, Aline F. **Tecnologia da Informação: aplicada a Sistemas de Informações Empresariais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- RESENDE, Gisele Maria. **Um estudo do alinhamento estratégico da Tecnologia da Informação em hospitais**. 2003. Tese (Doutorado em Administração)–na Escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV, São Paulo, 2003.
- STUMPF, Mariza Klück; FREITAS, Henrique M.R. de. A Gestão da Informação em um Hospital Universitário: O Processo de Definição do Patient Core Record. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 71-99, jan./abr. 1997.
- VIZARD, Michael. **Study Highlights Advances in Health Care IT**. USA, 2010. Disponível em: < <http://www.itbusinessedge.com/cm/blogs/vizard/study-highlights-advances-in-health-care-it/?cs=39853>>.
- ZARAMA-VASQUEZ, Gloria; VINCK, Dominique. Por que a informatização funciona? Estratégias de compensação dos atores no caso da prescrição médica. **RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação Informação e Inovação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 19-28, jan./jun. 2008.

UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA

Simone Bastos Paiva¹
Marília Caroline Freire Cunha²
Cristiane Gomes da Costa¹
Alexsandro Gonçalves da Silva Prado¹
Augusto Cezar Cunha S. Filho¹
Antonio José Balloni³

RESUMO

A Tecnologia da Informação (TI) tornou-se um recurso imprescindível para as organizações de qualquer área de atuação, porte ou localização. Em particular nas unidades hospitalares, a TI tem contribuído para a inovação de produtos, processos e gestão. Este artigo tem por objetivo mapear a infraestrutura e as demandas tecnológicas nos hospitais da cidade de João Pessoa/PB, na perspectiva da Gestão dos Sistemas e Tecnologias da Informação. Na coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado, aplicado a gerentes administrativos/recursos humanos e profissionais da área de TI, em quatro unidades hospitalares. De um modo geral, percebe-se que as organizações pesquisadas se aproximam em termos de infraestrutura básica de TI (*hardware*, *software*, bancos de dados, redes, *peopleware*) e se encontram em estágios diferenciados com relação ao uso mais avançado da TI (Comércio Eletrônico e Telemedicina).

Palavras-chave: Tecnologia da informação, Sistemas de informação, Hospitais.

INTRODUÇÃO

A adoção de recursos de Tecnologia da Informação (TI) tornou-se um processo irreversível para as organizações de qualquer área de atuação, porte ou localização. Todavia, em alguns segmentos, os avanços trazidos pela inovação tecnológica impactam mais fortemente, uma vez que incorporam novos processos e procedimentos, que transformam o modo de atuação, os resultados das atividades e as expectativas dos indivíduos.

¹ Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa/PB – Brasil (sbpaiva@uol.com.br).

² Faculdade Maurício de Nassau – João Pessoa/PB – Brasil (mariliacontabeisufpb@hotmail.com).

³ CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

Certamente a área de produtos/serviços de saúde representa um desses segmentos, cuja ruptura com um passado não informatizado tem ocorrido de maneira mais intensiva, revelando-se profundamente receptiva aos novos instrumentos tecnológicos tanto na parte médica e de diagnóstico, como nas rotinas gerenciais das unidades dessa área, tais como, hospitais, clínicas, laboratórios.

As unidades hospitalares apresentam grande complexidade no seu processo de gestão, não apenas pela natureza do serviço que prestam, mas também pela combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, que demandam um gerenciamento integrado. Nessa realidade, uma visão sistêmica, ancorada em elementos informacionais qualificados, impõe-se como o caminho para uma gestão eficiente e eficaz.

Normalmente, trata-se de organizações que envolvem significativo contingente de recursos humanos atuantes em várias especialidades, frequentemente vinculados a mais de uma entidade. Igualmente diversificados são os produtos, insumos, instrumentos, equipamentos tecnológicos e outros ativos imobilizados. As restrições econômicas e financeiras, inerentes às organizações públicas e privadas, na área hospitalar possivelmente desencadeiam decisões mais difíceis, posto que podem refletir diretamente nos serviços disponibilizados.

Este estudo representa uma tentativa para delinear os contornos da TI em hospitais na cidade de João Pessoa/PB, cidade da Região Nordeste brasileira, com uma população estimada em 723.514 habitantes (2010) e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,783 (PNUD/2000). Trata-se de um recorte local que possivelmente contribua para iluminar a questão dos sistemas e da Tecnologia da Informação nos hospitais no País, a partir da síntese realizada no projeto conduzido pelo Laboratório de Práticas de Gestão de TI e Sistemas de Informação do Setor Saúde (GESITI/Hospitalar) do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer (2010).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Cada vez mais a revolução promovida pela Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) sobre o mundo corporativo exige uma adaptação nos instrumentos de trabalho, nos processos e nos agentes envolvidos com essas mudanças. De modo geral, as organizações necessitam das ferramentas da TIC para um melhor desempenho. O'Brien (2006, p. 18) elenca três razões fundamentais para o uso da TI, que são: "suporte de seus processos e operações; suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes e suporte em suas estratégias em busca da vantagem competitiva."

Padoveze (2004, p. 51) define Tecnologia da Informação como sendo "todo o conjunto tecnológico à disposição das empresas para efetivar seu subsistema de informação e suas operações". Esse conceito deve ser compreendido de modo ampliado, incluindo *hardware*, *software*, telecomunicações, automação, recursos

multimídia, aspectos humanos e organizacionais (PADOVEZE, 2004). No Quadro 1, a seguir, relaciona-se algumas das ferramentas de TIC mais difundidas nas organizações em geral.

Quadro 1 – Principais tecnologias da informação

Tecnologia da informação	Descrição
Internet	"É a maior rede de computadores do mundo [...] é um conjunto de redes interconectadas que trocam informações livremente" (STAIR; REYNOLDS, 2006, p. 247).
Intranet	"É uma rede empresarial interna construída de acordo com os padrões e produtos adotados pela internet e pela World Wide Web" (STAIR; REYNOLDS, 2006, p. 269).
Extranet	"Rede que liga alguns recursos selecionados da intranet de uma empresa a seus clientes, fornecedores ou outros parceiros de negócios" (STAIR; REYNOLDS, 2006, p. 271).
<i>Hardware</i>	"Nome técnico que se dá à porção física do computador". (CORNACHIONE JÚNIOR, 1993, p. 44). Por exemplo: processador, disco rígido, periféricos (impressora, <i>scanner</i> , <i>webcam</i> etc.), memória RAM, dispositivos de multimídia (som, vídeo etc.) etc.
<i>Software</i>	"A porção lógica do computador" (CORNACHIONE JÚNIOR, 1993, p. 44). Por exemplo: sistema operacional, <i>softwares</i> específicos, aplicativos etc.
Banco de Dados	"Conjunto de dados organizados de maneira lógica, visando permitir a otimização dos processos referentes a seu armazenamento e recuperação" (CORNACHIONE JÚNIOR, 1993, p. 247).
Correio Eletrônico (<i>e-mail</i>)	Meio de comunicação virtual que possibilita o envio de textos, sons e imagens a outras pessoas (STAIR; REYNOLDS, 2006).
Sistemas integrados	"Coleta dados dos principais processos de negócios e os armazena em um arquivo único de dados abrangente, e podem ser usados por outros setores da empresa " (LAUDON; LAUDON, 2005, p. 61)

O quadro acima apresenta algumas das ferramentas tecnológicas, praticamente inexistentes na maioria das organizações a alguns anos atrás, que se tornaram imprescindíveis. Corresponde aos recursos necessários para uma organização moderna conseguir interagir com o seu ambiente externo, realizar suas operações internas e controlar eficientemente seus processos.

A excelência na infraestrutura de TIC é que possibilitará a implantação de sistemas de informações eficientes, de modo a promover um fluxo informacional contínuo e seguro. O'Brien (2006, p. 6) define sistemas de informações como sendo "um conjunto organizado de pessoas, *softwares*, *hardwares*, redes de comunicações

e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”.

Uma das principais classificações dos sistemas de informações é a seguinte: sistemas de informações de apoio às operações (transacionais), sistemas de informação de apoio à gestão (gerenciais) e sistemas de informações de apoio à decisão. Cada uma dessas modalidades apresenta especificidades e se destina prioritariamente a determinado perfil de usuário.

De acordo com Padoveze (2004, p. 63) “o sistema de informação de apoio às operações nasce da necessidade de planejamento e controle das diversas áreas operacionais da empresa.” Esses sistemas têm como objetivo auxiliar os departamentos e atividades a executarem suas funções operacionais, tais como compras, estocagem, produção, vendas, pagamentos etc. Com relação aos sistemas de apoio à gestão, o autor destaca que “esses sistemas são utilizados pelas áreas administrativa e financeira da empresa, e pela alta administração [...] com o intuito de planejamento e controle financeiro e avaliação de desempenho dos negócios” (2004, p. 64). Quanto aos sistemas de apoio à decisão, ele os define como sendo: “sistemas em extensão dos modelos de contabilidade gerencial para manuseio de problemas de planejamento semi-estruturados e estratégicos” (2004, p. 65).

Os sistemas de informações ancoram-se na integração de *hardware*, *softwares*, banco de dados e *peopleware*, de modo a criarem uma importante base informacional que poderá auxiliar os gestores nos momentos de análises situacionais, facilitando sobremaneira o processo gerencial e decisório.

Assim, observa-se que os sistemas e as tecnologias de informação tornaram-se recursos imprescindíveis para o sucesso organizacional, equiparando-se às áreas funcionais clássicas (produção, finanças, recursos humanos e *marketing*), o que exige atenção especial e compreensão correta de todos os gestores e, em particular, dos altos executivos (BALLONI, 2006).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos fins, esta pesquisa se classifica como exploratória e descritiva. Segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória é realizada quando há pouca informação sobre o problema a ser analisado, o que dificulta a elaboração de hipóteses. Da mesma forma, segundo esse autor, a pesquisa descritiva permite caracterizar determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis. Como estratégia de pesquisa adotou-se a pesquisa de campo.

O objetivo geral da pesquisa consistiu em mapear a infraestrutura e as demandas tecnológicas nos hospitais da cidade de João Pessoa/PB, na perspectiva da Gestão dos Sistemas e Tecnologias da Informação. O estudo integra o projeto GESITI/

Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer, iniciado em 2003 (BALLONI, 2010).

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado, com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada, distribuídas nas seguintes categorias: Recursos Humanos, Gestão Estratégica, Pesquisa e Desenvolvimento, Inovação Tecnológica, Equipamentos de Tecnologia da Informação, Comércio Eletrônico e Telemedicina. Trata-se de um instrumento de coleta de dados original e inovador, elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), visando atender à área hospitalar (BALLONI, 2012).

Aplicou-se o questionário a gerentes administrativos/recursos humanos e profissionais da área de Tecnologia da Informação, em quatro unidades hospitalares, na referida cidade, no período de novembro a dezembro de 2009, sendo um hospital universitário e três privados, escolhidos pelo critério da acessibilidade. Secundariamente, durante a estada em campo, também foram realizadas observações assistemáticas que contribuíram na apreciação dos dados. Esclarece-se que outros hospitais públicos (municipal e estadual) foram contatados, mas não quiseram participar do estudo, argumentando-se, em alguns casos, a não disposição de uma infraestrutura de TIC que pudesse subsidiar a pesquisa.

Os dados coletados foram tabulados com o auxílio de planilha eletrônica, utilizando-se como medida estatística a distribuição de frequência nominal e percentual, e elaborando-se gráficos, quadros e Quadros para uma melhor visualização dos resultados. Os principais achados da pesquisa serão apresentados a seguir.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

As unidades hospitalares investigadas têm as seguintes características. O Hospital A é um hospital universitário, fundado em 1968, contando com 216 leitos, atendendo à comunidade carente. O Hospital B é um hospital privado, fundado em 1998, contando com 106 leitos. O Hospital C é um hospital privado, mantido por instituição filantrópica, fundado em 1962, contando com 122 leitos. O Hospital D é um hospital privado, com certificado de filantropia, fundado em 1912, contando com 188 leitos (sendo 180 para atendimento pelo SUS e oito, particulares). A maioria tem uma atuação que abrange o estado inteiro e todos demonstram empenho em atender às necessidades dos clientes, por meio de ações de promoção à saúde, ouvidorias internas, pesquisa de opinião e comitê de satisfação do cliente.

RECURSOS HUMANOS E GESTÃO ESTRATÉGICA

O quadro de Recursos Humanos dos hospitais é formado por diretores, funcionários e colaboradores. As unidades hospitalares apresentam diferentes quantitativos de funcionários, sendo que o Hospital A possui 1.052 colaboradores, o Hospital B, 252, o Hospital C, 524 e o Hospital D, 379.

Com relação à participação dos níveis de escolaridade no quadro funcional dos hospitais pesquisados, tem-se que, em todos os casos, prevalecem funcionários de nível médio, seguidos pelos de nível superior e, em menor participação, os funcionários de nível fundamental, conforme apresentado na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Distribuição dos funcionários por nível de escolaridade

Nível	Hospital							
	A	%	B	%	C	%	D	%
Fundamental	73	7%	12	5%	95	18%	66	17%
Médio	493	47%	188	75%	328	63%	200	53%
Superior	486	46%	52	21%	101	19%	113	30%
Total	1052	100%	252	100%	524	100%	379	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos funcionários com nível superior ocupa a função de médico (46%), seguidos pelos enfermeiros (29%) e outros (25%), tais como, assistente social, biólogo, farmacêutico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, nutricionista, bioquímico e psicólogo. Todos os hospitais também contam com mais de 11 médicos colaboradores externos.

É unanimidade nos hospitais consultados oferecer cursos de qualificação aos funcionários, lideranças e gestores intermediários. Entre os cursos oferecidos, destacam-se: humanização em serviços de saúde, relações interpessoais, chefia e liderança, administração hospitalar, ética e postura profissional, foco no cliente, gestão de processos, ginástica laboral, orientação nutricional, automedicação, hipertensão arterial, e cuidados com o paciente idoso.

A realização dos processos de capacitação e de desenvolvimento dos colaboradores ocorre, predominantemente, a partir de pesquisa de necessidades com as lideranças (37%) e a partir dos resultados de eficácia e eficiência dos processos (24%). Também são desenvolvidos por meio de módulos internos com instrutores externos (13%), cursos em instituições reconhecidas (13%) e outros meios (13%).

Com relação à participação nos treinamentos nos últimos dois anos, de modo geral os grupos formados pela alta administração, ocupantes de cargos gerenciais,

supervisores, profissionais da administração e profissionais dos principais processos receberam treinamento, sendo que este último recebeu maior atenção e prioridade.

No que se refere aos elementos de uma gestão estratégica, tem-se que o planejamento estratégico está presente na maioria dos hospitais pesquisados, sendo, todavia, um instrumento de conhecimento restrito aos cargos de direção, desde a sua concepção até a sua execução. As estratégias são definidas, principalmente, a partir da análise dos cenários (67%), da concorrência (67%) e da demanda atual/potencial (67%).

Os clientes são considerados informantes importantes no processo estratégico, até mais do que os próprios funcionários. E, na maioria dos hospitais pesquisados, há o acompanhamento das estratégias formuladas. A principal ferramenta utilizada como suporte para a gestão estratégica é o Balanced Scorecard. Todos os hospitais consultados dizem ser conhecedores das novas tecnologias relacionadas ao seu negócio.

Os principais canais que os hospitais utilizam para se informar sobre novas tecnologias são: revistas, feiras e congressos e internet, sendo citados por 100% dos pesquisados. Na maior parte dos hospitais pesquisados, o plano estratégico prevê investimentos para inovação tecnológica de produtos e/ou processos, posto que, essa atualização pode auxiliá-los na melhoria de vários aspectos do seu desempenho (produtividade, qualidade, imagem).

PESQUISA & DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A identificação desse tipo de atividade nos hospitais não é tarefa trivial. De qualquer modo, a maioria dos hospitais pesquisados afirma realizar continuamente pesquisas visando ao desenvolvimento de novos produtos e processos. Todavia, são atividades cuja importância é percebida de modo diferente pelos hospitais, havendo concordância quanto à relevância da aquisição de conhecimentos externos, para as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

O uso intensivo da TI é reconhecido por todos os hospitais pesquisados como um fator importante para a melhoria do desempenho competitivo, pois agrega valor aos serviços e contribui para a disseminação rápida de informações. Essa tecnologia vem sendo utilizada com fins estratégicos, no monitoramento de elementos do ambiente externo da organização, principalmente, sobre as tecnologias de interesse (75%), o interesse e/ou nível de satisfação dos clientes (50%) e acerca da atuação dos concorrentes (50%).

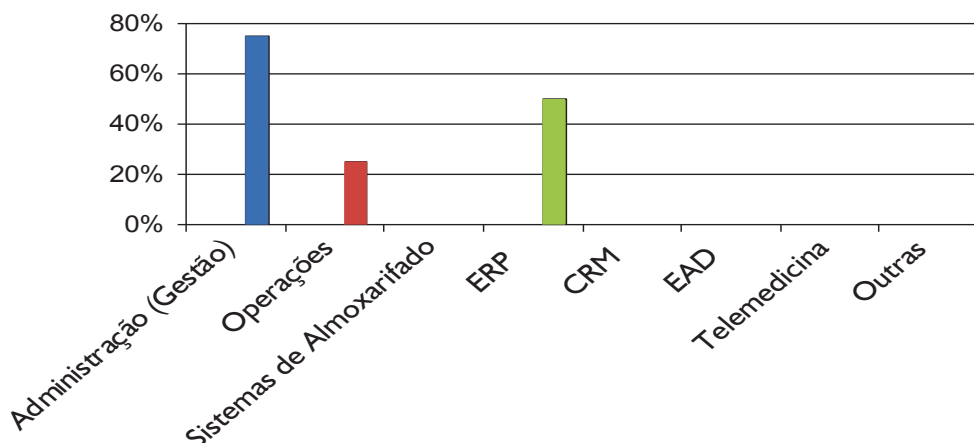
As informações acerca do ambiente externo são obtidas, primordialmente, pela participação em feiras, congressos e eventos (50%), reuniões com representantes do próprio setor (33%) e por meio do monitoramento realizado pelo pessoal de TI (17%).

Apesar de contarem com colaboradores qualificados para a implantação da TI, em metade dos hospitais há dificuldades financeiras para investimento nessa

área. Essa questão é considerada o principal entrave à inovação tecnológica nos hospitais.

As áreas onde se prevê os maiores investimentos em inovação tecnológica são as seguintes: Administração (75%), Sistemas Integrados (ERP) (50%) e Operações (25%) (Gráfico 1), buscando-se, assim, a automatização da gestão hospitalar, considerada prioridade pelos hospitais analisados.

Gráfico 1 – Áreas onde se prevê maior investimento em TI



Fonte: Dados da pesquisa.

Em metade dos casos, os investimentos em inovação tecnológica superam os 4% do faturamento, nos últimos três anos e devem continuar nesse patamar nos próximos anos. Para 25% dos hospitais, esse investimento oscila entre 2% e 3% do faturamento e 25% deles não responderam.

Os principais fornecedores de produtos/serviços inovadores são grandes empresas nacionais privadas. Uma parte dos hospitais pesquisados tem alguma parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica, e parte dos que ainda não mantêm esse tipo de relação gostaria de tê-la.

Os principais entraves à inovação tecnológica nos hospitais pesquisados são a verba utilizada para esse tipo de investimento (75%); 25% deles consideram a baixa qualificação dos seus colaboradores e 25% dos respondentes atribuíram a outros motivos, não especificados na pesquisa.

Apesar de os hospitais analisados atribuírem alta importância à introdução das inovações tecnológicas, a maioria deles não esteve envolvida em arranjos cooperativos com esse fim nos últimos anos. Os que participaram dessas redes consideram que as principais parcerias firmadas foram com universidades/institutos de pesquisas. Atribuem importância não relevante para as parcerias com as categorias clientes, fornecedores e empresas de consultoria.

No que se refere ao objeto das cooperações estabelecidas, apenas um hospital respondeu, cujas parcerias se constituíram da seguinte forma: parcerias para treinamento com outro hospital, empresas de consultoria e centros de capacitação profissional; parcerias para pesquisa e desenvolvimento com universidades e institutos de pesquisa; parcerias em outras atividades com clientes e fornecedores.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS

A maioria dos hospitais pesquisados atribui alta importância à aquisição de máquinas e equipamentos, realizada entre 2006 e 2010, para a implementação de produtos e/ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados. Todos eles possuem computadores do tipo PC, nas seguintes quantidades: o Hospital A possui 160 computadores, o Hospital B, 90, o Hospital C, 35, e o Hospital D, 110 unidades. Por meio da observação nos hospitais, verificou-se que a presença dos computadores ainda é limitada e, em alguns casos, precária, podendo, assim, estar impactando a eficiência na prestação de serviços.

De acordo com os respondentes, tem-se que o Hospital A possui 138 computadores conectados à internet, o Hospital B, 40, o Hospital C, 35, e o Hospital D, 110 unidades, evidenciando que metade dos hospitais tem todos os seus computadores com acesso à internet.

Com relação ao acesso à rede *Local Area Network* (LAN), obteve-se que o Hospital A possui 155 computadores com acesso, o Hospital B, 90, o Hospital C, 35 e o Hospital D, 110. A análise desses dados nos indica que a maioria dos hospitais (75%) tem todos os seus computadores conectados à rede LAN e 25% possuem a quase totalidade dessas máquinas (97%) também com acesso a essa rede.

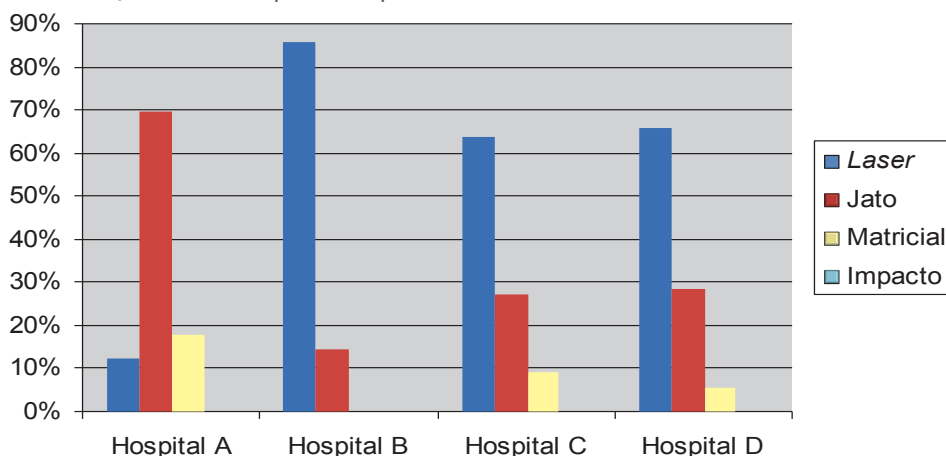
A incorporação de multimídias aos equipamentos também está presente em todos os hospitais analisados, todavia, em graus variados. O Hospital A possui 120 computadores equipados com multimídia, o que corresponde a 75% do total de computadores; o Hospital B possui 80, o que corresponde a 89%; o Hospital C possui 110, o que corresponde a 100% e o Hospital D possui 15, o que corresponde a 43%.

Com relação às impressoras, têm-se as seguintes quantidades: Hospital A possui 122, sendo 15 impressoras (12%) a *laser*; 85 (70%) a jato de tinta; e 22 (18%) matriciais. O Hospital B possui 35 impressoras, sendo 30 impressoras (86%) a *laser*; e 5 (14%) a jato de tinta. O Hospital C possui 35 impressoras, sendo 23 (66%) a *laser*; 10 (28%) a jato de tinta; e 2 (6%) matricial. O Hospital D possui 11 impressoras, sendo 7 impressoras (64%) a *laser*; 3 (27%) a jato de tinta; e 1 (9%) matriciais. Assim, observou-se a predominância de impressoras a *laser* na maioria dos hospitais. Nenhum hospital apresentou impressora de impacto (Gráfico 2).

Quanto aos aplicativos de escritórios, tem-se que, o Word e o Excel são utilizados por todos e o Power Point, também é bastante utilizado nos hospitais. Já com relação aos aplicativos de manipulação existentes nos hospitais analisados, tem-se o Corel Draw, utilizado por 75% deles, e o Photoshop, por 50%. Há unanimidade no

uso de programas aplicativos na área de gestão empresarial e/ou gestão hospitalar, adquiridos, principalmente, por intermédio de locação. A maioria dos hospitais utiliza programas aplicativos na área de gestão integrada.

Gráfico 2 – Quantidade e tipos de impressoras



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos programas aplicativos na área de contabilidade, igualmente são utilizados por todos os hospitais, adquiridos, na maioria dos casos, por meio de venda. Aplicativos da área de recursos humanos e de compra e venda são utilizados por parte dos hospitais (50%), e são adquiridos em igual proporção por intermédio de venda e de locação.

Quanto aos programas aplicativos na área de controle de estoques tem-se que a maioria dos hospitais analisados faz uso, adquirindo-os, principalmente, por meio de locação. Por sua vez, os aplicativos na área de custos/determinação de preços são utilizados pela minoria dos hospitais e, neste caso, a aquisição é também via locação. Nenhum deles utiliza programas aplicativos na área de gestão de ativos, evidenciando, assim, uma área que ainda carece de *softwares* que auxiliem no processo de controle dos ativos nos hospitais. O Quadro 1, a seguir, apresenta as modalidades de aquisição de cada aplicativo.

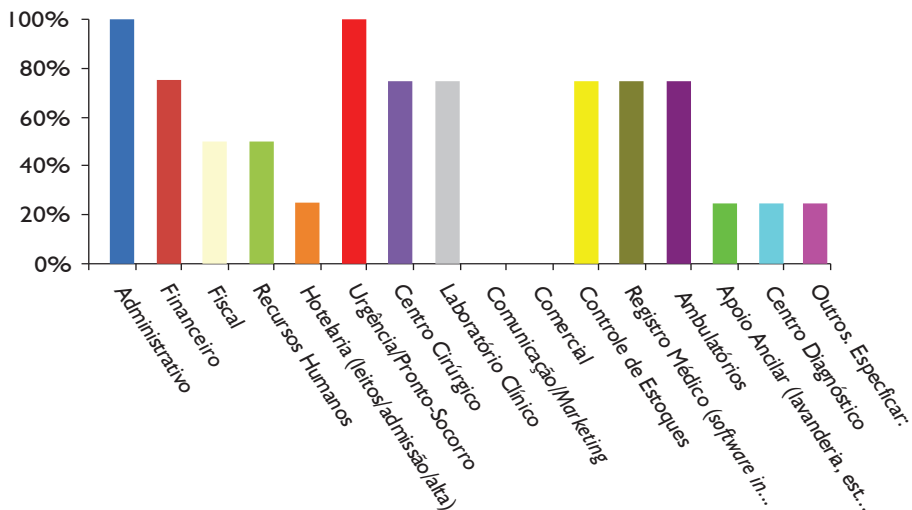
Quadro 1 – Modalidade de aquisição dos aplicativos

Aplicativos	Modalidade de Aquisição
Área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar	Locação
Área de Contabilidade	Venda
Área de Recursos Humanos	Venda e locação
Área de Compra e Venda	Venda e locação
Área de Controle de Estoques	Locação
Área de Custos/Determinação de Preços	Locação
Área de Gestão de Ativos	Não utilizam

Fonte: Dados da pesquisa.

Na metade dos hospitais pesquisados há uma base central de dados, ou seja, um grande banco de dados, abrangendo dados referentes às atividades da organização, o que permite o tratamento de grandes volumes de dados e a elaboração de relatórios consolidados. No que se refere à estrutura de base de dados adotada nos hospitais, há igual divisão entre a centralizada e a departamental, sendo que todos fazem uso de um *software* de gestão de base de dados, ou seja, utilizam um conjunto de programas de computador para o gerenciamento de sua base de dados, o que permite a realização de várias operações no banco de dados. Os principais departamentos (unidades) que utilizam bases de dados são o Administrativo e a Urgência/Pronto-Socorro, presentes em todos os hospitais investigados. Já as unidades de Hotelaria, de Lavanderia, Centro de Diagnóstico e outros são as que menos utilizam bases de dados nesses hospitais (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Utilização de bases de dados nos departamentos

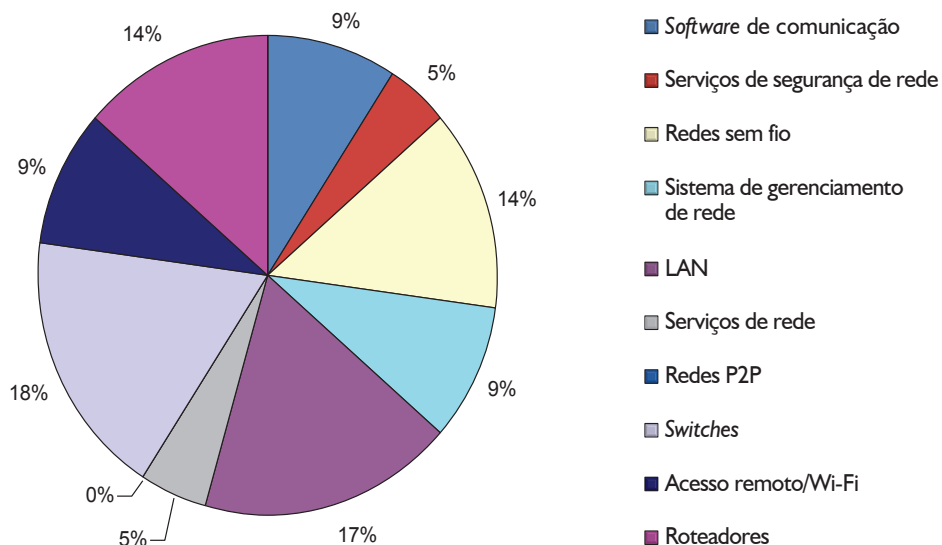


Fonte: Dados da pesquisa.

Os principais serviços e *outsourcing* a que os hospitais pesquisados recorrem para reduzir custos e melhorar a eficiência interna são a consultoria e os serviços de segurança. A terceirização dos serviços na área de TI parece ser pouco demandada pelos hospitais pesquisados.

Todos os hospitais analisados utilizam o sistema operacional da plataforma Windows. O principal dispositivo de armazenamento empregado é o Raid e a tecnologia de redes predominante é a LAN e os *switches* (Gráfico 4), ambos utilizados por todos os hospitais pesquisados. Com relação às tecnologias de segurança identificou-se, principalmente, o uso do *software* antivírus e *software* de *firewall*.

Gráfico 4 – Principais tecnologias de redes utilizadas



Fonte: Dados da pesquisa.

Entre as tecnologias de telecomunicações utilizadas pelos pesquisados, destacam-se: IP (75%), WAN (50%), banda larga/DSL (50%) e acesso remoto/mobilidade (50%). No que se refere às soluções de gestão de TI, os pesquisados utilizam, principalmente, aplicativos suítes para PC e *softwares* de gerenciamento.

Com relação aos investimentos em equipamentos da área de TI, na metade dos hospitais analisados, tem-se a previsão de mais de 12 meses para aquisição de tecnologias de redes. Nas demais áreas (dispositivos de armazenamento, tecnologias de segurança, tecnologias de telecomunicações, soluções de gestão de TI), metade dos hospitais analisados não souberam informar a previsão de investimentos para os próximos anos, 25% deles apontam o período de três a seis meses, e os outros 25% assinalam o prazo superior a 12 meses.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

O comércio eletrônico (*e-commerce*) corresponde a uma modalidade crescente de vendas de produtos e serviços mediadas pela internet.

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A TIC

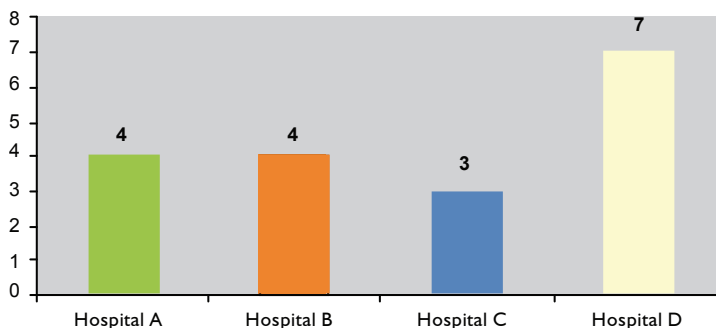
Constatou-se que todos os hospitais pesquisados utilizam computadores pessoais, estações de trabalho ou terminais, revelando um elevado grau de informatização. A maioria deles (75%) utiliza as ferramentas de correio eletrônico e intranet pelo menos desde 2001, indicando serem recursos de uso consolidado no cotidiano dos hospitais.

A presença de extranet apresenta uma situação heterogênea, variando dos que a utilizam desde 2001, ou antes, até os que não planejam utilizá-la, pelo menos nos próximos cinco anos. Sendo a extranet uma importante tecnologia, que possibilita o acesso controlado de terceiros à rede interna do hospital, chama a atenção os hospitais que ainda não utilizam essa ferramenta. Possivelmente, esse fato se deve ao fluxo de suas necessidades operacionais não terem ainda alcançado um patamar que justifique o uso dessa ferramenta (extranet).

Metade dos hospitais pesquisados não utiliza nem planeja utilizar outras redes de computadores, além da internet, pelo menos nos próximos cinco anos, sinalizando, assim, que a “rede das redes” vem atendendo às demandas dessas entidades.

A quantidade total dos servidores de rede dos hospitais entrevistados é 18, obtendo-se uma média de quatro e meio servidores de rede por hospital, cuja distribuição está apresentada no Gráfico 5, abaixo. Todas as unidades hospitalares têm sua rede interna protegida por *firewall* e utilizam a tecnologia Wireless Application Protocol (WAP), mostrando que, apesar de ser uma tecnologia recente, já se encontra incorporada aos hospitais.

Gráfico 5 – Quantidade de servidores



Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao número de empregados que utilizam computadores, há um quadro bem diversificado. Em 25% dos hospitais entrevistados, há cerca de 10% a 20% dos empregados utilizando computadores em sua rotina normal de trabalho; 25%, de 20% a 30%; 25%, de 80% a 90% e 25%, assinalou que 100% dos empregados utilizam computadores nos processos de trabalho. Semelhante situação ocorre com o uso da internet no contexto de trabalho, variando de um grupo reduzido (menos de 10%) até a utilização desse recurso por 80% dos funcionários.

USO DA INTERNET

As instituições consultadas utilizam a internet desde 2001, ou antes, e possuem *site*. Na maioria dos casos, o tipo de conexão externa à internet, predominante em 2002, era a tecnologia XDSL (internet a cabo). A totalidade dos hospitais utiliza

a internet como ferramenta para busca de informações, desde 2001, ou antes. A maioria deles também utiliza esse recurso para o acompanhamento das variações no mercado, a comunicação com autoridades públicas e a realização de serviços bancários e financeiros, desde 2001, ou antes. Metade dos hospitais utiliza a internet no processo de contratações (recrutamento) desde 2001, ou antes.

No caso das atividades referentes à compra de bens e serviços, a pesquisa em *sites* na internet para a busca de informações revela-se como uma prática comum, realizada pela maioria das entidades pesquisadas, desde 2001, ou antes.

A utilização da internet para recebimento de produtos digitais (p. ex.: EAD) não faz parte dos planos da maioria dos hospitais entrevistados, nem para obtenção de serviços pós-venda, para metade deles. Todavia o emprego da internet para o recebimento de produtos digitais gratuitos já ocorre na metade das entidades entrevistadas e, em outras, planeja-se para breve.

A maior parte dos hospitais entrevistados (75%) planeja utilizar nos próximos cinco anos um *site* para atividades relacionadas à compra de bens e serviços e os demais 25% já o utilizam desde 2001 ou antes. Esse dado evidencia que as entidades estão conscientes da importância do uso desse canal para o desenvolvimento de suas atividades, por exemplo, na publicidade dos serviços.

Todos os entrevistados utilizam o *site* na atividade de *marketing* de produtos do hospital e na realização de enquetes ou nos contatos com terceiros, diferenciando-se apenas o tempo de uso. O uso de *site* de forma customizada para clientes com apresentação personalizada de produtos e o acesso a catálogos de produtos e listas de preços, já vem sendo realizado ou será em breve, pela maior parte das entidades (75%). De modo geral, predomina nos hospitais o interesse em divulgar por intermédio do seu *site* informações sobre seus produtos e preços.

Por outro lado, metade das entidades consultadas não planeja a utilização de *sites* para prover assistência pós-venda. Também não planejam utilizar seus *sites* para atividades relacionadas à entrega de produtos digitais (100%). Possivelmente, tal tendência ocorre pelo fato de a entrega de produtos digitais não fazer parte da realidade desses negócios, considerando os serviços e produtos tradicionalmente ofertados pelos hospitais.

Quanto à capacidade de prover transações seguras, realizadas por meio dos *sites*, com a utilização de *firewall* ou servidor seguro, metade dos hospitais pesquisados respondeu adotá-los desde 2001, ou antes. Do mesmo modo, apenas metade dessas entidades realiza integração com *back-end systems* desde 2001, ou antes.

COMÉRCIO ELETRÔNICO VIA INTERNET

A maioria dos hospitais pesquisados (75%) comprou ou contratou serviços via internet em 2008. Todavia, o percentual das compras realizadas por 67% dos pesquisados por meio eletrônico ainda é reduzido (de 10% a 20% do total das compras) e, também, a forma de pagamento *online* é utilizada por 67% dos hospitais (gráficos 6 e 7).

Gráfico 6 – Compras via Internet

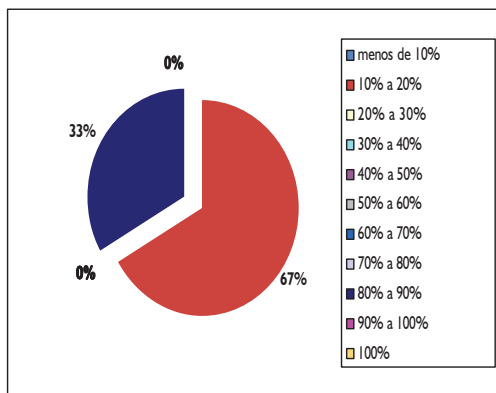
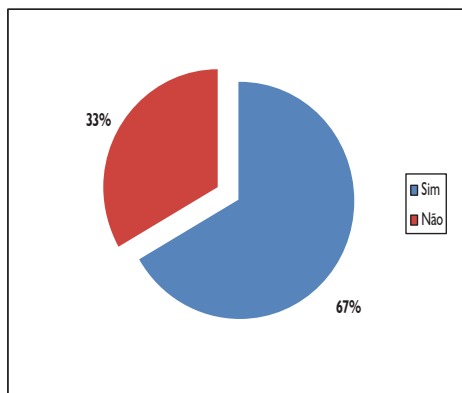


Gráfico 7 – Pagamento via Internet



Fonte: Dados da pesquisa.

Dos hospitais que utilizaram a internet como meio para a aquisição de produtos/serviços, em 2008, a maioria (67%) recorreu a mercados eletrônicos especializados, representando essas compras entre 10% e 20% do total.

A redução dos custos decorrente da realização de compras pela internet é vista como um benefício muito importante para a maioria dos respondentes (67%), de modo que, há a expectativa de que as compras pela internet sejam um processo com custos menores do que os processos tradicionais, fator essencial para a adesão ao comércio eletrônico.

Também, para a maioria dos respondentes (67%), o maior acesso e o conhecimento de fornecedores, possibilitado por meio das compras pela internet, é um benefício de muita importância, por facilitar as relações com os esses parceiros. Igualmente, para a maioria dos respondentes (67%), o aumento da velocidade dos processos de negócios, devido às compras pela internet, é um benefício bastante importante.

Todos os hospitais confirmam que tiveram bons resultados em relação à redução de custos, ao acesso e conhecimento de fornecedores e ao aumento na velocidade dos processos de negócios, devido às compras realizadas via internet.

A maioria (75%) dos hospitais não recebeu pedidos via internet, em 2008, sendo que apenas uma das unidades hospitalares investigadas realizou essas operações, cujo percentual de vendas realizadas, em termos monetários, foi de 10% a 20% do total das vendas. Segundo esse hospital, que implantou o comércio eletrônico, ocorreu um aumento nas vendas, todavia, representou menos de 10%, ou seja, uma participação ainda bastante modesta. Também, não recebeu pagamento *online* por operações eletrônicas.

Para o hospital em apreço, a implantação do comércio eletrônico não implicou em redução de preços dos produtos/serviços. Dos seus produtos/serviços transacionados pela internet, 90% são vendidos para o mercado nacional e apenas 10% para o mercado internacional. O hospital que pratica o comércio eletrônico também não

vendeu produtos/serviços para outros hospitais por meio de mercados eletrônicos especializados, na internet. Esse hospital atribui a seguinte importância aos benefícios, decorrentes do uso da internet, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Grau de importância dos benefícios do processo de vendas via internet

Benefícios da internet	Grau de importância
Imagem da companhia	Muita importância
Redução de custos	Sem importância
Maior velocidade nos processos de negócios	Muita importância
Melhorar os serviços ao consumidor	Muita importância
Alcançar novos clientes	Muita importância
Expandir seu mercado geograficamente	Muita importância
Para lançar novos produtos	Muita importância
Disseminar conhecimentos	Muita importância
Para manter a equidade com competidores	Muita importância

Fonte: Dados da pesquisa.

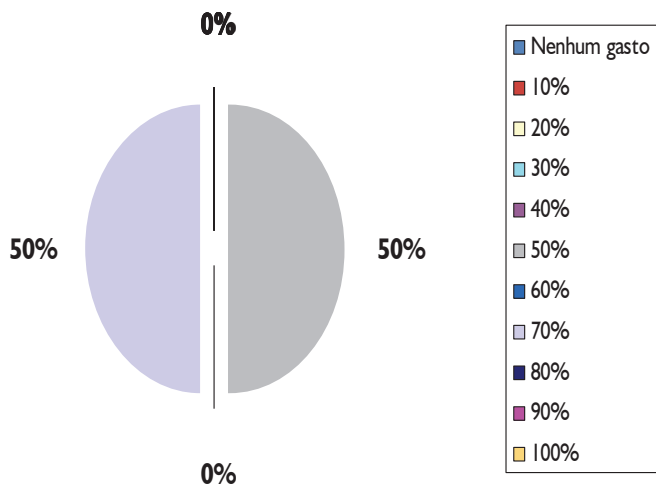
Essa unidade hospitalar considera que alcançou bons resultados com relação aos benefícios acima, exceto o lançamento de novos produtos, via internet, que apresentou resultados modestos, na avaliação do hospital.

CUSTOS/GASTOS E CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS IMPLANTADOS

Os hospitais pesquisados tiveram dificuldade para estimar financeiramente os custos/gastos envolvidos nos processos de implantação e de operação/manutenção do sistema de comércio eletrônico. Em apenas um caso, foram informados os custos/gastos estimados entre 20 mil e 30 mil reais na implantação desse sistema; e menos de 10 mil reais na operação/manutenção desse sistema.

Os hospitais que utilizam o comércio eletrônico tiveram gastos de, no máximo, 10% com desenvolvimento do *site*, compra do endereço na internet, telefone e banco de dados, individualmente. Tem-se que, em metade dos casos, os gastos com *hardware* representaram 70% do total, enquanto os demais tiveram 50% dos gastos comprometidos com esses equipamentos (Gráfico 8). Já, os gastos com *softwares*, em metade dos casos, tiveram uma participação de 30% sobre o total, enquanto nos demais, representaram 20% do total.

Gráfico 8 – Gastos com *hardware*



Fonte: Dados da pesquisa.

Apenas um hospital informou os gastos com operações/manutenção do sistema de comércio eletrônico, distribuindo-o do seguinte modo: 40% destinado a atividades de *marketing* do *site* e 10% para cada um dos demais itens (manutenção do *site*, telefone, provedor, custos diretos, custos para responder *e-mail* e banco de dados). Também, para metade dos hospitais que implementou o comércio eletrônico foi necessária a contratação e o treinamento de funcionários.

Apenas um hospital informou que nas suas operações eletrônicas no comércio eletrônico utiliza a plataforma de *hardware* Intel, o sistema operacional Windows e o *software* Websphere. O antivírus é o principal recurso de segurança adotado pelo sistema de comércio eletrônico, entre os pesquisados.

Os agentes financeiros que dão suporte às transações eletrônicas, nos hospitais investigados, são igualmente o Banco do Brasil e o Banco Itaú, que são remunerados com a taxa de 10% pelas operações bancárias do comércio eletrônico, conforme informado.

Com relação às perspectivas para o futuro, todos os hospitais pesquisados pretendem expandir a presença na internet, comprar melhores equipamentos de *hardwares* e comprar *softwares* mais sofisticados.

BARREIRAS AO USO DA INTERNET E TIC EM GERAL

Para metade dos hospitais pesquisados, o fato de os produtos ofertados pelo hospital não serem adaptáveis à venda por meio da internet é considerado a principal barreira para o desenvolvimento de sua comercialização eletrônica.

Quanto ao preparo dos clientes para transacionarem via comércio eletrônico, as opiniões divergiram, oscilando desde como sendo a principal barreira para a venda por meio da internet até os que consideram tal fato como sendo de pouca importância.

Pelo menos metade dos hospitais pesquisados considera como muito importante para o desenvolvimento das vendas pela internet, os problemas de segurança com os pagamentos e a insegurança com contratos, termos de entrega e garantias. Metade dos hospitais pesquisados considera as seguintes barreiras bastante importantes para o desenvolvimento das vendas pela internet: o custo de desenvolver e manter um sistema de comércio eletrônico e os aspectos referentes aos canais de vendas já existentes. O Quadro 3, a seguir, sintetiza o grau de importância predominantemente atribuído a cada barreira, para venda via internet.

Quadro 3 – Principais barreiras para a venda via internet

Barreiras para venda via internet	Grau de importância
Adaptação dos produtos à internet	Principal barreira
Problemas de segurança em relação a pagamentos	Muito importante
Insegurança em relação a contratos, termos de entrega e garantias	Muito importante
Custo de desenvolver e manter um sistema de comércio eletrônico	Bastante importante
Considerações em relação a canais de venda já existentes	Bastante importante
Preparo dos clientes para o uso do comércio eletrônico	Variada

Fonte: Dados da pesquisa.

As barreiras existentes para o uso da internet são percebidas do seguinte modo. Os aspectos referentes à segurança (*hackers*, vírus), os altos gastos com o desenvolvimento e a manutenção de *sites*, a perda de tempo de trabalho devido à má utilização da internet e a lentidão ou instabilidade na comunicação de dados, são consideradas barreiras muito importantes. A complexidade tecnológica, os gastos com comunicação de dados e a não visualização de benefícios trazidos pela internet são classificadas como barreiras de pouca importância para o uso da internet.

Com relação às barreiras para o uso geral da Tecnologia da Informação e comunicação e informação (TIC) tem-se que, pelo menos, metade dos pesquisados atribuem muita importância aos seguintes aspectos: os altos gastos com a TIC, o fato de as soluções de TIC não suprirem as necessidades da organização, o baixo nível de qualificação profissional dos empregados em relação à TI, a dificuldade de recrutamento de pessoal qualificado em TIC, a relutância dos empregados na utilização da TIC e a ausência de uma estratégia atualizada de uso de TIC.

Os hospitais dividem-se quanto à frequência com que surgem novas versões de *softwares*, sendo que metade considera uma barreira muito importante, e o restante, de pouca importância. Apenas a não visualização dos benefícios trazidos pelo uso da internet é considerada uma barreira sem importância ou de pouca importância para o uso da TIC, pela maioria dos hospitais pesquisados.

TELEMEDICINA

A maioria dos hospitais pesquisados não utiliza os recursos da Telemedicina. Apenas um deles (Hospital Universitário) utiliza essa tecnologia, há pouco tempo, restrito a duas especialidades médicas, que são: a medicina intensiva, há 24 meses, e a videoendoscopia, há 12 meses. Além dessas, a Telemedicina também está sendo utilizada para fins de educação a distância, no campo da Saúde, e na área de Medicina Intensiva, o recurso também é aplicado na realização de pesquisas. Em todos os casos, a tecnologia utilizada é o tipo de linha Internet Protocolo (IP).

Também realiza videoconferências, utilizando para tanto, o mesmo tipo de linha IP, com uma velocidade de conexão de 2.000 Kbps, e contando com os seguintes periféricos: *scanner* radiológico, câmara endoscópica e oftalmológica, e câmara de paciente e dermatológica. O *software* utilizado possui interface amigável e realiza todas as funções próprias dessa área.

Os principais canais utilizados pelos profissionais do hospital para obter conhecimentos sobre Telemedicina são: colegas, literatura médica, apresentações assistidas e encontros em associações profissionais. Nesse hospital, o uso mais comum da Telemedicina ocorre em duas situações: como segunda opinião médica e para fins de educação, na área de Saúde.

Na montagem da Telemedicina, na especialidade Medicina Intensiva, são utilizados os seguintes itens: vídeo interativo, armazenagem e envio de imagens/transmissão de textos e compartilhamento de imagens na tela do computador com áudio. Na especialidade videoendoscopia, são utilizados apenas os componentes de vídeo interativo e compartilhamento de imagens na tela do computador com áudio. No caso da Telemedicina, para fins educacionais, o único item utilizado nessa prática é o vídeo interativo.

De modo geral, o hospital utiliza os seguintes *hardwares*, para realização da Telemedicina: dois equipamentos de videoconferência dedicado, dois *scanners* de Raio X e uma câmara para exame clínico analógico. Também utiliza um *software* que realiza as funções próprias de videoconferência. O equipamento de videoconferência utilizado é da marca Tandberg, modelo EDGE95 MXP, com velocidade de 2 Mbits/s e tipo de linha IP.

CONCLUSÕES

Nos hospitais investigados apesar de diferirem quanto ao tempo de existência, à infraestrutura e à quantidade de funcionários, predomina uma atuação que abrange o estado inteiro. Em conformidade com o seu campo de atuação, a grande maioria dos funcionários de nível superior tem formação na área de Saúde, inclusive os colaboradores externos. A prevalência de funcionários em funções intermediárias pode ser decorrência das demandas nas várias atividades-meio,

presentes nas organizações hospitalares. Também se percebe a preocupação com a qualificação dos funcionários e gestores intermediários.

O planejamento estratégico está presente na maioria dos hospitais pesquisados, todavia, ainda é instrumento de conhecimento restrito aos cargos de direção. Um planejamento participativo estimularia os colaboradores a um maior envolvimento e compromisso com a gestão, ao se sentirem coparticipantes e corresponsáveis no processo. As atividades de P&D não são facilmente destacadas no conjunto das ações internas dos hospitais. Busca-se o desenvolvimento de novos produtos e processos, ancorando-se, principalmente, na aquisição de conhecimentos externos.

A Tecnologia da Informação é reconhecida por todos os hospitais pesquisados como um recurso importante para a melhoria do seu desempenho competitivo, sendo utilizada não apenas nas atividades operacionais, como também com fins estratégicos, como no acompanhamento das variáveis presentes no ambiente externo da organização. Nesse processo, por um lado, as entidades contam com colaboradores qualificados, por outro, há dificuldades financeiras para investimento na área.

Atualmente, em grande parte, as inovações tecnológicas emergem das redes e parcerias formadas, devido à complexidade tecnológica e de gestão dos projetos. Nesse sentido, a pesquisa revelou que ainda é incipiente a participação dos hospitais em arranjos cooperativos com outras organizações com vistas a desenvolver atividades inovativas.

A infraestrutura de TI dos hospitais pesquisados pode ser considerada boa, uma vez que, possuem computadores PC, em grande parte, conectados à rede interna e à internet. Também, utilizam vários programas aplicativos nas áreas de gestão empresarial/hospitalar e operacionais (Contabilidade, RH, estoques, custos) adquiridos, principalmente, por meio de locação. A busca por uma integração total dos sistemas representaria um avanço na área dos *softwares*, visando à promoção de uma maior eficiência interna.

O rápido avanço nas tecnologias da informação e comunicação disponíveis, bem como, as novas exigências dos processos internos, faz com que exista a necessidade contínua de atualização física e lógica desses recursos. Portanto, deve ser motivo de maior atenção e planejamento os investimentos em equipamentos e sistemas na área de TI, nos hospitais analisados.

É notório o elevado grau de informatização nas unidades pesquisadas, com a utilização já consolidada de internet, correio eletrônico e intranets, e a expansão de extranets. Também possuem *site*, utilizado, principalmente, na atividade de *marketing* de produtos e serviços do hospital.

O comércio eletrônico, entendido como o processo de compra e/ou venda por meio da internet, ainda é uma atividade de pouca representatividade nos hospitais analisados. Trata-se de uma prática inovadora que altera sobremaneira, não apenas os processos e os instrumentos de trabalho, mas, principalmente, o comportamento dos funcionários, requerendo uma nova compreensão do negócio

e uma nova “cultura tecnológica” na organização, exigindo, assim, certo tempo para assimilação das mudanças.

Nos casos pesquisados, a participação das compras eletrônicas no total das compras ainda é bastante reduzida. De qualquer modo, há satisfação com os resultados obtidos com essa operação, no que se refere à redução de custos, ao acesso a fornecedores e à velocidade dos processos de negócios. Igualmente, a participação das vendas eletrônicas no total das vendas ainda é bastante reduzida, de sorte que, o comércio eletrônico não tem apresentado ainda mudanças significativas nas vendas e, também, não impactou os preços dos produtos/serviços.

No comércio eletrônico, algumas barreiras precisam ser superadas. O desenvolvimento de novos produtos/serviços, que possam ser comercializados pelo canal eletrônico, e/ou a adaptação no formato de alguns serviços existentes parecem ser a necessidade mais premente. No uso geral da TIC, as principais barreiras dizem respeito aos aspectos financeiros (gastos), técnicos (constantemente mudanças de *softwares*) e humanos (profissionais envolvidos). Neste último item há dificuldade de recrutamento de pessoal qualificado, as competências internas na área de TIC são insuficientes e há resistência às mudanças tecnológicas.

O uso da Telemedicina ainda é restrito, nos hospitais pesquisados, apesar de ser um instrumento valioso para o desenvolvimento de atividades médicas. No único caso identificado, a utilização desse recurso tecnológico ocorre há pouco tempo e está restrito a duas especialidades médicas (Medicina Intensiva e Videoendoscopia), tendo como aplicação mais comum a obtenção de uma segunda opinião médica e para fins de educação.

De modo geral, percebe-se que as organizações hospitalares pesquisadas se aproximam em termos de infraestrutura tecnológica básica (*hardware, software, bancos de dados, redes, peopleware*) e se encontram em estágios diferentes com relação ao uso mais avançado da Tecnologia de Informação e Comunicação (comércio eletrônico e Telemedicina).

Para futuras investigações, tem-se como sugestão: aprofundar os dados qualitativos obtidos por meio da observação nos contextos pesquisados e incluir como sujeito de pesquisa, outros públicos internos e externos dos hospitais.

BALLONI Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A. J. (Org.) **Por que GESITI**: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? In: Balloni, A.J. (org.) **Por que GESITI**: Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação. Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>Acesso: 29jun12

BALLONI, A. J. Projeto GESITI **Hospitalar 2010**. Em:<http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>Acesso:16 jul13

CORNACHIONE JUNIOR, E. B. **Informática para áreas de Contabilidade, Administração e Economia**. São Paulo: Atlas, 1993.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JOÃO PESSOA. Wikipédia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/João_Pessoa> Acesso em: 9 fev. 2011.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

PADOVEZE, L. C. **Sistemas de informações contábeis**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informações**: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pioneira, 2006.

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Paulo Fernando Rodrigues de Almeida¹

José Ricardo Scarelli Carrijo²

Antonio José Balloni³

Marcos Vinicius Bilancieri⁴

Luiz Bertonha Junior⁵

Patrícia Kelli Botari⁶

Rozilene Mariano⁷

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada em cinco hospitais na região centro-oeste do Estado de São Paulo e tem como objetivo o aprofundamento do conhecimento científico sobre a gestão dos sistemas e tecnologias da informação na área da Saúde. É uma pesquisa de campo, prospectiva, e que foi realizada via questionário com aplicação direta aos gestores dos hospitais. Os dados coletados foram interpretados pela análise descritiva e os resultados encontrados mostraram aspectos diferenciadores entre os hospitais pesquisados devido às características de formas de gestão de cada um deles, principalmente em relação aos investimentos que vêm sendo realizados em inovação tecnológica e na maneira como são utilizados os diversos recursos de sistemas e tecnologias da informação.

INTRODUÇÃO

Atualmente, os recursos de sistemas e tecnologias da informação encontram-se presentes em diversas atividades econômicas e em todas elas estes recursos têm exercido uma forte influência, tanto no processo administrativo quanto no processo produtivo das organizações, uma vez que oferecem novas possibilidades para acesso, comunicação e gerenciamento de informação.

Os sistemas e a Tecnologia da Informação são termos que estão relacionados com o emprego dos computadores, *softwares* e outros recursos de rede de

¹ Prof. Ms. do Centro Universitário de Bauru – ITE (pauloalmeida@ite.edu.br).

² Prof. Dr. do Centro Universitário de Bauru – ITE (carrijo@ite.edu.br).

³ Pesquisador Dr. Antonio J. Balloni (antonio.balloni@cti.gov.br).

⁴ Prof. Ms. do Centro Universitário de Bauru – ITE (marcos@ite.edu.br).

⁵ Prof. Esp. do Centro Universitário de Bauru – ITE (lbj@ite.edu.br).

⁶ Pesquisadora Especialista – colaboradora externa (patriciabotari@gmail.com).

⁷ Mestranda da Universidade Estadual Paulista – colaboradora externa (rozilene_mariano@yahoo.com.br).

computadores, especialmente a internet para obtenção, armazenamento, comunicação e disponibilização de informação digital.

Diversos autores como Venkatraman e Henderson (1993) e Keen (1993) consideram que os termos sistemas e tecnologias da informação possuem um conceito mais abrangente do que os termos processamento de dados ou informática, uma vez que eles abordam, além de aspectos técnicos, também os aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

De acordo com Beal (2004), no passado, os recursos dos sistemas e tecnologias da informação foram utilizados pelas organizações apenas no sentido de automatizar tarefas, permitindo a redução do trabalho humano em algumas atividades. Posteriormente, eles começaram a enriquecer todo o processo organizacional, auxiliando tanto a otimização de processos de negócios como também eliminando barreiras de comunicação e oferecendo condições para apoiar o processo de tomada de decisão.

Com a evolução dos sistemas e da Tecnologia da Informação, as possibilidades para as organizações coletarem, processarem, armazenarem e disponibilizarem informação foram ampliadas de forma significativa.

Diegues Junior (2007) mostra que os sistemas e as tecnologias da informação têm uma participação crescente nas atividades econômicas do mundo globalizado. Desta forma, eles exercem uma importante influência sobre uma vasta gama de setores, inclusive aqueles da área de saúde como, é o caso dos hospitais, sejam eles públicos ou privados.

Quando aplicados de maneira apropriada aos negócios, os sistemas e as tecnologias da informação tornam-se importantes ferramentas para as organizações gerenciarem informação, automatizarem tarefas, eliminarem barreiras na comunicação e melhorarem o processo de tomada de decisão, permitindo agregar novos valores aos negócios e diversos benefícios para aqueles que utilizam seus produtos ou serviços.

Para Venkatraman (1994), o benefício dos sistemas e tecnologias da informação são cada vez mais significativos para as organizações, o que torna os investimentos nestes recursos um fator essencial.

Uma vez que o papel desempenhado pelos sistemas e tecnologias da informação nas organizações vem evoluindo de uma condição de simples suporte administrativo para então tornar-se um componente de caráter estratégico que tem importância fundamental para as organizações. E espera-se que o seu uso possa trazer vários benefícios, entre eles, melhorias efetivas na gestão dos diversos recursos.

Laudon e Laudon (2007) verificaram que o uso dos sistemas e tecnologias da informação está permitindo várias alterações consideradas irreversíveis nos negócios, principalmente no que diz respeito à gestão. Tapscott (1997) e Balloni (2006) apresentam que os sistemas e tecnologias da informação reúnem condições singulares para ajudar as organizações a transformarem tanto os seus processos,

como também a sua estrutura organizacional e a maneira como os seus produtos e serviços são criados e comercializados, chegando em alguns casos a influenciar até mesmo a própria natureza do negócio.

Por isso o tema “Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação” vem recebendo uma atenção cada vez maior dos pesquisadores de diversas áreas e os inúmeros benefícios que podem ser proporcionados pelo uso dos sistemas e das tecnologias da informação tornam-se uma importante questão para as organizações, especialmente aquelas da área de saúde como os hospitais.

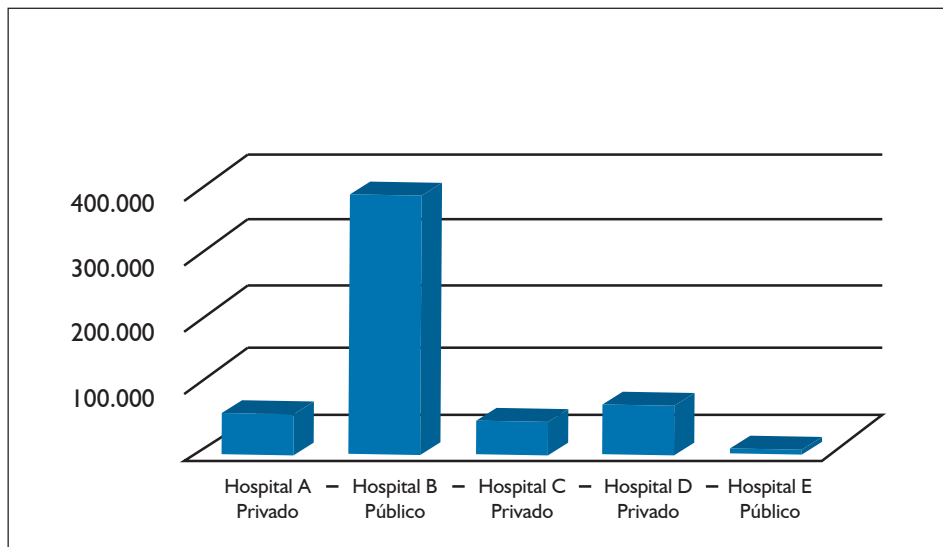
Esta pesquisa é parte de um estudo amplo sobre a gestão dos sistemas e tecnologias da informação nos hospitais brasileiros e vem sendo desenvolvida em cinco municípios da região centro-oeste do Estado de São Paulo por um grupo de professores voluntários. Foi realizada com base em um questionário, com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer (BALLONI, 2010), a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade brasileira. (BALLONI, 2012).

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Os hospitais pesquisados estão localizados em cinco municípios com população de até 150 mil habitantes. Todos estes municípios estão próximos até 100 km de Bauru/SP.

Dos cinco hospitais pesquisados, dois são públicos e três são privados, sendo caracterizados por diferentes formas de gestão organizacional. Todos os hospitais possuem capital 100% nacional.

Gráfico 1 – Comparativo do número de atendimento laboratorial anual entre os hospitais



O Hospital B (público) é o que apresenta o maior número de atendimento laboratorial anual (397.875). Por sua vez, o Hospital E (público) é o que apresenta o menor número de atendimento laboratorial anual (10.639).

O Hospital B (público) foi o único hospital entre os demais hospitais pesquisados que forneceu informações sobre a morbidade hospitalar (5,35%). Os demais hospitais não souberam ou preferiram não fornecer este dado.

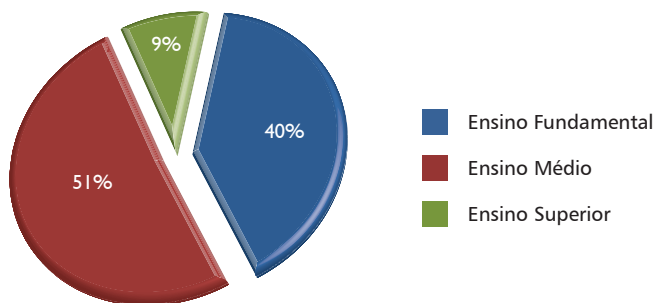
HOSPITAL A

O Hospital A é uma instituição privada, fundada em 1952, e oferece atualmente 80 leitos com uma média anual de 3.644 atendimentos.

Possui 242 funcionários e a maioria deles (51%) possuem o segundo grau completo. Apenas 9% dos colaboradores possuem ensino superior completo e 40% possuem somente o ensino fundamental completo.

Gráfico 2 – Percentual de colaboradores por grau de instrução do Hospital A

Hospital A (privado)



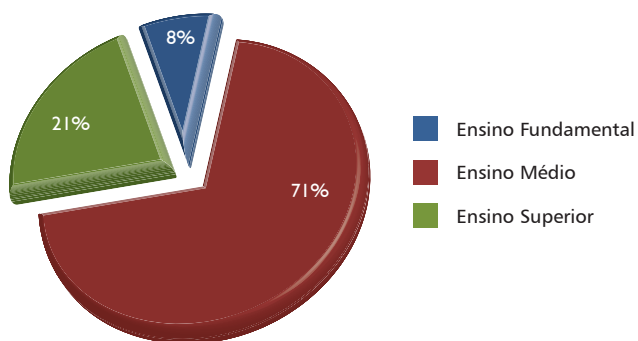
HOSPITAL B

O Hospital B, por sua vez, é uma instituição pública, fundada em 1936, e atualmente disponibiliza 303 leitos, a maior quantidade encontrada entre os hospitais pesquisados e o único considerado de grande porte. A sua média anual de 12.557 atendimentos também é a maior entre os hospitais pesquisados.

Possui 1.802 funcionários, sendo a maioria deles (71%) com ensino médio completo, 21% com ensino superior e apenas 8% com ensino fundamental.

Gráfico 3 – Percentual de colaboradores por grau de instrução do Hospital B

Hospital B (público)



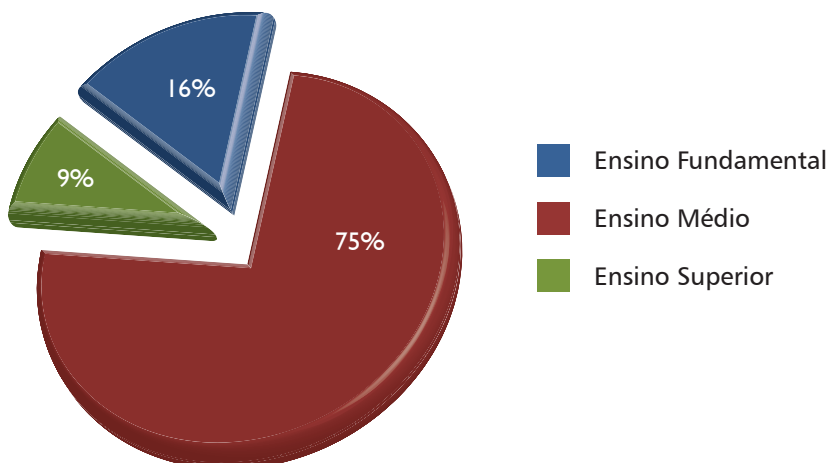
HOSPITAL C

O Hospital C, por sua vez, é uma instituição privada, fundada em 1972, e atualmente disponibiliza 31 leitos e sua média anual é de 2.048 atendimentos.

Possui 87 funcionários, sendo a maioria deles (75%) com ensino médio completo, 9% com ensino superior e apenas 16% com ensino fundamental.

Gráfico 4 – Percentual de colaboradores por grau de instrução do Hospital C

Hospital C (privado)



HOSPITAL D

O Hospital D, por sua vez, é uma instituição privada, fundada em 1928, e atualmente disponibiliza 72 leitos e sua média anual é de 3.893 atendimentos.

Possui 147 funcionários, porém não foi possível obter as informações de escolaridade dos funcionários.

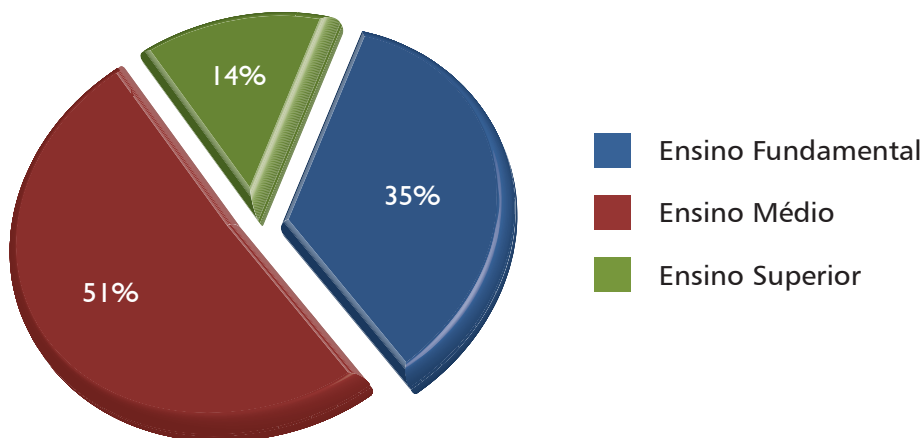
HOSPITAL E

O Hospital E, por sua vez, é uma instituição pública, fundada em 1949, e atualmente disponibiliza 74 leitos e sua média anual é de 3.810 atendimentos.

Possui 129 funcionários, sendo a maioria deles (51%) com ensino médio completo, 14% com ensino superior e apenas 35% com ensino fundamental.

Gráfico 5 – Percentual de colaboradores por grau de instrução do Hospital E

Hospital E (público)



RECURSOS HUMANOS

Tratar das questões referentes aos Recursos Humanos, especialmente na área da saúde, é um assunto bastante extenso.

Para os dados que foram coletados e analisados nesta pesquisa, cabe destacar principalmente a importância dos programas de qualificação de mão de obra que são oferecidos pelas organizações para o seu pessoal. Uma vez que estes programas têm por objetivo proporcionar que o profissional amplie as suas capacidades técnicas, melhorando assim o desempenho da sua função e conseqüentemente os serviços que são oferecidos.

Nesse sentido verifica-se que, exceto o Hospital D (privado), no qual não foi possível coletar as informações referentes à escolaridade dos funcionários, em todos os demais hospitais, a maior distribuição em termos percentuais é de funcionários que possuem grau de escolaridade compatível com o ensino médio.

O Hospital B (público), por sua vez, é o que possui a maior distribuição em termos percentuais (21%) de funcionários com o ensino superior completo.

Enquanto o Hospital A (privado), é o que possui a maior distribuição em termos percentuais (40%) de funcionários que cursaram somente até o ensino fundamental.

Da mesma forma, em relação ao oferecimento de cursos de qualificação para os funcionários, somente o Hospital A (privado) respondeu negativamente, ou seja, que não oferece nenhum tipo de curso de qualificação para o seu pessoal.

Os hospitais A e C (privados) foram os únicos que informaram considerar insuficiente o nível de qualificação do seu pessoal para empreender a implantação da Tecnologia da Informação. Os demais hospitais B e E (públicos) e D (privado) consideram o nível de qualificação do seu pessoal suficiente para as necessidades de implantação de Tecnologia da Informação.

Uma das sugestões de desdobramentos futuros desta pesquisa é avaliar a qualidade dos serviços prestados por estes hospitais e verificar se existe alguma relação entre os investimentos e programas realizados para qualificação de mão de obra e a qualidade dos serviços.

GESTÃO ESTRATÉGICA

Sabe-se que o planejamento estratégico é uma das principais ferramentas gerenciais utilizadas por gestores das mais diversas organizações, sejam elas públicas ou privadas. Assim sendo, torna-se relevante conhecer e analisar descritivamente a importância desta ferramenta, a partir de questões referentes à gestão estratégica.

Para facilitar a análise, recorre-se à Costa (2007) que afirma existir uma grande diferença, tanto conceitual como também de ordem prática em relação ao planejamento estratégico e à gestão estratégica. Esta, por sua vez, é mais que a realização de um bom plano, uma vez que ela diz respeito às pré e às pós-condições da elaboração do planejamento estratégico. Ou seja, está relacionada com a forma pela qual o planejamento é realizado, permitindo uma ampla revisão das questões organizacionais e também da maneira como são implementadas as ações estratégicas contidas no plano, bem como são realizados os devidos acompanhamentos, controles e respectivas revisões.

Nesta pesquisa, o respondente do Hospital B (privado) não soube informar a sobre a existência do planejamento estratégico. Mesmo que existisse, dada a função desempenhada pelo respondente na empresa, o simples fato de desconhecer o uso desta ferramenta já se apresenta como um indicativo de uma limitação em termos de aproveitamento daquilo que poderia ser alcançado pelo seu uso adequado.

O Hospital E (público) foi o único que informou não possuir um planejamento estratégico.

Os demais hospitais A (privado), B (público) e D (privado) informaram que possuem e utilizam o planejamento estratégico como uma ferramenta gerencial.

Os hospitais A e D, os quais são de natureza privada informaram que realizam as devidas revisões no seu planejamento estratégico com periodicidade que varia entre 6 e 12 meses. Por sua vez, o Hospital B (público) informou que realiza as

revisões no seu planejamento estratégico com uma periodicidade maior, ou seja, entre 12 e 24 meses.

Tanto o Hospital A (privado) quanto o Hospital B (público), informaram que o plano estratégico é de conhecimento apenas da diretoria, gerência e supervisão, não sendo de conhecimento de outros colaboradores de nível operacional na organização. Nesta questão, somente o Hospital D (privado) informou que o conhecimento do seu planejamento estratégico também é compartilhado com os funcionários do nível operacional.

Há que se considerar este ponto como sendo fundamental, uma vez que o envolvimento e o conhecimento por parte dos colaboradores das principais diretrizes do planejamento estratégico especialmente os objetivos gerais do negócio é um fator considerado importante e que pode contribuir nas questões relacionadas à motivação e comprometimento dos colaboradores.

Mesmo não sendo possível qualquer afirmação neste sentido, é viável considerar que os hospitais pesquisados possam manter um modelo centralizado de gestão. Isto porque pela complexidade nos processos, apesar das estratégias serem formuladas, o consequente acompanhamento dos resultados pode não ser disseminado e/ou compartilhado de uma maneira adequada entre os diversos funcionários dessas instituições.

Porém, para uma organização atingir a eficiência na sua gestão, principalmente se ela for voltada para os resultados, é de fundamental importância o envolvimento de todos os colaboradores que fazem parte do macroprocesso em suas inúmeras instâncias.

Assim sendo, um método bastante eficiente e que é apregoado em um sistema moderno de gestão de processos se refere ao uso de indicadores e métricas para aferição dos resultados obtidos nos processos organizacionais, contudo, há uma necessidade da ampla divulgação destes indicadores para que assim todas as pessoas que estejam envolvidas nos processos tenham condições de acompanhar a evolução bem como o cumprimento das metas que foram previamente estabelecidas e sintam-se participantes da busca dos objetivos da organização.

Nenhum dos hospitais pesquisados faz uso do Balanced Scorecard (BSC) proposto por Kaplan como ferramenta para medição dos resultados, o que acaba sendo este um fator que dificulta o entendimento de quanto os sistemas e tecnologias da informação podem contribuir efetivamente com a melhoria do processo.

Apesar de os entrevistados terem apontado como alto o grau de importância dos seus clientes, nenhum mencionou como metodologia de acompanhamento a respectiva divulgação dos indicadores entre os envolvidos com o atendimento direto ao cliente, no caso de hospitais, o paciente. Isto também pode representar um fator limitador para as possibilidades de futuras melhorias no processo.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Escolher as áreas onde realizar investimentos em uma organização nunca foi e continua não sendo uma tarefa fácil para os gestores. Boa parte destes gestores se sente pressionada nestas decisões, principalmente em relação ao tempo necessário para que ocorra efetivamente o retorno dos investimentos que foram realizados.

Possivelmente, a falta de um planejamento adequado, bem como a centralização das decisões acabe provocando uma grande falta de sintonia entre a direção e o grupo de profissionais que atua na instituição hospitalar.

Estabelecer uma visão compartilhada das necessidades pode criar uma condição mais efetiva para atingir os objetivos de uma organização.

Todos os respondentes foram unânimes em afirmar que acreditam que o uso dos recursos da Tecnologia da Informação pode contribuir para melhorar o desempenho competitivo do hospital.

Da mesma forma, todos os respondentes disseram que o uso da Tecnologia da Informação, por meio de recursos de *hardware* e *software* para gerenciamento da informação, agregam valor aos serviços que são prestados pelo hospital.

Entretanto, todos os hospitais, tanto os públicos quanto os privados afirmaram que existem dificuldades financeiras para a realização de investimentos em recursos de Tecnologia da Informação, apesar de todos também reconhecerem as possibilidades de melhorar o desempenho competitivo do hospital e agregar mais valor aos serviços prestados. Para todos os hospitais a verba é considerada o principal entrave para a inovação tecnológica.

Exceto o Hospital D (privado), que não pode ou não soube responder, todos os demais hospitais pesquisados afirmaram que não possuem nenhuma parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica, porém, têm disposição para participar de um esforço conjunto para a inovação tecnológica, em algum projeto que seja coordenado por uma entidade pública.

Ainda em relação à inovação tecnológica, os hospitais A e B afirmaram que seus respectivos planos estratégicos e de negócios preveem investimentos para a introdução de inovação tecnológica. Entretanto, a limitação dos recursos financeiros é apontada como sendo a principal dificuldade encontrada em todos os hospitais, tanto os privados quanto os públicos.

Além disso, a falta planejamento de médio e longo prazos faz que os hospitais não tenham uma visão clara da questão de em quais áreas e em que ativos priorizar os investimentos.

Segundo Lottemberg (2007), por causa das muitas opções disponíveis, existe uma grande dificuldade por parte dos gestores em escolher quais são os sistemas ou tecnologias que podem realmente fazer diferença, principalmente no que diz respeito à melhoria da qualidade do atendimento e dos serviços que são prestados.

No caso do atendimento, este autor mostra que não são todos os recursos que têm capacidade de agregar algum valor.

Ainda em relação à inovação tecnológica, a dependência tecnológica do Brasil em desenvolver equipamentos de ponta para o uso médico faz que os investimentos sejam penalizados por impostos e com isso a renovação dos equipamentos se torna ainda mais difícil, provocando um distanciamento na questão dos diagnósticos e elevando os custos para o tratamento dos pacientes.

Além do mais, outras áreas de negócio dentro da organização competem com a TI para conseguir uma parte do orçamento disponível para investimentos. Por conta disso, especialmente aquelas áreas que são consideradas produtoras diretas de receitas, acabam possuindo melhores condições para atrair investimentos do que as áreas consideradas como suporte, tal como ainda é encarada a TI em muitas organizações.

É importante destacar que o Hospital A (privado) e o Hospital C (privado) informaram que não consideram suficiente o nível de qualificação de seu pessoal para as questões referentes à inovação tecnológica, diferentemente do Hospital B (público), do Hospital D (privado) e do Hospital E (público), que por sua vez informaram que consideram suficiente o nível de qualificação do seu pessoal para a mesma questão.

Também difere bastante entre os hospitais o percentual do faturamento destinado nos últimos três anos para investimentos em inovação tecnológica. Enquanto o Hospital A (privado) destinou menos de 1% do seu faturamento, o Hospital B (público) destinou mais de 4% da sua receita.

Sobre qual o percentual do faturamento cada hospital pretende investir no próximo ano em inovação tecnológica, apenas o hospital B (público) informou que pretende investir mais de 4%. Por sua vez, o Hospital E (público) é o que pretende investir o menor percentual do seu faturamento em inovação tecnológica no próximo ano, ou seja, menos de 1%. Os hospitais A e C (privados) pretendem investir entre 1% e 2% do seu faturamento. O Hospital D (privado) não soube ou não pode responder esta questão.

As inovações tecnológicas têm sido utilizadas pelas organizações não somente para automatizar tarefas, reduzir o trabalho humano em diversas atividades, (ou seja, aumentar a produtividade), mas principalmente para enriquecer todo o processo organizacional, auxiliando não só na otimização de processos de negócio como também eliminando barreiras de comunicação e oferecendo condições para apoiar o processo de tomada de decisão.

Atualmente com governos de inclinação ideológica social e social democrática, tanto na esfera federal quanto em nossa esfera estadual, é possível que haja um início de recuperação dos investimentos em saúde na rede pública.

Na maioria dos casos, os hospitais afirmam que a inovação tecnológica poderia ajudar o hospital a principalmente aumentar a produtividade e melhorar a qualidade, porém, sem contribuir para a melhoria da imagem da instituição. Tanto

o hospital privado quanto o hospital público não mencionaram nenhuma outra forma de contribuição da aplicação de instrumentos de inovação tecnológica.

Os instrumentos de inovação tecnológica, quando aplicados de maneira apropriada aos negócios, tornam-se uma importante ferramenta para as empresas gerenciarem informação, automatizarem tarefas, eliminarem barreiras na comunicação e melhorarem o processo de tomada de decisão, permitindo agregar novos valores aos negócios.

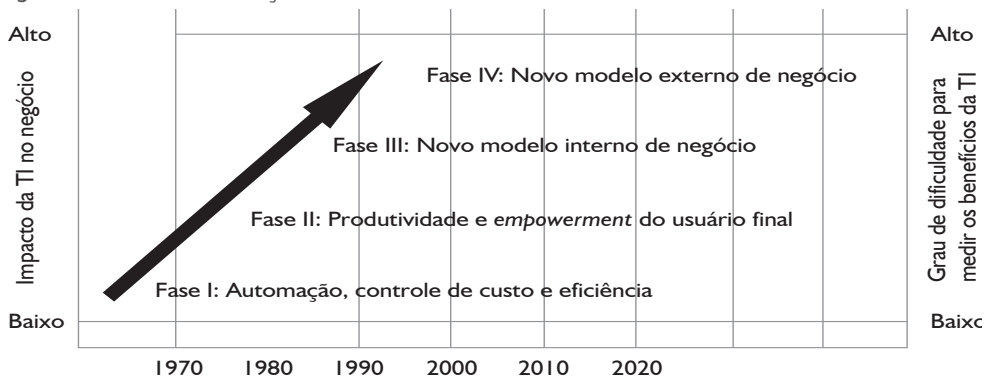
As respostas obtidas em ambos os hospitais pesquisados mostram que o uso das inovações tecnológicas somente para fins de aumento de produtividade e melhoria da qualidade representam ainda um paradigma da Era Industrial, pois atualmente, outros benefícios – como o fornecimento de informações automáticas para apoiar as decisões de executivos, a criação de novas possibilidades e facilidades de comunicação – são outros exemplos de benefícios que podem ser proporcionados pelo emprego da inovação tecnológica nas organizações. Entretanto, para isto, requerem outros enfoques mais amplos para possibilitar outros tipos de benefícios.

RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Uma melhor compreensão sobre importância dos recursos da TI pode ser feita a partir da verificação da sua evolução histórica nas organizações.

Para Murphy (2002), historicamente, a aplicação da TI nas organizações pode ser classificada em quatro fases ou ciclos principais (conforme a Figura 1) que apresenta e identifica cronologicamente cada uma destas fases de evolução da TI.

Figura 1 – Fases da evolução da TI



Fonte: Adaptado de Murphy, 2002.

Ao longo destas fases, destaca-se o aumento dos benefícios que a TI pode proporcionar para as organizações. Juntamente com estes benefícios aumenta também o grau de dificuldade para identificar e medir os benefícios alcançados.

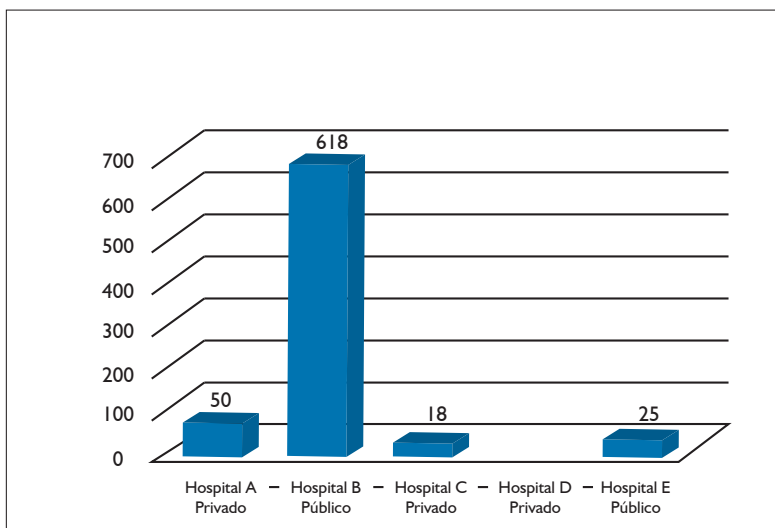
Identificando um interesse que é cada vez maior sobre as possibilidades oferecidas pela TI, Albertin (2004) mostra que as organizações têm buscado utilizar estes recursos tecnológicos de forma mais ampla e intensa, considerando-a uma poderosa ferramenta que permite alterar bases operacionais, estratégicas ou competitivas.

Assim, sendo a seguir serão verificados alguns dos recursos de *hardware* e *software* que vêm sendo utilizados nos hospitais pesquisados.

Somente o hospital D (privado) não soube ou não pode responder à questão referente à quantidade de computadores existentes.

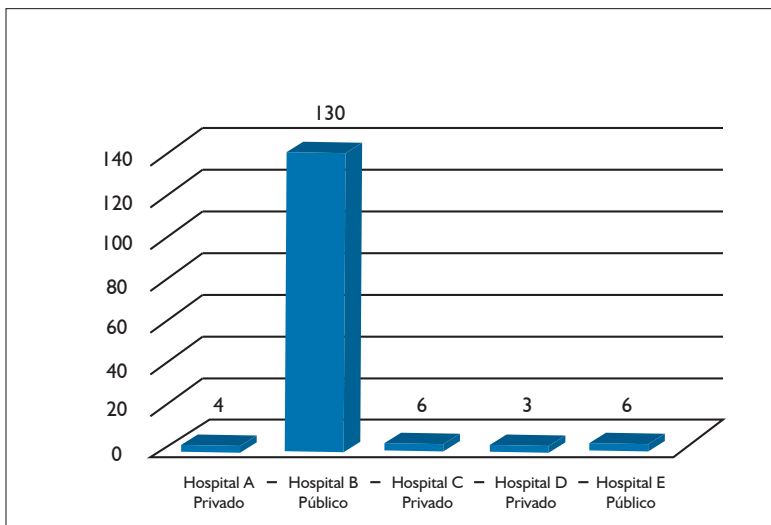
O Hospital B (público) é o que possui a maior quantidade de computadores (618).

Gráfico 6 – Quantidade de computadores PC por hospital



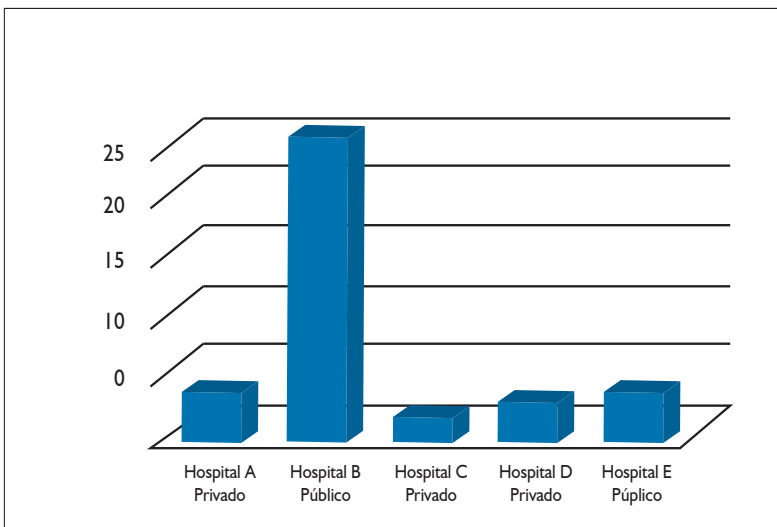
Da mesma maneira, o Hospital B (público) é o que também possui a maior quantidade de impressoras *laser*.

Gráfico 7 – Quantidade de impressoras *laser* por hospital



Todos os hospitais possuem pelo menos um computador servidor. O Hospital B (público) é o que apresenta a maior quantidade de servidores instalados, conforme Gráfico 8, a seguir.

Gráfico 8 – Quantidade de computadores servidores



Entre os diversos aplicativos para uso em escritórios, a planilha eletrônica é apontada como o aplicativo mais utilizado por todos os hospitais.

Todos os hospitais informaram possuir algum programa aplicativo na área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar. Também possuem *software* aplicativo para a área de Contabilidade.

Porém o Hospital C (privado) informou que não possui um programa aplicativo na área de Gestão Integrada e nem para a área de Recursos Humanos, enquanto os demais hospitais afirmaram que possuem estes programas.

Os programas aplicativos que são utilizados para controle na área de Compras e/ou na área de Vendas e também para o Controle de Estoques estão presentes em todos os hospitais pesquisados.

Os programas aplicativos para a Gestão de Ativos estão presentes em todos os hospitais pesquisados, exceto o Hospital E (público).

O Hospital C (privado) não possui uma base central de dados, enquanto os demais hospitais afirmaram possuir uma base de dados centralizada.

Todos os hospitais afirmaram que utilizam o sistema operacional Windows da Microsoft.

BASES DE DADOS

Permeando todas as áreas funcionais (departamentos) da empresa, os sistemas e as tecnologias da informação passaram a ser vistos como uma questão primordial para a gestão. Assim, mais do que simplesmente ferramentas a serem aplicadas nas operações das organizações, estes recursos compreendem agora um conjunto de processos e competências que deverão ser adquiridos e implantados de maneira apropriada para as necessidades estratégicas do negócio.

Em relação à utilização de base de dados por departamentos, o Quadro 1 mostra um comparativo entre os hospitais pesquisados. Fica evidente neste caso que o Hospital B (público) é o hospital que utiliza a base de dados em uma quantidade maior de departamentos, em relação aos demais hospitais. Cabe destacar também que o Hospital D (privado) respondeu negativamente a todas as possibilidades de uso, indicando que ainda possui dificuldades para aproveitar os benefícios que podem ser proporcionados pela utilização adequada dos sistemas e tecnologias da informação, tanto nas operações quanto na gestão do hospital.

Quadro 1 – Comparativo de utilização de base de dados por departamentos

Departamento	A	B	C	D	E
Administrativo	S	S	N	S	S
Financeiro	S	S	N	S	S
Fiscal	N	S	N	N	N
Recursos Humanos	S	S	N	S	S
Hotelaria (leitos/admissão/alta)	N	S	N	S	N
Urgência/Pronto-Socorro	N	N	N	S	S
Centro Cirúrgico	S	S	N	N	N
Laboratório Clínico	S	S	N	N	N
Comunicação/Marketing	N	N	N	N	N
Comercial	N	N	N	N	S
Controle de Estoques	S	S	N	S	S
Registro Médico (<i>software</i> integrado)	N	S	N	S	S
Ambulatórios	N	S	N	S	S
Apoio Ancilar (lavanderia, esterilização)	N	S	N	N	N
Centro Diagnóstico	N	S	N	S	N
Outros	N	N	N	N	N

É importante destacar que o uso dos sistemas e tecnologias da informação representa hoje muito mais do que ferramentas para automatizar processos existentes, sendo considerada como facilitadora de mudanças organizacionais que podem proporcionar aumento substancial na qualidade dos atendimentos ou, em outras palavras, na satisfação dos pacientes, que é um benefício considerado intangível, portanto, sem condição de ser medido somente pela quantidade de departamentos atendidos.

Interessante também a verificação de que nenhum dos hospitais analisados utiliza base de dados no Departamento de Comunicação/Marketing.

GESTÃO DE TI

No passado a TI foi considerada como sendo apenas um conjunto de recursos que permitia processar de forma automática as diversas transações

de negócio da organização, possibilitando assim alguma redução de custo e outras facilidades tanto operacionais quanto de controle. Atualmente, porém, a TI destaca-se principalmente pelas possibilidades oferecidas para agregar novos valores aos negócios.

À medida que os recursos da TI vão se tornando mais importantes para as organizações o seu respectivo gerenciamento também se torna essencial.

Em relação ao uso dos sistemas e tecnologias da informação para a tomada de decisões, verifica-se que nenhum dos hospitais pesquisados ainda utiliza recursos de Business Intelligence.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise descritiva entre os hospitais pesquisados, foi possível identificar alguns aspectos diferenciadores, principalmente em relação aos investimentos que vêm sendo realizados em inovação tecnológica e na maneira como são utilizados os diversos recursos de sistemas e tecnologias da informação.

Percebe-se que muitos outros benefícios ainda podem ser proporcionados pelas aplicações dos sistemas e tecnologias da informação, tanto nas operações quanto na gestão dos hospitais.

A maneira como os recursos vêm sendo aplicados nos hospitais pesquisados pode implicar em diferentes formas de se perceber os possíveis benefícios.

Mesmo que nesta pesquisa não seja possível comprovar, é possível especular que este fato pode ser um indicativo em relação à diferença em termos de investimentos que vêm sendo realizados nos últimos anos em inovação tecnológica em cada um dos hospitais analisados.

A falta de planejamento e de métricas objetivas também dificulta a mensuração e a comparação dos benefícios entre os hospitais analisados.

De maneira geral, verifica-se que os recursos dos sistemas e tecnologias da informação ainda podem ser melhores utilizados em todos os hospitais, principalmente no Hospital C (privado). Da mesma maneira, é evidente que o Hospital B (público) vem empregando os diversos recursos de maneira mais efetiva, o que se percebe também pela disposição em realizar novos investimentos em inovação tecnológica por parte deste hospital.

- ALBERTIN, Luiz Alberto. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- BALLONI, A. J. (Org.) Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? In: Balloni, A.J. (org.) Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação. Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.
- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012
- BALLONI, A. J. Projeto GESITI **Hospitalar 2010**. Em:<http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>Acesso:16 jul13
- BEAL, Adriana. **Gestão estratégica da informação**. São Paulo: Atlas, 2004.
- COSTA, Eliezer A. **Gestão Estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- DIEGUES JUNIOR, Antonio Carlos. **Dinâmica concorrencial e inovativa nas atividades de Tecnologia da Informação (TI)**. 130 f, 2007. Dissertação (Mestrado em Economia)–Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- KEEN, P. G. W. Information Technology and the management theory: the fusion map. **IBM Systems Journal**, v. 32, n.1, p. 17-38, 1993.
- LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LOTTEBERG, Claudio. **A saúde brasileira pode dar certo**. São Paulo: Atheneu, 2007.
- MURPHY, Tony. **Achieving Business Value from Technology: a Practical Guide for Today's Executive**. New Jersey: John Wiley, 2002.
- VENKATRAMAN, N. IT - Enable business transformation: from automation to business scope redefinition. **Sloan Management Review**, , v. 35, n. 2, p. 73-87, Winter, 1994.
- VENKATRAMAN, N.; HENDERSON, J. C. Real Strategies for virtual organizing. **Sloan Management Review**, v.? n.? p. 33-48, Fall, 1998.

UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE SALVADOR/BAHIA

Sonia Maria da Silva Gomes¹

Neylane dos Santos Oliveira²

Mirian Gomes Conceição³

Nverson da Cruz Oliveira⁴

Antonio José Balloni⁵

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi identificar a gestão da Tecnologia da Informação em hospitais de Salvador, visando mapear as suas necessidades e demandas, realizar publicação resultante e prospectar desdobramentos após análise dos resultados. Na busca de atingir tal objetivo, aplicou-se um questionário a cinco hospitais privados de médio, grande e porte especial, os quais compuseram a amostra. Para análise dos dados desenvolveu-se uma pesquisa descritiva. Os resultados indicam que os hospitais estão no mesmo nível de inovação dos sistemas de informação e que os gestores de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) reconhecem o uso de Tecnologia da Informação (TI) como um fator que agrega valor aos serviços prestados e acelera a disseminação de informações, e isto acaba por melhorar o desempenho competitivo do hospital. Outra evidência que chama a atenção é a pouca utilização do Comércio Eletrônico e da Telemedicina pelos hospitais pesquisados.

Palavras-chave: Arquitetura de Tecnologia da Informação, Gestão da Tecnologia da Informação, Sistema de Informação.

INTRODUÇÃO

Em plena era da informação, é eminente a influência que a Tecnologia da Informação (TI) exerce sobre a estrutura das organizações, seus procedimentos gerenciais e a natureza de trabalho. Assim, o tratamento e o uso da informação são imprescindíveis para as organizações conseguirem um diferencial competitivo no cenário atual.

¹ Professora Titular da Universidade Federal da Bahia (soniagomes3@gmail.com).

² Mestranda em Contabilidade na Universidade Federal da Bahia (neylane_oliveira@hotmail.com).

³ Mestranda em Contabilidade na Universidade Federal da Bahia (mgc.ba@hotmail.com).

⁴ Mestrando em Contabilidade na Universidade Federal da Bahia (nverson_oliveira@yahoo.com.br).

⁵ Pesquisador Doutor do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

Sabe-se que as unidades hospitalares, apesar de seu caráter médico-assistencialista, devem ser vistas como uma organização lucrativa e, como tal, não estão alheias ao processo evolutivo da tecnologia e dos negócios. Sabe-se também, que os hospitais estão procurando se beneficiar ao máximo dos recursos disponibilizados pela TI, em função do intenso fluxo de informações a serem processadas e da possibilidade de oferecer aos gestores informações mais acuradas, cuja principal importância é subsidiar a formulação de estratégias e o processo decisório. Nesse sentido Kalil et al. (2009) destacam que o uso de TI como ferramenta gerencial, pode configurar um meio de assegurar vantagem competitiva à organização, na medida em que disponibiliza informações confiáveis em tempo hábil para que as decisões sejam assertivas e tempestivas.

Diante desse contexto, o objetivo dessa investigação foi analisar a gestão da Tecnologia da Informação dos hospitais de Salvador/BA. Assim, procurou-se entender a maneira pelas quais tais hospitais estão gerindo seus recursos de TI, a fim de aferirem melhorias nos procedimentos internos e vantagens em relação a seus concorrentes. A pesquisa foi viabilizada por meio dos dados coletados em cinco hospitais privados de médio, grande e porte especial durante o primeiro semestre de 2010.

Esta pesquisa foi realizada em parceria com o Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer e é parte integrante de uma pesquisa de abrangência internacional, a qual faz-se relevante para os gestores de hospitais, pois possibilita detectar necessidades e demandas relacionadas à TI, as quais, certamente, contribuirão para otimizar a gestão de TI de cada organização. O presente estudo também é de grande relevância para a comunidade acadêmica, pois, permitirá aos alunos, professores e pesquisadores conhecerem como estão sendo aplicadas, no setor de Saúde, algumas ferramentas de gestão relacionadas à Tecnologia da Informação e Comunicação. Está baseado em um questionário original e inovador, com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, que foi elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI (BALLONI, 2010) a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade brasileira (BALLONI, 2012). Vale ressaltar que este trabalho já resultou em publicações importantes, com o seu relatório de pesquisa nos anais do VI Workshop GESITI e Evento Acoplado II GESITI/Hospitalar (2010) e em formato de artigo, sendo apresentado no II Colóquio Internacional Medinfor – A Medicina na Era da Informação, realizado em Portugal (2011).

METODOLOGIA

Em busca de atender ao objetivo concernente a esta investigação, optou-se em desenvolver uma pesquisa descritiva. Na opinião de Vergara (2004), neste tipo de pesquisa se expõe características de determinada população ou fenômeno, podendo estabelecer correlações entre variáveis, porém, sem o compromisso de explicar os eventos que descreve.

O instrumento de pesquisa utilizado para coleta de dados foi o questionário, dividido nos seguintes blocos de questões: Caracterização do Hospital, Recursos Humanos, Gestão Estratégica do Hospital, Pesquisa e Desenvolvimento, Inovação Tecnológica, Equipamentos de Tecnologia da Informação nos Hospitais, Comércio Eletrônico e Telemedicina. Tal questionário foi aplicado durante o primeiro semestre de 2010, a uma amostra de cinco hospitais privados de grande, médio e porte especial, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Qualificação da amostra

HOSPITAIS	QUANTIDADE DE LEITOS	PORTE
Hospital 1	203	Grande Porte
Hospital 2	639	Porte Especial/Extra
Hospital 3	273	Grande Porte
Hospital 4	92	Médio Porte
Hospital 5	354	Grande Porte

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 1, apresenta a distribuição da amostra classificada em conformidade com a determinação do Ministério da Saúde, que estabelece o porte dos hospitais de acordo com o número de leitos. Até 50 leitos, considera-se o hospital de pequeno porte, entre 51 e 150 leitos têm-se um hospital de médio porte, de 151 a 500 leitos entende-se o hospital como de grande porte e, por fim, acima de 500 leitos configura um hospital de porte especial ou extra.

Para definir a amostra manteve-se contato telefônico com os gestores de TIC de diversos hospitais de Salvador/BA. A escolha de cinco hospitais foi em razão do interesse dos mesmos em participar da pesquisa. Foi marcada uma entrevista com os gestores de TIC para apresentar os objetivos da pesquisa e esclarecer o preenchimento do questionário, dando um prazo de 15 dias para a resposta do instrumento de coleta de dados.

A tabulação dos dados estão apresentadas em quadros e gráficos a seguir. O principal procedimento estatístico utilizado foi a estatística descritiva, o que possibilitou a comparação de respostas entre os hospitais investigados.

ANÁLISE DE RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL

HOSPITAL 1

Hospital privado, fundado em 1990, com capital 100% nacional. Hoje opera com quase 1.500 funcionários. A maioria dos profissionais com ensino superior são médicos e enfermeiros. O hospital possui 203 leitos e chega a atender anualmente cerca de 12 mil internações e 520 mil atendimentos laboratoriais. A disposição da abrangência do atendimento em percentual é 99% para a cidade de Salvador, 0,5% para o Estado da Bahia e 0,5% fora do Estado da Bahia. O hospital demonstra preocupação em atender as manifestações dos clientes, e para isso realiza pesquisas de opiniões e disponibiliza um portal na internet.

HOSPITAL 2

Hospital privado, fundado em 1974, com capital 100% nacional de R\$ 1.496.000,00. Atualmente possui 3.893 funcionários. A diretoria é composta pelo diretor-geral, presidente executivo, diretor administrativo-financeiro e diretor clínico médico. O hospital 2 é referência na Bahia e opera com 639 leitos, consegue 36.753 atendimentos com internações anuais e o número de atendimentos laboratoriais anual chega a 162.475. O hospital demonstra interesse em atender às manifestações dos clientes por meio do SAC e do acompanhamento de novas tecnologias.

HOSPITAL 3

Hospital privado, fundado em 1885, com capital 100% nacional de R\$ 25.212.806,58. Por intermédio da prestação de uma assistência de qualidade, consegue atender às manifestações das preocupações dos clientes. O hospital conta com 2.156 funcionários, dispõe de 273 leitos e com esse número consegue atender 74.500 internações anuais e 46 mil atendimentos laboratoriais anuais.

HOSPITAL 4

Hospital privado, fundado em fevereiro de 1937, com capital social 100% nacional de R\$ 31.484.432,52. Atualmente opera com 3.863 colaboradores (base jan./2010).

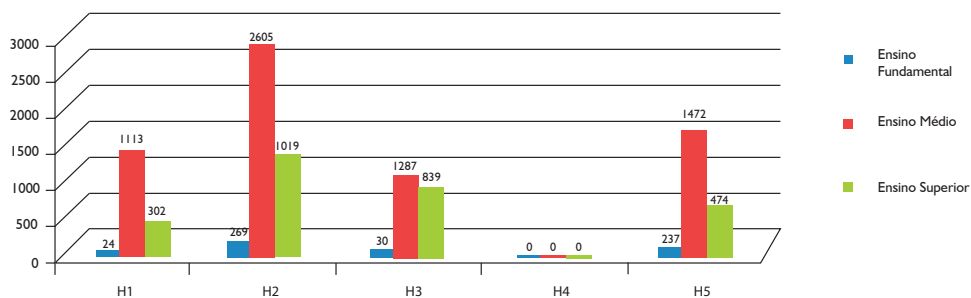
HOSPITAL 5

Hospital privado, fundado em 1859, com capital 100% nacional. Trabalha com 2.322 funcionários e com 354 leitos. O número de atendimento por internação anual é de 12.791 e de atendimento laboratorial é de 88.641. O hospital manifesta preocupação em atender às solicitações dos clientes por meio do Serviço de Apoio Psicológico, Assistência Social e Pesquisa de Satisfação.

RECURSOS HUMANOS

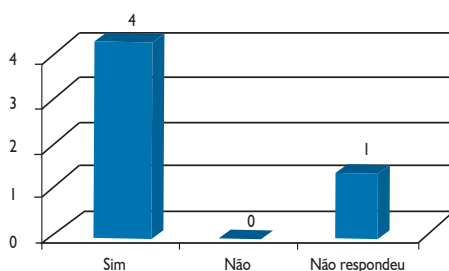
A quantidade média de funcionários, dos cinco hospitais, é de 2.780, sendo que a maioria dos colaboradores possui nível médio, conforme o Gráfico 1. No que se refere aos tomadores de decisões, cuja maior parte já concluiu o nível superior, a média fica em torno de 656 funcionários, deste total prevalecem os profissionais da área de Saúde, como médicos e enfermeiros. A quantidade de diretores nos hospitais pesquisados é semelhante, a média fica em torno de três diretores, na maioria dos hospitais o que prevalece são os diretores administrativos-financeiros e diretor clínico médico.

Gráfico 1 – Perfil dos funcionários



Destaca-se que a maior parte dos hospitais investe na qualificação de seus funcionários/colaboradores, oferecendo cursos tanto para os gestores como para os funcionários em geral, como por exemplo, cursos de espanhol, de coleta de materiais, formação de novos gestores, desenvolvendo líderes e programas de desenvolvimento gerencial, conforme apresenta o Gráfico 2.

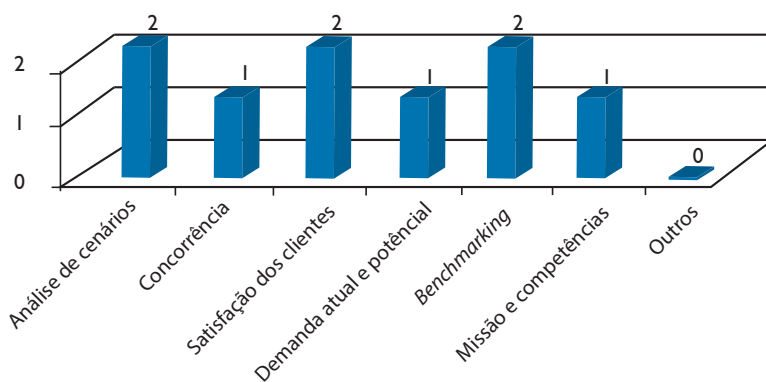
Gráfico 2 – Oferecimento de cursos de qualificação a funcionários



GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

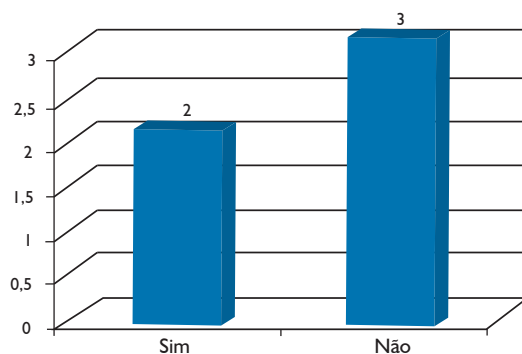
Em relação à Gestão Estratégica quatro dos cinco hospitais investigados afirmam utilizar o Planejamento Estratégico e Plano de Negócios, objetivando direcionar melhor suas ações, no sentido de garantir o alcance de metas previamente estabelecidas. O conhecimento desse Planejamento Estratégico em dois hospitais concentra-se entre a diretoria, a gerência e a supervisão, em outros dois hospitais esse conhecimento atinge também o nível operacional. Os principais elementos que sustentam a elaboração das estratégias, como evidenciado no Gráfico 3 são: *benchmarking*, análise de cenários e satisfação dos clientes.

Gráfico 3 – Elementos para a criação de estratégias.



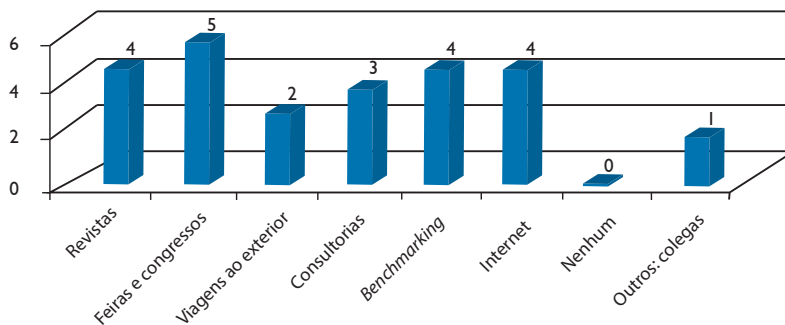
Os gestores afirmam fazer acompanhamento das estratégias, porém de maneiras diferentes, entre elas: revisões periódicas e relatórios mensais, planos de ação e indicadores de alcance, revisões com o corpo diretivo e resumo de resultados alcançados. Quanto à utilização de ferramentas que medem o nível de desempenho dos processos, como é o caso do Balanced Scorecard, apenas dois hospitais pesquisados afirmam utilizar, como demonstra o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Uso do BSC



Em todos os hospitais investigados, fica evidente a importância de se inteirar das novas tecnologias referentes ao seu ramo de negócios, e os meios mais utilizados para atualização, como mostra o Gráfico 5 são: feiras e congressos, revistas, *benchmarking*, consultorias, viagens ao exterior, internet e contato com colegas, realidade que revela fontes diversificadas de informações.

Gráfico 5 – Como se informa de novas tecnologias



Os gestores ainda acreditam que a inovação tecnológica contribui para o hospital estar sempre aumentando a produtividade, melhorando a qualidade, melhorando a imagem do hospital e aumentando a clientela. Por isso, quatro hospitais afirmam incluir no seu planejamento estratégico investimento para a introdução de inovação tecnológica de produtos e/ou processos.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As atividades com pesquisa e desenvolvimento (P&D) deram-se de maneira contínua na maioria dos hospitais pesquisados entre 2006 e 2010, como mostra o Gráfico 6. Em três hospitais investigados o grau de importância atribuído à aquisição de conhecimentos externos é alto, considerando o período de entre 2006 e 2010, e em dois deles essa importância atinge o nível mediano, conforme o Gráfico 7.

Gráfico 6 – Frequência das atividades em P&D

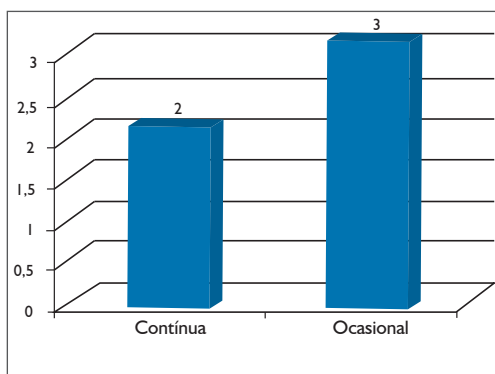
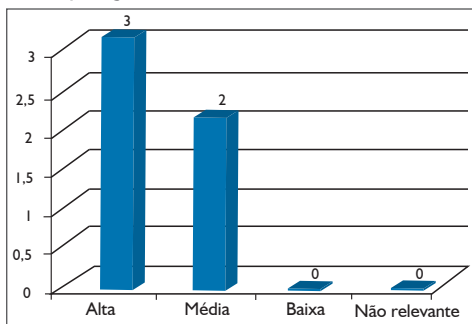


Gráfico 7 – Importância da aquisição de outros conhecimentos



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A pesquisa indicou que os hospitais reconhecem que o uso de Tecnologia da Informação (TI) agrega valor aos serviços prestados e acelera a disseminação de informações, o que acaba por melhorar a *performance* e o desempenho competitivo do hospital (ver gráficos 8 e 9).

Gráfico 8 – TI melhora o desempenho competitivo

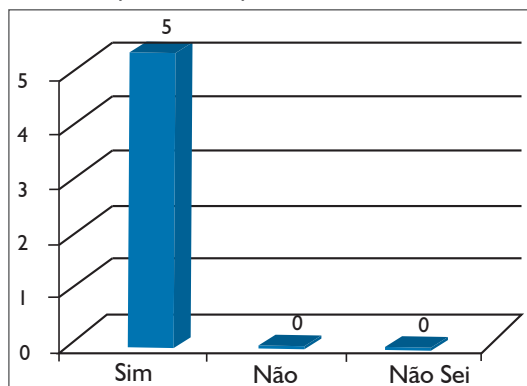
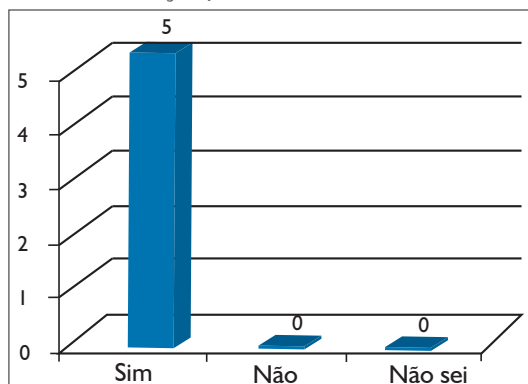


Gráfico 9 – TI agrega valor aos serviços prestados

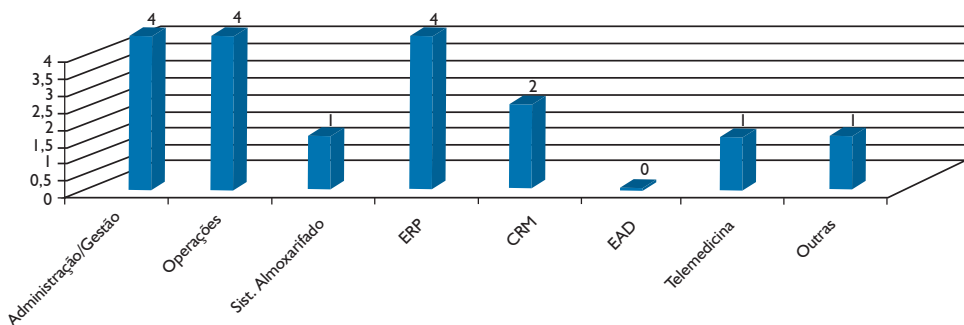


Como forma de estar sempre atento às novas tecnologias, às estratégias dos concorrentes e ao interesse dos clientes, a maioria dos hospitais analisados afirma dispor de mecanismos para monitorar elementos do ambiente externo, como, por exemplo, o nível de satisfação dos clientes, a atuação dos concorrentes e as tecnologias de interesse. Os mecanismos empregados são semelhantes aos utilizados para inteirar-se de novas tecnologias: feiras, congressos, eventos, redes de inovação, comitês setoriais, reuniões com representantes do setor e com gestores de TI dos próprios hospitais de Salvador.

INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Como demonstra o Gráfico 10, destacam-se entre as organizações hospitalares pesquisadas, as seguintes áreas como prioritárias para investimento: o Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP), a Administração e Gestão, o Setor de Operações e o Gerenciamento de Relacionamento com clientes (CRM).

Gráfico 10 – Investimento em inovação tecnológica



Mesmo admitindo a importância da introdução de novas tecnologias, ficou evidente a dificuldade financeira para investimento em TI, não passando de 3% do faturamento, conforme apresentado pelos gráficos 11 e 12. Apesar disso, apenas três respondentes admitem conhecer financiamentos, linhas de créditos ou incentivos governamentais para inovação tecnológica.

Gráfico 11 – Entraves para investimento e em inovação tecnológica

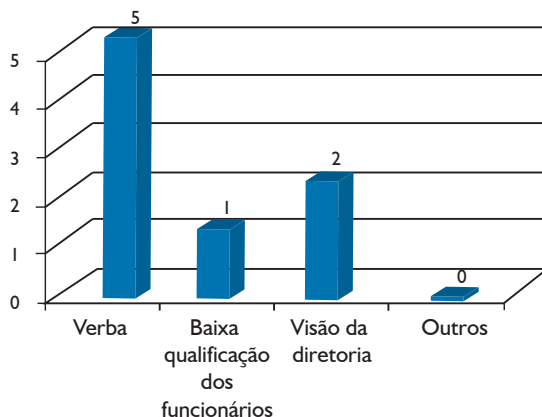
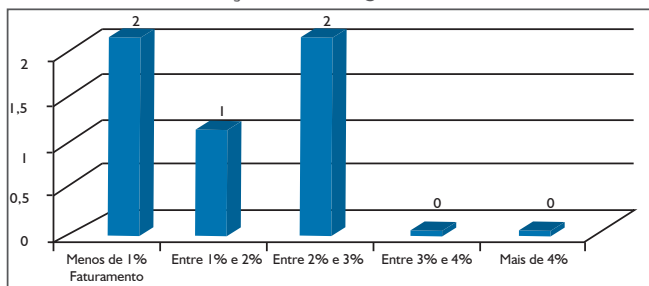


Gráfico 12 – Investimento em inovação: Tecnologia X Faturamento



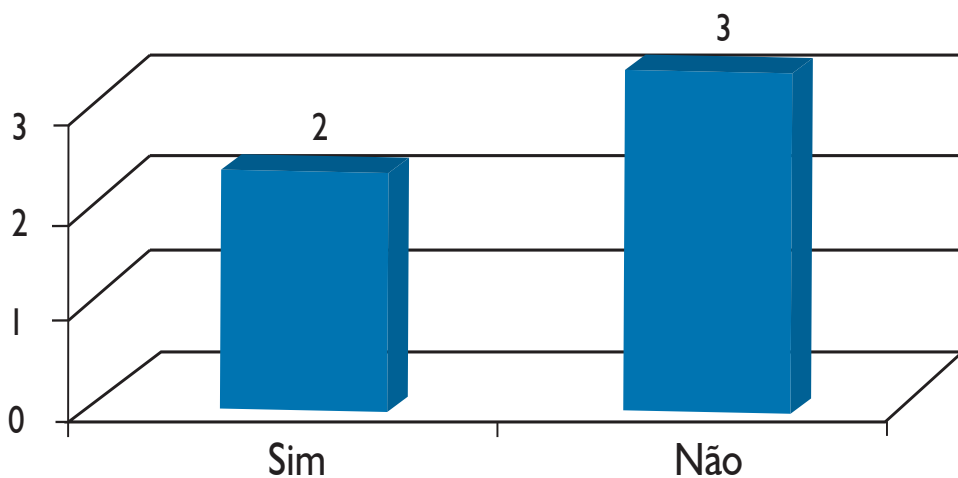
Nenhum dos hospitais pesquisados mantém parceria com entidades públicas visando desenvolver inovação tecnológica. Grande parte dos hospitais pesquisados está disposta a unir-se com uma entidade pública para promover a inovação tecnológica.

Em se tratado de sistemas de qualidade baseados no ISO 9000, 14000 ou similar, apenas dois hospitais afirmaram possuir e, desses, somente um está devidamente certificado. No que se refere a metodologia de gestão de qualidade, três instituições fazem uso do 5S, Kanban ou ISO System.

COOPERAÇÃO PARA INOVAÇÃO

A maior parte dos hospitais pesquisados, isto é, quatro deles consideram de alta importância a introdução de novas tecnologias no período ente 2006 e 2010. Mas de acordo com o Gráfico 13, apenas dois estabeleceram, nesse mesmo período, arranjos cooperativos com outras organizações, a fim de desenvolver atividades inovativas. Nesses casos os parceiros que despontam com alta importância para os hospitais são os clientes e consumidores, fornecedores e empresas de consultoria. As universidades e centros de pesquisa aparecem com importância baixa e irrelevante.

Gráfico 13 – Arranjos cooperativos



EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS

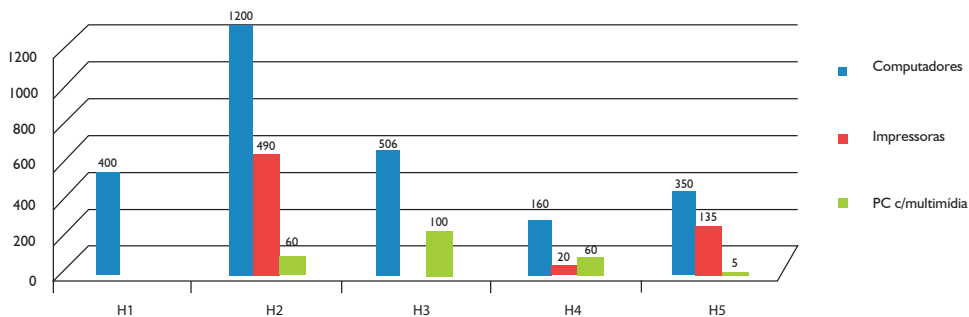
AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Hardware – É a tecnologia utilizada para processamento computacional, armazenamento, entrada e saída de dados.(LAUDON; LAUDON, 2007, p. 102). São as máquinas e equipamentos que possibilitam ao hospital armazenar dados dos pacientes, imprimir diagnósticos, e outras atividades.

O Gráfico 14 evidencia a quantidade de computadores, impressoras e computadores equipados com multimídia (componentes de *hardware*) existentes nos hospitais investigados. Considerando que há dois valores extremos (160 e

1.200) a média da quantidade de computadores (PC) nos hospitais pesquisados é de 418,67. Com relação à quantidade de impressoras, apenas três hospitais responderam. O Hospital 2, o Hospital 4 e o Hospital 5 afirmaram possuir 490, 20 e 135 impressoras, respectivamente; o que corresponde a 40,8%, 12,5% e 38,5% do total de computadores existentes em cada um. No que se refere aos computadores equipados com multimídia, apenas um hospital não respondeu. O Hospital 2 dispõe de 60 computadores com multimídia (5%), o Hospital 3 possui 100 computadores com multimídia (19,7%), já o Hospital 4 afirmou a existência de 60 computadores equipados com multimídia (37,5%) e, por fim, o Hospital 5 afirmou dispor de 5 computadores com multimídia dos 350 existentes (1,4%).

Gráfico 14 – Componentes de *hardware*



Software – Na visão de O’Brien (2006, p. 22) os recursos de *software* incluem todos os conjuntos de instruções de processamentos de informações (programas e procedimentos). Balloni (2006), apresenta que um sistema de informação é composto de Tecnologia da Informação, pessoas e procedimentos que transformam dados em informação para a tomada de decisão. Laudon e Laudon (2007, p. 102) destacam que além de aplicativos específicos usados por grupos ou unidades de negócio, muitas empresas fazem altos investimentos em *softwares* de interação, como é o caso do Enterprise Resource Planning (ERP). Também conhecido com Sistema Integrado de Gestão, para Al Mashari (2002) o uso do sistema ERP é uma das maiores inovações da Tecnologia da Informação dos anos 1990. Balloni (2004) mostra que um ERP é capaz de fornecer informações integradas, provenientes das mais variadas áreas: Enfermaria, Logística, *Marketing*, Contabilidade, Recursos Humanos, Estoque, entre outras. No ambiente hospitalar, o acesso a tais informações permite melhorar a qualidade de atendimento ao paciente e também reduzir custos, pois evita o retrabalho, ou seja, a repetição de procedimentos e diagnósticos dispendiosos.

O Gráfico 15 mostra que quatro hospitais analisados não utilizam qualquer *software* de Gestão Integrada, apenas um, o Hospital 4, afirmou utilizar. A informação trazida pelo Gráfico 16 é que os hospitais costumam utilizar *softwares* específicos para as áreas de Gestão Hospitalar, RH, Contabilidade, Compra e Venda e Gestão de Estoques.

Gráfico 15 – Software de Gestão Integrada

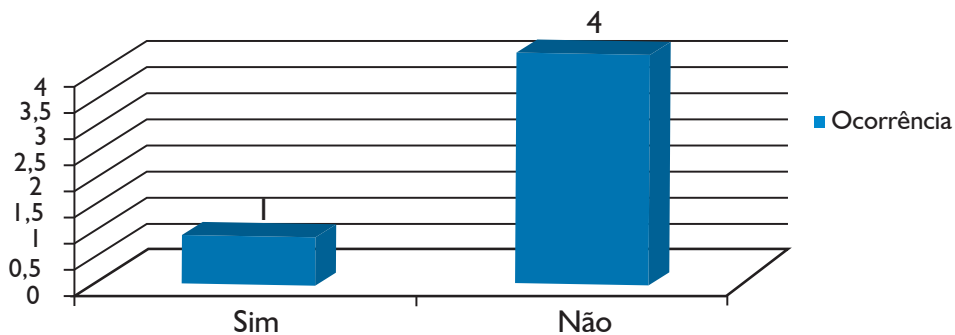
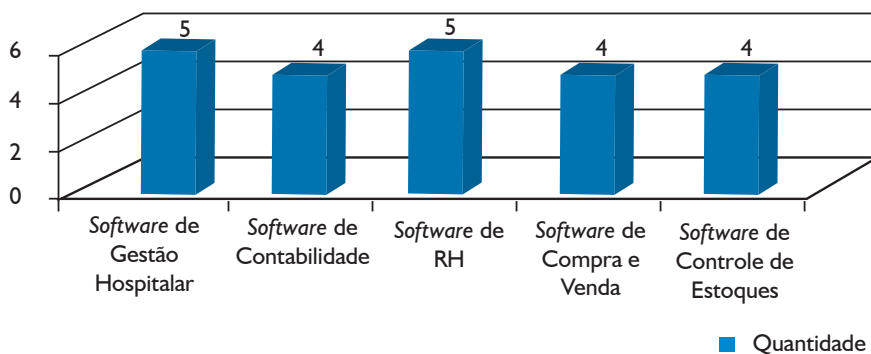


Gráfico 16 – Softwares específicos



Base de dados – Dado é estágio primário da informação, é um registro que, para ganhar significado, precisa ser analisado e a partir de então passa a ser informação. Para Cornachione Junior (2001, p. 143), os dados devem ser rápida e corretamente processados no banco de dados, isso garante que a informação produzida a partir do dado primário será confiável e fidedigna. O Data Warehouse é uma base de dados que consolida e padroniza as informações oriundas de diferentes bancos de dados.

Gráfico 17 – DataWarehouse

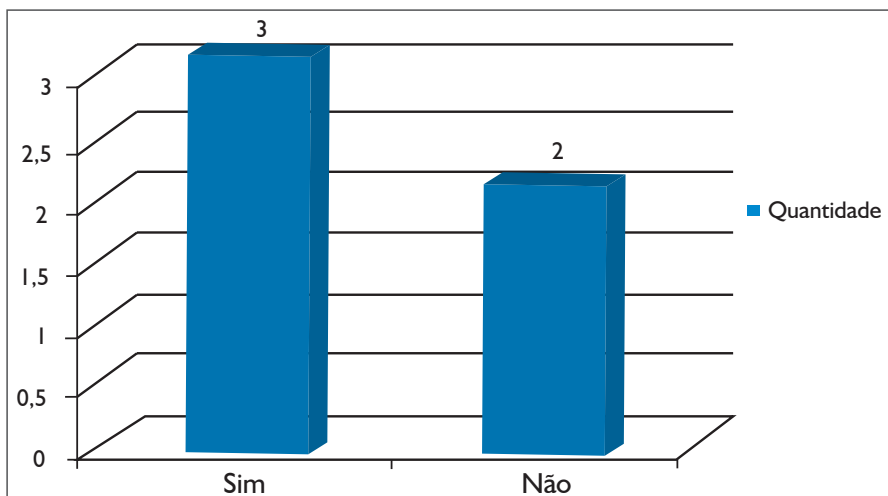
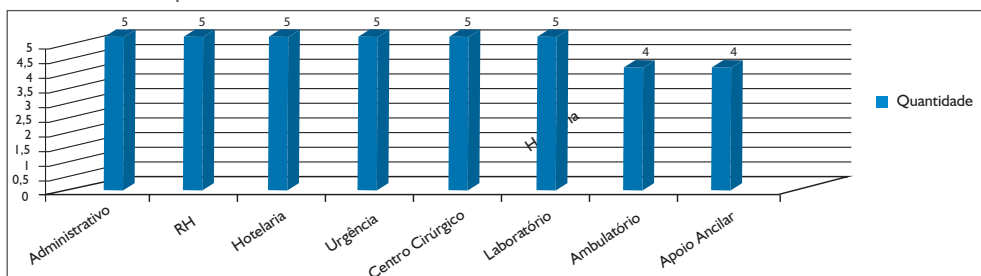


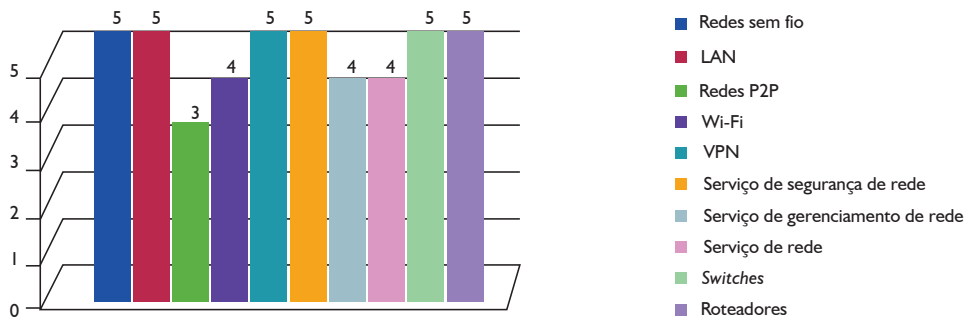
Gráfico 18 – Departamento com Base de Dados



O Gráfico 17 sugere que apenas três hospitais investigados fazem uso de uma base de dados central (Data Warehouse). No Gráfico 18, fica evidenciado que a maioria dos departamentos de todos os hospitais analisados trabalham com bases de dados: Administrativo, RH, Hotelaria, Centro Cirúrgico, Urgência, Apoio Ancilar (lavanderia, esterilização), entre outros. Os dispositivos de armazenamento mais utilizados são: Raid, o Disaster Recovery, o SAN e o DWH.

Redes – As tecnologias que viabilizam o acesso à intranet, à extranet e à internet dentro das organizações hospitalares pesquisadas, como informa o Gráfico 19, são: redes sem fio, LAN, VPN, serviço de segurança de rede, *switches* e roteadores, principalmente.

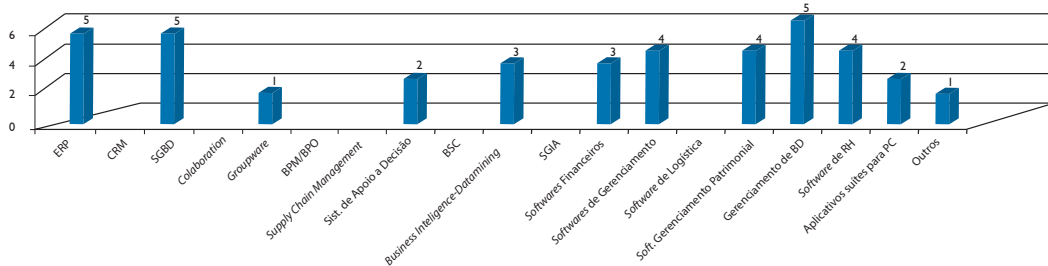
Gráfico 19 – Tecnologias de rede



GESTÃO DE TI

As soluções de gestão de TI preferidas dos hospitais são ERP, SGBO e gerenciamento de banco de dados, seguidas de *software* de RH, *software* de gerenciamento e *software* de gerenciamento patrimonial.

Gráfico 20 – Soluções de Gestão de TI



COMÉRCIO ELETRÔNICO E TELEMEDICINA

Os gráficos 21, 22 tratam do comércio eletrônico e evidenciam que todos os hospitais investigados realizaram compras de bens e contratação de serviços pela internet em 2008, porém o percentual dessas compras, na maioria dos hospitais pesquisados, não passa dos 20%. A redução de custos com as compras via internet é o principal benefício esperado pelos hospitais. Em se tratando de recebimentos de pedidos via internet em 2008, nenhum hospital registrou ocorrência, como demonstra o Gráfico 22.

Gráfico 21 – Compra de bens e de serviços pela internet

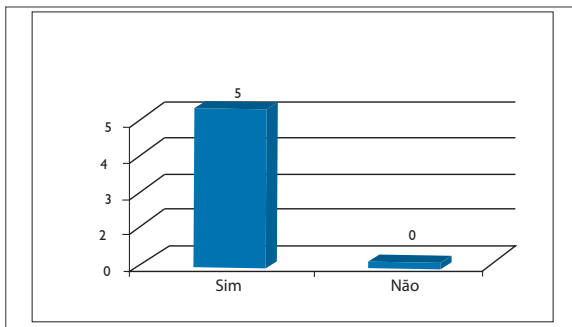
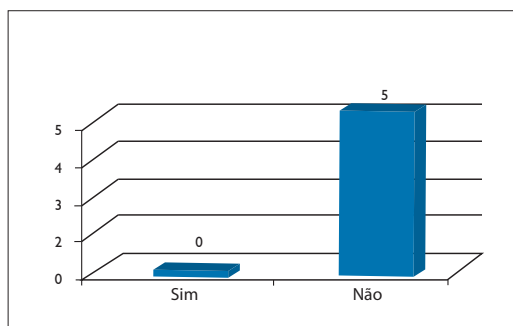


Gráfico 22 – Recebimento de pedidos via internet



As questões sobre Telemedicina foram respondidas por apenas um dos hospitais pesquisados, que afirma adquirir tais conhecimentos por meio da literatura médica, de programas de treinamento formal em Telemedicina e de colegas. Os usos mais comuns da Telemedicina no referido hospital, atualmente, são para diagnósticos e emergências. Para tanto os *softwares* utilizados são: Kodak e WTT, cuja função é de diagnóstico e laudo. Em se tratando de *hardware*, utiliza-se o Deel, com a função de processamento, armazenamento e distribuição de imagem. Buscando ampliar a área de atuação da tecnologia citada acima, estão sendo realizadas pesquisas nas áreas de Cardiologia, Medicina de Emergência, Medicina Intensiva, Neurologia, Radiologia, Patologia e Videoendoscopia.

CONCLUSÃO E DESDOBRAMENTOS

Esta pesquisa de campo, objetivou identificar a gestão da Tecnologia da Informação em cinco hospitais de Salvador/Bahia, visando mapear as suas necessidades de TIC e prospectar desdobramentos após análise dos resultados. Para tanto escolheu uma amostra não probabilística e definida pelo critério da acessibilidade.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário prospectivo visando atender à área hospitalar. Esse instrumento foi dividido em oito blocos de perguntas: caracterização do hospital; recursos humanos; gestão estratégica; pesquisa e desenvolvimento; inovação tecnológica, equipamentos e Tecnologia da Informação; comércio eletrônico e Telemedicina.

Os resultados da pesquisa indicam que os hospitais estão no mesmo nível de inovação dos sistemas de informação e comunicação. Também ficou evidente que os gestores de TIC reconhecem que o uso de Tecnologia da Informação (TI) agrega valor aos serviços prestados e acelera a disseminação de informações, o que acaba por melhorar o desempenho competitivo do hospital. Entretanto, a pesquisa identificou que ainda há muitas barreiras para investimentos em inovação tecnológica. Outra evidência que chama a atenção é a pouca utilização do comércio eletrônico. Os gestores de TIC destacaram apenas a importância de realizar compras via internet, em função da sensível redução nos custos, a obtenção de maior conhecimento sobre os fornecedores, além de tornar o processo de negócios mais céleres. Em relação à Telemedicina apenas um hospital utiliza.

O principal desdobramento a ser sugerido após o desenvolvimento da pesquisa é ampliar o escopo da mesma, assim como entender a razão das barreiras em investimentos em inovação tecnológica e do pouco uso do comércio eletrônico e em especial da Telemedicina pelos hospitais pesquisados; tendo em vista a extensão territorial baiana e as vantagens trazidas pela consolidação de redes colaborativas integradas de assistência médica a distância, que vão desde a redução sensível dos custos com transportes, até a permuta de informações decisivas para diagnósticos, prevenções e tratamentos de patologias e a permanente educação dos profissionais de saúde, e também para fins de pesquisas.

- AL-MASHARI, M. Enterprise resource planning (ERP) systems: a research agenda. **Industrial Management & Data Systems**, Wembley, v. 103, n.1, p. 22-27, 2003. Disponível em: <[http://w3.cyu.edu.tw/ccwei/PAPER/ERP/ERP%20research%20agenda\(IMDS\).pdf](http://w3.cyu.edu.tw/ccwei/PAPER/ERP/ERP%20research%20agenda(IMDS).pdf)>. Acesso em: 24.09.2010.
- BALLONI, A. J. (Org.) Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação. In: Balloni, A.J. (org.) **Por que GESITI** : Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.
- BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013
- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012
- CORNACHIONE JUNIOR, Edgard Bruno. **Informática aplicada as áreas de contabilidade, administração e economia**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- GOMES, S. M. S et al. Uma Avaliação da Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais de Salvador. In: Workshop GESITI e Evento Acoplado II GESITI/Hospitalar, 6., 2010, Brasília. **Anais...** Disponível em: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/162/2/6_UFBA.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2012.
- GOMES, S. M. S. et al. **Uma Avaliação da Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais de Salvador-Bahia**. In: MEDINFOR – A Medicina na Era da Informação - II Colóquio Internacional, Portugal, 2., 2011. Disponível em: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/241/1/artigo-hospitais-medinfor_final-1_pub.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2012.
- KALLIL, Ana Luiza Lobo et al. **Avaliação de Sistemas de Informações em Hospitais**. In: Seminário Nacional de Sistemas Industriais E Automação, 4, 2009, Belo Horizonte, MG. **Artigos**. Belo Horizonte: Cefet/MG, 2009. p. 1–10. Disponível em: <<http://ssia.cefetmg.br/progArtigosComResumos-4o.SSIA.html>>. Acesso em: 03 set. 2010.
- LAUDON, K.C. ; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Terminologia básica em saúde**. Brasília: Centro de Documentos do Ministério da Saúde, 1985. (Série B: Textos básicos em saúde, 8).
- O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informações**. 2. ed. Saraiva, 2004.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PERFIL DOS HOSPITAIS DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL EM RELAÇÃO AO USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Fauzi de Moraes Shubeita¹

Gilberto Souto Caramão²

Estela Maris Rossato³

Vera Lúcia L. Benedetti⁴

Antonio José Balloni⁵

RESUMO

Durante muito tempo os hospitais eram pontos de referência no aspecto “caridade”. Isso significava uma instituição conduzida basicamente por congregações religiosas que assumiam a tarefa de cuidar de quem precisava de cuidados. Com o passar das décadas a saúde foi se transformando num nicho rentável de negócios, onde planos de saúde, convênios, laboratórios farmacêuticos, médicos, clínicas e diversos outros elementos de mercado assumiram o ato de “cuidar do paciente”. Nesse trabalho é evidenciado, por meio da pesquisa em quatro hospitais da região noroeste do Rio Grande do Sul, o quanto o uso de Tecnologia da Informação pode auxiliar nesses processos. Para evidenciar esses aspectos, foi conduzida uma pesquisa quantitativa em questionário estruturado com questões abertas e fechadas, em quatro hospitais da região fronteira noroeste do Rio Grande do Sul, cujos resultados revelam um cenário complexo no que tange aos processos de gestão dos recursos em Tecnologia da Informação e qualificação de pessoal.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Gestão, Sistemas de Informações.

INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada “Uma avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informações nos Hospitais Brasileiros” foi desenvolvida em quatro municípios da Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. Sendo parte integrante de um projeto de âmbito nacional e também internacional, denominado Projeto GESITI/

¹ Ms da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem (shubeita@terra.com.br).

² Ms da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem (gilberto@setrem.com.br).

³ Ms da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem (estela-balke@saude.rs.gov.br).

⁴ Ms da Sociedade Educacional Três de Maio – Setrem (veralucialorenset@gmail.com).

⁵ Pesquisador Dr. do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

Hospitalar (BALLONI, 2010). O projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer iniciou em 2003. Trata-se de uma pesquisa realizada com base em um questionário, com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade brasileira (BALLONI, 2012).

Conceitualmente, sistema é um conjunto de elementos interdependentes que interagem entre si em busca de um objetivo comum (YOURDON, 1990, p. 56). Já o conceito de Tecnologia da Informação define todos os recursos computacionais e entorno que apoiam o desenvolvimento das organizações (TURBAN; KELLY; POTTER, 2003).

Esse trabalho explora esses dois conceitos a fundo, em uma abordagem que resgata as principais interfaces dos Sistemas de Informação e do uso da Tecnologia da Informação (BALLONI, 2006) dentro do setor da Saúde. Ele apresenta o cenário de quatro instituições hospitalares, revelando suas posturas diante de cenários diversos e desafiadores.

O Hospital A localiza-se na cidade de Horizontina e possui uma população de 18.936 habitantes e o Hospital B localiza-se na cidade de Santa Rosa, com uma população de 66.059 habitantes.

Já o Hospital C localiza-se na cidade de Três de Maio com uma população de 23.893 habitantes e o Hospital D pertence ao município de São José do Inhacorá e conta com uma população de 2.122 habitantes. Todos os municípios fazem parte da 14ª Coordenadoria Regional de Saúde com sede no município de Santa Rosa. A escolha dessas instituições privilegiou quatro estruturas distintas, tanto em quantidade de profissionais, atendimentos anuais e abrangência regional.

RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos a partir dos dados coletados revelam instituições que prestam uma quantidade relevante de atendimentos regionais nas mais diversas especialidades.

CARACTERIZAÇÃO

São quatro hospitais com proporções bem distintas, tanto em infraestrutura quanto composição de diretoria, quadro de funcionários e atendimento. A disparidade aparece no Quadro 1 que apresenta as informações de produtividade.

A intenção do estudo não foi fazer uma comparação entre as instituições pesquisadas, mas sim focar o uso dos sistemas de informações e como eles podem auxiliar no bom funcionamento das instituições.

Quadro 1 – Caracterização dos hospitais avaliados

Crítérios	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Funcionários	85	459	183	12
Leitos	72	148	85	27
Internações	4.323	13.101	4.344	498
Exames Laboratoriais	0	118.486	0	60
Morbidade/Ano	140	453	78	10

RECURSOS HUMANOS

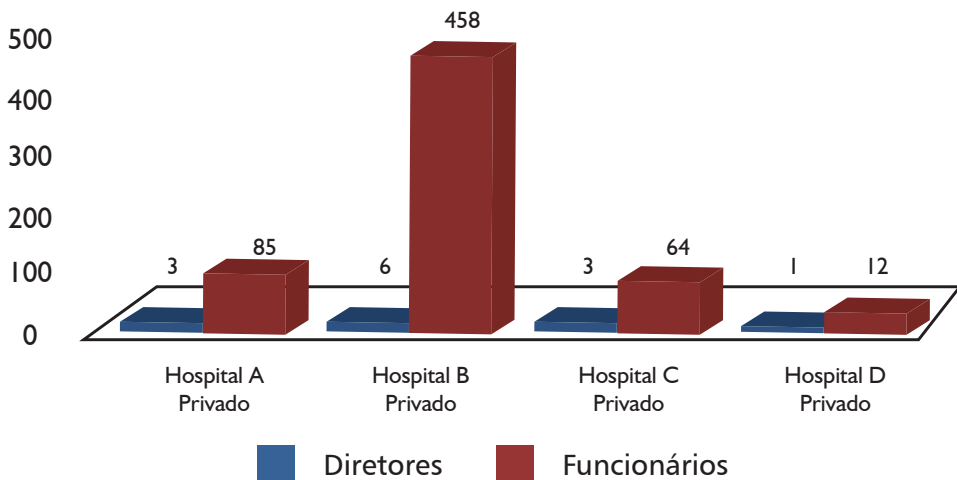
O Hospital A tem quadro de diretoria que envolve três médicos: um diretor clínico, um técnico e um financeiro. Conta com duas enfermeiras, dois administradores de Empresa, 13 médicos e mais um quadro de colaboradores com 50 profissionais com ensino médio completo e cinco com apenas o ensino fundamental completo.

São desenvolvidos cursos de capacitação a partir das necessidades internas com a utilização de instrutores externos. Nesse contexto, a direção não realizou nenhuma capacitação nos últimos dois anos, envolvendo apenas o pessoal dos cargos gerenciais, supervisores e profissionais dos principais processos.

Já o Hospital B envolve seis profissionais: um diretor-geral e financeiro, um diretor clínico, um diretor de RH e outro de TI, um diretor de Enfermagem e um diretor técnico. A instituição possui 458 funcionários, sendo dez com ensino fundamental (1º grau completo), 387 com ensino médio (2º grau completo) e 61 com ensino superior. Nesse grupo existem dois analistas de Sistemas, 32 enfermeiros e 170 técnicos em Enfermagem.

Atuam no hospital 65 médicos, tanto funcionários quando prestadores de serviço. São ofertados cursos de qualificação aos funcionários, apoiados por um grupo de formação continuada que orienta essas atividades e os últimos cursos oferecidos foram para o grupo de Enfermagem na área de Gestão Hospitalar.

Gráfico 1 – Comparativo – Gestores x Funcionários



As capacitações são realizadas com instrutores externos, orientadas por uma pesquisa de necessidades entre as lideranças. A proporção média de colaboradores treinados nos últimos dois anos é acima de 20% na direção e nos cargos gerenciais e supervisores, além da administração e profissionais diversos.

Já a diretoria do Hospital C é composta por um diretor geral que também ocupa a direção financeira, um diretor médico e um diretor técnico. Existem 64 funcionários com ensino fundamental e 49 têm nível superior, sendo 4 administradores de empresa, 33 médicos e 12 enfermeiros. Existem 85 técnicos em enfermagem com ensino médio.

O hospital oferece cursos de qualificação aos seus funcionários e existe um programa formal de treinamento para lideranças, motivadas a partir da pesquisa de necessidades entre as lideranças. A proporção média de colaboradores treinados nos últimos dois anos é acima de 20% entre a alta direção, cargos gerenciais e profissionais de administração. Já profissionais supervisores e profissionais dos principais processos foram acima de 50%.

Quanto ao Hospital D, existe apenas uma diretora que faz todos os procedimentos de gestão e orienta um quadro de funcionários com dez colaboradores com ensino médio completo e dois com ensino superior. O médico que atua no hospital não tem vínculo empregatício e é um funcionário público municipal.

Também não oferece treinamentos aos seus colaboradores e não existe um programa formal de treinamento. As capacitações que aconteceram envolveram módulos internos feitos por instrutores externos, nos últimos dois anos, apenas para os supervisores e a direção e os auxiliares da administração. No hospital atuam três médicos colaboradores.

GESTÃO ESTRATÉGICA DOS HOSPITAIS

A gestão estratégica de qualquer negócio passa pela organização de um bom sistema de informação. Essa necessidade é vista como elemento base para que se consolide bom planejamento estratégico apoiado em uma boa tomada de decisões (O'BRIEN; MARAKAS, 2007).

O Hospital A possui um Planejamento Estratégico (PE) que envolve diretores, gerências e nível operacional. Esse plano é revisado a cada 24 meses e o grau de envolvimento no PE são por parte da liderança executiva e dos líderes de processos. As estratégias são elaboradas levando em conta os seguintes fatores: análise de cenários, concorrência (ameaças e oportunidades) e o grau de satisfação dos clientes. É média a importância dos recursos, mas eles são acompanhados por meio da observação.

O hospital não usa Balanced Scorecard (BSC) e desconhece as novas tecnologias relacionadas ao seu negócio. No entanto se informa sobre novas tecnologias por intermédio de revistas ou participando de feiras e congressos. Nesse caso, a organização também acredita que a inovação tecnológica traria uma melhoria na qualidade e na imagem do hospital, tanto que existe previsão de investimentos para isso.

Já o Hospital B possui um Planejamento Estratégico e é conhecido por todos os níveis hierárquicos. A revisão do PE é realizada de 6 a 12 meses com a participação de todos. As estratégias são criadas a partir da análise de cenários, concorrência, grau de satisfação do cliente, demanda atual e potencial, *benchmarking*, missão e competências reconhecidas. O cliente tem uma prioridade alta na determinação das estratégias e os recursos têm prioridade média, existindo um acompanhamento das estratégias formuladas por meio do *feedback* dos colaboradores.

O Hospital não utiliza Balanced Scorecard, mas tem conhecimento das novas tecnologias disponíveis ao seu negócio, por meio de revistas e de internet. Também acredita que a inovação tecnológica pode ajudar o hospital, melhorando a qualidade, tanto que existe previsão de investimentos na área de inovação tecnológica.

O Hospital C possui um planejamento estratégico conhecido da diretoria, gerência e supervisão e é revisado a cada 6 a 12 meses. O grau de envolvimento da organização no planejamento estratégico é direcionado à liderança executiva e aos líderes de processos e utilizam dados do mercado, clientes, concorrentes e da organização.

Os elementos a partir dos quais as estratégias são criadas são a análise de cenários, concorrência, missão e competências reconhecidas. O cliente e os recursos têm um alto grau de importância na determinação das estratégias, que são acompanhadas por Balanced Scorecard que utiliza indicadores de processos e apoio de indicadores, algo recomendável segundo Kaplan e Norton (1997).

É de conhecimento do hospital as novas tecnologias relacionadas ao seu negócio, informando-se por meio de feiras e congressos, viagens, *benchmarking* e internet. Acreditam que a inovação tecnológica poderia ajudar o hospital aumentando

a produtividade e melhorando a qualidade. Tanto o planejamento estratégico quanto o plano de negócios preveem investimento em inovação tecnológica de produtos e processos.

O Hospital D não possui Planejamento Estratégico e não usa ferramentas como BSC, mas conhece as novas tecnologias relacionadas ao seu negócio, informando-se com os outros hospitais. Também acredita que a inovação aumenta a produtividade e melhora a qualidade do negócio.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

O Hospital A não tem uma visão clara sobre P&D, mas afirma que a desenvolveu, ocasionalmente, nos últimos quatro anos e confirma que isso não é tratado com relevância, bem como a aquisição de conhecimentos externos. O Hospital B não tem nada que se enquadre nesse tópico da pesquisa.

Entre 2006 e 2010 as atividades de P&D do Hospital C foram ocasionais, sendo tratadas com baixa importância, mas consideram que as aquisições de outros conhecimentos externos realizados entre 2006 e 2010 foram médias. O Hospital D também declara que ocasionalmente realiza atividades de pesquisa e desenvolvimento.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Na perspectiva de inovação tecnológica, o Hospital A possui uma diretoria que acredita que o desempenho competitivo melhoraria com o uso intensivo de Tecnologia da Informação, além de agregar valor e incrementar o desempenho.

O que dificulta um uso maior da Tecnologia da Informação envolve questões orçamentárias, desconhecimento do nível de qualificação do seu pessoal além de não oferecê-la. Entretanto, o hospital está atento ao ambiente externo, em especial aos interesses e nível de satisfação dos usuários e à atuação dos concorrentes.

A diretoria do Hospital B acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo da Tecnologia da Informação, além de agregar valor aos serviços prestados e à melhoria no desempenho. Não existem dificuldades de investimento em TI, mas percebe-se que seu quadro de pessoal não está qualificado o suficiente para empreender a implementação de TI.

Da mesma forma, o hospital não está qualificando seus servidores para a implantação de TI, mas está atento e observando o mercado e as novas tecnologias por meio do monitoramento do pessoal de TI, participando em redes de inovação e reuniões do setor, além da participação em comitês setoriais. Entre os elementos monitorados estão a satisfação/interesse dos clientes e as tecnologias de interesse.

No Hospital C, o desempenho competitivo melhoraria com o uso intensivo da TI, pois agregaria valor aos serviços prestados. Mas reconhece que existem

dificuldades na parte de escassez de recursos. Também percebe que o nível de qualificação dos seus servidores para implantação de TI é suficiente e mesmo assim continua qualificando seus servidores.

Existem mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo por meio da participação em feiras, congressos, monitoramento do pessoal de TI e participação em comitês setoriais. Os elementos do ambiente externo monitorados com o uso da TI são o interesse/nível de satisfação do cliente e tecnologias de interesse.

A diretoria do Hospital D também acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo de TI, além de agregar valor aos serviços. Porém as dificuldades financeiras relacionadas à falta de financiamentos dificultam as melhorias, sem contar que a qualificação do seu pessoal não é suficiente para empreender uma implantação de TI. Mas aos poucos o hospital vai tentando qualificar seu pessoal e está atento ao ambiente externo, que é monitorado pelo pessoal de TI, focando o interesse e o nível de satisfação dos clientes.

INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO

Os investimentos previstos no Hospital A focam apenas nas operações, e o percentual do faturamento investido é entre 1% e 2%, sendo o mesmo valor para investimentos futuros, contando com a parceria de empresas nacionais de pequeno e médio porte.

A falta de verbas e a falta de parceria com entidades públicas salientam nessa análise, mas existe a disposição de se firmar parcerias com entidades públicas focando em melhorias. Também desconhece as linhas de financiamento e fomento do governo federal para investimento em inovação tecnológica. O foco de novos investimentos seria automatizar a gestão do hospital. Não existe nenhum programa de qualidade implantado até o momento.

No Hospital B, as áreas em que estão previstos novos investimentos são nas Operações e em Telemedicina. Os investimentos em inovação foram entre 1% e 2% do faturamento nos últimos três anos. Para o próximo ano esse percentual não vai se alterar; nos últimos três anos contou com fornecedores e prestadores de produtos/serviços, empresas nacionais de grande porte e estrangeiras de pequeno/médio porte, além de universidades privadas.

A falta de verba é um dos maiores entraves à inovação e tecnológica, não possuindo parcerias com entidades públicas, mas demonstrando interesse nesse tipo de atividade. Na parte de financiamentos, linhas de crédito ou incentivos governamentais, o hospital conhece o BNDES, do qual já utilizou recursos.

As prioridades do hospital no que se refere à inovação tecnológica são a automatização da gestão e a informatização. O hospital possui certificação no Sistema de Qualidade do Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade, sendo certificado desde 2004, utilizando metodologias como 5S e Educação Continuada.

No Hospital C, as áreas que preveem maior investimento para a introdução de novas tecnologias são na parte de Gestão, Operações, ERP e Telemedicina. Nos últimos três anos o hospital tem investido entre 1% e 2% do faturamento em inovação tecnológica. No próximo ano pretende investir de 2% a 3% do faturamento.

Os fornecedores de produtos/serviços inovadores nos últimos três anos são grandes, médias e pequenas empresas estrangeiras. O principal entrave é a falta de verbas e não possui parcerias com entidades públicas e estaria disposto a fazer uma. Também desconhece algum tipo de financiamento e nunca tentou usar algum desses mecanismos.

As prioridades do hospital, no que se refere à inovação tecnológica, são automatizar a gestão, utilização de mapas digitais e utilização de bases de dados para armazenar informações do cliente. O hospital possui um programa de qualidade implantado desde 2009, mas ainda não foi certificado e utiliza 5S e Ideias e Sugestões.

Finalmente, no Hospital D, os últimos investimentos recebidos foram direcionados à Gestão, Operações, Sistema de Almoxarifado e Telemedicina. O percentual sobre o faturamento investido em inovação tecnológica nos últimos três anos é menos de 1%, mesmo percentual que pretende investir no próximo ano. Os fornecedores são pequenas e médias empresas nacionais e estrangeiras.

Os principais entraves para a inovação são a falta de verbas e a baixa qualificação dos funcionários. O hospital afirma ter parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação. Também conhece linhas de financiamento para novos investimentos, em especial com órgãos públicos, por meio da elaboração de projetos de aquisição. As prioridades são automatizar a gestão e utilizar bases de dados para armazenar as informações dos clientes. O hospital não está inserido em nenhum programa de qualidade.

COOPERAÇÃO PARA A INOVAÇÃO

Na realidade do Hospital A, a importância da introdução das inovações tecnológicas entre 2006 e 2010 não foi relevante, além de não firmar nenhum tipo de parceria para que isso acontecesse.

Nesse aspecto, no Hospital B, entre os anos de 2006 e 2010, a introdução de novas tecnologias foi alta. Entre os parceiros destacados, o cliente, as empresas de consultoria e as universidades foram os de maior relevância. Nas cooperações estabelecidas, destacou-se a assistência técnica prestada por fornecedores, empresas de consultoria e outros hospitais.

Sobre os fatores que prejudicaram as atividades inovativas, destaca-se a falta de pessoal qualificado, as dificuldades de se adequar a padrões, normas e regulamentações, escassez das fontes de financiamento, elevados custos da inovação e rigidez organizacional.

No Hospital C, a importância da introdução das inovações tecnológicas entre 2006 e 2010 foi média e o hospital não esteve envolvido com arranjos cooperativos. O que prejudicou as atividades inovativas foram os riscos

econômicos excessivos, escassez de fontes de financiamento, falta de informação sobre o mercado, elevados custos de inovação, falta de informação sobre tecnologia, fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos, escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições e centralização da atividade inovativa em outro hospital.

Em relação ao Hospital D, a importância da introdução de inovação tecnológica entre 2006 e 2010 foi média. Também esteve envolvido em arranjos cooperativos nesse período. Entre os parceiros, os de maior relevância foram os clientes, fornecedores e outros hospitais. Já entre os parceiros que mantiveram cooperação, destacam-se os clientes e fornecedores, no fornecimento de assistência técnica e treinamentos.

Os principais fatores que prejudicaram essas iniciativas foram os riscos econômicos, dificuldades de atender a normas e padrões, escassez de fontes apropriadas de financiamentos, elevados custos de inovação, falta de informação sobre tecnologias, fraca resposta dos consumidores para novos produtos, rigidez organizacional e centralização de atividades inovadoras em outros hospitais.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

No Hospital A, no período entre 2006 e 2010, o hospital considerou alta a importância na aquisição de máquinas e equipamentos. Abaixo um Quadro-resumo com os equipamentos existentes hoje. Nesse mesmo período, o Hospital B também considerou alta a importância na aquisição de máquinas e equipamentos. O Hospital C considerou alta a importância de aquisição de equipamentos entre 2006 e 2010, o que não é compartilhado pelo Hospital D.

Observa-se que a quantidade de computadores pessoais nas instituições ainda é baixa em relação à quantidade de colaboradores. Essa proporção deveria estar mais elevada, considerando que todas já utilizam sistemas de informação a mais de cinco anos.

PROGRAMAS APLICATIVOS

Em escritório, o Hospital A utiliza editores de texto Word e *software* de planilhas Excel, e não existe *software* para manipulação de imagens. Para a parte de gestão, é utilizado o *software* SIGH, fornecido pela empresa Hospidata da cidade de Porto Alegre. São utilizados cinco módulos em sete computadores e utilizado por 14 usuários. O custo mensal de manutenção é de R\$ 1.300,00. A linguagem de programação usada no desenvolvimento é a Delphi e o banco de dados é Postgree. O banco de dados roda em sistema operacional Linux e não existe nenhum *software* de gestão integrada. Somente a área de controle de estoques utiliza um módulo do *software* SIGH. Não existe *software* na área de composição de custos e determinação de preço.

Os aplicativos de escritório utilizados pelo Hospital B são Word, Excel, Power Point e Access. Também utilizam Corel Draw e Adobe Photoshop para manipulação de imagens. Na parte de gestão, o *software* SIGH fornecido pela empresa Hospidata de Porto Alegre. Utilizam seis módulos e está implantado em 45 terminais, sendo utilizado por cem funcionários. O custo mensal de manutenção é de R\$ 2.400,00. Ele foi adquirido por meio de venda e começou a ser utilizado no ano de 1998. A linguagem de programação usada no desenvolvimento é a Delphi e o banco de dados é Postgree. Não existe *software* de Gestão Integrada rodando no hospital e nem na área de composição de custos e determinação de preço.

Também na parte de aplicativos para escritório, o Hospital C utiliza Word, Excel e Power Point. Também utiliza o *software* Corel Draw. Na parte de Gestão o *software* utilizado é o SIGH, desenvolvido pela empresa Hospidata. Possui sete módulos, está implantado em 55 terminais, a um custo mensal de R\$ 940,00. Ele foi adquirido por meio de compra e está em funcionamento desde 2003. A linguagem de desenvolvimento é Delphi e o Banco de Dados é Postgree.

Existe um *software* de gestão integrada na área contábil, chamado GVDASA, da empresa GV Colege, composto por um módulo implantado em quatro terminais a um custo de R\$ 440,00 adquirido por locação e utilizado desde 2005. Não possui nenhum aplicativo para RH, controle de estoques e gestão de ativos. Também não possui um *software* na parte de composição de custos e determinação de preços.

Os aplicativos de escritório utilizados no Hospital D também são Word, Power Point e Excel. Na parte de Gestão o *software* utilizado é o SIGH, desenvolvido pela empresa Hospidata. Possui quatro módulos, está implantado em um único terminal, a um custo mensal de R\$ 550,00. Ele foi adquirido por meio de compra e está em funcionamento desde 1992. A linguagem de desenvolvimento é Delphi e o Banco de Dados é Postgree. Não existe um *software* de gestão integrada, nem na área contábil, RH, compra e venda, controle de estoques e gestão de ativos. Também não possui um *software* na parte de composição de custos e determinação de preços.

O custo mensal apontado pelos hospitais refere-se apenas aos gastos mensais com a manutenção dos *softwares*. Também se destaca a totalidade de instituições que possuem o sistema operacional Windows como plataforma padrão.

BASE DE DADOS

Banco de dados é o termo mais utilizado, tanto no meio acadêmico quanto profissional, para se referir de modo geral a outro conceito, o SGBD, que por sua vez abrevia o termo Sistema Gerenciador de Banco de Dados. Porém, banco de dados por si próprio é conceituado por um conjunto de dados, onde se entende por dado qualquer característica de um objeto, ser, ou sistema que possa ser registrado (SILBERSCHATZ, 2006).

A base de dados utilizada no Hospital A não é caracterizada como DataWarehouse e é centralizada. Também não existe um *software* de Gestão da Base de Dados. Os departamentos que utilizam a Base de Dados são: Administrativo, Hotelaria, Urgência e Pronto-Socorro e Controle de Estoques. A parte de aplicações roda em

sistema operacional Windows. Utiliza somente a parte de Telecomunicação por *outsourcing* e não possui *call center*. Não existe uma previsão de investimentos em outros serviços de *outsourcing* e nem em dispositivos de armazenamento.

A base de dados do Hospital B é centralizada, sendo utilizado o Pervasive SQL e Postgree como ferramentas de Gestão da Base de Dados. Os departamentos que utilizam base de dados: Administrativo, Financeiro, Fiscal, RH, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Laboratório Clínico, Comercial, Controle de Estoques, Registro Médico, Ambulatório, Apoio Ciliar, Centro Diagnóstico, Recepção, Banco de Sangue, Radiologia e Oncologia.

Os sistemas operacionais utilizados são Windows e Linux. A parte de Serviços e *outsourcing* é suprida por consultoria, integração de sistemas, serviços de telecomunicações, impressões e treinamento. Sobre o período de investimentos em Outsourcing, a previsão de uso é entre 6 a 12 meses. Os dispositivos de armazenamento usam Raid e os investimentos previstos na área são de 6 a 12 meses.

No Hospital C existe uma base central de dados com a utilização do Postgree como ferramentas de Gestão da Base de Dados. Os departamentos que utilizam base de dados: Administrativo, Financeiro, Fiscal, Hotelaria, Urgência/Pronto-Socorro, Centro Cirúrgico, Comunicação/Marketing, Comercial, Controle de Estoques, Registro Médico, Ambulatório, Apoio Ancilar, Centro Diagnóstico, Recepção e Faturamento.

Os sistemas operacionais utilizados são Windows e Linux. A parte de serviços e *outsourcing* é suprida por consultoria, integração de sistemas, serviços de segurança e impressões. Os dispositivos de armazenamento que o hospital utiliza são Raid e Data Warehouse. A previsão de novos investimentos é para 6 a 12 meses.

O Hospital D não possui uma base central de dados do tipo Data Warehouse. Possui uma base de dados centralizada mas não gerenciada. Os departamentos que se utilizam dessa base de dados são o Administrativo, Hotelaria e ambulatórios. O sistema operacional utilizado é o Windows. O serviço de *outsourcing* utilizado é a consultoria e não existe uma previsão para os próximos investimentos. Também não utiliza dispositivos de armazenamento e nem existe previsão para novos investimentos.

Quando uma empresa implanta um *software*, ele estará sempre apoiado numa base de dados. Dessa forma, querendo ou não, qualquer organização precisa cuidar da sua estrutura em torno dela. O desempenho, manutenibilidade, segurança e integridade dos dados devem ser garantidas, seja com investimentos em pessoal qualificado ou no treinamento de colaboradores nas rotinas de manutenção, além de *hardware* apropriado.

REDES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

Quando não estamos bem instrumentados, não somos capazes de descobrir problemas e por consequência, não seremos capazes de solucioná-los. Isso nos afastará substancialmente do objetivo principal, que é manter o bom funcionamento da rede (LOPES, 2003, p. 10).

As tecnologias utilizadas pelo Hospital A são a LAN e *switches*. Na parte de segurança utilizam-se antivírus e *firewall*. Na parte de telecomunicações, é utilizado banda larga DSL. Não existe previsão de investimentos nessas áreas.

Já no Hospital B, as tecnologias de redes utilizadas são *software* de Comunicação, redes sem fio, LAN, P2P, Wi-Fi, serviços de rede, *switches* e roteadores. Novos investimentos nessa área estão previstos para os próximos três a seis meses.

Nos aspectos de segurança, utilizam antivírus, *software* de *firewall* e *software* de gerenciamento de sistemas de segurança. Essa área prevê investimentos entre 6 a 12 meses. Na parte de telecomunicações, o hospital utiliza videoconferência, WAN, aplicativos móveis, banda larga e acesso remoto. Novos investimentos são previstos para um período de três a seis meses.

O Hospital C utiliza LAN, P2P, VPN, serviços de segurança e gerenciamento de rede, *switches*. Novos investimentos nessa área estão previstos para os próximos 6 a 12 meses. Nos aspectos de segurança, utilizam antivírus, *logon* único, *software* de *firewall*, IDS e *software* de gerenciamento de sistemas de segurança. Essa área não prevê investimentos nos próximos períodos. Na parte de telecomunicações, o hospital utiliza banda larga, PBX, acesso remoto e IP. Essa área não prevê investimentos nos próximos períodos.

Já o Hospital D usa *softwares* de Comunicação e P2P. Nas tecnologias de segurança é utilizado apenas o *logon* único. A tecnologia de telecomunicações que utiliza é a banda larga DSL. Não existe uma previsão para novos investimentos nessas áreas.

Nos aspectos descritos acima, percebe-se que a falta de investimentos tem como origem o desconhecimento de tecnologias que podem auxiliar as organizações. Essa é uma das áreas críticas em hospitais, pois são elas que zelam pela confidencialidade dos dados contidos no SI.

GESTÃO DE TI

Na parte de Gestão de TI, o Hospital A não utiliza nenhum item listado na pesquisa e não tem uma previsão de investimentos para utilizá-lo. Na parte de Gestão de TI, o Hospital B utiliza apenas aplicativos suítes para PC e pretende investir em soluções nos próximos 6 a 12 meses.

No Hospital C, a parte de gestão da TI usa soluções de SGDB, Sistema de Apoio a Decisão e BSC, sistemas de gerenciamento e integração de aplicativos, *softwares* financeiros e aplicativos de suíte de PC. Existe previsão de investimentos nessa área nos próximos 6 a 12 meses. No Hospital D, entre as soluções de Gestão de TI utiliza apenas *softwares* financeiros, sem previsão de novos investimentos nessa área.

A Gestão de TI é um foco essencial na consolidação dos SIs (CRUZ, 2007). Gerir significa um controle de todos os processos automatizados dentro da organização.

Sem um bom planejamento, essa área pode comprometer todos os resultados esperados com o uso dos sistemas de informações.

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E DE INFORMAÇÃO EM TI

O Hospital A utiliza computadores e faz uso de *e-mail* antes do ano de 2001. Porém, não tem e descarta o uso de intranet, extranet e WAP. A sua rede interna possui um servidor de internet que é protegida por *firewall*. O percentual de pessoal que utiliza estações de trabalho é entre 20% a 30%. Todos os computadores pessoais em uso têm acesso a internet.

O Hospital B utiliza computadores pessoais para diversas tarefas. O *e-mail* é utilizado desde antes de 2001, mas não planeja ainda usar uma intranet, extranet e WAP. O uso de redes de computadores para videoconferência é algo que o hospital pretende usar nos próximos cinco anos. Já o percentual de funcionários que têm acesso à internet na rotina de trabalho é de aproximadamente 30%, sendo que todos os computadores pessoais estão conectados à internet.

Já o Hospital C usa computadores pessoais para diversas tarefas. O *e-mail* é utilizado desde antes de 2001, mas não planeja ainda usar uma intranet, extranet e WAP. O uso de redes de computadores para videoconferência é algo que o hospital pretende usar nos próximos cinco anos. Já o percentual de funcionários que têm acesso à internet na rotina de trabalho é de aproximadamente 40%, sendo que 50% dos computadores pessoais estão conectados à internet.

O hospital D usa computadores pessoais. O *e-mail* é utilizado desde antes de 2001 e intranet não pretende utilizar. A rede não é protegida e não planeja utilizar extranet. Está em funcionamento desde 2008 e também não planeja utilizar WAP. Na rotina normal de trabalho, menos de 10% dos funcionários utiliza a internet, pois apenas em torno 50% dos computadores está conectado à internet.

Ainda existe muita discussão sobre o uso de computadores e seus recursos no ambiente de trabalho. O uso de *e-mail* é algo que deveria de ser estendido a todos os colaboradores, até como forma de receber informações internas e externas de seu interesse, fazendo da organização um agente de inclusão digital.

Já o acesso à internet no ambiente de trabalho é controverso, uma vez que deve ser todo monitorado ou protegido, visto que expõem a organização a uma série de ameaças e pragas virtuais.

USOS DA INTERNET

O Hospital A usa a internet desde antes de 2001 e possui um *site* ativo e sua conexão é do tipo XDSL. Entre os propósitos de uso da internet são considerados busca de informações, bancos e serviços financeiros e comunicação com

autoridades públicas. Não é feito um monitoramento do mercado nem se planeja o uso para informar oportunidades de contratações.

Na parte relacionada à compra e venda de bens e serviço via internet, o hospital faz uso desde antes de 2001, mas não planeja uso para o recebimento de produtos digitais ou serviços pós-venda, apesar de ter um *site* que oferece os serviços prestados, enquetes/contato e página customizada para clientes. Também não faz a entrega de produtos digitais e não tem capacidade para fornecer transações seguras ou integração *back-end systems*, considerando não utilizar.

O Hospital B usa a internet antes de 2001, e possui um *site* ativo. A conexão é feita via XDSL, e o propósito no uso da internet é busca de informações, monitoramento do mercado, comunicação com autoridades públicas, banco e serviços financeiros, todos antes de 2001. Já a parte de recrutamento pretende utilizar nos próximos cinco anos.

Na parte relacionada à compra de bens ou serviços via internet, a busca de informações é utilizada desde antes de 2001, bem como a busca por produtos digitais gratuitos e pós-venda. Não pretende receber produtos digitais na parte de EAD. Na parte relacionada à venda de bens e serviços, o hospital pretende implantar nos próximos cinco anos, bem como os *back-end systems*.

O Hospital C utiliza internet desde antes de 2001 e possui um *site* na internet sem domínio próprio. Em 2002 utilizava *modem* para conexão externa e atualmente o propósito de uso é atividades gerais, monitorar o mercado e comunicação com autoridades públicas, bancos e serviços financeiros. As informações sobre oportunidades de contratação foram estabelecidas a partir de 2008.

Na parte de Compra de Bens e Serviços, a busca de informações acontece desde 2008. O recebimento de produtos de EAD e o *site* da instituição acontecem desde antes de 2001. Não planeja receber produtos digitais gratuitos nem obter serviços pós-venda.

Na parte relacionada à venda de bens e serviços, o hospital faz *marketing* dos produtos do hospital desde antes de 2001, enquetes desde 2008 e páginas customizadas para clientes, entrega de produtos digitais e prover transações seguras pretende usar nos próximos cinco anos. Não pretende divulgar catálogo de produtos e lista de preços, *back-end systems* ou assistência pós-venda.

O Hospital D usa internet desde 2008, mas não tem um *site* publicado. Antes de 2002 não havia conexão à internet. O uso da internet é na busca de informações, monitoramento do mercado, comunicação com autoridades públicas, bancos e serviços financeiros.

Em relação às compras, é realizada a busca de informações, alguns conteúdos de EAD e recebimento de produtos digitais gratuitos. Não recebe serviços de pós-venda e nem pretende ter um *site* na internet. Na parte relacionada à venda de bens e serviços, o hospital não utiliza e nem pretende utilizar.

COMÉRCIO ELETRÔNICO VIA INTERNET

O Hospital A não adquiriu ou contratou serviços via internet. O hospital comprou produtos ou serviços em 2008. O hospital não possui nenhum catálogo de produtos ou serviços na web. O total de compras via web gira em torno de 25%, mas não houve o pagamento via *online* dos mesmos. Compras de produtos ou serviços via mercados eletrônicos aconteceram, mas em percentual inferior a 10%.

No contexto de importância, a redução de custos e maior acesso e conhecimento dos fornecedores é bastante importante. O hospital não possui catálogo de produtos na internet.

O Hospital C realizou compras via internet em 2008, mas não possui catálogo de produtos *online*. Em termos monetários a compra via internet representou mais ou menos 60% e pagou de forma *online* pelos produtos adquiridos. A redução de custos foi o principal benefício esperado. Além disso, o maior acesso aos fornecedores também foi muito importante, além do aumento da velocidade dos processos de negócios. O hospital não realiza venda via internet. O Hospital D não adquiriu e nem contratou serviços via internet em 2008. Também não realiza vendas via internet.

As vantagens em adquirir produtos via internet são muitas, mas ainda sofrem com desconfiança e falta de esclarecimentos, em especial nas regiões mais distantes, como é o caso da que foi estudada. Outro elemento fundamental é a divulgação dos produtos e a busca, por parte dos gestores, de fornecedores *online*.

BARREIRAS AO USO DA INTERNET E TIC EM GERAL

Na avaliação geral desse módulo da pesquisa, o Hospital A enfrenta barreiras na implantação de venda por intermédio da internet por não adaptar seus produtos a isso, além de considerar que os clientes não estão preparados para fazer uso do comércio eletrônico. Outro elemento significativo é a segurança nos pagamentos e em relação a contratos, termos de entrega e garantias. O custo de desenvolvimento e manutenção também são as principais barreiras, além de já existirem outros canais de venda na internet.

No que tange ao uso da internet, as questões de segurança e complexidade da tecnologia não são preocupantes, mas os gastos no desenvolvimento e manutenção de *sites*, além da má utilização da internet são considerados bastante importantes. Os gastos com comunicação e a qualidade da mesma (lenta e instável) também são as principais barreiras para uso, o que provoca pouca percepção de benefícios.

Os altos gastos com TIC são muito importantes, o surgimento de novas versões de *softwares* também inibe o seu uso. A qualificação e a relutância do pessoal e a dificuldade de recrutar pessoas qualificadas em TIC, juntamente com uma falta de estratégia e benefícios de uso são bastante importantes.

Neste tópico, o Hospital B não teve condições de responder ao questionamento com objetividade, preferindo deixar em branco as alternativas por não querer ser induzido a respostas.

Entre as barreiras presentes e futuras para o uso das TICs, os produtos do hospital C não serem adaptáveis à venda pela internet e os clientes não estarem prontos para o uso do comércio eletrônico são as principais barreiras. Também são importantes os aspectos de insegurança em relação a contratos, custos de manter e desenvolver um sistema assim e as considerações em relação aos canais de venda já existentes.

Já entre as barreiras para uso da internet destacam-se a segurança e a perda de tempo de trabalho como aspectos de muita importância. Menor importância têm a tecnologia complicada e os gastos com desenvolvimento e manutenção de *sites*, além dos gastos com comunicação e os benefícios. Já a comunicação de dados lenta ou instável é algo de bastante relevância.

Na venda por meio da internet, as principais barreiras são que os produtos do Hospital D não são adaptáveis à venda, os clientes não estão prontos para o uso do comércio eletrônico, segurança em relação aos meios de pagamento, contratos, desenvolver e manter o sistema de comércio eletrônico. Os canais de venda já existentes não são considerados.

Em relação ao uso da internet, as principais barreiras são a segurança, tecnologia complicada, os gastos com desenvolvimentos e manutenção e a velocidade da comunicação muito lenta. As questões sobre perda de tempo no trabalho e os gastos com comunicação não são relevantes.

Entre as barreiras para o uso da TIC, os gastos, as novas versões de *software* e suprimentos e o pessoal relutante são de pouca importância. Já o nível de qualificação dos colaboradores e a dificuldade de recrutar pessoal e a falta de estratégia são importantes. Na parte de benefícios, é visto como sem importância.

São um pouco conflitantes as considerações em torno dessa análise, pois se sabe que nos hospitais o uso da internet já é de forma limitada. Aprofundar o seu uso é algo que envolve mais do que equipamentos. Ainda é necessário consolidar a cultura do uso como algo rotineiro dentro da organização, pois, do contrário, ninguém vai ter estímulo para investir nessa área.

TELEMEDICINA

O Hospital A não faz uso da Telemedicina. O Hospital B declarou fazer uso, a especialidade citada foi a Neurologia via IP sem pesquisa. Também realiza videoconferência, mas sem equipamento especializado, via IP com *link* de 512 Kb. O periférico utilizado é ultrassom para VC. O conhecimento adquirido vem de apresentações assistidas e o uso mais comum é o diagnóstico.

O conjunto de videoconferência utilizado envolve Neurologia, com vídeo interativo, armazenagem e envio de imagens/transmissão de textos, compartilhamento de imagens e áudio. O equipamento utilizado é um PC Dual Core com 2 GB de RAM, 1 TB de Disco Rígido, cuja função é armazenar, visualizar e enviar dados. O *software* utilizado possui interface amigável.

O Hospital C não faz uso de Telemedicina e o Hospital D faz uso na especialidade de Cardiologia a aproximadamente 12 meses (referência 12/2009), via DSL e realiza pesquisas. Também utiliza videoconferência, possuindo equipamento próprio via IP com velocidade de conexão de 300 Kb. Os periféricos utilizados são o monitor de ECG e EEG e também o oxímetro digital. O conhecimento em Telemedicina vem de um programa de treinamento formal. O uso é para diagnóstico, e o conjunto do hospital é na especialidade de Cardiologia com vídeo interativo, armazenamento e envio/transmissão de textos, compartilhamento de imagens na tela do computador com áudio e também uso do Skype. O hospital não soube informar quais são os recursos de *software* e *hardware*, informando apenas que a interface é amigável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa realizada entre os quatro hospitais da região, pode-se constatar vários aspectos em comum. Inicialmente, todos eles usam o mesmo sistema de informação (SIGH) fornecido pela empresa Hospidata de Porto Alegre. Isso acontece porque essa empresa percorreu a região nos anos 1990 e comercializou o seu sistema para a maioria dos hospitais da região. Todos os hospitais o usam de forma parcial, não aproveitando todos os recursos que ele oferece.

A causa do não uso vem da pouca qualificação dos profissionais de saúde em usar sistemas de informação. Não se trata de usar ou não o computador, coisa que grande parte dos colaboradores faz, mas sim organizar as rotinas internas que atualmente são feitas hoje em papel e repassá-las ao sistema.

Da mesma forma, as questões de Planejamento Estratégico, Recursos Tecnológicos, Inovação e Cooperação parecem ser uma realidade distante, não sensibilizando os gestores. Algumas dessas questões passam pelo conhecimento em Gestão e inovações que o setor disponibiliza. É fundamental a participação, por parte dos colaboradores, em feiras, congressos, seminários e eventos relacionados.

O que pode definir o cenário encontrado é um pouco de desinformação a respeito do que é a Tecnologia da Informação, como ela pode ser empregada, os resultados que pode proporcionar e as facilidades que serão incorporadas às rotinas diárias, liberando em parte a equipe médica e de enfermagem da burocracia rotineira, permitindo focar melhor no atendimento ao cliente.

Uma parte da solução para essas dificuldades é um comprometimento dos gestores e dos colaboradores em um pacto pela excelência na qualidade da informação produzida pelas rotinas diárias, essenciais como elementos para tomada de decisão e melhorias.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/question%C3A1rio-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A. J. (Org.). Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação . In: Balloni A. J. (org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?**Campinas: Komed, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 3.ed. Atlas. SãoPaulo, 2007.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David. **Balancedscorecard: A estratégia emação**. Rio deJaneiro: Campus. 1997.

LOPES, Raquel V. et al. **Melhores Práticas para Gerência de Redes de Computadores**.Rio de Janeiro: Campus, 2003.

O'BRIEN, James A., MARAKAS, George M. **Administração de Sistemas deInformação Uma Introdução**. São Paulo: The McGraw-Hill Companies, 2007.

TURBAN, Efraim, KELLY R. Rainer Jr., POTTER Richard E. **Administração deTecnologia da Informação – Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de banco de dados**. 3. ed. Makron Books, São Paulo: 2006.Traduzido por MaríliaGuimarães Pinheiro.

YOURDON, Edward. **Análise estruturada Moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.Traduzido por Dalton Conde de Alencar.

AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS SUL-MINEIROS

Paulo Henrique de Souza Bermejo¹

Adriano Olímpio Tonelli²

André Luiz Zambalde³

Ariana de Melo Bueno⁴

Antonio José Balloni⁵

RESUMO

A Tecnologia da Informação (TI) desempenha papel fundamental em organizações do setor hospitalar. Este estudo apresenta os resultados de identificação e mapeamento da Tecnologia da Informação em cinco hospitais sul-mineiros, e é parte integrante do macroprojeto internacional GESITI/Hospitalar do CTI, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Lavras na função de coordenadora local do projeto. Entre outros aspectos, o trabalho diagnostica a infraestrutura tecnológica e estrutura de gestão, servindo de fundamento para execução de *benchmarks* e desenvolvimento de planos de melhoria em investimentos em tecnologia e sistemas de informação. A partir do diagnóstico, foi produzido um mapeamento da infraestrutura de TI e das habilidades gerenciais e operacionais presentes nos cinco hospitais estudados. Esse mapeamento mostra disparidades significativas entre os hospitais, podendo ser utilizado para realização de *benchmarks* e para a identificação de pontos deficitários e oportunidades de investimentos e melhorias.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Hospitais.

INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) faz-se cada vez mais persuasiva na condução dos negócios em organizações de praticamente todos os setores da economia. Com base na TI, novos canais de distribuição são criados; de relacionamento podem ser abertos; modelos de negócio, produtos e serviços são aprimorados ou criados; processos são automatizados e grandes volumes de dados são mais facilmente gerenciados.

¹ Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Lavras (bermejo@dcc.ufla.br).

² Departamento de Administração e Economia – Universidade Federal de Lavras (tonelli@dcc.ufla.br).

³ Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Lavras (zamba@ufla.br).

⁴ Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Lavras (nanam_b@yahoo.com.br).

⁵ CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

No setor hospitalar, tal situação não é diferente. Fatores tais como crescimento de atividades baseadas em Telemedicina e a necessidade de informações consistentes e confidenciais, para condução de projetos de pesquisa em saúde e melhorias no tratamento a pacientes, criam no setor de saúde grande demanda por recursos tecnológicos e competências para gestão. A combinação de recursos de TI e habilidades gerenciais em uma infraestrutura consistente é capaz de contribuir de forma significativa para melhorar os serviços de saúde e a qualidade nas decisões administrativas (LAUDON; LAUDON, 1991; LINDBERG; HUMPHREYS, 1995; RODRIGUES FILHO, 1995; DICK, 1991; KIRIGIA et al., 2005; WAN, 2006; GRAY; SIM, 2010).

Diante desse contexto, este capítulo apresenta versão estendida de Bueno et al. (2010) e os resultados do subprojeto de gestão em tecnologia e sistemas de informação em hospitais da região sul de Minas Gerais, desenvolvido no Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Os resultados apresentados compreendem a identificação e mapeamento da Tecnologia da Informação em cinco hospitais sul-mineiros, e são parte integrante do macroprojeto internacional GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010), desenvolvido pelo CTI Renato Archer. O foco do projeto é pesquisar a relação entre o elemento humano e as tecnologias (sistemas sociotécnicos), procurando entender como as pessoas utilizam as novas formas de interação proporcionadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Compreendidos esses fatores, espera-se o aumento da vantagem competitiva das organizações (BALLONI, 2006).

METODOLOGIA

A pesquisa baseou-se em cinco hospitais localizados na região Sul de Minas Gerais, onde foram coletados dados mediante observação direta por parte dos pesquisadores e aplicação de entrevistas baseadas em questionário semiestruturado com diretores, gerentes de TI e funcionários com posições administrativas. O questionário é denominado de Questionário Prospectivo (QP), pertencente ao CTI e elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2012), a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto.

Os hospitais contemplados no estudo foram selecionados aleatoriamente. Em seguida, foram feitos contatos com os respectivos diretores para apresentação do projeto e verificação de interesse do hospital em participar da pesquisa.

O QP para coleta de dados desenvolvido pelo Projeto GESITI/Hospitalar, é estruturado com os seguintes tópicos:

- Caracterização do hospital;
- Recursos humanos;
- Gestão estratégica do hospital;
- Pesquisa e desenvolvimento;
- Inovação tecnológica;
- Equipamentos de tecnologias da informação nos hospitais;
- Comércio eletrônico;
- Telemedicina.

A coleta de dados ocorreu durante os meses de janeiro e fevereiro de 2010. A análise dos dados foi executada mediante tabulação para criação de gráficos.

RESULTADOS E ANÁLISES

Esta seção apresenta os principais resultados obtidos a partir da pesquisa executada em cinco hospitais da região Sul de Minas Gerais.

A seguir, será apresentada a descrição de cada hospital contemplado no estudo. Em seguida, apresentam-se os principais resultados obtidos, considerando-se os tópicos de recursos humanos, gestão estratégica, pesquisa e desenvolvimento, conhecimento, inovação, equipamentos de Tecnologia da Informação, aplicativos, bases de dados, redes, gestão de TI, comércio eletrônico e Telemedicina.

CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL

Localizados no interior do estado de Minas Gerais, os hospitais atendem principalmente às cidades nas quais estão instalados, com uma representação total de 54%. Para preservar a identidade dos hospitais avaliados, utilizaremos nomes fictícios com siglas do alfabeto. Tais hospitais serão apresentados nas subseções a seguir.

HOSPITAL A

O Hospital A pertence à iniciativa privada: possui atualmente 254 funcionários. Com 69 leitos, atende, em média, 6.500 pacientes por ano.

Atende, além da cidade, a uma média de 22% do restante do estado e de fora do estado, pois não apresenta um corpo clínico fechado. Os médicos e os pacientes têm liberdade para marcar consultas no espaço físico do hospital.

HOSPITAL B

Pertencente à iniciativa privada. Possui 350 funcionários e 120 leitos. Atende cerca de 5.400 pacientes com internação anual.

O Hospital B atende a 35% da cidade na qual se encontra, não contabilizando atendimento ao estado, nem para fora do estado.

Para sanar as preocupações dos clientes, o hospital conta com atendimento humanizado e pesquisas de opinião.

HOSPITAL C

O Hospital C não possui ainda dados de atendimento com internação anual. Trata-se de um hospital privado que atende à cidade e à região sanitária, e possui 50 funcionários e 35 leitos. Procura dar a solução para as preocupações verbalizadas pela clientela.

HOSPITAL D

O Hospital D é um hospital público que possui dois diretores: um diretor-geral e um diretor clínico.

É importante ressaltar que o Hospital D não dispunha dos dados de abrangência do atendimento, ficando de fora deste resultado. Porém, sendo um hospital de caráter regional, pode-se afirmar que este atende à cidade e à região sanitária.

Possui 500 funcionários, e procura atender às manifestações de preocupação dos pacientes por meio da atuação de uma psicóloga no hospital.

HOSPITAL E

O Hospital E é um hospital privado que possui 36 funcionários e 14 leitos. O número de atendimentos anuais com internação é de 360. O hospital atende 80% da cidade, e apenas 2% da região sanitária.

Procura atender às manifestações de preocupação dos pacientes da melhor forma possível.

RECURSOS HUMANOS

Quanto aos recursos humanos, dos cinco hospitais entrevistados, quatro afirmaram promover a capacitação do profissional colaborador.

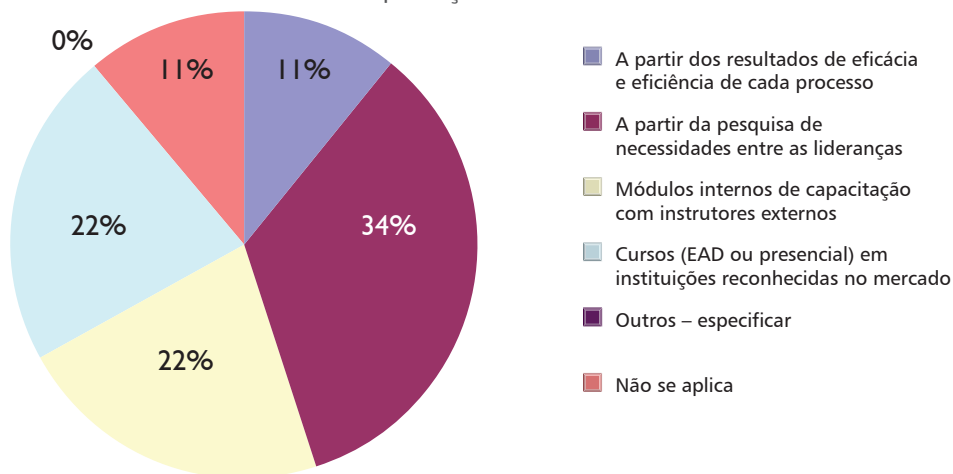
Estes prezam pela opinião das lideranças, que promovem a capacitação de acordo com as necessidades observadas, totalizando 34% do Gráfico 1.

Tiveram grande representação também as alternativas que julgam necessárias a contratação de instrutores externos para capacitar módulos internos do hospital e a ministração de cursos em instituições reconhecidas no mercado, ambas com 22%.

Em menor escala, com 11%, ficou a alternativa que analisa os resultados de eficácia e de eficiência de cada processo, para então promover a capacitação dos funcionários que precisarem.

Um caso particular foi do Hospital E, onde a questão não se aplica. Está sendo construída uma nova unidade do hospital na cidade em que se encontra, e atualmente todos os investimentos se concentram nela. Após terminado, todos os recursos do atual Hospital E serão transferidos e esta unidade será desativada.

Gráfico 1 – Como são realizados a capacitação e o desenvolvimento de colaborador



Como demonstra o Gráfico 2, o Hospital A, o Hospital B e o Hospital D oferecem cursos de qualificação atualmente a seus funcionários, totalizando 60% do gráfico.

Por ter fundação recente, o Hospital C ainda não ofereceu cursos de qualificação, apenas os treinamentos iniciais para que seus funcionários estivessem cientes dos recursos do hospital para poder realizar o seu trabalho.

Em virtude da construção do novo Hospital E, os investimentos no atual hospital encontram-se suspensos. Porém, este hospital respondeu às questões que se seguiram sobre treinamento e qualificação tendo por base os cursos oferecidos anteriormente.

Nos últimos dois anos, no Hospital B e no Hospital D, 20% (ou mais) da alta direção tem sido treinada. O Hospital A qualificou mais de 50% da alta direção, e no Hospital E não houve treinamento.

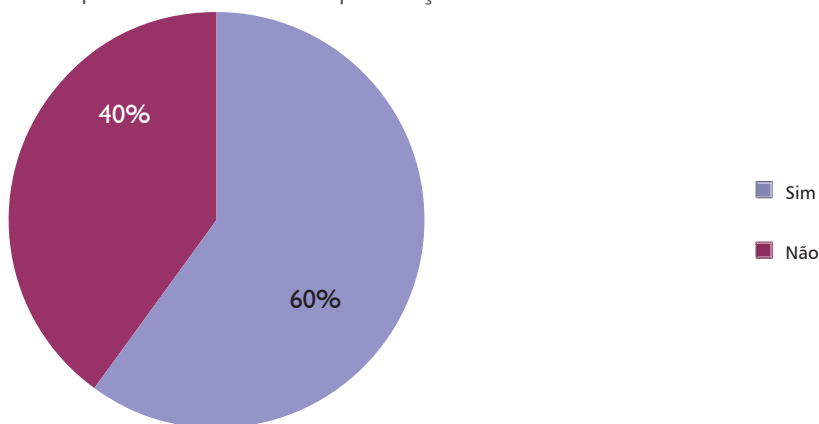
Quanto aos cargos gerenciais, os hospitais B e D treinaram acima de 20% dos profissionais, enquanto que o Hospital A treinou acima de 50% e o Hospital E não treinou.

Em relação aos profissionais supervisores, os hospitais B e D treinaram acima de 20% dos profissionais. No Hospital A e no Hospital E não houve treinamento.

Acima de 20% dos profissionais de administração dos hospitais A, B e E foram treinados nos últimos 2 anos. No Hospital D não houve treinamento.

No Hospital A e no Hospital B, acima de 20% dos profissionais dos principais processos foram treinados. No Hospital D foram acima de 50% treinados, e no E, nenhuma porcentagem.

Gráfico 2 – Hospital oferece cursos de qualificação aos funcionários



GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Foi unânime a afirmação de que os hospitais possuem um plano estratégico e plano de negócios bem definidos. No Gráfico 3 é ilustrado o grau de participação da organização neste planejamento.

De acordo com o gráfico, o Hospital A e o Hospital C utilizam dados do mercado, dos clientes, da concorrência e da organização, totalizando 40%.

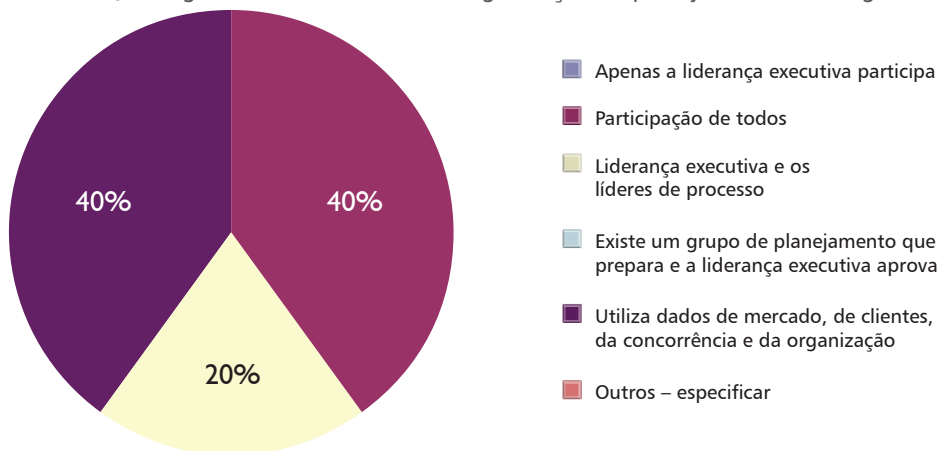
Já no Hospital B, apenas a liderança executiva e os líderes de processos se envolvem no planejamento estratégico, o que somou 20% do gráfico.

No Hospital D e no Hospital E, com 40% do gráfico, todos participam das decisões.

Não houve casos em que apenas a liderança executiva participou, assim como não houve um grupo de planejamento que preparasse as resoluções para a liderança executiva aprovar.

Este plano, em 20% dos casos, é revisado até em três meses. Já em 60% dos casos, é revisado de 6 até 12 meses. Em outros 20%, é revisado entre 12 e 24 meses.

Gráfico 3 – Qual o grau de envolvimento da organização no planejamento estratégico



A criação de estratégias teve uma gama variada de elementos para sua representação, vide Gráfico 4.

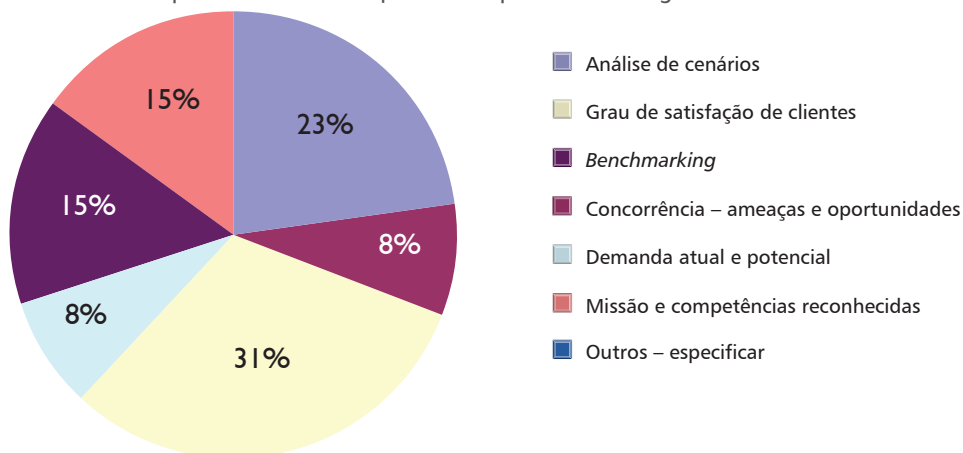
O grau de satisfação dos clientes foi apontado como o elemento mais importante, obtendo 31% das respostas. Importante também foi a análise de cenários, com 23%, a partir da qual as melhores táticas poderiam ser traçadas. O *benchmarking*, com 15%, é outro fator de significância para o hospital, que pode buscar por melhores práticas para atingir um maior desempenho. Ainda com 15%, ter missão e competências reconhecidas foi outro fator apontado. Em menor escala, com 8%, foram citadas a concorrência e a demanda atual e potencial.

Por meio destes resultados, percebe-se que o cliente tem total importância na determinação de estratégias, para 100% dos hospitais entrevistados.

Os recursos têm também um grau alto de importância para 40%, enquanto que 60% apontaram estes como tendo um grau médio.

Em 80% dos casos, as estratégias são acompanhadas regularmente. Em dois terços destes, alguma ferramenta de medição de desempenho é utilizada.

Gráfico 4 – Indique os elementos a partir dos quais as estratégias são criadas



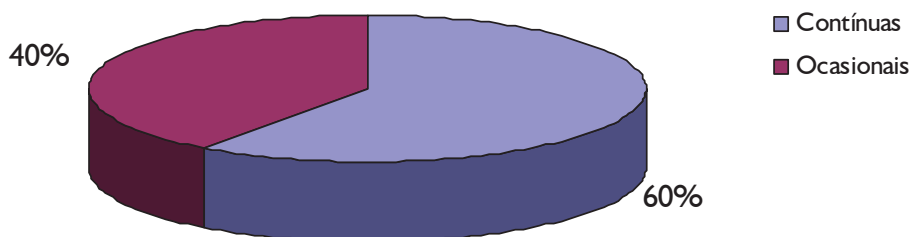
PESQUISA & DESENVOLVIMENTO

As atividades de pesquisa e desenvolvimento, realizadas no período entre 2006 e 2010, foram contínuas para o Hospital B, o Hospital D e o Hospital E, representando 60% do Gráfico 5. Já para o Hospital A, estas atividades foram ocasionais. O Hospital C, um caso particular, teve estas atividades ocasionais também, mas no período compreendido entre 2008 e 2010, visto que a data de sua fundação consta em outubro de 2008. Juntos, o Hospital A e o Hospital C contabilizaram os 40% restantes do gráfico.

Para os hospitais A, C e D, este tipo de atividade teve um grau médio de importância, registrando 80% das opiniões. Já para o B, o grau de importância destas atividades foi classificado como sendo alto.

Pesquisa e Desenvolvimento para os hospitais, através do uso de TI e de técnicas científicas, podem ser úteis para trazer benefícios comerciais em longo prazo.

Gráfico 5 – Atividades de pesquisa e desenvolvimento, realizadas no período entre 2006 e 2010



AQUISIÇÃO DE OUTROS CONHECIMENTOS EXTERNOS

A importância da aquisição de outros conhecimentos externos realizada entre 2006 e 2010 foi alta para 75% dos entrevistados e média para os 25% restantes.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Dos hospitais questionados, 100% concordam que, com o uso intensivo da Tecnologia da Informação, o desempenho competitivo do hospital poderia melhorar. Além disso, 100% também acreditam que o uso de TI agrega valor aos serviços prestados pelo hospital.

Estes dados demonstram a unanimidade em acreditar que o uso intensivo de TI é um fator de disseminação rápida de informação, contribuindo para a melhoria da *performance*/desempenho do hospital.

Porém, há dificuldades para a implantação desta tecnologia, como a financeira, que foi apontada por 60% dos entrevistados. Outro problema citado por 20% é o nível de qualificação insuficiente dos funcionários.

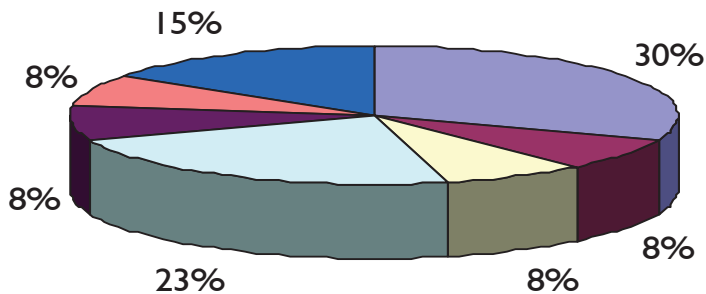
Nesta questão, há dúvidas se os entrevistados compreenderam realmente o teor da pergunta, pois, em alguns casos, percebeu-se ao longo da entrevista um despreparo dos profissionais em geral para lidar com a tecnologia. Porém, a entrevista foi conduzida no sentido de aceitar a resposta que o entrevistado julgasse adequada.

INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Perguntou-se em quais áreas ou sistemas o hospital previa maior investimento para se introduzir a inovação tecnológica. A área mais visada foi a da administração/gestão, com 30% do Gráfico 6. O gráfico mostra também que 23% dos entrevistados disseram desejar investir em Enterprise Resource Planning (ERP) ou, em português, Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (Sige). Outros 15% disseram que haverá investimentos em Telemedicina. Operações, ensino a distância (EAD) ou teleeducação, sistemas de almoxarifado e Customer Relationship Management (CRM) tiveram, cada um 8% de representação.

Outra pergunta relacionada foi a respeito dos entraves à inovação tecnológica: 29% acreditam que a visão da diretoria pode ser prejudicial às atividades de inovação; outros 71% disseram ser a falta de verba um empecilho. Sendo permitido assinalar mais de uma alternativa, neste caso, a falta de verba foi citada por todos os respondentes. Não houve quem respondesse ser a baixa qualificação dos funcionários um problema.

Gráfico 6 – Em quais áreas ou sistemas se prevê maior investimento para introdução de inovação tecnológica?



■ Administração (Gestão) ■ Operações ■ Sistemas de Almojarifado

As prioridades para o hospital foram: automatizar a gestão do hospital, que pontuou 34%; a utilização de bases de dados para armazenar informações, com 33%; a utilização de mapas digitais do hospital, com 22%; e, totalizando 11%, o Hospital B citou a transformação de dados em informações estratégicas.

Para viabilizar isto, apenas 25% afirmaram ter alguma espécie de parceria com entidades públicas. Os outros hospitais, no entanto, mostraram-se dispostos a participar de um esforço conjunto para inovar coordenado por uma entidade pública.

Além das parcerias, outras alternativas são os financiamentos, linhas de crédito ou incentivos governamentais, que 40% afirmaram desconhecer. Dos 60% que já tiveram algum contato, apenas 20% já se utilizaram destes mecanismos.

As normas ISO consistem em uma estratégia de administração orientada a criar consciência da qualidade em todos os processos organizacionais, inclusive processos e serviços tecnológicos. Baseada na ISO 9000, na ISO 14000 ou outra similar, 100% dos respondentes disseram que o hospital não possui nenhum sistema de qualidade. Porém, 25% disseram ser o hospital certificado em alguma norma ISO.

COOPERAÇÃO PARA INOVAÇÃO

Tendo em vista que a importância das atividades inovativas entre 2006 e 2010 foi marcada como alta para 40%, média para 40% e baixa para apenas 20%, percebe-se uma tendência em adquirir novos conhecimentos. Neste mesmo período, com um índice de 40%, o Hospital B e o Hospital E estiveram envolvidos em arranjos cooperativos com outra(s) organização(ões) com vistas a desenvolver atividades inovativas.

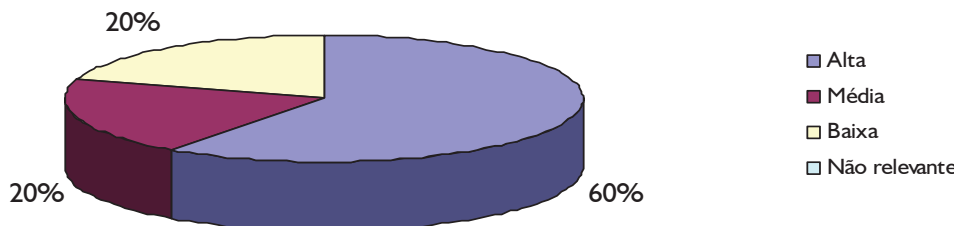
Para estes 40%, clientes ou consumidores tiveram importância alta (50%) e baixa (50%), assim como os fornecedores. A parceria com outro hospital foi classificada com um grau de importância médio para 50%, e não relevante para o restante

(50%). Empresas de consultoria foram parceiros com média importância para 50%, e baixa para os outros 50%. Universidades e/ou institutos de pesquisa foram altamente importantes (50%) e não relevantes (50%). Com 50% de importância alta e 50% não relevante, aparecem os centros de capacitação profissional e assistência técnica.

Como se pode observar por meio do Gráfico 7, houveram vários fatores que poderiam prejudicar as atividades inovativas nos hospitais. Entre eles, os riscos econômicos excessivos foram classificados por 60% dos entrevistados como sendo altos, por 20% como sendo um fator de média importância, e, por 20%, como sendo baixos. Dos interlocutores, 50% acreditam que a falta de pessoal qualificado teve uma alta importância, enquanto que para 50% este foi um fator pouco importante. Para 60%, a dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações foi alta, e, para 40%, baixa. Já a falta de informação sobre mercados teve um fator de importância alto para 20%, médio para 40%, baixo para 20% e não relevante para outros 20%. A escassez de fontes apropriadas de financiamento foi medianamente importante para 40% dos pesquisados e pouco importante para 60%. Para 60%, a escassez de serviços técnicos externos adequados teve baixa importância, para 20%, o grau foi alto, enquanto que para 20% foi não relevante. Os elevados custos de inovação foram altamente importantes para 40%, medianamente para 20%, e a importância foi baixa para 40%. Para 40%, a falta de informação sobre tecnologia teve alta importância, para 40%, a importância foi média e, para 20%, foi não relevante. Já a fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos teve importância média para 40%, importância baixa para 40%, e não relevante para 20%. A rigidez organizacional teve uma importância alta para 20%, importância média para 60%, e importância baixa para 20%. Dos entrevistados, 20% acreditam que as escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/organizações poderiam ser classificadas como altamente importantes, enquanto que, para 60%, esta importância foi baixa e, para 20%, foi não relevante. E, finalmente, a centralização de atividade inovativa em outro hospital foi de baixa importância para 60%, e não relevante para outros 40%.

Gráfico 7 – Importância dos fatores que podem ter prejudicado as atividades inovativas do hospital quanto a riscos econômicos excessivos

Assinale a importância dos fatores que podem ter prejudicado as atividades inovativas do Hospital: a) riscos econômicos excessivos



EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS

No período compreendido entre 2006 e 2010, a aquisição de máquinas e equipamentos teve um grau de importância alto para 60% e médio para 40%.

Em relação ao número de estações de trabalho, a diferença entre os hospitais é bem visível neste quesito: o Hospital A é o mais desenvolvido, com 75 computadores; em seguida vem o Hospital D, com 65; o Hospital B possui 63; o Hospital C, 38; e, por último, o Hospital E, com apenas 9 máquinas.

Destes computadores, nem todos possuem acesso à internet. No Hospital A, no Hospital C e no Hospital E, todos têm acesso; No Hospital B são 30 máquinas; e no Hospital D apenas 22 têm acesso à internet. Todas as máquinas dos cinco hospitais tem acesso à rede LAN interna de cada um.

PROGRAMAS APLICATIVOS

Os programas aplicativos de escritório mais utilizados foram o MS Word e o MS Excel, ambos com uma classificação de 22%. Outros como o Access, o Power Point, o Project, ou o pacote BrOffice tiveram, cada um, uma pontuação de 14%.

Foi perguntado também a respeito de programas aplicativos específicos para a área Hospitalar. Dos hospitais, 100% possuem programas na área de gestão empresarial e/ou gestão hospitalar. Destes, 60% são alugados, 20% foram comprados, e, outros 20%, são de desenvolvimento próprio do hospital.

Na área de Gestão Integrada, são 80% os que possuem algum programa aplicativo.

Dos hospitais, 100% possuem aplicativos de Contabilidade, dos quais 20% foram comprados e o restante, alugado.

Quanto aos Recursos Humanos, todos os hospitais possuem algum aplicativo, obtido por meio de locação para 80% dos entrevistados, e de venda para os 20% restantes.

Dos hospitais, 80% possuem algum programa de compra e venda. Programa este que é obtido por meio de locação em 50% dos casos, venda em 25%, e desenvolvimento próprio em 25%.

Já para controle de estoques, todos os hospitais possuem um aplicativo. Este aplicativo é alugado em 50% das vezes, comprado em 25% delas e desenvolvido pelo próprio hospital em outros 25%.

Em gestão de ativos, 80% dos hospitais utilizam-se de algum programa, obtido por meio de locação para 50% deles, venda para 25% e desenvolvimento próprio para 25%.

Além disso, na área de composição de custos e determinação de preços, 80% dos hospitais possuem um programa aplicativo. Este programa foi adquirido por meio de locação (75%), ou venda (25%).

BASES DE DADOS

A respeito das bases de dados, 80% dos hospitais utilizam-se deste mecanismo, que é departamental em 20%, e centralizado em 80%.

De acordo com o Gráfico 8, estas bases de dados são utilizadas por vários departamentos dos hospitais e 9% delas são utilizadas pelos setores financeiros. Da mesma forma, a área de controle de estoques usufrui de 9%.

Em escala um pouco menor, com 8% do gráfico, aparecem os setores de centro diagnóstico, de ambulatório, de registro médico (*software* integrado) e de centro cirúrgico.

Logo em seguida, os setores administrativo e de urgência/pronto-socorro utilizam-se de 7% das bases de dados.

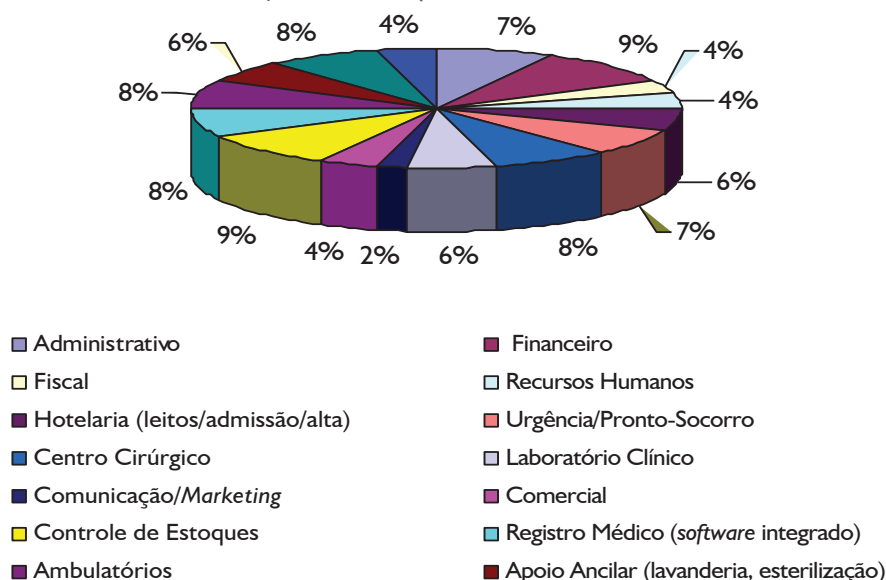
Já os setores de hotelaria (leitos, admissão, alta), de apoio ancilar (lavanderia, esterilização) e de laboratório clínico representam 6% do gráfico.

Os setores comercial, de recursos humanos, fiscal e outros (recepção, internação, recepção de pronto atendimento, faturamento, laudos, laboratório) aparecem totalizando 4% do gráfico.

O setor de comunicação/*marketing*, por último, utiliza 2% das bases de dados dos hospitais.

Para armazenar estas bases, 71% utilizam a plataforma Windows, enquanto que 29% utiliza a Linux, nas distribuições Ubuntu, Microtik e RedHat.

Gráfico 8 – Quais são os departamentos que utilizam as bases de dados?



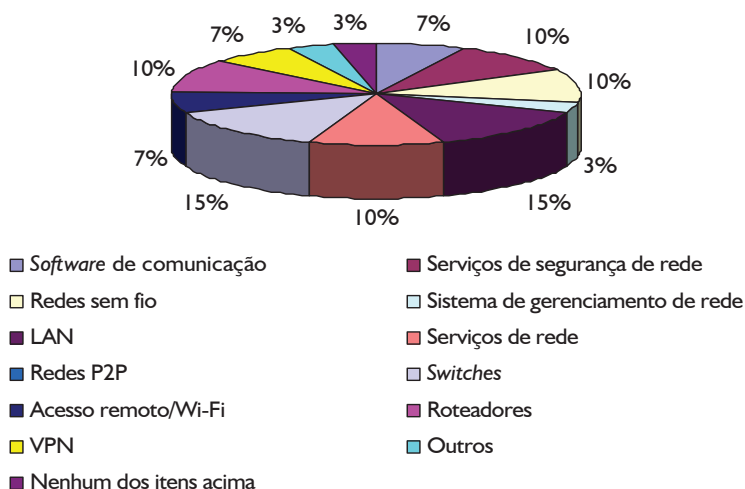
REDES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

A respeito das tecnologias de rede, 15% afirmaram utilizar *switches*, e outros 15% disseram utilizar LAN. Roteadores, serviços de rede, redes sem fio e serviços de segurança de rede obtiveram, cada um, uma classificação de 10%. Em seguida, com 7% cada, vieram os serviços de VPN, acesso remoto/Wi-Fi e *softwares* de comunicação. Por último, com 3%, encontram-se os sistemas de gerenciamento de rede e outros; 3% ainda disseram não utilizar nenhum dos serviços acima. O Gráfico 9 ilustra esta classificação.

Além disso, 19% utilizam *softwares* de *firewall* e 18% utilizam *softwares* antivírus e *softwares* de segurança de rede. *Softwares* de gerenciamento de sistemas de segurança, IDS (sistema de detecção de intruso), segurança com *logon* único e *softwares* de gestão de identidade e acesso, cada um, obtiveram uma classificação de 10%. Outros serviços foram votados em 5%.

Há previsão de investimentos em tecnologias de rede de até três meses para 34% dos hospitais e de três até seis meses para 33%. Outros 33% não têm previsão.

Gráfico 9 – Quais tecnologias de rede listadas abaixo a organização utiliza?



GESTÃO DE TI

A previsão que se tem para investimentos em soluções de Gestão de TI é de até 3 meses para 25% dos respondentes; entre 6 a 12 meses para 25%; de mais que 12 meses para 25%; e não há previsão para os outros 25%.

COMÉRCIO ELETRÔNICO E SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Módulo A: Informações gerais sobre Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

De acordo com os dados obtidos, 80% dos hospitais utilizam *e-mail* desde 2001, ou antes, enquanto que 20% só começaram a utilizar desde 2008.

Já a intranet, 20% utilizam desde 2001, ou antes, 20% utilizam a partir de 2008, e 60% não planejam utilizar.

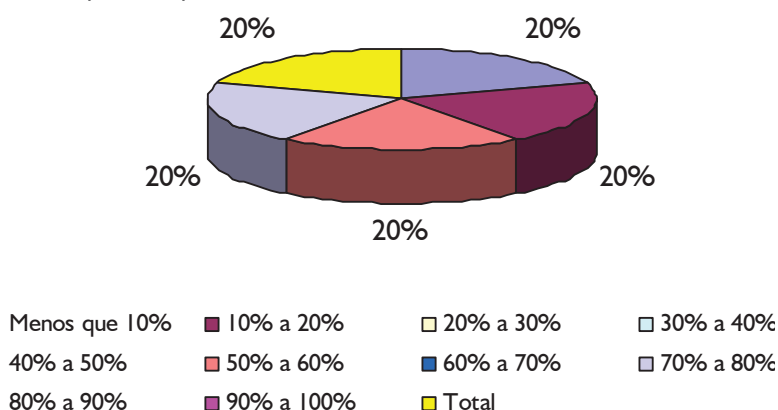
A respeito dos servidores de rede, o Hospital A possui três; o Hospital B, um; Hospital C, três; o Hospital D, três; e, o Hospital E, um.

Foi perguntado o percentual de empregados que utiliza em rotina normal de trabalho um computador pessoal, estação de trabalho ou terminal e 40% disseram que cerca de 30% a 40% dos trabalhadores do hospital utilizam; outros 40% disseram que esta quantidade está distribuída entre 70% a 80% do pessoal; e 20% disseram que cerca de 80% a 90% fazem uso de computadores.

Como mostra o Gráfico 10, desta quantidade, aqueles que utilizam um computador conectado à internet são de menos que 10% para 20% dos entrevistados; de 10% a 20% para 20% dos que responderam; de 50% a 60% para 20%; de 70% a 80% para 20%; e é de 100% para os 20% restantes.

A internet nestes casos é utilizada desde o ano de 2000 nos hospitais A, C, D e E; e desde o ano de 2001 no Hospital B.

Gráfico 10 – Computador pessoal conectado à internet



Módulo B: Uso da internet

Dos hospitais entrevistados, 40% utilizam como meio de conexão à internet o XDSL; outros 40% utilizam a internet a rádio; e 20% utilizam o ISDN.

Um *site* atualizado e completo é fundamental para se causar uma boa primeira impressão e mostrar os serviços que o hospital pode oferecer. Nesse contexto, 40% possuem um *site* desde 2001, ou antes; 40% possuem desde 2008; e 20% planejam possuir nos próximos cinco anos.

Foi perguntado a respeito da utilização do *site* para atividades relacionadas à venda de bens e serviços.

Com o propósito de *marketing* para os serviços do hospital, 20% utilizam o *site* desde 2001, ou antes; 20% utilizam desde 2008; 40% planejavam utilizar em 2009; e 20% planejam utilizar nos próximos cinco anos. Estes dados estão representados no Gráfico 11.

Ainda nesse contexto, com o propósito de facilidade para enquetes/contato, 60% utilizam um *site* desde 2001, ou antes; 20% utilizam desde 2008; e 20% planejam utilizar nos próximos cinco anos.

A respeito de possuir uma página customizada para clientes (com apresentação personalizada de produtos), 20% utilizam desde 2001, ou antes; 40% planejavam utilizar em 2009; e 40% não planejam utilizar.

Dos hospitais, 20% utilizam um *site* para permitir um fácil acesso a catálogo de produtos ou listas de preços, enquanto que 80% não planejam utilizar esta funcionalidade.

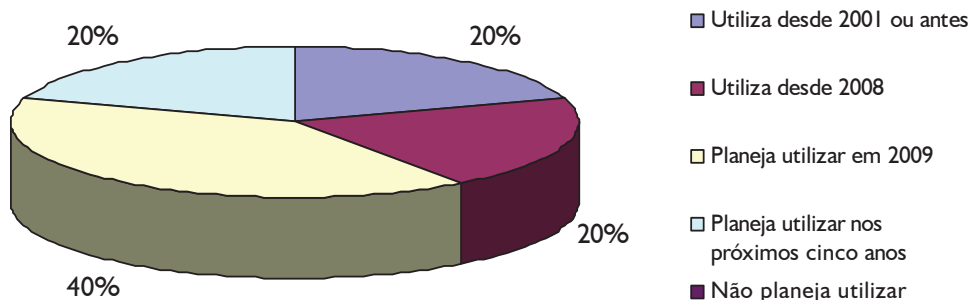
Dos entrevistados, 100% não planejam utilizar o *site* para fornecer entrega de serviços digitais.

Para promover transações seguras, o *site* é utilizado desde 2001, ou antes, por 20% dos hospitais; desde 2008 por 20%; 20% planejam utilizar nos próximos cinco anos; e 40% não planejam utilizar.

Para prover integração com *back-end systems*, 20% dos hospitais utilizam-se do *site* desde 2008; 20% planejam utilizar nos próximos cinco anos; e 60% não planejam utilizar.

E, para prover assistência após prestação de serviços de saúde, 20% fazem uso do *site* desde 2001, ou antes; 20% utilizam desde 2008; 20% planejavam utilizar em 2009; e 40% planejam utilizar nos próximos cinco anos.

Gráfico 11 – Utilização do *site* para atividades relacionadas à venda de bens e serviços – Marketing psra serviços do hospital



Módulo C: Comércio eletrônico via internet

Neste módulo, as perguntas foram direcionadas à compra de produtos ou contratação de serviços via internet, e à importância para o hospital dos benefícios esperados com a realização destes.

Percebeu-se uma tendência crescente em utilizar a internet para este tipo de serviço.

Para os hospitais, reduzir custos é um benefício muito importante, bem como aumentar a velocidade dos processos de negócios.

Porém, mesmo com este avanço, nenhum dos hospitais recebeu ainda requisições de serviços via internet.

Módulo D: Custos/gastos e características do sistema implantado

Os custos/gastos com implantação e manutenção de serviços de internet foram relativamente baixos para todos os hospitais. Não houve muita diversidade entre os dados obtidos, exceto quanto à compra de *softwares*.

Dos hospitais, 20% responderam que a compra de *softwares* representou menos que 10% dos seus gastos; para outros 20%, este gasto ficou entre 20% a 30%; para 20%, o gasto foi de 30% a 40%; para 20%, foi de 40% a 50%; e, para 20%, o gasto com a compra de *softwares* ficou entre 50% a 60%.

Outro dado importante foi o de que 60% dos hospitais pretendem expandir a presença na internet, e pretendem igualmente comprar *softwares* mais sofisticados.

Módulo E: Barreiras ao uso da internet e TIC em geral

Neste módulo, foram perguntadas as barreiras para venda por meio da internet, como demonstra o Gráfico 12.

A primeira barreira, que é os serviços do hospital não serem adaptáveis à venda por meio da internet, foi considerada sem importância para 20% dos hospitais; teve pouca importância para 20%; bastante importante para 40%; e muito importante para 20%.

Os clientes não estarem prontos para o uso do e-commerce é outra barreira. Para 40% dos entrevistados, este é um empecilho sem importância; para 20% tem pouca importância; para 20% tem bastante importância; e para 20% tem muita importância.

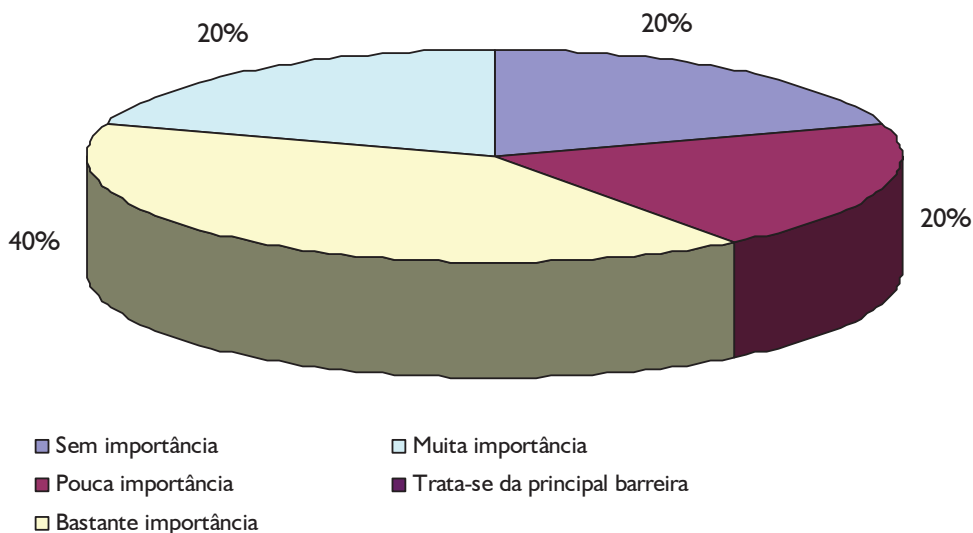
A terceira barreira consiste em problemas de segurança em relação a pagamentos. Para 60%, este é um problema sem importância; já para 20%, tem bastante importância; e, para 20%, tem muita importância.

Quanto à insegurança em relação a contratos, termos de entrega e garantias, 20% consideram esta uma barreira sem importância; 20% acreditam que tem pouca importância; 20% consideram bastante importante; e 20% classificam como muito importante.

O custo de desenvolver e manter um sistema de comércio eletrônico não tem importância para 20% dos hospitais; é pouco importante para 40%; bastante importante para 20%; e muito importante para 20%.

A última barreira, de consideração em relação a canais de venda já existentes, é considerada sem importância para 40%; tem pouca importância para 20%; bastante importância para 20%; e muita importância para 20%.

Gráfico 12 – Barreiras à venda por meio da internet – Os serviços do hospital não são adaptáveis à venda por meio da internet



TELEMEDICINA

Foi unânime entre os hospitais pesquisados o fato de não se utilizarem da Telemedicina. Apesar de haver o desejo de investimento por parte de alguns, este ainda é um assunto pouco explorado. Sendo assim, as questões referentes a esta prática não constam neste documento.

CONCLUSÕES

Organizações do setor hospitalar têm buscado cada vez mais soluções de TI que atendam a necessidades de expansão tecnológica, de qualidade na prestação de serviços aos clientes e de busca por vantagem competitiva.

Assim sendo, este trabalho avaliou a gestão em sistemas e tecnologias de informação em cinco hospitais do Sul de Minas Gerais, identificando o estado da TI em cada um deles e mapeando as respectivas necessidades e demandas.

Por intermédio da pesquisa, pode-se observar a diferença entre o nível de TI dos hospitais entrevistados. É importante ressaltar que houve hospitais com uma excelente organização de TI, com funcionários qualificados e exclusivos para trabalhar com o desenvolvimento de *softwares* ou o gerenciamento dos recursos de TI, como é o caso dos hospitais A e B. O Hospital D também possui funcionários específicos para a área de TI, porém faltam recursos para investimento.

Em contrapartida, encontraram-se também hospitais com uma estrutura de TI deficitária e recursos escassos. Nestes casos, os funcionários também estavam despreparados, e demonstravam não saber o que estavam respondendo para a pesquisa, como foi o caso dos hospitais E e F.

Como benefício para os hospitais pesquisados, tem-se o mapeamento de sua estrutura de informática e dos recursos de TI, identificando e apontando as áreas onde estes estão deficitários. Desta forma, um investimento em atualizações dos recursos será possível.

Como desdobramento desta pesquisa, haverá a divulgação dos resultados da pesquisa, possibilitando a eles a comparação de uns com os outros (*benchmarking*), conforme em andamento pelo Projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010). É possível que haja a elaboração de um plano-proposta de investimento necessário para a atualização dos recursos de TI nos hospitais pesquisados.

BALLONI, A. J. (Org.) **Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação.** In Balloni, A..J. (org.) **Por que GESITI:** Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo.** Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

BUENO, A. M., BERMEJO, P. H. S., BALLONI, A. J., TONELLI, A.O., ZAMBALDE, A. L. Gestão de Tecnologia da Informação em Hospitais Sul-mineiros. Anais do XVIII Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP): Bauru, 2010. Dispon. em: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/213/3/XVII_SIMPEP_Art_1774-Ariana_original.pdf>. Acesso em: 29 junho 2012

DICK, R. S. **The computer-based patient record: an essential technology for healthcare.** Washington, DC: National Academy Press, 1991.

GRAY, K.;SIM, J. Factors in the development of clinical informatics competence in early career health sciences professionals in Australia: a qualitative study. **Advances in Heath Science Education**,New York, v.15, p. 1-16, 2010.

KIRIGIA, J. M. et al. E-Health:Determinants, opportunities, challengesandthewayforward in the WHOAfrican region. **BCM Public Health**,United Kingdom, v. 5, p. 1-11, 2005.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Information Systems andthe Internet: A Problem-Solving Approach. **The Dryden Press**, 4.ed., 1991.

LINDBERG D. A. B.; HUMPHREYS, B. L. Computers in medicine. **JournaloftheAmerican Medical Association**, Chicago, v. 272, n. 231, p. 1667-1668, 1995.

RODRIGUES FILHO, J. Automação do arquivo médico. **Suprimentos e Serviços Hospitalares**, São Paulo, ano 1, n. 8, nov. 1995.

WAN, T.T.H., Healthcare Informatics Research: From Data to Evidence-Based Management. **Journal of Medical Systems**, New York, v. 30, n. 1, p. 3-7, 2006.

SAÚDE E GESTÃO: SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE UBERLÂNDIA/MG

Adriana C. Omena dos Santos¹
Marlon Wender Pinheiro Costa²
Mirna Tonus³
Tatiana Oliveira Lima⁴
Antonio José Balloni⁵

RESUMO

O texto apresenta os resultados da pesquisa “Uma avaliação da gestão em sistemas e tecnologias de informação nos hospitais brasileiros”, no âmbito do Projeto GESITI/Hospitalar, a partir dos dados fornecidos pelo setor de Tecnologia da Informação de três hospitais de Uberlândia, MG. É parte integrante do relatório de Pesquisa publicados nos Anais do II Congresso GESITI Saúde⁶. A investigação foi realizada a partir da aplicação de questionário estruturado com questões abertas e fechadas, dividido em módulos – recursos humanos, gestão estratégica, pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica, equipamentos de Tecnologia da Informação nos hospitais, comércio eletrônico e Telemedicina –, com base nos quais se apresentam as informações obtidas.

INTRODUÇÃO

A pesquisa “Uma avaliação da gestão em sistemas e tecnologias de informação nos hospitais brasileiros” (BALLONI, 2010), desenvolvida no âmbito do Projeto GESITI/Hospitalar, a partir dos dados fornecidos pelo setor de Tecnologia da Informação de três hospitais de Uberlândia, MG, ora descritos e interpretados, foi aplicada em 2010 por um grupo de pesquisadores do Triângulo Mineiro, envolvendo quatro docentes da Faculdade de Educação e uma docente do curso de Comunicação Social: Jornalismo, da mesma unidade acadêmica, da Universidade

¹ Universidade Federal de Uberlândia – UFU (omena@faced.ufu.br).

² Centro Universitário de Patos de Minas – Unipam (marlon.wender@gmail.com).

³ Universidade Federal de Uberlândia – UFU (mirna@faced.ufu.br).

⁴ Universidade Federal de Uberlândia – UFU (taty.tol.jornalismo@gmail.com).

⁵ Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

⁶ Relatório do Projeto GESITI (Gestão, Sistemas e Tecnologias de Informação) do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer, apresentado no VI Workshop GESITI e evento acoplado II GESITI/Hospitalar (<http://www.cti.gov.br/workshop-relat%C3%B3rios-GESITI.html>), ISSN 1807-9350, 17-18 jun. 2010, disponível em <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/133/2/12_UFU_FACE.pdf>.

Federal de Uberlândia (UFU), e um docente do Centro Universitário de Patos de Minas (Unipam). Embora programada inicialmente para cinco hospitais, durante a pesquisa, obtivemos retorno de apenas três⁷. A pesquisa está baseada em um questionário, com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, denominado de Questionário Prospectivo, foi elaborado pelo Projeto do GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto (BALLONI, 2012).

METODOLOGIA

Uberlândia está dividida em cinco setores – Central, Leste, Norte, Oeste e Sul –, nos quais estão distribuídas 82 unidades vinculadas à Secretaria Municipal de Saúde, sendo 68 na zona urbana e 6 na zona rural. De acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), o município possui 1.125 estabelecimentos cadastrados⁸, 912 leitos clínicos/cirúrgicos e 1.214 leitos gerais menos complementares⁹ e 691 equipamentos existentes, sendo 675 em uso¹⁰; 13 hospitais gerais¹¹, um hospital especializado¹² e oito hospitais-dia isolados¹³. A escolha dos hospitais participantes da pesquisa foi feita entre os 13 hospitais gerais, buscando-se atender à distribuição mínima de um hospital por setor do município.

A investigação foi realizada a partir da aplicação de questionário estruturado com questões abertas e fechadas aos responsáveis pelo setor de Tecnologia da Informação de três dos cinco hospitais escolhidos. Dos hospitais respondentes, dois são privados e um é público, sendo heterogênea sua caracterização em

⁷ Independentemente do número de hospitais, manteve-se a equipe inicial da pesquisa na região – Profa. Dra. Mirna Tonus (coordenadora) e os colaboradores Profa. Dra. Adriana Cristina Omena dos Santos; Prof. Dr. Eucídio Pimenta Arruda (eucidio@faced.ufu.br); Prof. Dr. Antônio Cláudio Moreira Costa (acmoreira@faced.ufu.br) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU); e o mestrando Marlon Wender Pinheiro Costa, do Centro Universitário de Patos de Minas (Unipam), incluindo-se a estudante de graduação em Comunicação Social, habilitação em Jornalismo, da UFU, Tatiana Oliveira Lima.

⁸ Dados disponíveis em http://cnes.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=31&VCodMunicipio=317020&NomeEstado=MINAS%20GERAIS.

⁹ Dados disponíveis em http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Tipo_Leito.asp?VEstado=31&VMun=317020

¹⁰ Dados disponíveis em http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipamento.asp?VEstado=31&VMun=317020

¹¹ Dados disponíveis em http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=31&VMun=317020&VUni=05

¹² Dados disponíveis em http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=31&VMun=317020&VUni=07

¹³ Dados disponíveis em http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=31&VMun=317020&VUni=62

termos de capital, número de atendimentos em termos de internação, laboratório e ambulatório, bem como da qualificação profissional de sócios e/ou funcionários, havendo dados convergentes somente em termos de existência de programa formal ou matriz de treinamento para lideranças, gerências imediatas e corpo técnico.

O instrumento de coleta dos dados está dividido em módulos – recursos humanos, gestão estratégica, pesquisa e desenvolvimento, inovação tecnológica, equipamentos de Tecnologia da Informação nos hospitais, comércio eletrônico e Telemedicina – com base nos quais apresentamos os resultados a seguir.

PRINCIPAIS RESULTADOS

RECURSOS HUMANOS

A preocupação com treinamento de colaboradores nos últimos dois anos é presente em 67% dos hospitais, havendo treinamento acima de 50% para cargos gerenciais e profissionais supervisores. Profissionais de administração treinados correspondem a mais de 50% em 33% dos hospitais e a mais de 20% em outros 33%. Quanto a profissionais dos principais processos, houve treinamento para mais de 50% em 33% dos hospitais.

Para 67% dos hospitais, a capacitação e o desenvolvimento do colaborador são realizados a partir de pesquisa de necessidades com as lideranças.

GESTÃO ESTRATÉGICA

No que se refere a este tópico da pesquisa, 67% dos hospitais possuem plano estratégico e plano de negócio formalmente definidos, revisados com periodicidade entre 12 e 24 meses, sendo que os planos são conhecidos por diretorias e gerências/supervisão em 33% e também pelo nível operacional, além dos citados, nos outros 33%.

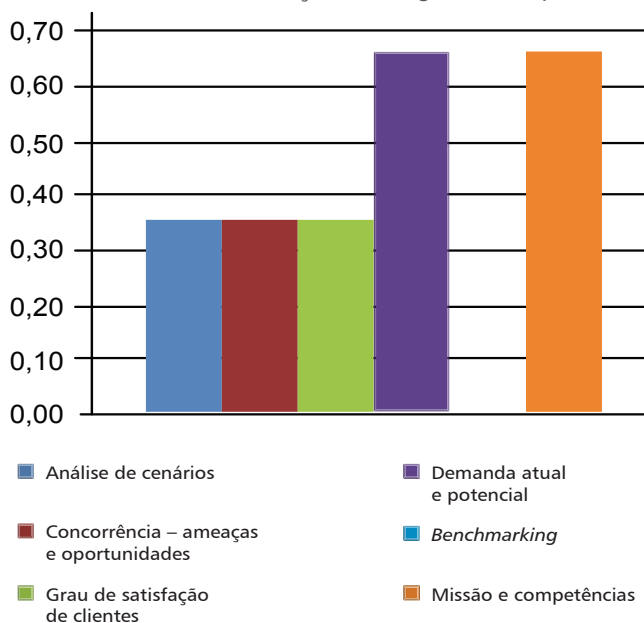
Quanto ao grau de envolvimento da organização no planejamento estratégico, há participação de todos em 33% e das lideranças executiva e de processos nos outros 33%.

O grau de importância do cliente no planejamento estratégico é alto em 33% dos hospitais e médio em outros 33%, enquanto a importância dos recursos é alta para 67%. Na mesma proporção, dois terços não utilizam ferramentas como Balanced Scorecard, sendo que um terço não respondeu à questão.

Ainda com relação à gestão estratégica, 33% indicaram conhecimento do hospital das novas tecnologias relacionadas a seu negócio e previsão de investimentos para introdução de inovação tecnológica de produtos e/ou processos, sendo que a inovação poderia ajudar o hospital aumentando a produtividade e melhorando a qualidade.

Os elementos a partir dos quais as estratégias são criadas podem ser visualizados no Gráfico 1, sendo mais significativos demanda atual/potencial e missão e competências reconhecidas.

Gráfico 1 – Elementos utilizados na formulação estratégica do hospital



Percebe-se que, em termos de obtenção de informação sobre novas tecnologias, ainda é incipiente entre os hospitais de Uberlândia, sendo que apenas 33% obtêm informações em revistas, feiras/congressos, consultorias e internet.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A totalidade dos hospitais pesquisados respondeu ser alta a importância da introdução de inovações tecnológicas, bem como a importância da aquisição de máquinas e equipamentos no período de 2006 a 2010, não havendo, entretanto, envolvimento em arranjos cooperativos com outra(s) organização(ões) com fins inovativos. Isso demonstra que se trata de ações isoladas, não havendo menção, inclusive, à aquisição de conhecimentos externos em P&D.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

No tocante a este quesito, em todos os hospitais pesquisados em Uberlândia, a diretoria acredita que o desempenho competitivo pode melhorar com o uso intensivo da TI e que esta agrega valor aos serviços prestados pelo hospital. Por sua vez, 67% consideram que há compreensão da contribuição para a melhora

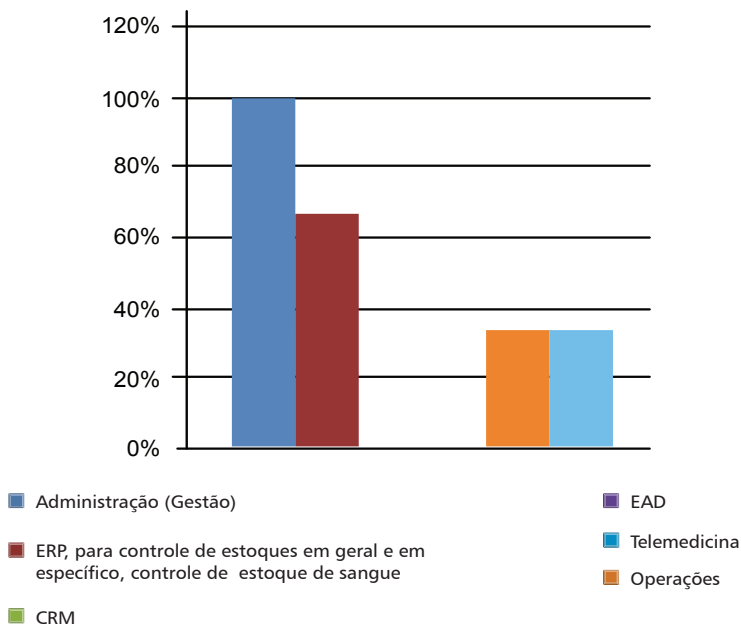
da *performance*/desempenho do hospital por meio da TI. Quanto a dificuldades financeiras para investimento em TI, 67% afirmaram que existem, apresentando como razões o orçamento abaixo do necessário (33%) e alto custo (33%); os 33% restantes indicaram que não existem dificuldades.

As divergências referentes à inovação tecnológica mantêm-se no quesito qualificação. Enquanto 33% indicaram não possuir nível de qualificação do pessoal suficiente para empreender a implantação de TI no hospital e não estar qualificando servidores para esse fim, 67% responderam sim a essa questão. Também 67% afirmaram que existem mecanismos para monitoramento de elementos do ambiente externo – foram citados pelos respondentes a participação em feiras/congressos; a existência de pessoal de TI monitorada; a participação em redes de inovação; a realização de reuniões com representantes do setor; a formação de comitês setoriais –, enquanto 33% responderam negativamente a essa questão.

No caso de elementos do ambiente externo monitorados utilizando TI, 67% dos respondentes declararam monitorar interesses e/ou nível de satisfação dos clientes e tecnologias de interesse nos hospitais. A atuação dos concorrentes não foi assinalada por nenhum dos respondentes, demonstrando que o tratamento dado à tecnologia é endógeno.

Ainda no âmbito da inovação tecnológica, das áreas com previsão de investimento, Administração (Gestão) foi citada por 100% dos hospitais; ERP (para controle de estoques em geral e, em específico, controle de estoque de sangue), por 67% dos respondentes; e operações e sistemas de almoxarifado, por 33%. CRM, EAD, Telemedicina e outras não foram assinaladas, conforme exposto no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Áreas com previsão de maior investimento em inovação tecnológica



Quanto ao investimento dos hospitais nos últimos três anos, apenas 67% responderam, sendo 1% a 2% do faturamento para 33% e mais que 4% para outros 33% dos hospitais. Já com relação ao investimento previsto em relação ao faturamento no próximo ano¹⁴, 67% indicaram entre 1 e 2% e 33%, entre 2% e 3%. Os principais entraves à inovação tecnológica nos hospitais ficaram assim distribuídos: 67% citaram verba e visão da diretoria e a mesma porcentagem indicou a baixa qualificação dos funcionários.

Em termos de parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, apenas 33% dos respondentes afirmaram recorrer a isso, mantendo-se o mesmo percentual quanto ao interesse em participar de esforço conjunto para inovação tecnológica coordenada por entidade pública; os 67% restantes responderam não recorrer e não saber, respectivamente.

Um dado importante e, ao mesmo tempo, preocupante refere-se ao desconhecimento quanto a financiamento, linha de crédito ou incentivo governamental para investimento nessa área, manifestado por 67% dos hospitais. Enquanto os mesmos dois terços nunca utilizaram recursos dessa natureza, o um terço restante – que conhece tal possibilidade – revelou não ter utilizado ainda, o que demonstra a intenção de recorrer a esse tipo de financiamento. O questionário não permite identificar os motivos de tal situação, fato que merece ser estudado com mais atenção a fim de levantar o que influenciou o resultado.

A questão das certificações também não teve respostas positivas, pois 67% dos hospitais não possuem sistema de qualidade baseado na ISO 9000, ISO 14000 ou outro similar, nem estão certificados, e os outros 33% dos respondentes afirmaram não saber se possuem o sistema nem a certificação. Quanto à metodologia da qualidade, 67% afirmaram que não a utilizam e 33% não responderam. Assim como na situação anterior, o assunto merece atenção, haja vista que a pesquisa não permitiu diagnosticar o que levou a tais respostas.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS

No tocante aos fornecedores de produtos e serviços inovadores, as respostas obtidas são igualmente heterogêneas, ao passo que 67% citaram adquiri-los apenas de grandes empresas nacionais privadas e os outros 33%, de pequenas/médias empresas nacionais, universidades públicas e por meio de desenvolvimento próprio. A heterogeneidade verifica-se também nos equipamentos de TI disponíveis nos hospitais, como ilustrado no Quadro 1.

¹⁴ Na medida em que a pesquisa foi realizada em 2010, as projeções para o próximo ano correspondem a 2011.

Quadro 1 – Equipamentos de TI disponíveis nos hospitais

Especificação de equipamentos de Tecnologia da Informação nos hospitais	Hospital 1	Hospital 2	Hospital 3
PC com acesso à internet	600	110	0
Computadores com acesso à rede LAN	600	110	20
Impressoras <i>laser</i>	20	20	6
Impressoras jato de tinta	20	0	0
Impressora matriciais	40	2	0
Impressoras impacto (linha)	0	1	0
Computadores equipados com multimídia	Aproximadamente 50		20

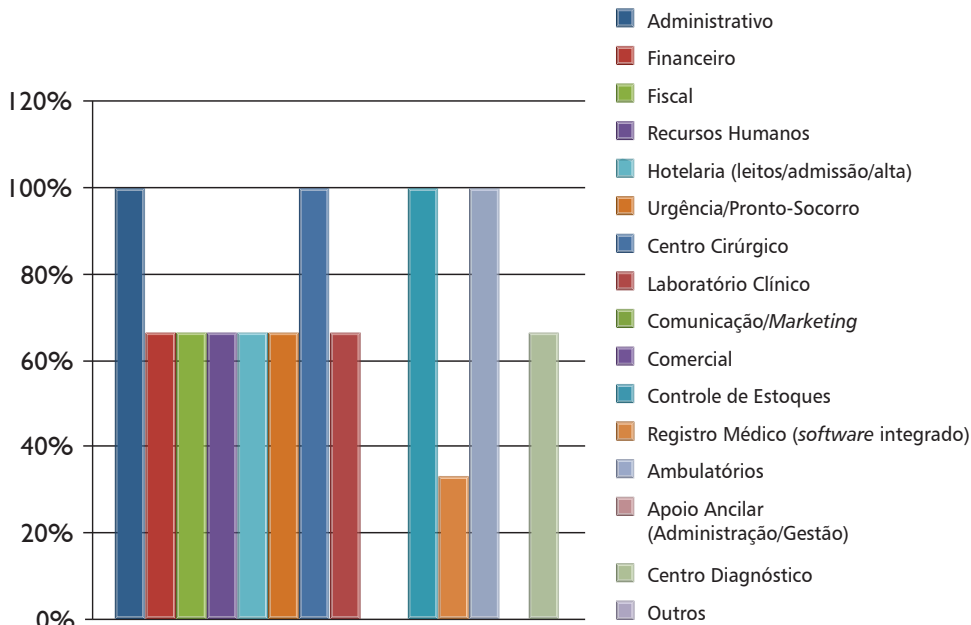
Quando o assunto é prioridade relacionada à inovação tecnológica, porém, a indicação é unânime: 100% assinalaram a opção automatizar o hospital. Contudo, não indicaram o motivo de tal resposta e não foi possível, como nas demais citadas, corroborar tal afirmação.

Referente aos aplicativos utilizados, 67% dos hospitais participantes da pesquisa utilizam Word, Excel e Corel Draw; 33% adotam Access e Power Point. Os outros 33% citaram outro programa. Em termos de *softwares* na área de gestão integrada, somente 33% afirmaram utilizar, indicando outro *software*.

No que se refere à utilização de *softwares*, 100% empregam nas áreas de: gestão empresarial e/ou gestão hospitalar; controle de estoques; gestão de base de dados. Por sua vez, 67% o fazem para gestão de ativos, assim como para composição de custos e determinação de preços. Quanto à contabilidade, recursos humanos, compra/venda e gestão integrada, somente 33% utilizam *softwares* nessas áreas. Os sistemas operacionais utilizados são Windows (100%) e Linux (33%).

Com relação à utilização de base de dados, 67% possuem base central e a estrutura é centralizada em 100%. A utilização por setor está demonstrada no Gráfico 3. Chama a atenção seu emprego nos setores Administrativo, Centro Cirúrgico, Controle de Estoques e Ambulatórios por 100% dos hospitais respondentes.

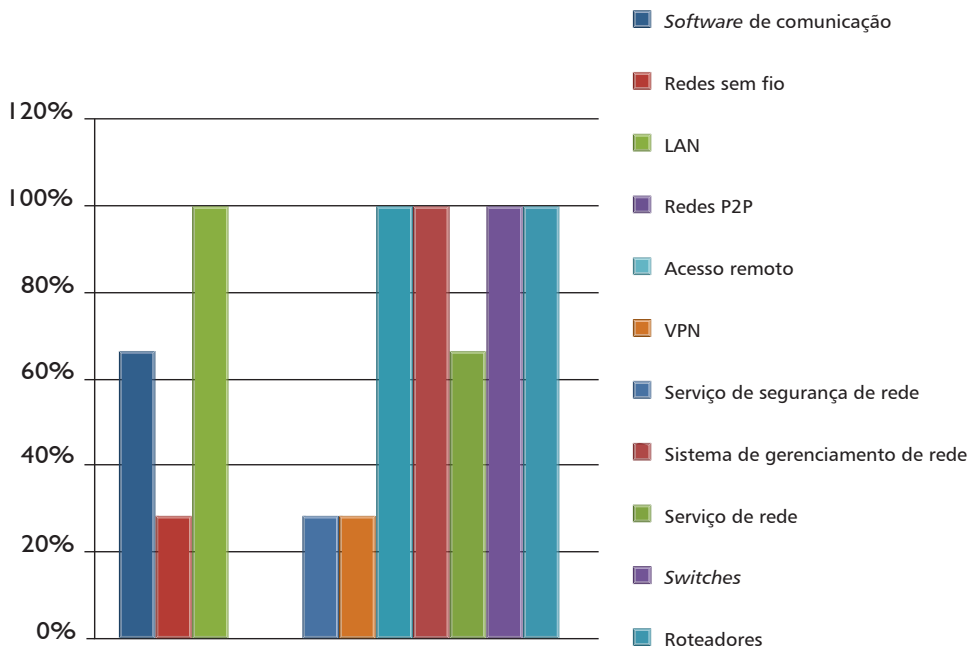
Gráfico 3 – Base de dados e departamentos que a utilizam



Na previsão de investimentos, serviços e *outsourcing*, bem como de telecomunicações, ainda não havia sido definida por 67% dos hospitais respondentes; 33% previam os primeiros para 3 a 6 meses e 33% pretendiam investir em telecomunicações em um período maior que 12 meses. Dispositivos de armazenamento e de segurança estavam previstos em dois terços dos hospitais em períodos de 6 a 12 meses e mais que 12 meses; soluções de gestão de TI também estavam previstos pela mesma proporção de respondentes, mas em período mais reduzido, até 3 meses e de 3 a 6 meses; tecnologias de redes integravam a previsão de 100%, em três períodos distintos: até 3 meses, 6 a 12 meses e mais que 12 meses, indicando que, ao menos nos 12 meses seguintes à realização da pesquisa, haveria um investimento significativo em tecnologias de redes nos hospitais uberlandenses. Tal indicativo acompanha a tendência das redes no setor de TI.

Dos dispositivos de armazenamento utilizados, o Raid foi citado por 100%, enquanto Disaster Recovery e SAN foi assinalado por 33% dos respondentes e *software* de comunicação, por 67%. Quanto à tecnologia de redes, 100% utilizam LAN, serviços de segurança de rede, sistema de gerenciamento de rede, *switches* e roteadores. Já os recursos de rede sem fio, acesso remoto/Wi-Fi e VPN são utilizados por 33%; serviços de rede, por 67% (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Tecnologias de redes utilizadas



Das tecnologias de segurança, *software* antivírus e segurança com *logon* único são utilizados por 100%; *software* de *firewall*, por 67%; e *software* de gerenciamento de sistemas de segurança, *softwares* de gestão de identidade e acesso e IDS (sistema de detecção de intruso), por 33%; *softwares* de segurança de redes não são utilizados por nenhum dos hospitais consultados.

Quanto às tecnologias de telecomunicações, a única utilizada por 100% é a de acesso remoto/mobilidade; IP e PBX (PABX IB) foram citadas por 67% e Voip, WAN e Banda Larga (DSL), por 50%. Vídeo/tele/webconferência, PBX e aplicativos móveis não são utilizados.

Das soluções de gestão de TI apresentadas no questionário aplicado na pesquisa, ERP é a única utilizada por 67% dos hospitais; SGBD, Business Inteligence/Data Mining, sistemas de gerenciamento de integração de aplicativos, *softwares* financeiros, gerenciamento de banco de dados e *software* de gerenciamento patrimonial são utilizados por 33%; as demais soluções – BPM/BPO, CRM, Colaboracion Groupware, Supply Chain Management, sistema de apoio a decisão, Balanced Scorecard, *softwares* de gerenciamento, de RH, de logística/remessa e aplicativos suítes para PC – não foram assinaladas.

Sobre as tecnologias de informação e comunicação, de maneira geral, 100% dos hospitais contam com computadores pessoais, estações de trabalho ou terminais, com rede protegida por *firewall*, sendo que 67% possuem um servidor de rede e 33%, dez servidores. O *e-mail* é utilizado desde 2001 ou antes por 67%

dos hospitais e desde 2008 pelos outros 33%, um *gap* de sete anos. A intranet é utilizada desde 2001 ou antes por 67% e os outros 33% pretendem utilizar nos próximos cinco anos; 33% adotam extranet desde 2008, 33% pretendem utilizar nos próximos cinco anos e os 33% restantes não pretendem fazer uso de nenhuma das duas tecnologias; redes de computadores senão a internet (Minitel, ISDN, videoconferências etc.) são utilizadas por 67% desde 2008 e 33% não pretendem adotá-la. O WAP (Wireless Application Protocol) está nos planos de 33% para os próximos cinco anos, enquanto 33% utilizam desde 2008 e os outros 33% não pretendem utilizar.

Em termos de percentual de empregados que utilizam os computadores, as estações de trabalho ou os terminais, as respostas indicadas foram 10% a 20%, em 67% dos hospitais, e 60% a 70%, em 33%. Quando se trata de computadores conectados à internet, foram citados, por 33% cada, os seguintes percentuais de máquinas: 50% a 60%, menos de 10% e 10% a 20%.

Quanto ao uso da internet, ainda se verificam algumas diferenças. Ela é utilizada desde 2001 ou antes em 67% e desde 2008 nos outros 33%. Os *sites* de 100% dos hospitais existem desde 2008, indicando que pode ter sido uma necessidade atendida simultaneamente pelas três unidades respondentes. O uso da internet para busca de informações, para monitoramento do mercado (preços) e para utilização de banco e serviços financeiros é registrado desde 2008 em 67% dos hospitais respondentes e, nos outros 33%, desde 2001 ou antes. O uso para comunicação com autoridades públicas existe desde 2001 ou antes em 67% dos hospitais e, nos outros 33%, desde 2008. Internet para informações sobre oportunidades de contratações (recrutamento) e recebimento de produtos digitais é utilizada desde 2008 por 33%, desde 2001 ou antes por 33% e estão nos planos de utilização imediata dos outros 33%. Outros usos, como recebimento de produtos digitais gratuitos e obtenção de serviços pós-venda, utilizados por 67%, sendo 33% desde 2008 e 33% desde 2001 ou antes, não constam dos planos dos 33% restantes.

Com relação ao tipo de conexão à internet em 2002, 100% responderam não utilizar *modem*, rádio, ISDN, NDSL ou outra conexão menor do que 2 Mbps no período, mas sim XDSL (33%) ou outra conexão maior do que 2 Mbps (33%); 33% disseram não saber, devido ao fato de a empresa não existir nessa data.

A utilização do *site* para atividades relacionadas à venda de bens e serviços é feita por 33% dos hospitais em *marketing* de produtos do hospital, Facilidade para enquetes/contato e página customizada para clientes (com apresentação personalizada de produtos) desde 2008, enquanto 67% pretendem utilizar nos próximos cinco anos. O *site* é utilizado para fácil acesso a catálogo de produtos, lista de preços etc. ou como capacidade de prover transações seguras (*firewall* ou servidor seguro) desde 2008 por 33%, enquanto 33% não planejam utilizá-la para esses fins e os demais 33% pretendem utilizar nos próximos cinco anos. Para entrega de produtos digitais, 33% afirmaram planejar utilizá-la imediatamente e 33%, nos próximos cinco anos, e os outros 33%, não utilizar. Quanto à integração

com *back-end systems*, 67% planejam utilizar nos próximos cinco anos e 33% não planejam utilizar; 67% dos hospitais não planejam usar o *site* para prover assistência de pós-venda, enquanto 33% pretendem utilizar nos próximos cinco anos.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

No que se refere ao comércio eletrônico via internet, 67% compraram produtos ou contrataram serviços via internet em 2008; 33% possuem catálogo de produtos/serviços na internet e 33% não; as compras efetuadas por meio da internet representam menos que 10% para 67% dos hospitais; o pagamento dos produtos adquiridos foi realizado *online* por 33%; para 67%, não ocorreu compra ou contratação de serviços via mercados eletrônicos especializados, na internet, em 2008, sendo que 33% indicaram que o percentual do total de compras realizado por meio desses mercados eletrônicos foi menos que 10%.

Reduzir os custos a partir da realização de compras via internet é muito importante para 33% e não o é para 33%, assim como aumentar a velocidade dos processos de negócios a partir da realização de compras via internet, ao passo que, para 67%, é muito importante obter maior acesso e conhecimento de fornecedores a partir da realização de compras via internet.

Em termos de resultados do comércio eletrônico, 67% indicaram bons resultados em redução de custos e resultados modestos no acesso e conhecimento de fornecedores; para 33%, houve bons resultados no aumento na velocidade dos processos de negócios, enquanto 33% não obtiveram resultados e os 33% restantes não responderam.

Quanto às vendas via internet, 67% afirmaram que não receberam pedidos via internet em 2008 e 33%, que não venderam. As outras questões relacionadas a esse tópico não foram respondidas.

Referente aos custos com implantação e operação/manutenção do sistema de comércio eletrônico, apenas 67% responderam. Os dados estão dispostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Custos com implantação e operação/manutenção do sistema de comércio eletrônico

Custos	Hospital 1	Hospital 3
Implantação	Menos de 10 mil reais	Menos de 10 mil reais
Operação/Manutenção	Menos de 10 mil reais	Entre 20 mil e 30 mil reais
Desenvolvimento de <i>site(s)</i>	30%	10%
Compra do endereço da internet	Nenhum gasto	10%
Telefone	Nenhum gasto	10%

continua

conclusão

<i>Hardware</i>	30%	30%
<i>Software</i>	10%	10%
Banco de dados	Nenhum gasto	20%
outros custos em implantação	30%	10%
Manutenção do(s) <i>site</i> (s)	Nenhum gasto	10%
Telefone	Nenhum gasto	50%
Provedor e <i>hosting</i> do <i>site</i>	Nenhum gasto	40%
Custos diretos	Nenhum gasto	20%
Custos para responder <i>e-mails</i>	Nenhum gasto	10%
<i>Marketing</i>		Nenhum gasto
Banco de dados	Nenhum gasto	Nenhum gasto
Outros custos em operação/ manutenção	Nenhum gasto	10%
Contratação de funcionários	Sim	Não
Treinamento de funcionários		Sim

Da mesma forma, apenas 67% responderam às questões referentes às perspectivas e barreiras ao uso da internet e TIC em geral, afirmando que pretendem expandir a presença na internet e comprar melhores equipamentos de *hardware*, sendo que apenas 33% pretendem adquirir *softwares* mais sofisticados. As principais barreiras indicadas pelos respondentes foram produtos não adaptáveis à venda por meio da internet (67%), os clientes não estarem prontos para o uso do comércio eletrônico (33%) e não verem benefícios para o uso da internet (33%).

Em termos da importância dos fatores relativos a perspectivas e barreiras ao uso da internet e da TIC em geral, item respondido por dois terços dos hospitais, os dados estão expostos no Quadro 3.

Quadro 3 – Importância das perspectivas e barreiras ao uso da internet e TIC

Fatores relativos a perspectivas e barreiras ao uso da internet e da TIC	Hospital 1	Hospital 3
Produtos não adaptáveis à venda pela internet	Principal barreira	Principal barreira
Os clientes não estão prontos para o uso do comércio eletrônico	Principal barreira	Bastante importância
Problemas de segurança em relação a pagamentos	Sem importância	Sem importância
Insegurança em relação a contratos, termos de entrega e garantias	Bastante importância	Sem importância

continua

conclusão

Custo de desenvolver e manter um sistema de comércio eletrônico	Bastante importância	Bastante importância
Considerações em relação a canais de venda já existentes	Sem importância	Sem importância
Segurança (<i>hackers</i> , vírus)	Bastante importância	Bastante importância
A tecnologia é muito complicada	Muita importância	Bastante importância
Gastos com desenvolvimento e manutenção de <i>sites</i> são muito altos	–	Bastante importância
Perdeu-se tempo de trabalho devido à má utilização da internet	Muita importância	Bastante importância
Gastos com comunicação de dados muito altos	Muita importância	Pouca importância
Comunicação de dados muito lenta ou instável	Sem importância	Bastante importância
Não vê benefícios para o uso da internet	Sem importância	Principal barreira
Gastos com TIC são muito altos	Muita importância	Bastante importância
Novas versões de <i>softwares</i> surgem com muita frequência	Muita importância	Muita importância
Suprimento/Soluções de TIC não suprem as necessidades do hospital	Pouca importância	Bastante importância
Nível de qualificação profissional em relação a TIC muito baixo entre empregados	Bastante importância	Bastante importância
Dificuldade em recrutar pessoal qualificado e TIC	Bastante importância	Muita importância
Pessoal existente relutante em usar TIC	Muita importância	Pouca importância
Falta de uma estratégia atualizada de uso de TIC	Bastante importância	Sem importância
Não vê benefícios para o uso de TIC em geral	Sem importância	Sem importância

TELEMEDICINA

Quanto ao uso de Telemedicina, as questões foram respondidas por 33%, que a utilizam, realizando videoconferências, possuindo equipamento próprio para esse fim e utilizando conexão IP (Internet Protocol) de 56 Kbps. Para montagem, adotam o aplicativo Sametime e o equipamento Tandberg (com velocidade máxima de 1 Mbps e possuindo ISDN/IIP, com interface amigável) em salas de videoconferência.

Na relação tipo de conexão/especialidade, o hospital respondente utiliza IP em Cardiologia e Dermatologia, áreas nas quais realiza pesquisas utilizando

Telemedicina. Quanto aos periféricos, adota *scanner* radiológico, câmara de paciente e dermatológica, monitor de ECG e EEG, e câmara de documentos.

Os conhecimentos sobre Telemedicina, como informado no questionário, advêm de colegas, programas de treinamento formal e encontros de associações profissionais. O uso mais comum é para gerenciamento de doenças crônicas, diagnóstico e segunda opinião médica.

Com relação ao uso de vídeo interativo na montagem, essa tecnologia é empregada nas especialidades Cardiologia, Medicina de Emergência, Medicina Intensiva, Neurologia, Dermatologia, Oncologia, Medicina Nuclear, Radiologia, Patologia, Vídeoendoscopia, Vídeo-oftalmologia; de acordo com as respostas, o vídeo interativo não é adotado em Psiquiatria, resposta idêntica à questão sobre compartilhamento de imagens na tela do computador com áudio. Já em termos de armazenagem e envio de imagens/transmissão de textos, seu uso se dá em todas as especialidades indicadas no questionário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo que a utilização de tecnologias da informação indique certo avanço, especialmente a partir de 2008, como revelam algumas respostas à pesquisa, percebe-se que a gestão de sistemas e tecnologias da informação nos hospitais de Uberlândia e região está distante de projetos ousados como vários dos que têm sido divulgados em nível nacional e internacional. Não se faz menção, por exemplo, a projetos como o Borboleta: sistema integrado de computação móvel para atendimento domiciliar de saúde, iniciado em 2007 por pesquisadores do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP) e apoiado pelo Instituto Microsoft Research/Fapesp de Pesquisas em TI.

O profissional de saúde chega à casa do paciente e abre o prontuário médico eletrônico com um toque no celular. Caso a pessoa necessite ser analisada por um especialista, o agente chama pelo mesmo aparelho o médico de plantão. Por videoconferência, o paciente é apresentado ao especialista pela câmera do celular. Após o procedimento, o profissional de saúde dita o relatório da visita no aparelho e um *software* transforma o som em texto, que será arquivado no banco de dados do centro de saúde (REYNOL, 2010, s. p.).

Da mesma forma, não se notam, nos referidos hospitais de Uberlândia, usos da internet como faz a página *Strong enough to care enough – Forte o suficiente para cuidar o bastante* – do Centro Pediátrico de Atlanta, nos Estados Unidos, criada para recrutamento de enfermeiras, mas que, “em pouco tempo se tornou um canalizador de experiências e já foi visitada por metade dos sete mil funcionários desde que foi lançada internamente em fevereiro” (MOURA, 2010).

Na medida em que, conforme diz Balloni (2006), a gestão em sistemas e tecnologias da informação é uma questão de sobrevivência das organizações no

mundo atual e, por estarmos diante do informacionalismo indicado por Castells (1999) em sua análise sobre a conformação da sociedade em redes em virtude das TICs, acreditamos que cabe lançar aqui, no setor da Saúde, mas longe de um pensamento conclusivo, uma indagação sobre quando a TI receberá a gestão merecida nos hospitais de Uberlândia/MG.

Destacamos que a ausência de respostas relativas, por exemplo, a marketing e a aspectos referentes ao comércio eletrônico via internet causa certa preocupação, pois indica uma significativa lacuna no uso e na gestão das TICs no âmbito comercial.

Como desdobramento da pesquisa, acreditamos que o fato de se questionar os gestores dos hospitais sobre sistemas e TI já é um passo para que o assunto desperte sua atenção e receba os investimentos necessários para o aprimoramento de uma área tão importante para a sociedade como é a saúde.

BALLONI, A. J. (Org.) **Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação**. In: Balloni, A.J. (org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?** Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2012.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 4.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1). Traduzido por Roneide Venâncio Majer.

MOURA, Marcos. **GESTÃO: Quando uma campanha de comunicação pode levar alegria a um ambiente nem sempre fácil para trabalhar. Nós da Comunicação**. Disponível em <http://nosdacomunicacao.com.br/panorama_interna.asp?panorama=330&tipo=R>. Acesso em: 07 abr. 2010.

REYNOL, Fábio. **Computação móvel auxilia serviços de saúde**. Agência Fapesp. Disponível em <http://www.agencia.fapesp.br/materia/11998/especiais/computacao-movel-auxilia-servicos-de-saude.htm>. Acesso em 7 abr. 2010.

UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS/MARANHÃO

Claudia Maria da Costa Archer¹

Matheus Foureaux Abras²

Reinaldo de Jesus Silva³

José Antonio Fecury Ferreira⁴

Will Ribamar Mendes Almeida⁵

André Rossanno Mendes Almeida⁶

Antonio José Balloni⁷

RESUMO

Sabe-se que o mundo globalizado fica à mercê das constantes e dinâmicas mudanças tecnológicas, no entanto estas dinâmicas são absorvidas, em sua maioria, pela gestão organizacional que necessita constantemente se atualizar para garantir o bom funcionamento dos hospitais, com qualidade, eficiência e eficácia. Considerando a importância da relação entre a gestão hospitalar e as tecnologias utilizadas nos hospitais, este trabalho tem por objetivo apresentar um diagnóstico respaldado por tais conteúdos, perante os hospitais da cidade de São Luís/MA e região metropolitana. A pesquisa, de natureza qualitativa e quantitativa, utilizou-se de um Questionário Prospectivo (QP) semiestruturado, padronizado em todo Brasil e aplicado por pesquisadores locais, disponibilizado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do Centro de Inovação Tecnológica (CTI) Renato Archer, ou seja, uma pesquisa com metodologia qualitativa exploratória de estudos de caso realizados em quatro hospitais. O intuito é analisar e apresentar as áreas da tecnologia e gestão destes hospitais. A abordagem na pesquisa vai da gestão estratégica à Telemedicina, passando por todos os campos da Tecnologia da Informação e da Gestão, verificando a estrutura e planejamento que municiem as tomadas de decisão, além das estratégias organizacionais, das necessidades de treinamento e composição de toda infraestrutura. Diante desses aspectos serão analisados setores essenciais da constituição das organizações hospitalares para apresentar o diagnóstico detalhado sobre a gestão da Tecnologia da Informação nos hospitais entrevistados, favorecendo a replicação e melhoria dessas práticas e atividades de suma importância, permitindo o desenvolvimento e aprimoramento da Tecnologia da Informação no suporte à gestão, o que pode garantir sua sustentabilidade.

Palavras-chave: Gestão, Tecnologia da Informação, Planejamento, Infraestrutura, Tomada de Decisão, Estratégia, Sistemas de Informação Gerenciais, Tecnologias Hospitalares, Sustentabilidade.

¹ Professora Mestre – Centro Universitário do Maranhão – UniCEUMA (claudiaarcher@gmail.com).

² Professor Especialista – Faculdade Santa Terezinha – CEST (matheus.foureaux@gmail.com).

³ Professor Mestre – Centro Universitário do Maranhão – UniCEUMA (reinaldo.silva@ceuma.br).

⁴ Professor Especialista – Centro Universitário do Maranhão – UniCEUMA (prof.joseantonio@gmail.com).

⁵ Professor Doutor – Centro Universitário do Maranhão – UniCEUMA (willalmeida@hotmail.com).

⁶ Pesquisador Médico (andrerosanno@hotmail.com).

⁷ Pesquisador Doutor do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

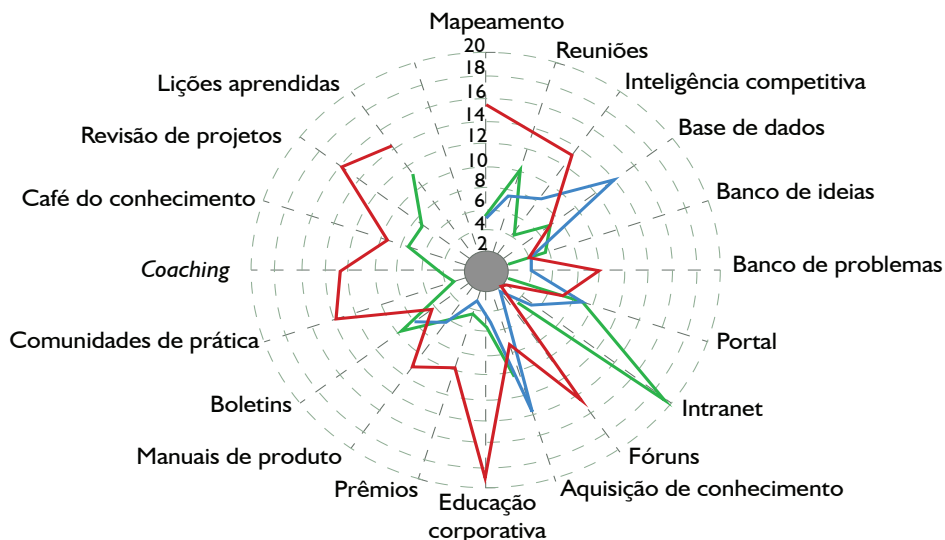
INTRODUÇÃO

A sociedade atual vive em um mundo globalizado, marcado por rápidas mudanças políticas, culturais, educacionais, econômicas e de significativo desenvolvimento do conhecimento, em especial, na área da Tecnologia. A tecnologia avança em um ritmo frenético, assim, com essas transformações, e requer que as organizações e pessoas sejam ágeis na adaptação e, sobretudo, às novas demandas, para coletar, classificar, tratar e analisar dados, transformando-os em informação para gerar conhecimento. Constitui-se algo imprescindível ao ambiente organizacional se adaptar às mudanças globais e à nova realidade. Nesse sentido, a conversão da informação em conhecimento e inovação torna-se um dos grandes desafios enfrentados pelas organizações (KRUCKEN, 2008). Assim, cumpre recorrer não somente às várias formas ou fontes na obtenção de informações, mas adaptá-las para serem transformadas em conhecimento.

Pergunta-se: quais as ferramentas mais indicadas para gerar informações e conhecimentos e dar suporte às tomadas de decisões e elaboração do planejamento estratégico e estrutural para os hospitais da região metropolitana de São Luís do Maranhão? Existem várias respostas para essa pergunta, mas todas por intuição.

Pensando no caráter científico, foi feita uma pesquisa, resultado de um levantamento com 28 empresas do Estado de Minas Gerais, desenvolvida pelo Instituto de Competências Empresariais (ICE)/Fiat que tinha por objetivo identificar a intensidade de uso de práticas e ferramentas que apoiam a Gestão do Conhecimento e, diante deste resultado, vê-se que um dos ambientes mais propícios para este desenvolvimento está voltado para as intranets, conforme pode-se verificar na Figura 1.

Figura 1 – Ferramentas para compartilhamento de conhecimentos



Fonte: Krucken, 2008.

As ferramentas não se garantem por si só. Elas devem ser manuseadas pelos homens com o objetivo específico para produzir qualquer tipo de dado, informação ou conhecimento. As melhorias são planejadas e executadas, portanto, é muito útil a convergência da tecnologia com a gestão, pois uma fornece meios para a outra.

Diante disto, deu-se início à pesquisa “Uma Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais Brasileiros”, coordenada pelo pesquisador Antonio J. Balloni, gestor do Projeto GESITI/Hospitalar e responsável pelos estudos dos impactos das tecnologias em instituições de saúde: públicas, privadas e acadêmicas, especificamente, hospitais, foco deste estudo (Balloni, 2010). A pesquisa foi realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP) com aproximadamente cem questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto. De acordo com a metodologia, o QP foi aplicado por entrevista direta, ponto preponderante para evitar desvios de interpretações (Balloni, 2012).

Analisa a Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação na cidade de São Luís, em quatro hospitais, a saber, dois hospitais particulares, um estadual e uma fundação. Identificaremos os hospitais pesquisados descritos nesta pesquisa como hospitais 1, 2, 3 e 4, como preservação da privacidade das instituições com o intuito de adquirir conhecimentos e compartilhá-los com toda a rede, fomentando, assim, informações para a sociedade.

METODOLOGIA

No presente artigo, serão apresentados os resultados da pesquisa realizada em quatro hospitais. As informações serão apresentadas subdivididas em: objetivos e caracterização dos hospitais, um breve referencial sobre tecnologias e sistemas de informação, descrição das metodologias de pesquisa utilizadas, apresentação dos principais resultados obtidos e, por fim, as considerações finais.

A pesquisa, de natureza qualitativa e quantitativa, utilizou-se de um questionário semiestruturado, padronizado em todo Brasil e aplicado por pesquisadores locais, disponibilizado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI, ou seja, uma pesquisa com metodologia qualitativa exploratória de estudos de caso realizados em quatro hospitais (BALLONI, 2010; BALLONI, 2012).

Este artigo demonstra o diagnóstico da Gestão em Tecnologias e Sistemas de Informação nos hospitais de São Luís/MA. Para isso, participaram da pesquisa

quatro organizações, sendo uma pública, uma fundação e duas entidades particulares. Diante dos referenciais explicitados e da sua natureza, a pesquisa pode ser classificada como sendo aplicada ou tecnológica (SILVA; MENEZES, 2000; JUNG, 2004; APPOLINÁRIO, 2006).

O estudo pode-se ajustar como qualitativo, no que se refere à natureza do problema, pois há a previsão da coleta de dados pelo pesquisador a partir das interações sociais com o fenômeno pesquisado (APPOLINÁRIO, 2006). Ao referir sobre os objetivos da pesquisa, esta pode ser classificada como sendo do tipo descritiva e exploratória. Pois, conforme os procedimentos técnicos, adotados, classificam-se como “estudo de caso” (SILVA; MENEZES, 2000; JUNG, 2004), ou, especificamente, “estudo de casos múltiplos” (YIN, 2005), pois foram realizadas em entrevistas com roteiro e visitas técnicas para observação *in loco*.

A definição do conteúdo e estrutura do questionário foi realizada pelo grupo GESITI/Hospitalar e abrange o seguinte grupo de questões:

Caracterização do hospital;

Recursos humanos;

Gestão estratégica do hospital;

Pesquisa e desenvolvimento;

Inovação tecnológica:

Investimentos em inovação tecnológica;

Cooperação para inovação;

Equipamentos de tecnologias da informação nos hospitais:

Aquisição de máquinas e equipamentos;

Bases de dados;

Redes, segurança e telecomunicações;

Gestão de TI;

Comércio eletrônico:

Informações gerais sobre tecnologias da comunicação e de informação;

Uso da internet;

Comércio eletrônico via internet;

Custos/ganhos e características do sistema implementado;

Barreiras ao uso da internet e tecnologias da comunicação e informação em geral;

Telemedicina.

As entrevistas aconteceram durante os meses de janeiro, fevereiro, março e dezembro de 2010. Logo após, foram tabuladas as respostas e a análise foi efetuada com a construção de gráficos comparativos para cada questão.

CARACTERIZAÇÃO

TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Nas últimas três décadas, as tecnologias da informação e da comunicação tiveram um grande avanço, proporcionando uma gama de ferramentas para todos os setores profissionais, especialmente os da Saúde. Novas tecnologias proporcionam avanços na Farmacologia, Ciência de Materiais, Nanotecnologia, Tecnologias da Informação, Gestão de Empresas e na Prática Médica. O desenvolvimento de novos dispositivos e soluções médicas ocorrem devido à orientação para inovação e competitividade entre as empresas (EUROPEAN COMMISSION, 2004; 2007).

As Tecnologias da Informação (TIs) tornaram-se essenciais para a gestão e o posicionamento competitivo de qualquer organização. Por uma acirrada concorrência mercadológica, as empresas são obrigadas a construir sistemas de informação para resolver os problemas organizacionais, reagindo a uma mudança no ambiente (LAUDON; LAUDON, 1991).

Os autores afirmam que, em um ambiente dinâmico e fluido, as empresas constroem os sistemas para reagir às mudanças sociais, tecnológicas, em clientes e fornecedores, sendo que os objetivos organizacionais com que as empresas investem em sistemas de informação são baseados na excelência operacional, em novos produtos, na maximização dos serviços e modelos de negócio, no relacionamento mais estreito com clientes e fornecedores (mais conhecido como CRM – *Customer Relationship Management*), na melhor tomada de decisões, na vantagem competitiva e, agora, na sustentabilidade da empresa.

Verifica-se que uma organização sem as tecnologias da informação não consegue ser competitiva ou eficiente, perde mercado rapidamente, ou seja, se as empresas não se atualizam, são extirpadas. Os avanços tecnológicos em equipamentos e a maximização das suas potencialidades fizeram com que os mesmos deixassem de ser utilizados somente para a automatização de tarefas, mas, também, para ocupar um lugar fundamental para a gestão das organizações.

Laudon e Laudon (1991) explanam que a TI vem contribuindo significativamente na qualidade da assistência médica, promovendo benefícios, a saber: redução de erros em diagnósticos e prescrições, aperfeiçoamento do treinamento e educação dos profissionais de assistência médica, ampliação do atendimento médico em localidades remotas, informações sobre assistência médica mais acessível aos consumidores.

Assim, investigar o nível e o modo de utilização de TI nos hospitais brasileiros torna-se fundamental para melhoria dessa utilização.

RESULTADOS E ANÁLISES

Todas as organizações modernas devem responsabilizar-se por preocupar-se pela qualidade de vida, no atendimento dos valores básicos, crenças e objetivos fundamentais que servem de base para a sociedade e a época em que estão inseridas, portanto, percebe-se que esses fatores são essenciais para construção da base dos hospitais supracitados. Dessa forma, cumpre recorrer que os principais objetivos das organizações, especialmente hospitalares, em todos os níveis e setores, de acordo com Colauto e Beuren (2003), são a capacitação, administração e maximização dos recursos, visando oportunizar o contínuo, eficaz e eficiente atendimento. Direcionando aos aspectos gerenciais, os profissionais deverão cuidar e atentar, além do ambiente interno, aos elementos estratégicos que norteiam a economia.

O sucesso da administração hospitalar, bem como de outras administrações, se deve ao melhor aproveitamento racional dos recursos humanos, financeiros, estratégicos e estruturais, objetivando que as operações sejam norteadas para se alcançar as metas organizacionais. Assim, torna-se essencial alinhar a Gestão dos Sistemas, a Tecnologia da Informação, a Comunicação, o Corpo Operacional, Administrativo, Gerencial e Diretivo, ou seja, alinhar todos os níveis organizacionais para que estejam em perfeita sintonia para alcance dos objetivos.

Dessa forma, busca-se compreender toda a relação existente em um hospital, porém, dever-se-á buscar padrões para este alinhamento e alcance dos objetivos. Esses padrões são, basicamente, características da cultura, crenças e valores das organizações, além das estruturas de atendimento. Diante disso, verificam-se alguns pontos fundamentais dos hospitais a seguir.

O Hospital 1 é uma instituição pública, composta por três diretores. Para atender a um público especial, ela foi fundada no ano de 1941. Atualmente, conta com 400 funcionários, 160 leitos e aproximadamente 1.560 internações mensais. Não possui, na organização, um canal disponível para atender o cliente. Sua atuação abrange o Estado do Maranhão, por ser o único hospital público na sua especialidade.

O Hospital 2 é uma entidade privada, sua diretoria é composta por três diretores. Atualmente, conta com 250 funcionários e 90 leitos, porém, não foram relatados dados sobre as internações. A organização procura melhorar a qualidade por meio da pesquisa de satisfação e sua atuação abrange somente a cidade de São Luís/MA.

O Hospital 3, também, é uma entidade privada, formada por quatro diretores. Hoje, conta com 120 funcionários, 52 leitos, porém, não foram relatados dados sobre as internações. Assim como o Hospital 3, procura melhorar a qualidade por

meio de pesquisas periódicas de satisfação do cliente e sua abrangência é apenas na cidade de São Luís/MA.

O Hospital 4 é uma fundação, tem sua diretoria formada por quatro diretores. Conta com 647 colaboradores, 160 leitos e 464.830 internações anuais. A organização procura melhorar a qualidade por meio de pesquisas periódicas de satisfação do cliente e sua ouvidoria. Sua abrangência é no Estado do Maranhão e em alguns outros estados, visto ser único na sua especialidade nessa região.

Portanto, pode-se verificar a diversidade característica de cada hospital, a qual se fundamenta a pesquisa.

RECURSOS HUMANOS

Dos quatro hospitais participantes, três promovem a capacitação dos colaboradores, que se dá por meio da capacitação com instrutores externos (customizado ou *in company*) ou por cursos, em ensino a distância (EAD) ou presencial, em instituições reconhecidas no mercado.

No Hospital 1, o seu quadro de diretoria envolve três médicos: sendo um diretor-presidente, um diretor clínico-médico e um diretor administrativo-financeiro, não foi informada a escolaridade da diretoria, mas subentende-se que o nível seja superior à graduação. Possui 70 colaboradores com apenas o ensino fundamental, 210 colaboradores com ensino médio completo e 120 com nível superior. Entre esses, 2 administradores de empresa, 20 médicos, 32 enfermeiros e 68 com graduações diversas. A direção não realizou nenhuma capacitação nos últimos dois anos, para nenhuma área do hospital, o que pode ser prejudicial, a longo prazo, para sua sustentabilidade.

No Hospital 2, o seu quadro de diretoria envolve três profissionais: sendo um diretor-presidente, um diretor clínico-médico e um diretor administrativo-financeiro, sendo dois diretores pós-graduados na área médica e um graduado em Gestão Hospitalar. Possui 30 colaboradores com apenas o ensino fundamental, 140 colaboradores com ensino médio completo e 80 com nível superior. Entre esses, 10 administradores de empresa, 60 enfermeiros e 10 psicólogos. Mais de 50 médicos atuam na prestação de serviços. A direção realizou diversas capacitações para seus colaboradores e prestadores de serviços, baseados em demandas internas, visando à qualidade do atendimento. As capacitações, a partir de um levantamento das necessidades de treinamento com as lideranças, foram realizadas em mais de 50% dos profissionais desse hospital.

No Hospital 3, o corpo diretivo é composto por quatro diretores, sendo: um diretor-presidente, um diretor clínico-médico e dois diretores administrativo-financeiros, sendo que dois diretores possuem pós-graduação na área médica e dois são graduados na área administrativa, a saber, Administração e Ciências Contábeis. Possui 40 colaboradores com apenas o ensino fundamental, 120

colaboradores com ensino médio completo e 60 com nível superior. Entre esses, 10 administradores de empresa, 40 enfermeiros e 10 psicólogos, possuem mais de 50 médicos, de especialidades diversas, atuando no hospital como prestação de serviços. A direção realizou diversas capacitações para seus colaboradores e prestadores de serviços, baseados em demandas internas, visando à qualidade no atendimento. Foram capacitados mais de 50% dos profissionais desse hospital.

No Hospital 4, o corpo diretivo é composto por quatro diretores, sendo: um diretor-presidente, um diretor clínico-médico, um administrativo-financeiro, e uma diretora de Recursos Humanos e Tecnologia da Informação, não foi informada a graduação dos diretores. Possui 5 colaboradores com apenas o ensino fundamental, 60 colaboradores com ensino médio completo e 35 com nível superior. Entre esses, 4 administradores de empresa, 35 enfermeiros, 1 analista de sistema, 2 engenheiros, 2 economistas e 10 psicólogos, possuem mais de 90 médicos, de especialidades diversas, atuando no hospital como prestação de serviços. A Direção realizou diversas capacitações para seus colaboradores e prestadores de serviços, baseados em demandas internas, visando à qualidade do atendimento. As capacitações, a partir de um levantamento das necessidades de treinamento junto às lideranças, foram realizadas em mais de 50% dos profissionais desse hospital no último ano.

Observa-se que só um entre os hospitais entrevistados tem diretor de Recursos Humanos ou Tecnologia da Informação, podendo, com isso, não possuir um plano eficiente de capacitação e/ou seleção de recursos humanos, assim como não possuir um projeto efetivo para soluções em tecnologia e sistemas. Na pesquisa, observa-se, que a maioria dos empregados tem apenas o ensino médio. Veja o Quadro 1 que resume esta situação e relação entre os hospitais.

Quadro 1 – Escolaridade dos hospitais pesquisados

Escolaridade	Hospital 1	Hospital 2	Hospital 3	Hospital 4
Ensino Fundamental	70	30	40	5
Ensino Médio	210	140	120	60
Ensino Superior	120	80	60	35
Total	400	250	220	100

No Quadro 2 verifica-se que o número de profissionais é muito maior do que o relatado, porém o Quadro 1 mostra apenas os colaboradores que fazem parte das instituições com registro formal de trabalho, sendo o restante, em sua maioria médicos, prestadores de serviço. Deve-se abordar, também, que alguns enfermeiros possuem apenas o nível técnico em enfermagem e outro restante, o nível superior.

Veja que somados os colaboradores registrados com os prestadores de serviços, a composição dos hospitais é substancial à busca pela qualidade, porém, as capacitações devem ser constantes.

Quadro 2 – Visão geral dos hospitais por formação superior

Profissão	Hospital 1	Hospital 2	Hospital 3	Hospital 4
Administradores	2	10	10	4
Médicos	20	50	50	90
Enfermeiros	30	60	40	35
Psicólogos	0	10	10	10
Outros	68	10	10	10
Total	120	140	120	149
Geral	420	310	280	200

A capacitação torna-se fundamental para obtenção da vantagem competitiva dos hospitais, primando pela excelência na qualidade do atendimento ao cliente que, antes de tudo, é um paciente e requer cuidados.

GESTÃO ESTRATÉGICA

Constata-se que 75% dos hospitais afirmaram que possuem um plano estratégico e plano de negócios bem definidos. Nos hospitais que possuem planos, um deles conta com a participação de todos; nos outros dois, apenas a liderança executiva e os líderes de processos têm conhecimento. Esses dois utilizam dados do mercado, da pesquisa de satisfação dos clientes e outros dados necessários à obtenção de informações em nível estratégico.

Um hospital revisa esse planejamento a cada três meses, enquanto que os dois outros restantes fazem a revisão em um período entre 12 até 24 meses, no entanto, observou-se que apenas um hospital não possui planejamento estratégico definido.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)

As atividades de pesquisa e desenvolvimento, realizadas no período entre 2006 e 2010, foram contínuas para um hospital. Para três hospitais, essas atividades foram ocasionais. Para todos os hospitais, este tipo de atividade teve um grau médio de importância, registrando 100% das opiniões.

Nos hospitais 1, 2 e 3, apesar de afirmarem que desenvolveram ocasionalmente a P&D, verifica-se que isso não é tratado com relevância. A mesma situação ocorre com a aquisição de conhecimentos externos. Já o Hospital 4 demonstrou que a relevância da P&D é média.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Todos os hospitais questionados concordam que o uso intensivo da Tecnologia da Informação faz que o desempenho competitivo do hospital seja melhor e também agrega valor aos serviços prestados, pode ser utilizado como um instrumento de *marketing*, melhorando a comunicação e, conseqüentemente, elevando o nível do desempenho organizacional.

Na perspectiva de inovação tecnológica, o Hospital 1 investe entre 2% e 3% da receita, sendo o valor para investimentos futuros menor que 1%, contando com a parceria de grandes empresas nacionais, privadas, de pequeno e médio porte. A falta de verbas e a baixa qualificação dos funcionários são os maiores entraves à inovação tecnológica. Possui parceria com entidades públicas, por ser uma instituição pública. Desconhece as linhas de financiamento e fomento do governo federal para investimento em inovação tecnológica. O foco de novos investimentos seria automatizar a gestão do hospital, utilização de mapas digitais, base de dados, realizando a informatização total do hospital. Não existe nenhum programa de qualidade implantado até o momento.

Na realidade do hospital, a importância da introdução das inovações tecnológicas entre 2006 e 2010 foi baixa, além de não firmar nenhum tipo de parceria para que isso acontecesse. Muitos foram os fatores prejudiciais para as atividades inovativas desse hospital.

No Hospital 2, a diretoria acredita que o desempenho competitivo melhoraria com o uso intensivo da Tecnologia da Informação, além de agregar valor aos serviços prestados e a melhoria do desempenho. Porém, existem dificuldades de investimento em TI, seu quadro de pessoal não está qualificado o suficiente para empreender a implementação de TI, mas ele está qualificando seus servidores para o uso de TIC. Da mesma forma, o hospital está observando o mercado e as novas tecnologias através de participações de feiras, congressos e eventos; reuniões com representantes do setor e atuação da concorrência.

As áreas em que estão previstos novos investimentos são Gestão, Operações e Sistemas de Almoxarifado. Os investimentos em Inovação foram entre 3% e 4% do faturamento, mesmo valor estimado para o futuro. Nos últimos três anos, contaram com fornecedores e prestadores de produtos/serviços de empresas nacionais de pequeno/médio porte. A visão da diretoria é um dos maiores entraves à inovação tecnológica, possui parcerias com entidades públicas, conhece linhas de crédito e financiamentos públicos para a área, não foi informado o uso de algum tipo de financiamento. A prioridade do hospital, no que se refere à inovação tecnológica, é

a utilização de bases de dados para armazenar informações dos clientes. O hospital possui certificação, desenvolvendo programas de qualidade desde 2000. Não foi indicado o programa de certificação e nem qual a metodologia utilizada.

Esse hospital considerou de alta relevância a introdução de novas tecnologias, entre os anos de 2006 e 2010. Entre os parceiros destacados, o Cliente, foi o que apresentou maior relevância, seguido pelos fornecedores, outros hospitais e centros de capacitação e assistência técnica prestada por fornecedores.

Sobre os fatores que prejudicaram as atividades inovativas, destacam-se as dificuldades de se adequar a padrões, normas e regulamentações, as demais foram consideradas baixa ou não relevante.

A diretoria do Hospital 3 acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo da TI, pois agrega valor aos serviços prestados. Mas reconhece que existem dificuldades na parte de escassez de recursos. Também percebe que o nível de qualificação dos seus servidores para implantação de TI é insuficiente e, por isso, está qualificando seus servidores para uso de TIC.

As áreas que preveem maior investimento para a introdução de novas tecnologias são: Gestão, Operações e Almoxarifado. Nos últimos três anos o hospital tem investido entre 3% e 4% do faturamento em inovação tecnológica. No próximo ano pretende investir menos de 1% do faturamento. Os fornecedores de produtos/serviços inovadores nos últimos três anos são pequenas e médias empresas nacionais. O principal entrave, mais uma vez, é a escassez de recursos financeiros. O hospital possui parcerias com entidades públicas, porém não as citou. Também não informou seu conhecimento sobre financiamentos governamentais.

As prioridades do hospital no que se refere à inovação tecnológica são a utilização de bases de dados para armazenar informações do cliente e a informatização. O hospital possui um programa de qualidade implantado desde 2005, foi certificado, mas não informou qual o programa e nem qual metodologia utilizada na gestão de qualidade.

A importância da introdução das inovações tecnológicas para o hospital entre 2006 e 2010 foi alta. Entre os parceiros destacados, o cliente foi o que apresentou maior relevância, seguido pelos fornecedores e centros de capacitação e assistência técnica prestada por fornecedores.

Sobre os fatores que prejudicaram as atividades inovativas, todos foram considerados baixos ou não relevantes.

No Hospital 4, a diretoria acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo da Tecnologia da Informação, além de agregar valor aos serviços prestados e a melhoria do desempenho. Porém, existem dificuldades de investimento em TI, seu quadro de colaboradores não está qualificado, suficientemente, para empreender a implementação de TI, mas ele está qualificando

seus servidores para o uso. Da mesma forma, o hospital tem observado o mercado e as novas tecnologias por meio de participações em feiras, congressos e eventos; reuniões com representantes do setor e atuação da concorrência. As áreas em que estão previstos novos investimentos são: Gestão, Operações e Sistemas de Almoxarifado. Os investimentos em Inovação foram entre 3% e 4% do faturamento, mesmo valor estimado para o futuro. Nos últimos três anos, contaram com fornecedores e prestadores de produtos/serviços de empresas nacionais de pequeno/médio porte. A visão da diretoria é um dos maiores entraves à inovação tecnológica. Possuem parcerias com entidades públicas, conhecem linhas de crédito e de financiamentos públicos para a área, não foi informado o uso de algum tipo de financiamento. A prioridade do hospital, no que se refere à inovação tecnológica, é a utilização de bases de dados para armazenar informações dos clientes. O hospital possui certificação, desenvolvendo programas de qualidade desde o ano 2000, porém não foi indicado o programa de certificação e nem qual a metodologia utilizada.

Os fatores que poderiam prejudicar as atividades inovativas apontados com maior significância foram: riscos econômicos excessivos; dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações; falta de informação sobre mercados; elevados custos da inovação; falta de informação sobre tecnologia; fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos; e rigidez organizacional.

Existem mecanismos para o monitoramento de elementos do ambiente externo por meio de reuniões com representantes do setor, cujos elementos monitorados são a atuação dos concorrentes e a satisfação do cliente.

Quanto à aquisição de equipamentos entre 2006 e 2010, um hospital considerou baixa a importância na aquisição de máquinas e equipamentos, enquanto os outros três consideraram alta a importância na aquisição de máquinas e equipamentos.

Os programas aplicativos utilizados pela maioria foram Word, Access, Excel, Power Point e Project. Apenas um hospital se utiliza dos programas do pacote BrOffice.

A respeito de programas aplicativos específicos para a área hospitalar. 100% dos hospitais possuem programas na área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar.

A respeito das tecnologias de rede, 50% afirmaram utilizar *switches*, e outros 50% disseram utilizar LAN. Roteadores, serviços de rede, redes sem fio, serviços de segurança de rede, serviços de VPN, acesso remoto/Wi-Fi, *softwares* de comunicação e sistemas de gerenciamento de rede foram votados também, variando de 25% a 75%.

Há previsão de investimentos em tecnologias de rede em até 12 meses para 50%, os outros 50% não têm previsão.

Softwares de *firewall*, antivírus, *softwares* de segurança de rede, *softwares* de gerenciamento de sistemas de segurança, IDS (sistema de detecção de intruso),

segurança com *logon* único e *softwares* de gestão de identidade e acesso foram citados por serem utilizados pelos hospitais.

O Hospital 1 possui para a parte de gestão a utilização do *software* público, não foi informado o custo mensal. Na área de controle de estoques e gestão de ativos, é utilizado o Siagem, também não nos foi informado os custos. Não existe *software* na área de composição de custos e determinação de preço. O Hospital 3 utiliza um *software* de gestão integrada, chamado System Hospital, porém não nos foi informada a empresa, módulos ou custo. O Hospital 4 utiliza, desde 2002, o *software* Sisac, da Engeplus. Existe o Data Warehouse no hospital, com sua estrutura centralizada que é utilizada por todos os departamentos.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

De acordo com os dados obtidos, 75% dos hospitais utilizam *e-mail* desde 2001, ou antes, enquanto 25% só começaram a utilizar em 2008. Já a intranet, 50% utilizam desde 2001, ou antes, 50% planejam utilizar. Dos hospitais entrevistados, 50% utilizam o meio de conexão à internet por rádio; outros 50% utilizam a internet com *modem*.

Desses hospitais, 75% possuem um *site*, não foi informado a sua criação. Foram citados como serviços desse *site*: *marketing* do hospital; facilidade para enquetes; permitir uma área customizada para clientes; promover transações seguras; e promover assistência após prestação de serviços de saúde. Nenhum dos entrevistados demonstrou interesse em fornecer entrega de serviços digitais.

Percebeu-se uma tendência crescente em utilizar a internet para o comércio eletrônico. Para os hospitais, reduzir custos e aumentar a velocidade dos processos de negócios, auxilia na manutenção dos serviços. Os custos/gastos com implantação e manutenção de serviços de internet foram relativamente baixos para todos os hospitais. Não houve muita diversidade entre os dados obtidos, exceto quanto à compra de *softwares*. Dos hospitais, 60% pretendem expandir a presença na internet, e pretendem igualmente comprar *softwares* mais sofisticados.

As maiores barreiras encontradas para implantar os serviços de venda por meio da internet citadas foram que esses não podem ser adaptados para venda pela internet; e insegurança em relação a contratos.

TELEMEDICINA

Somente 25% dos hospitais pesquisados informaram usar Telemedicina na área de Cardiologia, pretendendo realizar sua ampliação para outros setores. Os demais, 75%, informaram, que apesar de não utilizarem, possuem o desejo de investimento, este ainda é um assunto pouco explorado.

CONCLUSÃO E DESDOBRAMENTOS

De acordo com os objetivos da pesquisa, em âmbito geral, conseguiu-se alcançar os resultados esperados traçando uma avaliação com a atual situação da implantação da Tecnologia da Informação nesses locais supracitados.

Os resultados demonstram grandes lacunas entre os hospitais, não permitindo uma comparação efetiva entre os mesmos. Constatou-se que os hospitais mais bem avaliados possuem um planejamento estratégico, onde a área de TI é contemplada, os colaboradores são qualificados e existem profissionais exclusivos para trabalhar com o desenvolvimento de *softwares* ou o gerenciamento dos recursos de TI.

É notório salientar a escassez de recursos para investimento, sejam em tecnologia, gestão de pessoas, equipamentos, seja em outros meios que são fatores fundamentais de crescimento de qualquer empresa. A maioria dos hospitais possuem uma baixa avaliação na pesquisa de satisfação e a TI defasada, além dos colaboradores estarem despreparados e demonstrarem poucos conhecimentos sobre os assuntos abordados.

Para os hospitais avaliados, o presente trabalho pode contribuir com o aprimoramento da gestão de TI, por meio da avaliação e do fornecimento de um mapeamento da infraestrutura de TI e das habilidades gerenciais e operacionais, podendo ser útil ao planejamento estratégico, identificando os pontos deficitários e oportunidades de investimentos e melhorias.

Já o setor hospitalar e a literatura se beneficiam com esse estudo, pois os resultados obtidos podem contribuir com o fornecimento de dados para execução de *benchmarks*, além de fornecer informações para que trabalhos futuros possam identificar boas práticas de TI para o aprimoramento da gestão hospitalar e de poder realizar uma avaliação anual da Gestão de TI Hospitalar.

Abre-se, com esse estudo, a possibilidade da realização de pesquisas específicas para os hospitais observados, a fim de se levantar os pontos mais impactantes com relação a TI, identificar os recursos necessários para uma boa implantação dos sistemas de informação e a sua efetiva implantação.

Portanto, configurando a relação geral desta pesquisa, verifica-se que é necessário desenvolver estímulo aos gestores hospitalares, demonstrando que o investimento em pesquisa e desenvolvimento e a capacitação dos recursos humanos, bem como uma infraestrutura bem disposta com razoáveis equipamentos, são fundamentais a continuidade deles, ou seja, sua sustentabilidade a longo prazo. Deve ser evidenciado que o cliente é como paciente e deve ser tratado com todos os cuidados, e, para que estes cuidados sejam permanentes, deve-se atentar para sua satisfação perante os serviços prestados pelos colaboradores. Basicamente, a insatisfação de um cliente pode ser considerada um reflexo da gestão interna. A estratégia, na realidade, é conhecer o cliente, gerar capital intelectual sobre suas necessidades, analisar dados de pesquisa, analisar infraestrutura em equipamentos

e Tecnologia da Informação, analisar o concorrente (mercado) e se autoanalisar para gerar excelência na prestação dos serviços, principalmente, acompanhar e se atualizar sobre os aspectos da inovação tecnológica na área hospitalar que são de suma importância no suporte aos colaboradores e clientes e que podem gerar tomadas de decisões mais precisas e adequadas.

- APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>> Acesso: 06 jun12
- BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.
- COLAUTO, Romualdo Douglas; BEUREN, Ilse Maria. Coleta, análise e interpretação dos dados. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. **Communication from the Commission to the Council, European Parliament, European Economic and Social Committee and Committee of the Regions. e-Health: Making Health care better for European Citizens: An Action Plan for European e-Health Area**. Brussels, v. 356, 30 abr. 2004.
- EUROPEAN COMMISSION. **e-Health: Priorities & Strategies in European Countries**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.
- JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.
- KIRIGIA, J. M. et al. E-Health: Determinants, opportunities, challenges and the way forward in the WHO African region. **BCM Public Health**, [S.l.], 5, p. 1-11, 2005.
- KRUCKEN, Lia. Promovendo capacidade de inovação. **HSM Management**, São Paulo, 15 dez. 2008.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Information Systems and the Internet: A Problem-Solving Approach**. [S.l.]: The Dryden Press, 4. edição, 1991.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LINDBERG, D. A. B.; HUMPHREYS, B. L. Computers in medicine. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 272, n. 231, p. 1667-1668, 1995.
- MARTIN, E. W. et al. **Managing Information Technology: What Managers Need to Know**. [S.l.]: MacMillan, 2a edição, 1994.]
- RODRIGUES FILHO, J. Automação do arquivo médico. **Suplementos e Serviços Hospitalares**, São Paulo, ano 1, n. 8, nov. 1995.
- RODRIGUES FILHO, J.; XAVIER, J. C. B.; ADRIANO, A. L. A Tecnologia da Informação na Área Hospitalar: um Caso de Implementação de um Sistema de Registro de Pacientes. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 105-120, jan./abr. 2001.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2000.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SISTEMAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE PASSO FUNDO/RS E REGIÃO

William Zanella¹

Andriele Busatto do Carmo²

Antonio José Balloni³

RESUMO

Algumas das atribuições dos hospitais são o atendimento de qualidade e o reconhecimento pelos serviços prestados na área da Saúde para o público em geral. No entanto, a especialização do setor e a crescente necessidade de aquisição de equipamentos e serviços ligados à área de informática vêm forçando esses hospitais, públicos e privados, a implementarem mudanças na gestão desses serviços e utilização dos bens adquiridos. Com o intuito de avaliar a gestão desses hospitais, esta pesquisa busca e apresenta informações que retratam as mudanças ocorridas em função do uso, ou não, de recursos ligados à Tecnologia da Informação (TI). Foram, então, selecionados e convidados alguns hospitais de Passo Fundo/RS e região para responder a um Questionário Prospectivo (QP) (BALLONI, 2012), de autoria do Projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010), que foi aplicado nas dependências de cada hospital.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação; Sistemas de Informação; Gestão Hospitalar.

INTRODUÇÃO

A evolução de atividades relacionadas à área da Saúde tem ocorrido em função do grande avanço tecnológico. Esse avanço proporciona a disponibilização de aparelhos sofisticados que trazem benefícios e rapidez no tratamento de doenças. Segundo Torres (1995) e Balloni (2006), é consenso o reconhecimento de importância e benefícios da TI para o alcance dos objetivos do negócio. Por esse motivo, muitas organizações têm dificuldade em perceber que a gestão passa pelo efetivo gerenciamento das informações.

¹ Faculdade Meridional – IMED (administracao@imed.edu.br ou zazanella@hotmail.com)

² Faculdade Meridional – IMED (andrielebc@gmail.com)

³ CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br)

Nesse mercado altamente competitivo, os hospitais se encontram no centro da cadeia produtiva, pressionados pelo controle de custos dos tomadores de serviços privados (convênios e seguradoras) e públicos (esfera federal, estadual ou municipal), e pelas demandas dos consumidores, que desejam menor custo e melhor qualidade no resultado final do serviço (paciente/cliente), além de maior segurança com tecnologias atualizadas (médico/cliente). Entre as duas pontas da cadeia estão os fornecedores de produtos e equipamentos, que produzem tecnologias que representam o aumento dos custos, seja pelo investimento ou pelo custeio operacional (ZILBER et al., 2006).

O município de Passo Fundo é referência em saúde, considerado o terceiro maior centro médico do Sul do Brasil. Passo Fundo está localizado no Norte do Estado do Rio Grande do Sul e é reconhecido como município polo da região. Possui população de aproximadamente 184.869 habitantes, segundo o Censo realizado pelo IBGE no ano de 2010. Por este motivo, é considerada uma das cidades mais densas em termos populacionais do estado.

O macrossetor de Saúde possui 521 empresas gerando 7.748 empregos, o que representa 16% dos empregos formais e cerca de 6,18% da composição do PIB do município (SCALCO et al., 2007).

Com este cenário, a presente pesquisa tem como objetivo geral mapear e avaliar a Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação nos hospitais de Passo Fundo e região, visto que o setor é de suma importância para a economia do município. A pesquisa foi conduzida a partir dos moldes do Projeto GESITI/Hospitalar do CTI e seu QP (BALLONI, 2010).

METODOLOGIA

Para a investigação, foram contatados os seis hospitais do município, sendo que destes quatro possuem setor de Tecnologia da Informação (TI). Os dois hospitais restantes não puderam participar da pesquisa por não possuírem setor de TI. Além disso, um dos quatro hospitais que possui setor de TI não participou. Para preencher essa lacuna e ampliar o escopo da pesquisa, foi convidado um hospital localizado na cidade de Erechim/RS a responder ao QP. O convite foi feito a um hospital específico, por ser considerado referência na cidade e auxiliar na redução da necessidade de deslocamento de pacientes à cidade de Passo Fundo para consultas e internações.

No contato inicial, para acesso e permissão, foi entregue uma carta do Projeto e duas vias do termo de consentimento. Neste momento, os hospitais designaram representantes para responder ao QP.

O QP foi criado pelo Projeto GESITI/Hospitalar. Foi elaborado metodologicamente a partir de adaptações, acréscimos e modificações realizadas na base de dados obtidas por intermédio da Organization for Economic Co-operation and

Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um QP semelhante ao criado que tenha o enfoque ou objeto proposto (BALLONI, 2010).

Conforme metodologia proposta no projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010), o QP foi aplicado de forma direta com o representante designado de cada hospital. As respostas foram gravadas e posteriormente transcritas, com duração média de uma hora e meia cada aplicação. Todos os hospitais enviaram, em um segundo momento, informações que visavam complementar dados que não estavam disponíveis no momento da aplicação do QP.

RESULTADOS E ANÁLISE

Como resultado da análise dos dados coletados, é possível entender o uso atual dos sistemas e tecnologias de informação nos hospitais de Passo Fundo/RS e região. Os resultados contemplam informações acerca do quadro administrativo, de pessoal, infraestrutura e de tecnologia de informação de cada hospital participante da pesquisa.

É importante ressaltar que, para a escolha dos hospitais, foi determinante o fato de possuírem ou não um setor de tecnologia de informação em sua estrutura organizacional. Participaram da pesquisa apenas aqueles cujo setor está incorporado à sua organização interna.

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Para compreender o funcionamento de cada hospital participante foi preciso coletar informações acerca da estrutura geral de cada um. Para cada hospital, estas informações revelam sua composição em termos de infraestrutura, quadro administrativo e o atendimento prestado em suas dependências.

HOSPITAL A

O Hospital A é uma sociedade beneficente, fundada em 1918. É formado por 54 sócios, caracterizado como de grande porte e de ensino, com capital 100% nacional. Atualmente conta com 2.500 funcionários, 600 leitos e ,no ano de 2009, teve 1.011.758 atendimentos laboratoriais e 30 mil internações. Abrange os três estados do Sul do Brasil. Para melhorar seu atendimento realiza pesquisa de opinião. Possui certificação de hospital de ensino (graduação, pós-graduação e estágios) e desenvolve pesquisa com cinco representantes efetivos de diversas especialidades.

HOSPITAL B

O Hospital B é um instituto particular, fundado em 1976, referência em ortopedia e produção científica na área. Atende demandas dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Conta com 110 funcionários e seu corpo clínico é de 34 profissionais. O hospital tem como visão ser uma instituição referência em saúde e ensino, liderando em inovação tecnológica e conhecimentos e produzindo as melhores soluções e satisfação aos clientes e aos colaboradores.

HOSPITAL C

Hospital privado, fundado em 1995 e com abrangência no Estado do Rio Grande do Sul. Conta com 280 funcionários e 88 leitos. Realiza anualmente 3.877 internações e registra uma morbidade de 90 pacientes. Atende às demandas dos pacientes por intermédio do planejamento hospitalar.

HOSPITAL D

O hospital é público e foi fundado em 1952, mas se tem conhecimento de seu funcionamento desde o ano de 1927 como Fundação de Saúde. Abrange a região norte do Estado do Rio Grande do Sul com cerca de 1,1 milhão de habitantes. Conta com 471 colaboradores, 176 leitos e teve 13.661 internações no ano de 2008. A morbidade hospitalar é de 3,48% ao ano e o hospital atende às manifestações e às preocupações dos pacientes por meio de formulário de exposição de opiniões.

CONSIDERAÇÕES

É possível perceber, a partir do Quadro 1, que a diversidade maior em termos de estrutura está entre o Hospital A e os demais hospitais participantes da pesquisa. Entre os quatro hospitais, três deles (B, C e D) apresentam estrutura semelhante, e o Hospital A possui porte maior se comparado aos demais. Esta disparidade se deve ao fato de o Hospital A realizar diariamente uma quantidade maior de atendimentos, pois abrange os três estados da Região Sul do Brasil. Além disso, é um hospital ligado ao ensino.

Quadro 1 – Caracterização dos hospitais participantes

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Funcionários	2.500	144	280	471
Leitos	600	60	88	176
Internações	30.000	N/I*	3.877	13.661
Laboratorial	1.011.758	72.000	N/I*	193.851

* Não informado.

RECURSOS HUMANOS

A descrição do quadro funcional de cada hospital é dada a seguir. Este quadro apresenta a estrutura hierárquica e a caracterização geral de recursos humanos dos hospitais.

HOSPITAL A

A diretoria é formada pelo presidente, vice-presidente, primeiro e segundo secretários, primeiro e segundo tesoureiros e conselho fiscal com titulares e suplentes. Todos com graduação. O quadro de colaboradores conta com 306 graduados, 163 com graduação em curso, 1.518 com nível médio e 163 com ensino fundamental. Alguns funcionários ainda estavam com seu cadastro incompleto no novo sistema.

No último ano ocorreram 29 capacitações com um total de 604 horas, incluindo: seminários, congressos, cursos internos e em instituições referência nos assuntos abordados. Seis destes cursos foram realizados em outros estados.

HOSPITAL B

O hospital tem 14 sócios e médicos amplamente qualificados nacional e internacionalmente. Oferecem cursos de qualificação, uma média de 20% para profissionais em cargos gerenciais e administrativos e 50% para profissionais relacionados ao trato direto com pacientes.

HOSPITAL C

O quadro diretivo é composto por um presidente executivo, um administrativo e um clínico-médico. Todos com pós-graduação nas áreas de Medicina do Trabalho, Odontologia e outras especialidades da Medicina.

A instituição possui 280 funcionários, destes dez com ensino fundamental, 240 com ensino médio e 30 com nível superior (cinco administradores, cinco médicos, um analista de sistemas, 12 enfermeiros e sete em outros setores). Não realiza treinamento nem cursos de qualificação periodicamente. Quando necessário realiza internamente treinamentos técnicos na área específica.

HOSPITAL D

O quadro de diretores se divide em um executivo, um técnico e um administrativo. Existem 64 colaboradores com ensino fundamental, 314 com ensino médio e 92 com ensino superior. O hospital costuma oferecer cursos de qualificação. O último curso se destinou a técnicos de Enfermagem. Além disso, está elaborando um programa para treinamento de lideranças. A educação continuada é um dos pilares da Gestão de Pessoal que tem treinado mais de 20% dos seus colaboradores nos

últimos anos e mais de 50% dos profissionais envolvidos nos principais processos que relacionados ao atendimento direto de pacientes.

Silva et al. (2011) identifica cinco pontos de dificuldade relacionados à Gestão de Recursos Humanos nos hospitais:

- carência quantitativa e qualitativa de recursos humanos;
- falta de profissionalização gerencial dos gestores;
- multidisciplinaridade crescente na atenção à saúde;
- divergência no relacionamento entre médicos, gerentes e hospitais devido à existência de objetivos distintos quanto ao gerenciamento, custos, qualidade e efetividade de novas tecnologias;
- divisão da autoridade e influência entre administradores e médicos com a introdução de sistemas de controle.

Para manter as informações de ação estratégica em sigilo, conforme acordado durante a aplicação do QP e em acordo com o Projeto GESITI/Hospitalar (BALLONI, 2010), os dados de todos os hospitais serão apresentados em conjunto na seção seguinte.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Em função da exigência do governo e da sociedade pela racionalização das despesas, aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos atendimentos nos hospitais, surge a necessidade de gerenciar sustentavelmente essas instituições. Para que este processo ocorra, é necessário aplicar o que se conhece por gestão estratégica (planejamento estratégico).

Os quatro hospitais possuem plano estratégico, porém divergem do conhecimento pelos funcionários do mesmo. Nos quatro hospitais, a diretoria e a gerência têm conhecimento do plano e apenas um destacou o nível operacional como conhecedor do plano estratégico. Nenhum utiliza o Balanced Scorecard (BSC).

São de conhecimento dos hospitais as novas tecnologias relacionadas ao negócio e isso ocorre por meio da leitura de revistas, da participação em feiras e congressos e de viagens ao exterior. Existem evidências de que a TI tem o poder de transformar e de redirecionar negócios, desde que se mantenha alinhada ao modelo de negócio e flexível com as tendências de mercado (HENDERSON et al., 1993; LUFTMAN et al., 1999).

Diante da realidade de intensas mudanças, os hospitais precisam definir estratégias de ação sustentáveis. Essas estratégias devem seguir um roteiro pré-estabelecido conforme metodologias tradicionais e ser estratificadas em planos de ação em todas as hierarquias do hospital. É necessário que todos dentro da instituição tenham conhecimento das diretrizes estabelecidas no planejamento estratégico.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Sobre pesquisa e desenvolvimento, nos últimos quatro anos, os dois hospitais com envolvimento educacional realizaram continuamente atividades de pesquisa, o que fortalece a percepção de grande parte de estudiosos quanto a importância da prática de pesquisa por alunos e professores.

A geração de conhecimento científico e tecnológico envolve conhecimento teórico, habilidades práticas, capacidades organizacionais e relacionais (BOHRER et al., 2010).

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Existem diversas abordagens no que se refere ao papel da inovação e a forma como é implementada nas empresas. O objetivo é incentivar a criação de novos mercados e diferentes produtos e serviços, procurando sempre atender à demanda dos clientes. Partindo do pressuposto de que forças da inovação afetam qualquer mercado, Christensen (2007, p. 202) afirma que “a saúde é um setor obviamente complexo, mas a boa teoria, baseada nas circunstâncias, é agnóstica em relação aos setores”. Mesmo em um setor com características tão especiais como a Saúde, as teorias da inovação podem ser de grande ajuda para prever as mudanças.

Vargas (2005, p. 2) também apresenta a evolução do serviço hospitalar (“uma atividade de serviço onde potencialmente podem agir múltiplas trajetórias de inovação”) como resultado não somente de uma lógica de inovação tecnicista baseada na adoção de inovações tecnológicas, mas “na combinação de diversas lógicas de inovação provenientes do desenvolvimento das funções que compõem a produção de serviços”. Além disso, propugna a abordagem das atividades de serviço em termos de lógicas de serviço, procurando caracterizá-las a partir da articulação de três elementos fundamentais: as competências mobilizadas, o modo de interação entre o usuário e o prestador do serviço e a forma de prestação deste serviço.

Nesta etapa da aplicação do QP foram encontradas as maiores dificuldades de resposta por todos os hospitais participantes da pesquisa.

Na perspectiva de inovação tecnológica, os quatro hospitais possuem diretorias que acreditam que o desempenho competitivo melhoraria com o uso intensivo da TI, além de agregar valor e de incrementar seu desempenho. Embora questões orçamentárias acabem dificultando um maior uso de novas tecnologias, hospitais estão atentos ao ambiente externo, em especial aos interesses e nível de satisfação dos usuários, além da atuação dos concorrentes.

INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO

Investimentos em inovação no setor de Saúde necessitam ser analisados a partir da dependência da economia da tecnologia e da inovação (ALBUQUERQUE et al., 2004).

Nenhum dos hospitais questionados respondeu a este tópico, o que demonstrou uma possível falta de interesse pelo assunto.

COOPERAÇÃO PARA A INOVAÇÃO

Cooperação é fundamental na busca por alternativas de redesenho institucional e de gestão. Para dois dos hospitais questionados, o tema cooperação para inovação é de suma importância, relacionando-o no desenvolvimento de pesquisa e na residência médica. Os fatores mencionados como prejudiciais às atividades inovativas dos hospitais foram: riscos econômicos e elevados custos de inovação. Outro fator mencionado: falta de pessoal qualificado. Como fator não relevante: a rigidez organizacional. Os demais hospitais não responderam a este tópico especificamente.

INFORMAÇÕES GERAIS

Para o devido levantamento de informações acerca da Gestão em Sistemas e Tecnologia de Informação, os hospitais participantes responderam a questões sobre como desempenham estas funções em sua organização interna. Alguns questionamentos podem ser vistos como segue.

AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, *HARDWARE*, ESPECIFICAMENTE COMPRADOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE PRODUTOS OU PROCESSOS NOVOS OU TECNOLOGICAMENTE APERFEIÇADOS

1. Qual a importância da aquisição de máquinas e equipamentos realizada entre 2006 e 2010?

Quadro 2 – Importância da aquisição de equipamentos

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Alta	√	√	√	√
Baixa	-	-	-	-
Média	-	-	-	-
Não relevante	-	-	-	-

O Quadro 2 apresenta a percepção dos hospitais sobre a importância de manter suas infraestruturas de *hardware* e *software* de TI atualizadas. Pode-se verificar que todos possuem a mesma compreensão, evidenciando a preocupação em manter sua infraestrutura compatível com a evolução do mercado.

PROGRAMAS APLICATIVOS

2. Indique quais são os aplicativos de escritório utilizados.

Quadro 3 – Aplicativos de escritório utilizados

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Word	√	√	√	√
Excel	√	√	√	√
Power Point	√	√	√	√
Outros	√	√	√	-

Entre os *softwares* aplicativos mais utilizados pelos hospitais, pode-se verificar no Quadro 3 que todos fazem uso de aplicativos da empresa Microsoft. São *softwares* destinados a diferentes usos, como: processamento de textos, apresentação de informações, cálculos, entre outros. Percebe-se que, embora os hospitais A, B e C tenham mencionado outros aplicativos, o uso de *softwares* Microsoft está presente em todos eles.

3. Quais são os aplicativos de manipulação existentes?

Quadro 4 – Aplicativos de manipulação existentes

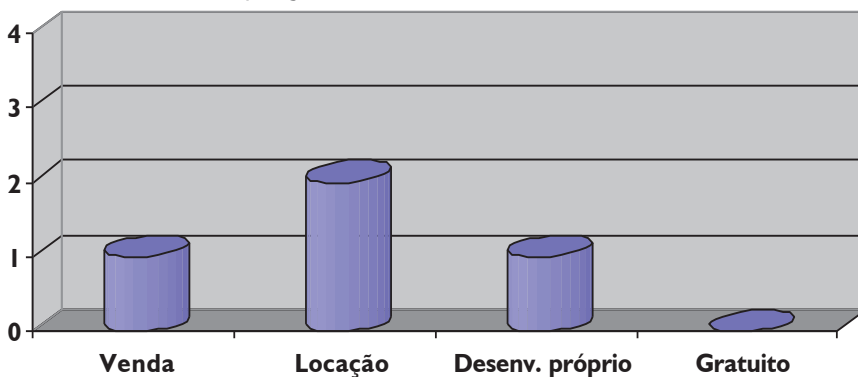
	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Corel Draw	√	√	√	√
Adobe Photoshop	√	√	√	√
Outros	-	√	√	-

Para manipulação de imagens, vídeos, voz, entre outros, os hospitais A, B, C e D mencionaram os *softwares* Corel Draw e Photoshop conforme mostra o Quadro 4. Percebe-se grande aceitação desses aplicativos no uso de manipulação de imagens.

4. O hospital possui programas aplicativos (*softwares*) na área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar?

O Gráfico 1 apresenta os meios utilizados pelos hospitais para aquisição de *softwares* de Gestão Hospitalar. Percebe-se que 50% deles alugam aplicativos, apenas o Hospital A desenvolveu seu próprio sistema e o Hospital D adquiriu um sistema para Gestão Hospitalar.

Gráfico 1: Modalidade de aquisição de *softwares* para Gestão Hospitalar



5. O hospital possui programas aplicativos (*softwares*) na área de gestão integrada?

O Quadro 5 apresenta os *softwares* utilizados para Gestão Integrada. Todos os hospitais participantes fazem uso de sistemas desenvolvidos por empresas de pequeno e médio porte.

Quadro 5 – *Softwares* na área de Gestão Integrada

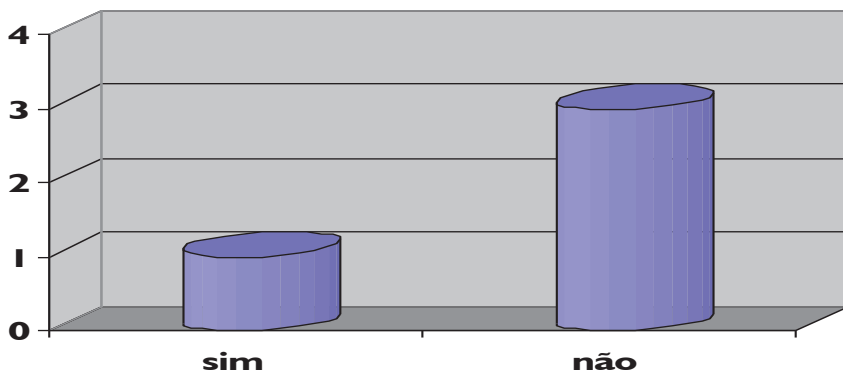
	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
SAP	-	-	-	-
BPCS	-	-	-	-
Outro	✓	✓	✓	✓

BASES DE DADOS

6. Existe uma base central de dados no hospital (*DataWarehouse*)?

Com relação ao uso de *DataWarehouse*, o Gráfico 2 mostra que apenas o Hospital D faz uso deste sistema.

Gráfico 2 – Uso de *DataWarehouse*



7. Qual a estrutura da base de dados?

A Quadro 6 apresenta informações acerca da estrutura da base de dados utilizada pelos hospitais. Percebe-se que 100% dos hospitais participantes apresentam bases de dados centralizadas.

Quadro 6 – Estrutura da base de dados utilizada

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Departamental	-	-	-	-
Centralizada	✓	✓	✓	✓

8. Há a utilização de *software* de Gestão de Base de Dados?

Conforme apresentado no Quadro 7, todos os hospitais participantes fazem uso de *softwares* com o objetivo de gerir as bases de dados existentes. Isso demonstra grande preocupação dos hospitais com as informações que armazenam de todas ou de grande parte das atividades que realizam e dos serviços que prestam.

Quadro 7 – Uso de *software* de gestão de base de dados

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Sim	✓	✓	✓	✓
Não	-	-	-	-

9. Quais são os departamentos que utilizam as bases de dados?

Dos departamentos dos hospitais que fazem uso de bases de dados, pode-se perceber, conforme Quadro 8, que, para todos os hospitais participantes, boa parte de seus setores utilizam bases de dados para armazenamento e consulta de informações.

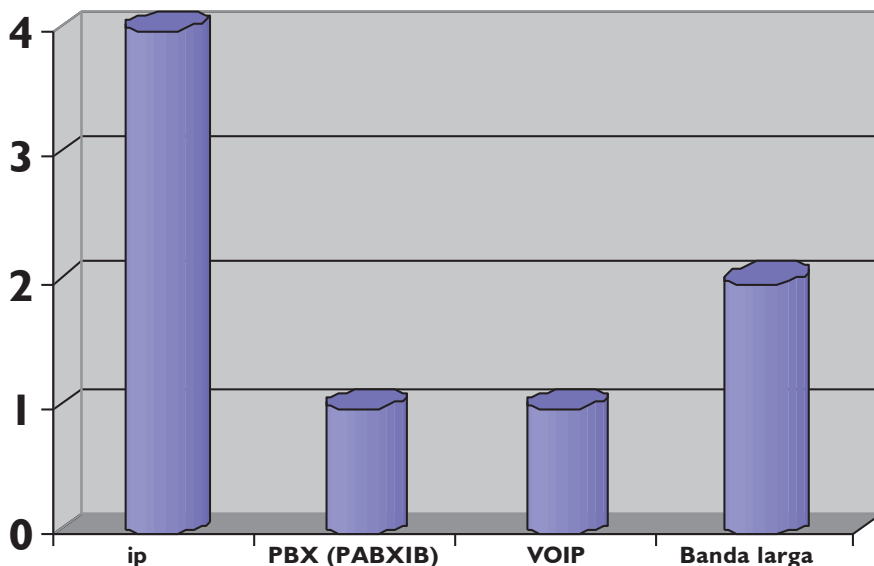
Quadro 8 – Departamentos que utilizam bases de dados

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Administrativo	√	√	√	√
Financeiro	√	√	√	-
Fiscal	√	√	-	√
Recursos humanos	√	-	-	√
Hotelaria/Leitos	√	√	√	√
Urgência/Pronto-Socorro	√	√	√	√
Centro cirúrgico	√	√	√	√
Laboratório clínico	√	-	-	√
Comunicação/Marketing	√	-	-	√
Comercial	√	-	-	√
Controle de estoque	√	√	√	√
Registro médico	√	√	√	√
Ambulatório	√	√	√	√
Apoio auxiliar (lavanderia)	√	√	-	√
Centro diagnóstico	√	√	√	√
Outros	-	-	√	-

10. Quais dos seguintes sistemas operacionais são utilizados?

Dos sistemas operacionais, o Gráfico 3 apresenta o Microsoft Windows como sistema mais utilizado, pois todos os hospitais o mencionaram. Com 50% de uso, a Quadro apresenta o sistema operacional Linux, demonstrando que os hospitais A e C se preocupam em utilizar sistemas gratuitos e de código aberto.

Gráfico 3 – Sistemas operacionais utilizados



REDES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

11. Quais tecnologias de segurança listadas abaixo são utilizadas?

Mesmo apresentando um quadro diversificado, o Quadro 9 demonstra que todos os hospitais se preocupam com as informações e dados de seus clientes e funcionários. Além disso, há preocupação com o acesso indevido aos sistemas utilizados em suas dependências.

Quadro 9 – Tecnologias de segurança utilizadas

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
<i>Software</i> antivírus	✓	✓	✓	✓
Segurança com <i>logon</i> único	-	-	-	✓
<i>Software</i> de segurança de redes	✓	✓	-	-
<i>Software</i> de gestão de identidade e acesso	✓	-	-	-
IDS	✓	✓	-	-
<i>Software</i> <i>firewall</i>	✓	✓	✓	-

12. Quais tecnologias de telecomunicações listadas são utilizadas?

O Gráfico 4 apresenta as tecnologias de telecomunicações utilizadas pelos hospitais. Como se pode observar, o Hospital A é o único que faz uso de todas as tecnologias mencionadas no momento da aplicação do QP.

13. Quais das soluções de Gestão de Tecnologia de Informação são utilizadas?

Gráfico 4 – Tecnologias de telecomunicações utilizadas

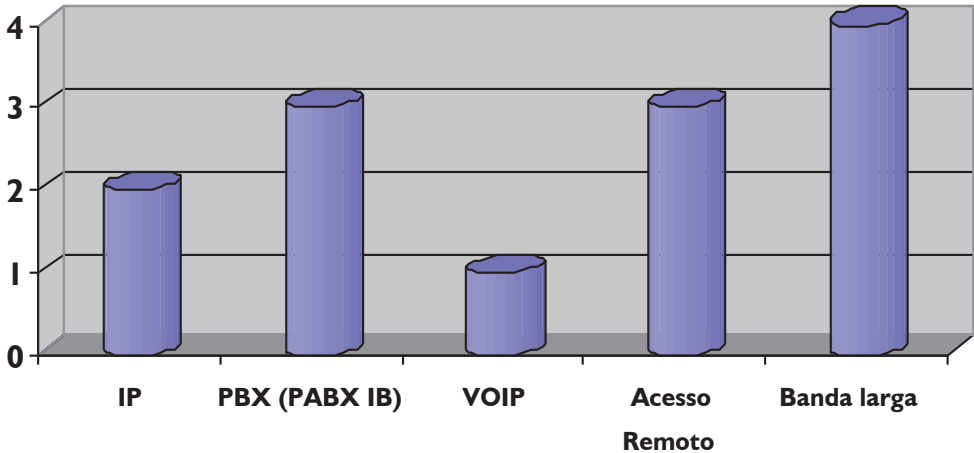
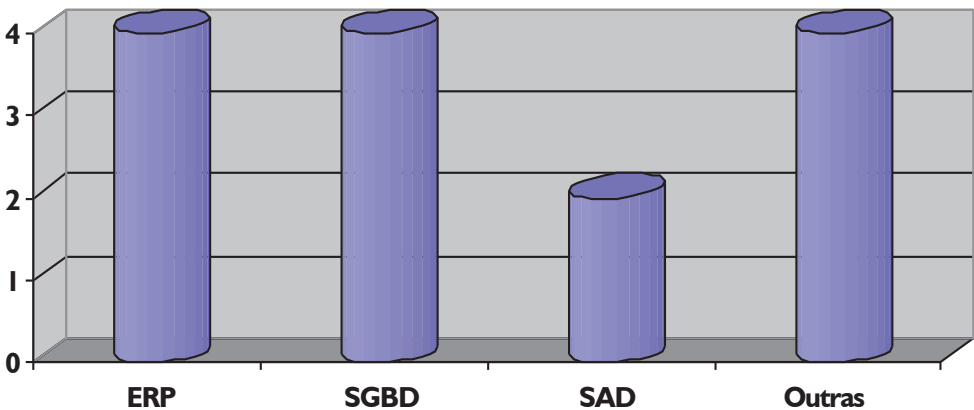


Gráfico 5 – Tecnologias de Informação utilizadas



No Gráfico 5, pode-se observar que ERPs e SGBDs são as soluções de Gestão de Tecnologia de Informação mais utilizadas, pois os hospitais A, B, C e D os utilizam. Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) são utilizados pelos hospitais A e B apenas.

14. Qual a previsão de investimentos em soluções de Gestão de Tecnologia de Informação?

Quanto ao prazo para investir em novas soluções de TI, a Quadro 10 apresenta grande diversidade nas respostas dadas pelos hospitais participantes da pesquisa. Observa-se que o Hospital B apresenta interesse de investimento a curto prazo. Os hospitais A e C a médio/longo prazo. O Hospital D não sabe em que momento realizará investimento em soluções de TI.

Quadro 10 – Previsão para investimentos em tecnologia de informação

	Hospital A	Hospital B	Hospital C	Hospital D
Até 3 meses	-	√	-	-
[3,6] meses	-	-	-	-
[6,12] meses	-	-	-	-
Mais que 12 meses	√	-	√	-
Não sabe	-	-	-	√

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por intermédio da pesquisa realizada pôde-se perceber que a utilização de Tecnologias de Informação tem crescido muito nos últimos anos. Este crescimento é atribuído à necessidade de operacionalizar e melhorar as atividades diárias em todos os setores de trabalho. Esta realidade não é diferente em hospitais e agências de saúde, pois o atendimento eficiente de pacientes é requisito fundamental para o bom funcionamento de um hospital.

Questões relacionadas ao armazenamento seguro de informações também são fatores determinantes na escolha de tecnologias e de metodologias que envolvem o uso de *softwares* e aplicações. É importante que as informações armazenadas em todos os processos realizados sejam utilizadas eficientemente, a fim de que o aprimoramento dos serviços prestados possa evoluir. Além disso, o armazenamento de informações permite que análises sejam realizadas por quaisquer setores dos hospitais. É possível identificar pontos-chave para que sejam propostas melhorias.

Nesse sentido, tecnologias são bem-vindas quando utilizadas corretamente. Considerando a importância da gerência de informações, como o cruzamento e a centralização dos dados armazenados, hospitais têm cuidado das questões tecnológicas com mais seriedade. Estão sendo tratadas também a eficiência e a rapidez no atendimento a pacientes, haja vista o elevado número de procedimentos necessários. Embora exista preocupação com o uso adequado dos recursos de TI no sentido de gerenciar adequadamente os hospitais, ainda se percebe a centralização das informações, o que dificulta o trabalho da gestão administrativa que não pode fazer uso das informações para criar indicadores de tomada de decisão que impactem positivamente na gestão hospitalar.

A preocupação com o uso eficiente das ferramentas e das informações, conforme mencionado anteriormente, pode ser observada por meio dos investimentos realizados pela maioria dos hospitais. Esses investimentos estão concentrados principalmente em *softwares* de gestão, pois conseguem integrar diferentes setores e utilizar os dados armazenados de diferentes formas, visualizando o crescimento e o retorno financeiro de todos os investimentos realizados.

Outro ponto a considerar é a comunicação interna dos setores de um hospital. O uso de um *software* integrador permite realizar análises do andamento das atividades diárias e propor melhorias no que se refere ao funcionamento desses diferentes setores.

- ALBUQUERQUE, E. da M.; SOUZA, S. G. A de; BAESSA, A. R. Pesquisa e inovação em saúde: uma discussão a partir da literatura sobre economia da tecnologia. **Ciência Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, 2004.
- BALLONI, A. J. **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro:[S.n.] 2012 Registrado na Biblioteca Nacional Obra Original não publicada, n.570379, liv.1088, fl. 447, 28 ago12. Em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>> Acesso: 06 jun12
- BALLONI, A. J. (Org.) **Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação**. In Balloni. A.J. (org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?** Campinas: Komed, 2006. Em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf> Acesso: 29 jun 12
- BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.
- BOHRER, C. T.; VARGAS, E. R. Análise da natureza e dinâmica atividades de P&D em serviços hospitalares: Estudo de caso em hospitais universitários franceses. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DE SERVIÇOS. Brasília, 2010.
- CHRISTENSEN, C. M. **The Innovator's Dilema: When new technologies cause great firms to fail**. Boston: Harvard Business School, 2007.
- LEX, S.; ZILBER, M. A.; DIDIO, G. Inovação tecnológica e vantagens competitivas na indústria de equipamentos eletromédicos. In: IX SIMPÓSIO Simpósio de Administração Produção, Logística e Operações Internacionais, SP, 2006. **Anais**. São Paulo: FGV, 2006.
- LUFTMAN, J.; BRIER, T. Achieving and sustaining business-IT alignment. **California Management Review**, California, Fall, p. 109-122, 1999.
- HENDERSON, J.C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: Leveraging information technology to transforming organizations. **IBM Systems Journal**. NY, v.32, n.1, p.472, 93
- SCALCO, P. R.; FINAMORE, E. B. **O macrossetor de saúde em Passo Fundo: Delineamento e evolução de um setor produtivo**. Disponível em: <www.fee.tche.br/3eeg/Artigos/m10t01.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2010.
- SILVA, E. P. de la S.; COSTA, P. de S.; TIBÉRIO, C. S. B. **Gestão estratégica de custos: estudo de caso aplicado a hospitais universitários**. Disponível em: <eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/075.doc> Acesso: 17 jan 2011
- TORRES, N. A. **Competitividade empresarial com a tecnologia da informação**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- VARGAS, E. R. Abordagem funcional e lógicas de inovação em serviços: desenvolvendo análise não-tecnicista da evolução do serviço hospitalar. **RCA - Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v.7, p.177, 2005.

AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DE PONTA GROSSA E PALMEIRA/PR

Díva Brecailo Abib¹

Nelma T. Zubek Valente²

Antonio José Balloni³

Rodrigo Marcondes de Almeida⁴

Alessandro Ruppel Schefer⁵

Viviane Euzébio⁶

RESUMO

Este trabalho é parte integrante de pesquisa de nível nacional e internacional e representa os resultados da pesquisa realizada nas cidades de Ponta Grossa e Palmeira no Estado do Paraná, mostrando as principais descobertas do estudo desenvolvido. Entre as investigações de campo conduzidas no estudo, que serviram de base para a elaboração do relatório de pesquisa apresentado no VI GESITI/Hospitalar, em junho de 2010, merecem ser destacadas: a caracterização dos hospitais privados sediados nas cidades mencionadas, que representam a totalidade dos existentes em Palmeira e cerca de 30% dos de Ponta Grossa, sede da 3ª Regional de Saúde do Paraná. Foram destacados: porte, funcionários e suas funções, número de leitos, número de atendimentos com internação anual, número de atendimentos laboratoriais, especialidades abrangidas, entre outros. Foram igualmente investigadas as principais fontes de recursos financeiros e tecnológicos, bem como a aplicação desses e sua participação na composição total dos valores disponibilizados. Atenção foi dada aos Recursos Humanos, sua composição no quadro de pessoal, treinamento, preparação em serviço ou não, qualificação profissional, formação, nível educacional, recursos oferecidos pelo hospital para a qualificação e a formação profissional. Em relação aos gestores, foram enfocadas as participações deles no estabelecimento e na Gestão das Ferramentas Estratégicas do Hospital, privilegiando-se o planejamento realizado, sua frequência e envolvimento dos profissionais, a metodologia e ferramentas de planejamento usadas, a elaboração e a implementação de estratégias e também a contribuição para a inovação tecnológica. Considerou-se a inovação tecnológica implementada ou pensada pelo uso de sistemas de informação, de conhecimento, de equipamentos, de redes de comunicação, de investimento em relação à receita

¹ (divabib@brturbo.com.br).

² (nzubekvalente@yahoo.com.br).

³ (antonio.balloni@cti.gov.br).

⁴ (rodrigocage@gmail.com).

⁵ (alescheifer@gmail.com).

⁶ (viviane_euz@hotmail.com).

gerada – efetuado ou pensado em termos de inovação tecnológica e para quais áreas se destinam – de tipos de recursos e de tecnologias a serem adquiridos ou desenvolvidos. Destaque também para a investigação dos convênios, das parcerias e dos acordos de cooperação para a inovação. Objetivou-se levar a efeito análise comparativa, abrangendo os principais resultados, conclusões e sugestões comuns, que foram registrados neste documento.

Finalmente, o projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI trata de uma pesquisa realizada com base em um Questionário Prospectivo, com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada (Balloni, 2012). O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida através da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado que tenha o enfoque ou objeto proposto.

INTRODUÇÃO

Diversos autores alertam para a necessidade do uso disseminado de Tecnologias de Informação (TI) como importante ferramenta para a operação adequada no ambiente competitivo e dinâmico do mundo dos negócios. Argumenta-se que empresas precisam se concentrar em adquirir excelência operacional, o que exige, entre outros requisitos, disponibilidade de sistemas de informação integrados, confiáveis e velozes, além de outras tecnologias, a fim de obter maior eficiência e controle operacional, como explica Maldonado (2007).

Cruz (2003) tem abordado o conceito de TI se referindo a todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar e/ou processar dados e/ou informações, tanto de forma sistemática como esporádica. Para o autor, independe que a aplicação seja ao produto ou ao processo. O tratamento dado à questão tem antecedentes em Rezende e Abreu (2000), que observam, contudo, a inclusão necessária de “[...] recursos tecnológicos e computacionais [...]” na geração de informações. Posteriormente a Rezende e Abreu, Laurindo (2002) explicou TI como algo mais abrangente do que os processamentos de dados, sistemas de informação, engenharia de *software*, informática ou o conjunto de *hardware* e *software*, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais. Balloni (2006), na mesma linha, enfatizou os a necessidade dos procedimentos dentro da visão sociotécnica.

Maldonado (2007) corrobora com o necessário envolvimento do ser humano, dado que da sua capacidade de inovação pode depender o sucesso das organizações. Os sistemas de informação usuais podem oferecer às empresas grandes oportunidades para a melhoria dos processos internos e dos serviços

prestados ao consumidor final. Porém a capacidade de inovação nas áreas de produtos, serviços e processos parece estar se tornando fundamental, e esse ponto ainda precisa da atuação do ser humano e a disponibilização de recursos, entre outros financeiros, além de vontade política.

O presente capítulo pretende evidenciar que o sucesso empresarial, em qualquer área de atuação, especialmente na prestação de serviços hospitalares, parece estar dependendo da capacidade de inovação do homem, do conhecimento profissional e tecnológico diferencial que possa deter, apoiado por sistemas de informações que atuem em tempo real, focalizem o campo de atuação de forma generalizada e, ao mesmo tempo, pontual. Mas que parecem depender de determinação, visão e missão fortemente desenhadas.

Além da fundamentação teórica, apresenta também pesquisa realizada em quatro hospitais em região próspera do Estado do Paraná, mas com realidade bem diversa. Os resultados da pesquisa parecem indicar que as organizações que primam pela inovação, investimentos em RH e em TI estão tendo resultados significativos e, aos poucos, vêm se constituindo referência em produtos específicos. Como se trata de empresas hospitalares, uma delas busca excelência em Cardiologia e Neurologia, enquanto a outra em Ortopedia, Urologia e Ortopedia Traumática. Ou seja, nos produtos diferenciados não são concorrentes entre si.

A principal dependência externa, pelo número de pacientes, dos hospitais analisados é o atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS) que, segundo a opinião de pesquisa publicada no Jornal "Estado de São Paulo", de 10 de fevereiro de 2011, é muito ruim, segundo classificação dos usuários do sistema (acima de 70% dos pesquisados), tendo, como base, duas grandes argumentações: faltam médicos e demora da agenda em marcar consulta ou exame. Segundo o jornal, foram ouvidas 2.773 pessoas em todo o País. A primeira razão, "faltam médicos", foi plenamente confirmada na pesquisa com os dois hospitais pequenos. Mas faltam igualmente investimentos públicos ou privados nos dois hospitais, que incentivem os médicos a permanecerem em cidades de porte pequeno, interior de estado.

Não é o caso dos hospitais analisados de Ponta Grossa/PR. Embora privados, atendem pelo SUS, mais de 50% dos atendimentos e internações, optaram por buscar renda própria e qualificação de seu quadro funcional. E isso vem possibilitando o investimento em tecnologias específicas para a área Médica-Hospitalar, e qualificação de seu quadro funcional. Não evita, porém, o estresse dos servidores, muito pelo contrário, permite lançar cenários em que ambas as unidades sejam referência de tratamento em determinadas patologias. Mas, nos dois casos analisados, o carro-chefe do desenvolvimento tem sido apontado como o comprometimento do corpo clínico, seguido do atendimento, dos serviços prestados pela unidade hospitalar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DE APOIO

Autores como Rosini e Palmisano (2008) asseguram que o “[...] comprometimento do indivíduo é vital para o sucesso da implementação de um sistema de informações nas organizações”. Em especial, quando o sistema é complemento da atuação profissional. Percebe-se facilmente essa interação no humano que acumulou teorias, experiências, práticas e reflexões sobre elas e as coloca em movimento para a saúde de outros seres humanos. E o resultado pode ser considerado referência.

No contexto do conhecimento, o conjunto de respostas que cada indivíduo fornece aos estímulos provenientes do seu ambiente, aqui se compreendendo os fatos naturais, os artefatos e os mentefatos, se definem em estratégias de ação, configuram-se em comportamento. “Tanto a recepção de informação como o processamento dela estão em evolução cumulativa da vida de cada indivíduo, vão se acumulando no que se denomina ‘conhecimento’ [...]” (grifo do autor) (ROSINI; PALMISANO, 2008, citando GUEVARA et al., 1998) que pode ser aplicado em proveito próprio ou em benefício de outros. No entanto pode se perder, entre outras razões, pela ineficiência do portador em usar esse conhecimento. Ou pela ausência de equipamentos, meios, que possam mensurar adequadamente as ações. Ou ainda pela falta de habilidade de armazenamento. Mesmo para os dias de hoje, Ward e Griffiths (1996, citados por LAURINDO, 2008) garantem que a maioria dos investimentos em TI objetivam o aumento da eficiência. Garante Cruz (2003, p. 15), no entanto que “[...] tecnologia ultrapassada é tecnologia cara [...] desatualizada é tecnologia que atrapalha [...] desconhecida causa perda de oportunidade [...] desequilibrada causa prejuízo.”

Sendo a informação um bem que agrega valor a uma empresa ou a um indivíduo, é necessário fazer uso de recursos de TI de maneira apropriada, ou seja, é preciso utilizar ferramentas, sistemas ou outros meios que façam das informações um diferencial competitivo. Além disso, é necessário buscar soluções que tragam bons resultados, mas que tenham o menor custo possível. A questão é que não existe “fórmula mágica” para determinar como utilizar da melhor maneira as informações. Tudo depende da cultura, do mercado, do segmento e de outros aspectos relacionados ao negócio ou à atividade. As escolhas precisam ser adequadas. Do contrário, gastos desnecessários ou, ainda, perda de desempenho e de competitividade podem ocorrer (ALECRIM, 2004).

Toda e qualquer TI deve fornecer ao seu usuário o controle efetivo da informação, além de simplificar a operacionalização de suas atividades. A falta de metodologia que colocasse o usuário em primeiro plano resultou em dezenas de erros, desmandos, prejuízos e gastos desnecessários. A tecnologia só deve existir desde que seja útil, mas a utilidade aparece à medida que as pessoas aceitam e passam a utilizar adequadamente a tecnologia (CRUZ, 2003).

HOSPITAIS PESQUISADOS

Os dois primeiros hospitais pesquisados estão sediados em uma cidade de porte pequeno localizada a uma distância de aproximadamente 100km da capital do estado, cuja população é estimada pelo IBGE, conforme dados de 2009, em 34 mil habitantes com incidência de pobreza em 34,55% (IBGE, 2011). O município tem sua economia baseada na atividade rural, agrícola, exercida em minifúndios. Possui, aproximadamente, cinco empresas de porte médio e apenas uma de porte grande. Dispõe de uma próspera colônia de imigrantes alemães, cuja vida social e econômica ocorre à parte da vida da cidade. Conta, ainda, com a atividade de diversos descendentes de imigrantes italianos.

Ambos hospitais pesquisados priorizam o atendimento pelo sistema público de atendimento (SUS), tendo a grande parte de seus recursos advindos do poder público. Possuem juntos 94 leitos hospitalares e, em 2009, fizeram 3.360 atendimentos com internação e 2.199 atendimentos em ambulatório. Entre as internações, existe grande incidência no atendimento de gestantes em trabalho de parto: aproximadamente 11% do total.

O quadro funcional é composto de 65 pessoas, exceto médicos. Dos funcionários, a maioria possui o ensino médio, 55,38%, (36 pessoas); 26% (17 funcionários) possuem apenas o fundamental ou primeiro grau completo e 12 (18,46%) são graduados. Entre os graduados, encontram-se farmacêuticos, enfermeiros e administradores. Os médicos, aproximadamente 15 pessoas, são colaboradores autônomos e podem estar atuando ora em um ora nos dois hospitais, além de em outras localidades ou hospitais. São, na verdade, funcionários públicos estaduais e fazem agenda de atendimento rotineiro a diversas pequenas cidades do entorno.

Nesses hospitais, as diretorias alegaram cerceamento da atividade em razão de restrição de recursos. Consta que 95% da sua receita é oriunda do pagamento dos atendimentos prestados a pacientes encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e o restante vem de doações da comunidade ou de subsídios da prefeitura local. As atividades gerais desses hospitais se encontram sujeitas ao cumprimento de uma política de distribuição de leitos, pacientes e recursos do próprio SUS, que possui uma central de atendimento à região, via secretaria municipal de Saúde.

A proximidade da sede da capital do estado a 40km da cidade de Ponta Grossa, tem deslocado os principais atendimentos médicos e hospitalares para essas duas cidades. É a política pública gerenciada pela Regional de Saúde, que faz a triagem e o encaminhamento dos pacientes conforme o quadro clínico apresentado.

Com a implementação dessa política afirmam que, com “[...] os recursos que arrecadam, apenas conseguem sobreviver [...]”. Embora os entrevistados tenham informado que ocorrem planejamentos estratégicos informais, o que realmente parece acontecer são atuações pontuais, de emergência ou de prevenção, diante de fato consumado ou quase.

Embora ambos os hospitais não possuam estrutura informatizada, em contato com gestores da prefeitura municipal da cidade, foram constatadas tratativas no sentido de futuramente ser implantado, em nível municipal, o sistema E-Cidades⁷. Esse sistema foi desenvolvido pelo governo federal e pretende integrar toda estrutura setorial municipal, seja de atendimento a pacientes ou do setor administrativo do hospital. Trata-se de *software* livre (sem qualquer custo e aberto para modificações inclusive de criação de novos relatórios), mas que depende da existência de banco de dados e da aquisição de servidor, computador de capacidade elevada, que possa articular todo o sistema. Esse sistema pretende integrar articuladamente toda estrutura setorial municipal, inclusive estruturas não públicas, a fim de realizar cruzamentos de informações e centralização cadastral em um único banco de dados com a geração de relatórios integrados sobre os municípios.

A segunda localidade pesquisada é uma cidade de cerca de 311 mil habitantes, polo industrial e agrícola do estado, embora apresente um índice de desenvolvimento humano (IDH-M) de 0,804 (PNUD, 2011), possui índice médio de incidência de pobreza de 34,55%, pobreza subjetiva de 23,61% e sérias dificuldades na área de Saúde. Para a rede hospitalar da cidade são enviados, diariamente, de mais de 12 municípios, centenas de pacientes das mais variadas especialidades, entre eles dezenas de pessoas que precisam de hemodiálise, haja vista que é a única cidade na região que presta esse tipo de atendimento.

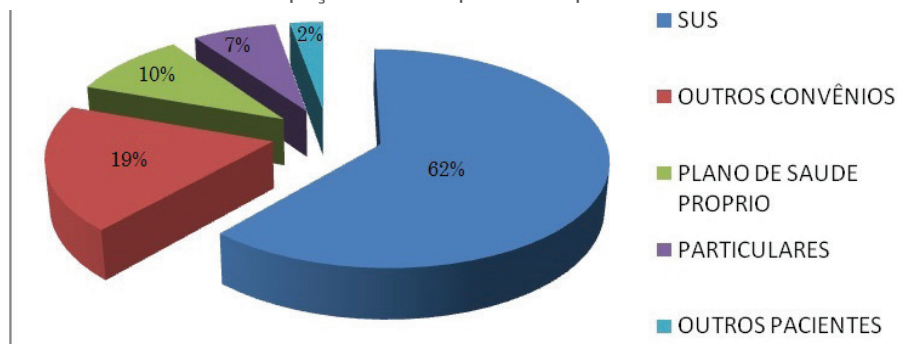
A primeira unidade hospitalar pesquisada na cidade de Ponta Grossa é uma entidade privada, fundada em 1962 por um grupo de médicos da cidade e, em 1966, transferida para uma instituição religiosa, que administra um patrimônio orçado em cerca de U\$3 milhões. Tem uma história ligada intimamente à cidade e deve ser objeto de livro a ser editado proximamente. É uma personalidade jurídica de direito privado sob a forma de associação, declarada de utilidade pública, não só pelo Estado do Paraná, mas também pelo governo federal. Entre os sócios, encontram-se cadastradas 27 religiosas que, pela natureza da pessoa jurídica, não possuem participação no capital. Por estar incluída entre as entidades do terceiro setor, sem fins lucrativos, não possui capital social registrado atualizado. Para efeito desse estudo, será considerado o valor patrimonial que amealhou, em que foram considerados o valor total de seus bens e direitos, deduzidas as suas obrigações. Possui, entre os seus bens, um plano próprio de assistência à saúde, em vigor desde 2000 e que agrega associados em todas as cidades de seu raio de abrangência. Recebe periodicamente doações da Receita Federal em móveis, materiais de informática, entre outros bens, como complemento de sua receita.

O imóvel que abriga o hospital possui mais de 10 mil metros quadrados de área construída em três pavimentos. Conta com 137 leitos hospitalares disponíveis e outros seis em fase de acabamento, para entrar em uso ainda em 2010, um aumento de 4,4%, que serão destinados da seguinte forma: 88 leitos (62%) planejados para serem utilizados por pacientes do SUS, 27 para uso de outros convênios (19%), 14 para pacientes do consórcio de saúde do próprio hospital (10%), 10 leitos (7%) para aqueles que não se utilizam de convênios ou planos de saúde, mas que podem arcar com os custos hospitalares e 4 leitos reservados para os pacientes considerados indigentes, ou pessoas que não possuem nenhuma espécie de assistência, seja de governo ou particular.

⁷ http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=15315976

A distribuição da previsão de uso das novas unidades programada para 2010 pode ser melhor visualizada no dados apresentados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Previsão de ocupação de leitos para o Hospital 3 – 2010



Fonte: Pesquisa documental realizada pelos autores.

O hospital presta atendimento aos municípios da 3ª Regional de Saúde do Paraná, a dos Campos Gerais, com uma população de cerca de 590 mil pessoas de 12 municípios, conforme dados da Secretaria de Estado da Saúde⁸ (2009). Atende pacientes de algumas especialidades de 15 outros municípios de outras regionais. Estima-se, portanto, que a população atendida fique em torno de 2 milhões de pessoas, sendo que 70% dos atendimentos, tanto de internação como ambulatorial vêm da própria cidade.

Faz, em média, 8.499 internações e 42 mil atendimentos ambulatoriais durante o ano. Em 2009, os internamentos oscilaram, ficando em torno de 6.800, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Internações anuais do Hospital 3 – Período 2000-2009

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Particular	361	334	314	313	836	1.144	1.175	803	1.019	1.039
Convênios	543	597	718	695	829	824	863	842	768	694
Consaude	847	919	865	941	1.139	1.326	1.276	886	996	1.045
Unimed	881	854	818	782	868	1.125	1.273	865	1.108	870
SUS	4.990	5.404	5.476	5.064	4.739	5.113	4.888	5.134	3.371	3.065
Outros	595	549	559	597	353	148	30	204	177	136
Total	8.217	8.657	8.750	8.392	8.764	9.680	9.505	8.734	7.439	6.849

Fonte: Pesquisa documental realizada pelos autores.

⁸ Os dados da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná podem ser obtidos pelo site: <<http://www.saude.pr.gov.br>>. Acessado em 9 abr 2010.

O plano de metas, chamado de plano estratégico pelo Hospital 3, previu distribuir os atendimentos em 2010, como segue:

Tabela 2 – Previsão de atendimentos do Hospital 3 – 2010

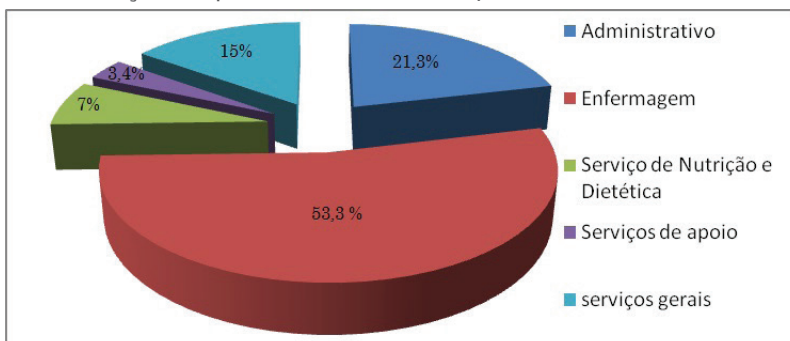
	2009 %	2010 %
Particular	7	15
Convênios	8	10
Consaude	10	15
Unimed	11	13
SUS	60	45
Outros	4	2

Fonte: Elaborado a partir de dados fornecidos pelo hospital.

O que pode ser percebido é que foi programado diminuir em até 15% os atendimentos encaminhados pelo SUS e aumentar os atendimentos aos conveniados, seja do plano de saúde próprio, da Unimed, ou dos outros convênios firmados com o hospital. Planejou reduzir em 50% os atendimentos aos mais pobres, sem cobertura do SUS ou outro convênio.

Possui, ao todo, 385 funcionários entre atendentes, enfermeiros e técnicos que apoiam tanto a área administrativa como a hospitalar, distribuídos conforme Tabela 3 e Gráfico 2 apresentados a seguir.

Gráfico 2 – Distribuição do quadro funcional do Hospital 3 – fev./2010



Fonte: Elaborado com base em material entregue aos pesquisadores.

Tabela 3 – Distribuição do quadro funcional do Hospital 3 – fev. 2010

SETOR	FUNCIONÁRIOS	%
Administrativo	82	21,3
Enfermagem	205	53,3
Serviço de Nutrição e Estética	27	7
Serviços de apoio	13	3,4
Serviços gerais	58	15
Total	385	100

Fonte: Elaborado com base em material entregue aos pesquisadores.

Além dos funcionários, atuam também na instituição 19 religiosas que exercem diversas funções, entre elas: administrativa (6) enfermagem (6), serviço de nutrição e dietética (1), serviços de apoio (3) e serviço social e religioso (3). Essas profissionais pertencem ao quadro de membros da congregação religiosa e não necessariamente podem ser consideradas funcionárias. Um dado que chamou a atenção foi o de que 10% dos funcionários se encontram afastados por depressão. A instituição não informou o grau de instrução de seus funcionários.

O processo de treinamento e capacitação inicia com a seleção e a contratação dos funcionários, atuando de forma permanente e formal sob a denominação de “Educação Continuada”, e consta como obrigação de todos os funcionários, incluindo os que estão sendo preparados para exercerem liderança. Anualmente, 100% dos funcionários passam por um ou mais cursos, mas essa metodologia é relativamente recente. Em 8 anos, 2000 a 2007 inclusive, aproximadamente 50% dos funcionários participaram dos cursos, mas nos últimos dois anos, 2008 e 2009, todos os funcionários foram instados a participarem de alguma forma de capacitação.

Além disso, a melhoria da escolaridade é obtida por meio de cursos de Educação a Distância (EAD) entre os ofertados pelo mercado, escolhidos pelo funcionário e cujo ônus é parcialmente arcado pela instituição.

O comando geral da instituição é feito por uma diretoria superintendente, apoiada pela diretoria administrativo-financeira, que substitui a primeira em suas ausências. Possui ainda uma terceira diretoria, a Clínica Médica.

A instituição mantém cadastrados cerca de 180 médicos e atualmente 133 são permanentes. Para serem mantidos no cadastro da instituição, esses profissionais não podem ficar afastados por mais de 90 dias das suas funções. Os profissionais atuantes estão distribuídos em 34 especialidades, sendo a cardiológica a que conta com maior número deles, 9 (6,8% do total) oriundos de diversas instituições de ensino, tanto nacional como estrangeiras.

A cidade não é sede da instituição mantenedora, mas apenas uma das 42 localidades atendidas por ela, que prioriza o atendimento de creches, escolas e internatos. Atuar com hospitais não o é grande foco dessa associação, que em seu estatuto coloca formalmente que “[...] tem por finalidade a promoção humana através da educação, da assistência à saúde e da assistência social [...]” conforme consta de documento enviado especialmente para a pesquisa. Ressalta que o negócio do hospital é “Saúde com qualidade de vida”.

Partiu da matriz a determinação de que havia necessidade de se criar e seguir um planejamento estratégico e, em 2003, estabeleceu-se um plano estratégico para o hospital que vem sendo seguido desde o ano seguinte. O plano previu realinhamentos a serem feitos em 2008, 2014 e 2018. No planejamento local foram especialmente envolvidos a liderança executiva e os líderes dos processos, utilizando primeiramente os dados internos e, depois, os do mercado. As estratégias foram criadas fazendo-se análise dos cenários, missão e competências reconhecidas, a demanda atual e a potencial, além da consulta do grau de satisfação dos clientes. Em geral, esses determinam a grande maioria das decisões. Entretanto, apesar da participação da clientela via serviço de atendimento ao cliente (SAC) ser especialmente levada em conta, a disponibilidade de recursos, sejam eles humanos ou financeiros, determinam, contudo, muitas das decisões.

Nesse hospital, os líderes de processos se confundem com as especialidades médicas ofertadas, cada uma com peso diferente de decisão. Exemplo disso é a área cardiológica que conta com nove profissionais médicos altamente capacitados, tecnologia de inovação, equipamentos de última geração e que vem fazendo a referência (*benchmarking*) pela qual o hospital pretende ser reconhecido. A essa especialidade segue Ortopedia, Ginecologia, Nefrologia e Cardiovascular, nessa ordem. Segundo informações prestadas pelos administradores, o Hospital 3 já é “[...] referência em Cardiologia e Neurologia e continua aperfeiçoando essas áreas, e o objetivo do hospital é se tornar o melhor hospital do sul do Brasil [...]”.

Em relação à forma de tomada de conhecimento sobre novas tecnologias, os principais veículos considerados pelo Hospital 3 foram as feiras, os congressos e os eventos, além dos relatos feitos pelos representantes comerciais junto aos médicos e à administração. A tecnologia é pensada como um valioso instrumento para agilizar procedimentos administrativos e imprimir eficiência nos tratamentos médicos. Isso pode ser verificado como verdadeiro quando se observa que parte da receita e dos resultados (2%) obtidos pelo referido hospital se destinam a aquisição de novas tecnologias, bem como de processos e de produtos.

A diretoria do Hospital 3 acredita que o desempenho competitivo da instituição melhora com o uso intensivo da Tecnologia da Informação (TI). Em 2004, o hospital adquiriu um *software* que integra e estabelece parâmetros para a captação e transmissão de informações. Mas o uso desse programa tem gerado resistências por parte de alguns funcionários, mais lentos em assimilar mudanças. A diretoria, pelo seu lado, acredita que melhoras acontecem com o uso intensivo da TI.

A única ressalva feita no tocante à aquisição dessas tecnologias é o fato de tanto os equipamentos como o treinamento do pessoal serem soluções bastante onerosas. Mesmo considerando como bom o nível atual de qualificação do seu pessoal, os diretores do Hospital 3 reconhecem não saber se esse nível será suficiente para a implantação de TI/internet.

Como o orçamento do hospital se restringe a 2% dos recursos totais do montante a ser investido em inovação tecnológica, permanece certa dúvida sobre qual área deve ser priorizada, mas se assegura que a escolha deverá estar condicionada à necessidade e à utilidade da mesma para o hospital.

Entre seus principais fornecedores de máquinas, equipamentos, aplicativos e outros itens eletrônicos, encontram-se empresas de grande porte privadas nacionais e estrangeiras. Mas o principal entrave permanece no montante de recursos disponibilizados para investimentos em TI.

O hospital está disposto a participar de esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública, desde que preencha as suas necessidades, sem causar maiores ônus do que os recursos disponíveis. Também não conhece com exatidão a existência de canais públicos ou privados que possibilitem o financiamento das inovações. Entretanto, em 2003, durante crise financeira, o hospital tomou financiamento do BNDES, com carência e por longo prazo.

Embora não possua certificação de qualidade do tipo ISO ou específica para hospitais, internamente trabalha com os conceitos dos 5S e programa de ideias e sugestões.

A quarta e última instituição hospitalar pesquisada foi fundada ao final do ano de 1971, pertence ao setor privado e possui características filantrópicas.

Possui patrimônio avaliado em U\$3,5 milhões gerido por um diretor administrativo, graduado em administração de empresas, que é assessorado por um assistente que dirige o hospital na ausência do diretor. Existe ainda uma Diretoria Técnica e uma Clínica Médica. Cada unidade, denominada de departamento, é comandada por um coordenador de setor. Além disso, possui um gerente de serviço de apoio e um gerente de serviço de enfermagem. Veja, na Tabela 4, a distribuição de todos os funcionários que trabalham no Hospital 4, por formação educacional.

Tabela 4 – Funcionários do Hospital 4: escolaridade completa e incompleta – 2010

Escolaridade	Qte. de func.		Incompleto		Completo	
	Qte.	%	Qte.	%	Qte.	%
Primeiro grau	32	14,81	15	23,08	17	11,26
Segundo grau	127	58,80	14	21,54	113	74,83
Terceiro grau	57	26,39	36	55,38	21	13,91
Total	216	100	65	30,09	151	69,91

Fonte: Elaborado com base em documento fornecido pela instituição.

Entre os graduados, encontram-se: 2 administradores de empresa, farmacêutico, nutricionista, jornalista, 1 cada, 2 contabilistas e 14 enfermeiros.

Existe uma preocupação constante da administração do hospital em oferecer qualificação aos funcionários, bem como um programa formal de treinamento para liderança. Para essa finalidade, possui local próprio em outra cidade e estado da Federação. Cada categoria de funcionários recebe treinamento e qualificação para ser utilizado no exercício de suas funções. Geralmente, usam-se instrutores internos e externos e são oferecidos gratuitamente pelo hospital a todos os funcionários. E consta que 90% dos funcionários de todas as categorias já receberam treinamento e ou qualificação.

Entre os funcionários, não se encontram os médicos que são autônomos e prestam serviços e atendimentos no hospital. Este mantém um cadastro especial para esses profissionais e, hoje, atuam no hospital 155 médicos cadastrados, o que representa a sua totalidade.

As respostas aos quesitos relacionados ao plano estratégico indicam que, em setembro de 2008, encerrou-se estudo feito para fixar metas, objetivos e formalizar-se como o plano estratégico para direcionar os destinos do hospital de 2009 a 2013. Desse planejamento, participaram todas as categorias de funcionários e os médicos cadastrados naquele momento, além do segmento administrativo e da direção-geral.

Estipulou-se que anualmente seriam revistos e corrigidos os rumos. A meta foi estabelecida em termos de consolidar, no Paraná, a ideia de que o Hospital 4 é referência em Ortopedia, Urologia e Trauma Ortopédico. As estratégias são estabelecidas a partir da análise dos cenários. Porém o cliente/paciente e os recursos disponíveis, sejam humanos, materiais ou tecnológicos, possuem alto peso em sua determinação.

Primeiramente, as estratégias de ação nascem nas unidades ou departamentos, em seguida, são assumidas pela gerência e passo a passo vão sendo praticadas por todo o hospital. No entanto, até a presente data, não se utilizaram de indicadores de eficiência para medir o desempenho das estratégias.

Em relação às tecnologias relacionadas ao negócio, o hospital, embora afirme que encontra dificuldades em manter-se completamente atualizado, mantém uma unidade denominada de Engenharia Biomédica, e os responsáveis pela TI que buscam com regularidade novas informações. Além disso, recebem material impresso, participam de feiras, congressos. Estão conscientes de que a imagem e a qualidade dos serviços prestados pelo hospital alavancam o conceito de referência.

Existe previsão orçamentária para investimentos em inovação tecnológica, tanto de produtos como de serviços. A diretoria acredita que o uso intensivo da TI deve ser pensado como um fator de agregação de valor, e a rapidez com que a informação circular contribui para a melhoria do desempenho do Hospital 4. Porém, se fixa no preço dos equipamentos e na manutenção dos sistemas em utilização. É de conhecimento de todos que, qualquer que seja a inovação,

esta deve ser partilhada por todos, e os recursos humanos disponíveis precisam ser treinados, embora a qualificação de funcionários para o uso da TI seja uma constante. Prevê-se maior investimento de TI na administração e nas operações, dando cumprimento ao que se encontra planejado, embora o valor seja menor que nos anos anteriores. Não foi informado o total do investimento em relação à receita, mas esse supre as necessidades.

Em relação aos fornecedores de produtos e serviços inovadores, o Hospital 4 tem adotado a política de procurar empresas pequenas ou médias nacionais quando os equipamentos são de médio porte. Já os grandes são buscados em grandes empresas estrangeiras. Acreditam que a isenção de impostos, a que faz jus por ser entidade filantrópica, facilita qualquer negociação. Embora conheça algumas linhas de financiamento ou crédito, tais como ReforSUS, Caixa Hospitais, Funasa, nunca tentou utilizar algum deles.

O Hospital 4 está disposto a participar de esforço conjunto para a inovação tecnológica coordenado por uma entidade pública desde que seja para melhorar o Hospital. E tem como prioridade automatizar a Gestão do Hospital.

Embora não possua certificação nos moldes da ISO ou semelhante, como controle de qualidade utiliza um programa de ideias e sugestões, o Projeto de Acreditação próprio para hospitais e o Projeto Qualidade do Paraná. Tem preocupação muito grande em reduzir ao máximo o tempo de espera do paciente e exige postura atenciosa dos médicos para com as necessidades dos pacientes. Outro detalhe de qualidade é a alimentação servida aos internados: feita no próprio hospital, rigorosamente balanceada e com sabor. Este hospital possui também plano de saúde próprio e um laboratório que presta serviços à comunidade além do próprio Hospital 4.

CONCLUSÃO

A análise parece indicar que a contribuição que a pesquisa trouxe para o diagnóstico nacional das necessidades dos hospitais brasileiros, no que diz respeito à Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informações, descortina um fato particular, não comum à maioria das organizações. A grande maioria dos equipamentos, *softwares*, *hardwares*, sistemas ou outra Tecnologia da Informação em uso nos hospitais se encontram a serviço do comprometimento das pessoas, dos diretores, dos médicos e dos funcionários com o desenvolvimento da organização e o atingimento da missão proposta pelo hospital. Pode ser a “saúde com qualidade de vida” como foi mencionado, desde que ela venha por meio da competência do médico, da precisão do diagnóstico, da confiabilidade dos exames laboratoriais, no uso das técnicas adequadas, nos instrumentos de apoio, equipamentos, sistemas, pela rapidez e presteza no atendimento, enfim, como dar o devido atendimento ao paciente.

Em hospitais, a TI não parece ser o eixo central dos negócios, contudo, sem ela, dificilmente pode-se atingir a qualidade. Observa-se, por exemplo, que a grande maioria dos diagnósticos médicos é embasada em exames, na anamnese⁹ e nas experiências de outros profissionais que a registraram e fizeram da doença bancos de dados que foram processados e hoje são utilizados. Percebe-se que vidas poderiam ter sido salvas, problemas técnicos poderiam ser resolvidos com o uso intensivo e extensivo de TI.

O cerceamento alegado, falta de recursos e não planejamento por parte dos poderes públicos, poderá ser equacionado, desde que haja comprometimento. Ressalte-se, no entanto, que nos dois hospitais da cidade pequena os médicos possuem uma agenda extensa de atividades a cumprir em diversas localidades. Ao se olhar no mapa a localização das cidades que esse profissional deve atender, percebe-se que deve passar a maior parte de seu dia na estrada e não atendendo a pacientes. Obviamente, não existem condições de comprometimento.

Nos demais hospitais pesquisados, a afinidade com a TI é fortemente observada. Embora apresentem falhas, percebe-se vontade política, determinação e comprometimento do corpo clínico. Embora os médicos não sejam funcionários, existem regras claras de atuação e a ausência injustificada implica eliminação da relação dos prestadores de serviço.

Os administradores já perceberam que ser conhecido como referência implica investimentos rotineiros, programados e vultosos em TI. Se eles olham como fonte de receita, esse é um produto que merece a atenção que requer. Daí a queixa da limitação do orçamento.

Outra questão que surgiu pacífica nos resultados da pesquisa é que os hospitais temem os agentes financeiros e os produtos oferecidos por eles. Provavelmente, pela característica do empreendimento, cuidar da saúde, ou talvez olhem com cautela a desigualdade de renda do brasileiro, seu cliente. Pode-se dizer que a timidez em assumir financiamentos bancários para fazer frente a expansões pode retardar o sucesso. Mas quando ele vier, ter-se-á a sensação de vitória maior. Corre-se o risco de “perder-se o trem da história”.

Concorda-se que investimento na área de TI para os hospitais ou para a área da Saúde é fundamental e pode ser viável. É até uma questão de economia: de tempo de restabelecimento da saúde, de gastos com erros em diagnósticos e com medicamentos, só para citar alguns. É questão de planejamento, de se estabelecer cenários, de esclarecimentos sobre o que a TI pode alavancar caso seja utilizada além do departamento pessoal ou contábil. Pode propiciar “saúde com qualidade de vida”.

⁹ Anamnese: aqui usada como o histórico, vai desde os sintomas iniciais até o momento da observação clínica, realizado com base nas lembranças do paciente.

É importante ressaltar que foram encontrados hospitais com estrutura de TI bem sedimentada, profissionais aptos, funcionários preparados ou que estão se preparando, mas se sabe que isso não parece ser regra geral. Olhando ceticamente para os resultados, 50% dos pesquisados têm tudo ainda por fazer. Faltam-lhes do básico ao necessário.

- BALLONI, A. J. (Org.) **Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação.** In Balloni, A.J. (org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?** Campinas: Komedi, 2006. Disp. em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso: 29 jun. 2012.
- BALLONI, A. J., **Questionário Prospectivo.** Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012
- BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.
- ALECRIM, E. **O que é Tecnologia da Informação?** Disponível em <http://www.infowester.com/col_150804.php>. Acesso em: 12 out. 2010.
- ALTER, S. **Information systems: a management perspective.** Massachusetts:Addison-Wesley, 1992.
- ANDRADE, Maria M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.(Coleção Debates em Administração)
- BARBETTA, Pedro A. **Estatística aplicada às ciências sociais.** 7.ed. Florianópolis,2008.
- BATISTA, Emerson de O. **Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Saraiva, 2004.
- BERALDI, L. C.; ESCRIVAO FILHO, E. Impacto da tecnologia de informação na gestão de pequenas empresas. **Revista Ciências da Informação, Brasília,** v. 29, n.1, p. 46-50. Disponível em :<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid= S0100-19652000000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000100005)>. Acesso em: 22 set. 2010.
- CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GUEVARA, Arnoldo J. de Hoyos et al. **Conhecimento, cidadania e meio ambiente.** São Paulo: Peirópolis, 1998.
- HUDSON, Mike. **Administrando organizações do terceiro setor: o desafio de administrar sem receita.** São Paulo: Makron Books, 2004.
- _____. **Administrando organizações do terceiro setor.** São Paulo: Makron Books, 1999.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default2.php>>. Acesso em: 09 fev. 2011.

KANITZ, S. **Artigo do Terceiro Setor**. Disponível em: <<http://www.filantropia.org/OqueeTerceiroSetor.htm>>. Acesso em: 29 out. 2010.

LAUNDON, K. C.; LAUNDON, J. P. **Sistemas de informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

_____. **Essentials of management information systems: managing the digital firm**. New York: Pearson Prentice Hall, 2003.

LAURINDO, Fernando J. B. **Tecnologia da informação: eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

_____. **Tecnologia da informação: planejamento e gestão de estratégias**. São Paulo: Atlas, 2008.

MACHADO, Maria R. B. **Entidades beneficentes de assistência social**. 2 ed. Curitiba: Juruá, 2008.

MALDONADO M. R. **Tecnologia**. Disponível em: <<http://d.yimg.com/kq/groups/19687715/1377784985/name/TI%5B1%5D.doc>> Acesso em: 2 set. 2010.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Aristeu; ROMAO, Valdo. **Manual do terceiro setor e instituições religiosas: trabalhista, previdenciária, contábil e fiscal**. São Paulo: Atlas, 2006.

PAES, José E. S. **Fundações e entidades de interesse social: aspectos jurídicos, administrativos, contábeis e tributários**. 5. ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2004.

_____. **Fundações, associações e entidades de interesse social: Aspectos jurídicos, administrativos, contábeis, trabalhistas e tributários**. Brasília: Brasília Jurídica, 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **Ranking do IDH-M dos municípios do Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/Quadros/index.php>>. Acesso em: 09 fev. 2011.

RAUPP, F.M.; BEUREN, I.M. Metodologia da pesquisa aplicável as ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos: Teoria e prática** São Paulo: Atlas, 2004

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação dos sistemas de informação nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

RIGSBY, Leo. Delineamentos de pesquisa levantamento. In: KIDDER, Louise H. (Org.). **Métodos de pesquisa nas relações sociais: Selltitz, Wrightsman e Cook**. 2 ed. SP: EPU, 1987

RODRIGUES, Maria C. P. Demandas sociais versus crise de financiamento: o papel do terceiro setor no Brasil. **Revista de Administração Pública – RAP**. Rio de Janeiro, v.32. n.5, set./out.,1998.

ROSINI, Alessandro M.; PALMISANO, Angelo. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

WARD, J.; GRIFFITHS, P. S. **Strategic Planning for Information Systems**. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.

ZWASS, V. **Foundation of information systems**. Boston: Irwin McGraw-Hill, 1998.

UMA AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SISTEMAS EM TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS HOSPITAIS DA GRANDE FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA

Neiva Aparecida Gasparetto Cornélio¹

Aline França de Abreu²

Antonio José Balloni³

Giordano Ogliari Scartezini⁴

Leonardo Knihs Zierke⁵

RESUMO

A avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos hospitais da Grande Florianópolis teve por finalidade pesquisar e analisar o parque de Tecnologia da Informação (TI) desses hospitais, por meio de um Questionário Prospectivo (QP) desenvolvido pelo Projeto GESITI/Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer, que serviu para a análise comparativa com as informações coletadas nos demais hospitais brasileiros, visto que o estudo compreendeu pesquisa realizada em todo o Brasil, por diferentes grupos de pesquisas locais. Buscou-se, com isso, conseguir informações que permitiram um diagnóstico da realidade dos hospitais de Florianópolis e, com base nessas informações iniciais, estudou-se quais as ferramentas de TI que poderão atender às necessidades levantadas. A pesquisa foi realizada por duas pesquisadoras do Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina (IGTI/UFSC), e contou com participação de dois alunos de graduação do Programa de Educação e Tutorial de Treinamento (PET/UFSC) e um aluno de graduação do curso de Engenharia de Produção Mecânica. Para o desenvolvimento da pesquisa, trabalhou-se com geração de dados dentro de uma abordagem qualitativa e quantitativa. Quanto aos objetivos, é uma pesquisa exploratória com enfoque descritivo, envolveu levantamento bibliográfico e buscou-se a resolução do problema por meio de pesquisa-ação, com aplicação de questionário. Com isso, busca-se tornar mais transparentes as informações coletadas.

Como resultado, a pesquisa foi encaminhada para apresentação em *workshop* e para discussão dos grupos envolvidos nas pesquisas.

Palavras-chave: Sistemas de Tecnologias de Informação, Rede Hospitalar Brasileira, Ferramentas de TI.

¹ Prof^ª Dr^ª da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (neiva@deps.ufsc.br).

² Prof^ª PhD da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (afdeabreu@gmail.com).

³ Pesquisador Dr. do CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (giordanoos@gmail.com).

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (zierke@deps.ufsc.br).

INTRODUÇÃO

Vivemos diante de um cenário de mudanças, em uma era de profundas transformações, geradas principalmente pelos avanços das Tecnologias de Informação (TI) dos últimos tempos. É inegável que o desenvolvimento tecnológico possibilita poder realizar mais e com menos esforços, e isso vem despertando a necessidade de adotar modelos de organizações preocupadas com a qualidade de vida de seus clientes e colaboradores. Ainda nesse contexto, torna-se premente a necessidade de Recursos Humanos com conhecimentos e habilidades para atuar em tal cenário. Nas organizações de Saúde, em especial os hospitais, públicos ou privados, é percebido o esforço em acompanhar essa dinâmica dos avanços da TI, porém não conseguem o mesmo ritmo dos demais setores empresariais, por possuírem estruturas mais complexas de serem administradas. Os sistemas de informação digital estão bastante evoluídos, e certamente poderão agilizar a melhoria da comunicação e da coordenação da informação nos hospitais, contribuindo para tornar mais ágeis e com maior qualidade os serviços prestados aos clientes. No entanto, o número de arquivos em papel dos hospitais é muito grande e comporta um universo imenso de informações, e essa é a maior dificuldade na implantação de um sistema dessa natureza. Assumir o desafio de adotar um modelo de gestão totalmente diferente do tradicional significa provocar mudanças que terão que contar com o compromisso de cada um, visando garantir a própria sobrevivência da organização e a melhoria dos serviços prestados.

A pesquisa foi realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP), com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O QP, original e inovador, foi elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer (BALLONI, 2010) a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto (BALLONI, 2012). Intitulada “Uma avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informações nos hospitais brasileiros”, foi desenvolvida em três hospitais da Grande Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, também conhecida como a “Ilha da Magia” e uma das três ilhas capitais do Brasil. Destaca-se por ser a capital brasileira com o maior índice de desenvolvimento humano (IDH) e é considerada a capital nacional da qualidade de vida. Florianópolis conta com um número de 408.161 habitantes, tendo esse número triplicado nos períodos de férias, por ser uma cidade turística, cercada por mar azul, que banha muitas praias maravilhosas. A maior parte de sua área faz parte de reservas ambientais que, embora o progresso tenha modernizado a cidade, preserva suas raízes culturais (GUIA FLORIPA, 2010).

É neste cenário paradisíaco que se desenvolveu a pesquisa, pois como qualquer outra cidade do mundo, Florianópolis lida com doenças, epidemias, acidentes, mortes etc. e carece de hospitais. Melhor dizendo, carece de hospitais bem estruturados, com recursos humanos e estrutura tecnológica em condições de

possibilitar um atendimento de qualidade às pessoas. Estes devem estar equipados com sistemas de informações que auxiliem seus colaboradores na rapidez dos atendimentos e serviços prestados, contribuindo, dessa forma, para o alívio da dor física e mental, para o combate às epidemias, para a precisão de prognósticos e diagnósticos, enfim, promover a cura.

Infelizmente a realidade dos hospitais brasileiros ainda deixa muito a desejar, apesar do esforço de seus gestores e colaboradores no sentido de possibilitar atendimento de qualidade para seus clientes.

Neste contexto, entende-se que não se pode nebulizar os olhos com cortinas de fumaças e virar de costas para uma realidade que se estabelece. Investir em tecnologias capazes de auxiliar na tomada de decisões, na rapidez e na precisão dos serviços e resultados é, sem dúvida, um dos caminhos para alterar a situação precária em que se encontram os hospitais brasileiros.

Dessa forma, na próxima seção, para melhor entendimento das condições dos hospitais pesquisados, é apresentada, de forma sucinta, a metodologia utilizada neste trabalho e, em seguida, a caracterização dos hospitais.

METODOLOGIA

A metodologia é uma preocupação instrumental. Cuida dos procedimentos, das ferramentas, dos caminhos a serem seguidos. Envolve, inicialmente, os elementos da pesquisa (DEMO, 1985; BALLONI, 2010).

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

No presente trabalho, devido à sua natureza aplicada, empregou-se geração de dados e procedimentos de análise dentro de uma abordagem qualitativa e quantitativa. O processo e significado são os focos principais, e o objeto de estudo – seja ele uma situação específica, um programa, um indivíduo ou um grupo – segue a abordagem qualitativa a fim de entender e estudar o comportamento humano, a partir da perspectiva dos envolvidos.

De acordo com Merriam (1998), a pesquisa qualitativa aborda as seguintes características: envolve a compreensão de um evento em seu ambiente natural; trabalho de campo e resulta em um produto descritivo.

Segundo Silva e Menezes (2001), trabalho científico é um texto escrito para apresentar os resultados de uma pesquisa. A pesquisa científica precisa deixar claro qual seu posicionamento frente ao referencial teórico, e, neste caso, trata-se de uma pesquisa descritiva, por envolver o uso de técnica padronizada para coleta de dados, ou seja: questionário assumindo a forma de levantamento.

Assim, a metodologia compreendeu o estudo de três hospitais da Grande Florianópolis, com a finalidade de pesquisar e analisar o parque de TI desses hospitais, por meio de um QP desenvolvido pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI e que serviu para a análise comparativa com as informações coletadas nos demais hospitais brasileiros, visto que o estudo compreendeu pesquisa realizada em todo o Brasil.

Para dar início à aplicação dos questionários realizou-se reuniões com diretores, gerentes e especialistas em TI de cada hospital, no intuito de solicitar apoio para a viabilidade da aplicação do questionário. Nesta fase, foi informado a esses profissionais sobre o objetivo e a importância da presente pesquisa.

Na segunda fase, com o de acordo dos profissionais mencionados, procedeu-se a aplicação do questionário, com posição isenta dos pesquisadores, garantindo, assim, a credibilidade e a confiabilidade dos resultados.

Na última fase, procedeu-se a avaliação e a análise dos dados obtidos, os quais são descritos e demonstrados por meio de gráficos ao longo deste trabalho.

No próximo tópico, apresenta-se a caracterização dos hospitais estudados.

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Nesta seção, serão apresentadas as características de cada hospital envolvido na pesquisa.

HOSPITAL A

O Hospital A é uma instituição pública, hospital geral para adultos, localizado em Florianópolis/SC, inaugurado em 6/11/1966, de natureza estadual. Com 219 leitos, atende todas as especialidades, sendo referência em Neurotraumatologia. Presta atendimentos de emergência, ambulatorial e internação. Seu quadro funcional é composto de 942 funcionários e 88 terceirizados. Entre vários convênios, 80% de seus atendimentos são prestados a pacientes do SUS. O Quadro 1 apresenta de forma sucinta algumas características desse hospital.

Quadro 1 – Características do Hospital A

HOSPITAL A	
Número de funcionários com ensino fundamental	125
Número de funcionários com ensino médio	524
Número de funcionários com ensino superior	293

continua

conclusão

Administradores de empresa	02
Médicos	181
Analistas de Sistemas	01
Enfermeiros	50
Nº de leitos	219
Número de atendimento com internação anual	8.226
Número de atendimento laboratorial anual	38.732

HOSPITAL B

O Hospital B é totalmente público, inaugurado em 1980, atende crianças e adultos. Foi concebido na perspectiva do trinômio ensino, pesquisa e extensão e atende a comunidade local do Estado de Santa Catarina, turistas e visitantes de Florianópolis, sem distinção. Com 274 leitos, o atendimento prioritário de ambulatório consolidou-se permitindo que o hospital se estruturasse em quatro áreas básicas: Clínica Médica, Cirúrgica, Pediatria e Tocoginecologia, implantada com o Centro Obstétrico e as unidades de Neonatologia em 1995. O “centro nervoso” é o seu atendimento de emergência 24 horas que atinge a média de 400 pacientes por dia. Há grande demanda da população, que vê este hospital como centro de atendimento público e gratuito de elevado nível de competência técnica e atendimento humanizado. É também referência estadual em patologias complexas, com grande demanda na área de Oncologia e cirurgia de grande porte, nas diversas especialidades. Alguns dados do Hospital B estão contemplados no Quadro 2.

Quadro 2 – Características do Hospital B

HOSPITAL B	
Número de funcionários com ensino fundamental	Não especificado
Número de funcionários com ensino médio	Não especificado
Número de funcionários com ensino superior	508
Administradores de empresa	4
Médicos	269

continua

conclusão

Analistas de Sistemas	1
Engenheiros	2
Economistas	1
Enfermeiros	146
Outros	85
Número de leitos	274
Número de atendimento laboratorial anual	577.034, sendo 155.891 exames pacientes internados e 421.143 exames de pacientes ambulatoriais
Número de consultas ambulatoriais efetivadas	129.686, de 148.281 marcadas

HOSPITAL C

É um hospital de porte médio, contando com 111 leitos ativados e 218 funcionários. É considerado Centro de Referência Estadual em Doenças Infecto e Parasitárias. Foi Inaugurado no dia 6 de janeiro de 1943. Atende pacientes adultos com doenças pulmonares e outras doenças infecciosas e parasitárias e conta com uma unidade de terapia intensiva. Há 56 anos esse hospital vem prestando valiosos serviços à comunidade catarinense, atendendo aos grandes problemas de saúde pública do nosso estado. O Quadro 3 sintetiza algumas características do Hospital C.

Quadro 3 – Características do Hospital C

HOSPITAL C	
Número de funcionários com ensino fundamental	5
Número de funcionários com ensino médio	122
Número de funcionários com ensino superior	91
Administradores de empresa	1
Médicos	49
Engenheiros	1 (terceirizado)
Enfermeiros	29

continua

conclusão

Outros	12
Número de leitos	111
Número de atendimento com internação anual	10.065 (1.519 Internações e 8.546 Ambulatoriais)
Número de atendimento laboratorial anual	92.489

CONSIDERAÇÕES

Como pôde ser observado, nos três quadros acima, trata-se de três hospitais que, embora situados na mesma região, apresentam características bem distintas. O Quadro 4 consolida as principais características, visando a um melhor entendimento da dinâmica dos três hospitais envolvidos na pesquisa.

O Quadro 4 apresenta visão geral, em termos de estrutura, demonstrando que as diferenças são bastante relevantes, e a disparidade da estrutura de recursos humanos implica diretamente na produtividade (número de atendimentos e de consulta), chegando a uma diferença de aproximadamente 90%, tanto para o total de atendimentos como para o número de consultas ambulatoriais do Hospital B para os hospitais A e C. Enquanto que a diferença do Hospital B para o C é de 80% para o número de atendimentos e 90% ao número de consultas ambulatoriais.

Quadro 4 – Características dos hospitais

Dados	Hospital A	Hospital B	Hospital C
Número de funcionários com ensino fundamental	125	Não especificado	5
Número de funcionários com ensino médio	524	Não especificado	122
Número de funcionários com ensino superior	293	508	91
Número de administradores	2	4	1
Número de leitos	219	274	111
Número de atendimentos laboratorial (anual)	38.732	577.034	92.489
Número de consultas ambulatorial efetivadas (anual)	8.226	129.686,	10.065

ANÁLISE DE DADOS

Nesta seção são destacadas as análises dos dados realizadas a partir das informações coletadas dos questionários enviados aos hospitais.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Dos três hospitais pesquisados, dois responderam a esse módulo do questionário. Dos respondentes, apenas o Hospital C indicou ter planejamento estratégico, embora ambos respondentes sejam hospitais públicos gerenciados pelo governo estadual.

Para aquele que respondeu positivamente, o planejamento é disseminado entre diretoria, gerências e supervisão e trata de um horizonte de 12 a 24 meses. Esse planejamento é conduzido por um grupo responsável que elabora o documento para posterior aprovação da liderança executiva. As estratégias são definidas a partir da missão e das competências, e o cliente é considerado, nessa definição, com alta importância. Contudo os recursos têm importância média na definição das estratégias e não existe acompanhamento formal das estratégias formuladas. O hospital ainda tem informações sobre novas tecnologias de apoio aos serviços hospitalares, por intermédio do Serviço de Engenharia Biomédica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pois acreditam que, com elas, possam melhorar a qualidade no atendimento. Porém se ressalta que a decisão sobre investimentos nesses equipamentos cabe à Secretaria de Saúde do Governo de Santa Catarina e, portanto, não é um item tratado no planejamento estratégico do hospital.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Ambos os hospitais (A e C) reconhecem o valor estratégico de TI para melhoria do desempenho e, conseqüentemente, da competitividade dos hospitais, mas enfrentam dificuldades financeiras para investimento em TI pelas razões colocadas abaixo pelos respondentes:

Hospital A: “Dois motivos são bastante evidentes: primeiro, o questionamento anterior já se autojustifica, já o segundo, por se tratar de uma instituição pública, a legislação vigente (processo licitatório) e o histórico no atraso de pagamentos dificultam o interesse de empresas interessadas”.

Hospital C: “O hospital não possui autonomia financeira para investimentos; então, esses não acompanham a necessidade”.

Também não existem mecanismos formais de monitoramento do ambiente externo no que tange a essas tecnologias e outros quesitos, muito menos sistemas computacionais que cumpram essa tarefa.

Além disso, na avaliação dos respondentes, os colaboradores não estão satisfatoriamente qualificados no uso da TI, mas, em ambos os hospitais, estão sendo previstas iniciativas de qualificações de seus servidores.

Para os hospitais A e C, também estão previstos investimentos em implantação de sistemas de ERP e, no caso do Hospital A, a prática presente e a previsão futura são de um percentual entre 1% e 2% do faturamento em inovação tecnológica. O Hospital C não soube precisar, pois não tem controle sobre faturamento ou investimento.

Quanto aos fornecedores de produtos e serviços tecnológicos, para o Hospital A são as universidades públicas e/ou resultado de desenvolvimento próprio. Para o Hospital C, as aquisições são feitas por meio de licitações em que prevalece o menor preço.

Para o Hospital A, os principais entraves para a inovação tecnológica são: verba, baixa qualificação dos funcionários e a visão da diretoria sobre o assunto. Para o Hospital C, o principal entrave é representado pela falta de verba. Nenhum dos hospitais tem parcerias com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica, mas o Hospital C relatou que já teve tal tipo de parceria e tem interesse em estabelecer novas. Para o Hospital A não existe tal interesse. Nenhum dos hospitais conhece algum tipo de financiamento citado na pesquisa, embora o Hospital C obteve apoio por meio da Fundação da Engenharia de Santa Catarina (FEESC), ligada à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), para uma parceria no primeiro projeto de informatização do hospital.

Em termos de prioridades para inovação tecnológica, os hospitais mencionados priorizam investimentos para automação da Gestão Hospitalar.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Este item detalha os dados consolidados sobre os equipamentos de tecnologias de informações que cada hospital possui e utiliza.

Os quadros 5 a 8 refletem a realidade dos dados sobre *hardware* periférico e sobre os programas aplicativos que os hospitais utilizam.

Quadro 5 – Dados sobre *hardware* periférico

HARDWARE PERIFÉRICO	HOSPITAL A	HOSPITAL B	HOSPITAL C
Impressora a <i>laser</i>	8	80	3
Impressora a jato de tinta	10	20	10
Impressora matricial	9	20	14
Impacto (linha)	0	0	0
Computador com multimídia	10	100	10

Como pôde ser observado no Quadro 5, a disparidade na aquisição de recursos tecnológicos é bastante grande. A diferença em alguns itens chega a mais de 100% do Hospital A para o B, que são considerados hospitais de grande porte, no entanto a diferença entre o Hospital A para o C é mínima, e, em alguns dos itens, no Hospital C, que é de porte médio, o investimento em *hardwares* periféricos é maior. Isso reforça a afirmação de que os hospitais A e C reconhecem o valor estratégico de TI, mas as dificuldades financeiras e a complexidade da legislação para os processos licitatórios travam a aquisição de equipamentos desse porte, o investimento de formação, a capacitação e a qualificação dos funcionários.

PROGRAMAS E APLICATIVOS

Nos quadros 6, 7 e 8 destacam-se os dados consolidados sobre aplicativos computacionais utilizados nos três hospitais para o auxílio na Gestão Hospitalar e outras áreas. E logo em seguida são apresentados os gráficos para cada tipo de aplicativo.

Quadro 6 – Programas e aplicativos do Hospital A

Aplicativos de escritório utilizados	Word, Power Point e Excel	
Aplicativos de manipulação existentes	Não existe	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar	Nome do <i>software</i>	Sagmax
	Empresa desenvolvedora	MCJ
	Número de módulos	7
	Terminais implantados	190
	Número de usuários	300
	Custo	Sem informação
	Modalidade de aquisição	Venda
	Data de início	10/5/2004
	Sistema de Banco de Dados e Linguagem utilizada	ARQUIVOS DBF compartilhados com as estações
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão Integrada	Não existe	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Contabilidade	Não existe	

continua

conclusão

Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Recursos Humanos.	Nome do <i>software</i>	RBTEMPO WIN
	Empresa desenvolvedora	MADIS RODBEL
	Número de módulos	2
	Terminais implantados	10
	Número de usuários	12
	Custo	Sem informação
	Modalidade de aquisição	Venda
	Data de início	1º/9/2007
	Sistema de Banco de Dados e Linguagem utilizada	SQL SERVER
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Compra/Venda	Não possui	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Controle de Estoques	Nome do <i>software</i>	Sagmax
	Empresa Desenvolvedora	MCJ
	Número de módulos	7
	Terminais implantados	190
	Número de usuários	300
	Custo	Sem informação
	Modalidade de aquisição	Venda
	Data de início	10/5/2004
	Sistema de Banco de Dados e Linguagem utilizada	ARQUIVOS DBF compartilhados com as estações
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão de Ativos	Não possui	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Composição de Custos e Determinação de Preços.	Possui	

Quadro 7 – Programas e aplicativos do Hospital B

Aplicativos de escritório utilizados	BrOffice	
Aplicativos de manipulação existentes	Não existe	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar	Nome do <i>software</i>	Sistema de Administração Hospitalar
	Empresa desenvolvedora	HU
	Número de módulos	20
	Terminais implantados	750
	Número de usuários	1200
	Custo	Zero
	Modalidade de aquisição	Desenvolvimento próprio
	Data de início	1995
	Sistema de Banco de Dados e Linguagem utilizada	SYBASE/Centura
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão Integrada	Não existe	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Contabilidade	Não existe	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Recursos Humanos	Nome do <i>software</i>	SRH
	Empresa desenvolvedora	NPD
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Compra/Venda	Não possui	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Controle de Estoques	Nome do <i>software</i>	SAH
	Modalidade de aquisição	Desenvolvimento próprio
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão de Ativos	Não possui	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Composição de Custos e Determinação de Preços	Possui	

Quadro 8 – Programas e aplicativos do Hospital C

Aplicativos de escritório utilizados	Open Office	
Aplicativos de manipulação existentes	Não existe	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão Empresarial e/ou Gestão Hospitalar	Nome do <i>software</i>	Sagmax migrando para Micromed
	Empresa Desenvolvedora	Não informado
	Número de módulos	14 do Sagmax da micromed até o momento nenhum
	Terminais implantados	Não informado
	Número de usuários	72
	Custo	O programa Sagmax tinha um custo pago até meados de 2007 de R\$ 1.800,00 por hospital. O programa da Micromed (com mais duas empresas – Tríplice e TOTVS) tem um contrato de implantação nos 11 hospitais do Estado de Santa Catarina, está estimado em R\$ 25 milhões de reais a ser pagos em três anos
	Modalidade de aquisição	Venda
	Data de início	Sagmax – agosto de 2004 Micromed previsto para dezembro de 2009
	Sistema de Banco de Dados e Linguagem utilizada	Não informado
	Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão Integrada	Sim, não especificado
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Contabilidade	Não existe	

continua

conclusão

Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Recursos Humanos	Nome do <i>software</i>	Sistema de RH do Ciasc
	Empresa desenvolvedora	Ciasc
	Número de módulos	Não informado
	Terminais implantados	2
	Número de usuários	4
	Custo	Sem informação
	Modalidade de aquisição	Locação
	Data de início	Não informado
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Compra/Venda	Não possui	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Controle de Estoques	Nome do <i>software</i>	Está em implantação novo sistema SGM2, até então era utilizado o sistema do Ciasc
	Empresa Desenvolvedora	TOTVS
	Número de módulos	
	Terminais implantados	8
	Número de usuários	15
	Custo	Sem informação
	Modalidade de aquisição	Venda
	Data de início	6 de abril de 2010 (previsto)
	Sistema de Banco de Dados e Linguagem utilizada	Não informado
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Gestão de Ativos	Não possui	
Aplicativos (<i>softwares</i>) na área de Composição de Custos e Determinação de Preços	Não possui	

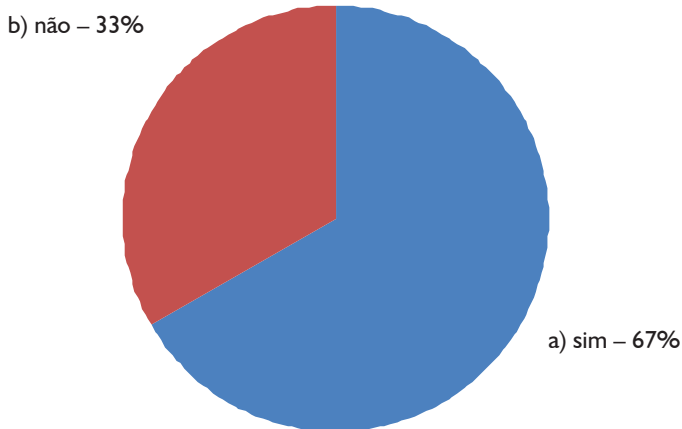
Observando-se os quadros 6, 7 e 8, bem como os gráficos a seguir, pode-se afirmar que nas respostas dos três hospitais, todos de Gestão Pública, os mesmos refletem bem a sua natureza e a questão de não terem autonomia financeira, dependendo de orçamento definido ou pelo governo federal ou pelo governo estadual.

Cabe ressaltar que: três dos hospitais pesquisados não possuem aplicativos para a área de Contabilidade, Compra e Venda, e três hospitais possuem aplicativos na área de Gestão Hospitalar. Analogamente, na área de Compra e Venda, também foi evidenciado que os três hospitais não possuem quaisquer aplicativos que

favoreçam a leitura e as tomadas de decisão desta área, enquanto que, para a área de Controle de Estoques, é observado que os três hospitais possuem aplicativos.

Com relação a aplicativos na área de Gestão de Ativos, 100% dos respondentes afirmaram não possuir esse tipo de ferramenta. O Gráfico 1 destaca que dois dos três hospitais apresentam aplicativos dessa natureza.

Gráfico 1 – Possui aplicativos na área de Custos e Formação de Preços



BASE DE DADOS

Dos hospitais pesquisados, dois possuem base de dados única, e vários departamentos e setores fazem uso dela como pode ser constatado pelos gráficos 2 e 3 a seguir.

Gráfico 2 – Possui base de dados única

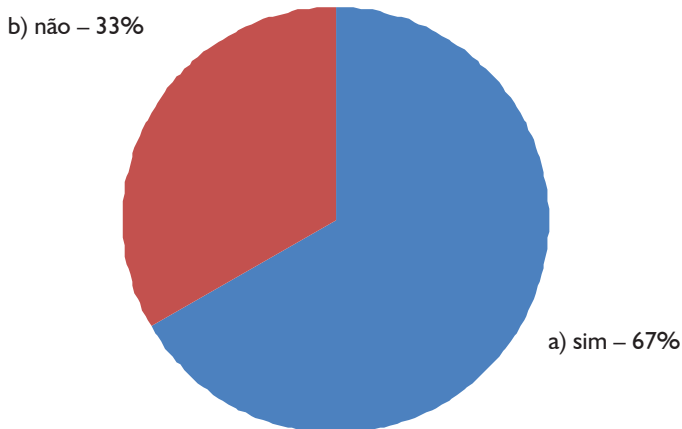
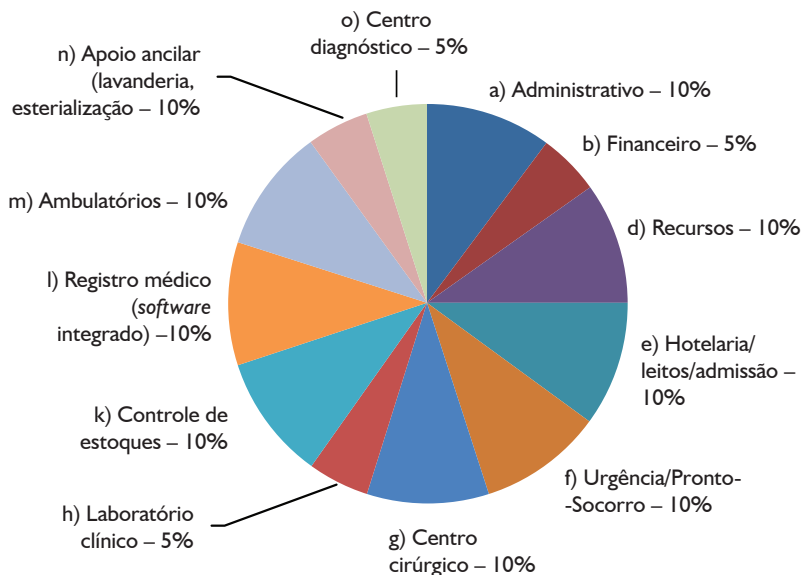


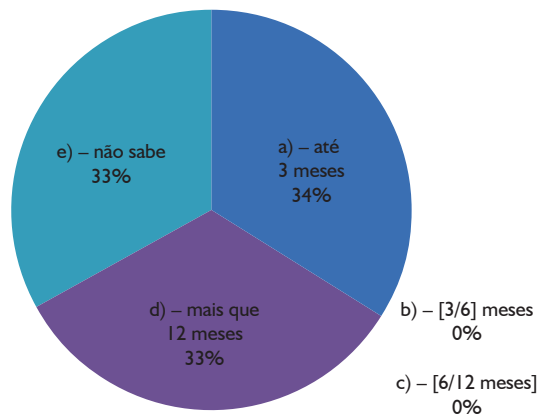
Gráfico 3 – Departamentos que usam base de dados



REDES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

O hospital com mais tecnologias em uso é o Hospital 2, seguido pelo Hospital 1, ambos com uma boa vantagem sobre o Hospital 3. As tecnologias mais utilizadas são as de redes, seguidas por segurança e, por último, telecomunicações. Um hospital investirá nessas áreas neste mesmo ano, um no próximo e um hospital soube informar conforme apresenta o Gráfico 4.

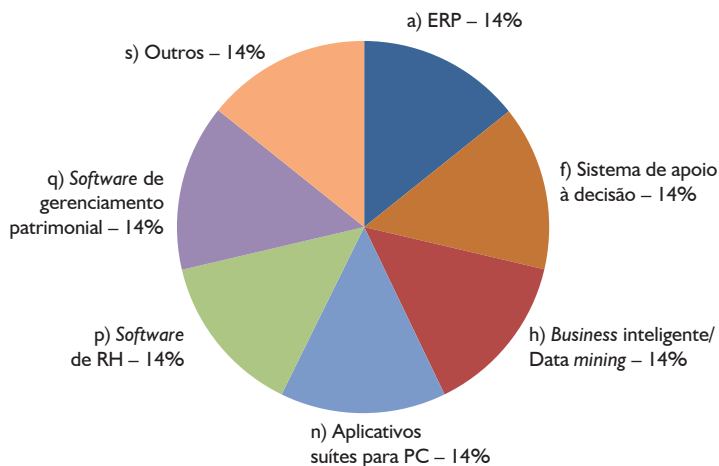
Gráfico 4 – Previsão de investimentos



GESTÃO DE TI

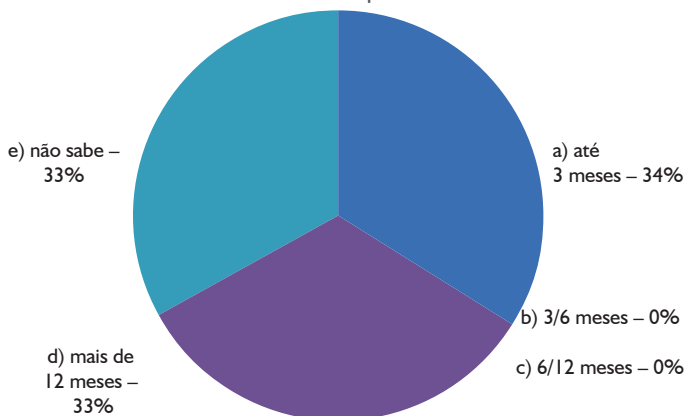
O Gráfico 5 indica que existe grande diversidade de aplicativos sendo usados entre os hospitais pesquisados.

Gráfico 5 – Gestão de TI: Soluções



O Gráfico 6 mostra que a previsão de investimentos em Tecnologia da Informação para os hospitais está com distribuição equilibrada no tempo, variando entre três meses e um ano, e um dos hospitais pesquisados não soube precisar isso, o que corrobora com o comentário feito pelos respondentes anteriormente de que não existe autonomia sobre o orçamento e planejamento das ações de TI, pois dependem do governo para isso.

Gráfico 6 – Investimento de TI: Previsão de tempo

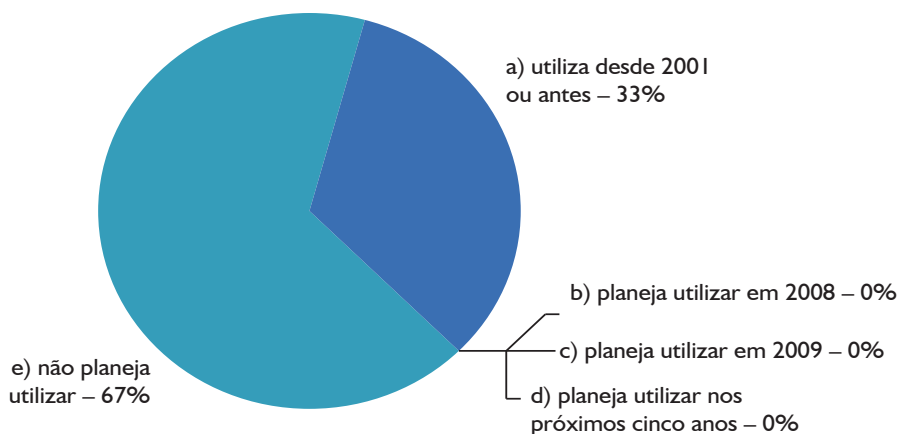


COMÉRCIO ELETRÔNICO

De forma geral, as respostas deste módulo indicam que os hospitais públicos pesquisados na região da Grande Florianópolis não têm planos de ter presença na internet, nem mesmo para comunicação com autoridades públicas e, em especial, nas ações associadas ao comércio eletrônico em si e na personalização de serviços ao cliente. Já para os serviços bancários, um dos hospitais pesquisados relata uso da internet para esse fim, e os outros dois para recrutamento de pessoal. Os gráficos que seguem apresentam o diagnóstico dessa realidade. Cabe ressaltar que os três hospitais responderam só aos módulos A: Informações Gerais sobre Tecnologias de Comunicação e Informação em TI; e módulo B: Uso da internet – Gestão de TI.

Apesar de todos os hospitais entrevistados fazerem uso da internet desde 2001, percebe-se que o Gráfico 7 contempla as informações referentes à internet para o monitoramento de mercado, sendo que dois dos hospitais não têm interesse em fazer uso da internet para esse tipo de informação, o que, de certa forma, nos reforça que a administração hospitalar é muito distinta de outras organizações em que o monitoramento de mercado é um dos pontos fundamentais para se manterem competitivos. Talvez o fato de os três hospitais pertencerem à rede pública venha influenciar nessa questão.

Gráfico 7 – Uso da internet para monitoramento do mercado



Os resultados indicaram, para 100% dos hospitais participantes, que o uso da internet para comunicação com autoridades é feito desde 2001 ou antes. Assim, não há preocupação quanto a isso. Os dois hospitais responderam não planejar uso da internet para essa finalidade. Hoje com certificação de assinaturas eletrônicas, muito seria ganho em tempo e em serviços, bem como na diminuição do uso de papel e de espaço para guarda destes, pois documentos gerados com assinaturas digitais com certificação ganham caráter legal.

Os gráficos 8 e 9 apresentam a utilização da internet para bancos e serviços financeiros e, para recrutamento e seleção, respectivamente.

Gráfico 8 – Uso da internet para bancos e serviços financeiros

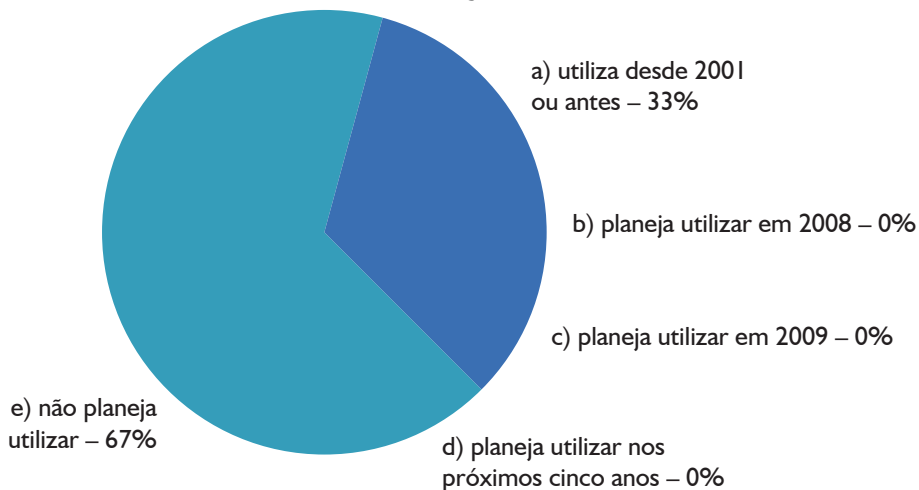
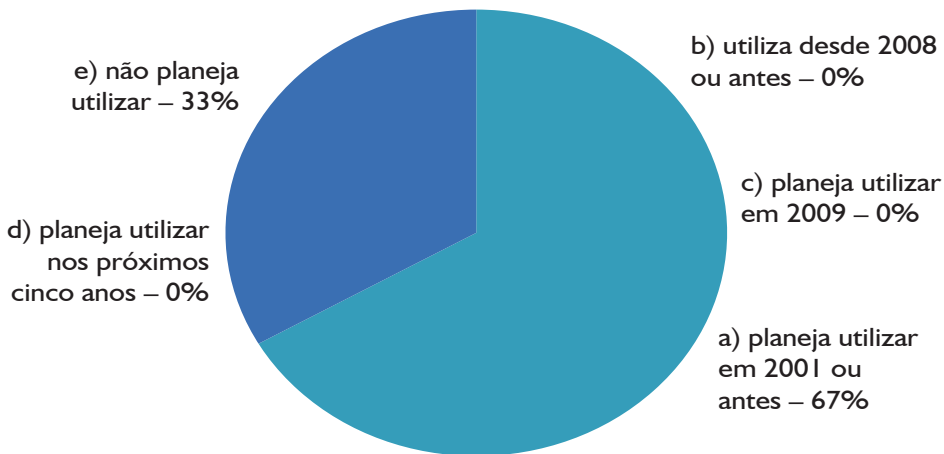


Gráfico 9 – Uso da internet para recrutamento



De forma geral, os resultados indicam um uso ainda incipiente dos recursos da internet, em parte pelas restrições ou falta de priorização dos governos nesse quesito em relação à gestão dos hospitais.

COMPRAS DE BENS E SERVIÇOS VIA INTERNET

Com relação a busca de informação em *sites*, embora os hospitais pesquisados não façam compras diretas pela internet (devem seguir os ritos previstos na Lei das Licitações), os resultados indicam (Gráfico 10) que os hospitais usam parcialmente a internet para busca de informações em geral (50%), em especial no recebimento de produtos digitais (50% já usa desde 2008, 50% planeja usar nos próximos cinco anos). O Gráfico 11 apresenta o planejamento dos hospitais para utilização dos *sites* da internet: 33% planejam utilizar nos próximos cinco anos.

Desses hospitais, dois ainda utilizam *sites* desde 2001 ou antes, e apenas um planeja ter um *site* nos próximos cinco anos; 100% dos hospitais entrevistados informam que não planejam utilizar os serviços da internet para pós-venda.

Gráfico 10 – Recebimento de produtos digitais

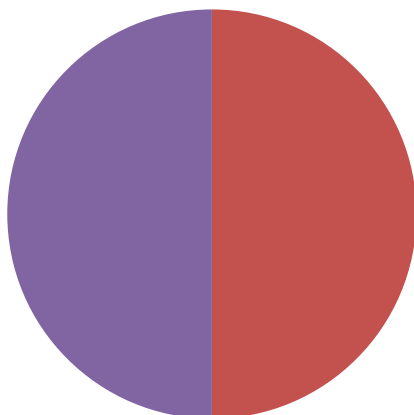
a) utiliza desde

2001 ou antes – 0%

e) não planeja

utilizar – 0%

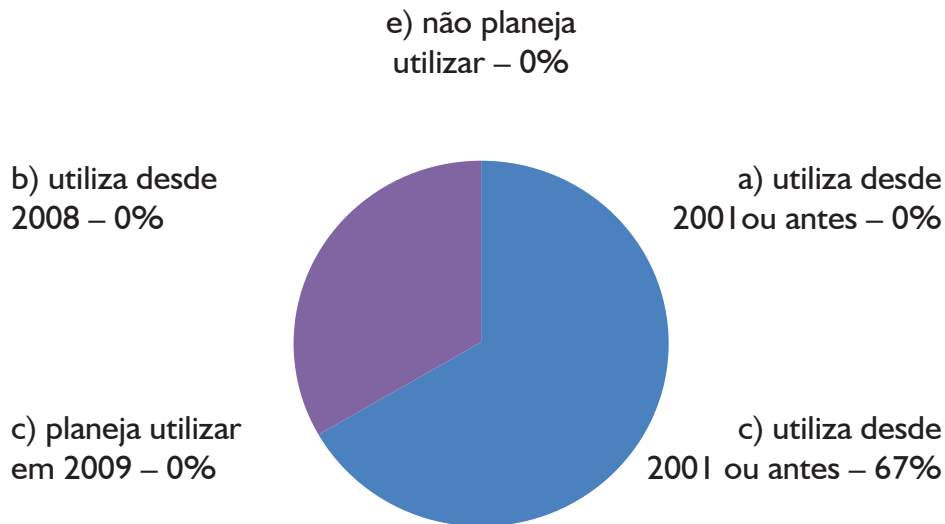
d) planeja
utilizar nos
próximos
anos – 50%



d) utiliza
desde 2008 – 50%

c) planeja
utilizar em
2009 – 0%

Gráfico 11 – Planejamento para obtenção de *site*



VENDAS DE BENS E SERVIÇOS VIA INTERNET

Embora 100% dos hospitais pesquisados não planejem usar a internet para venda direta (*marketing* dos produtos do hospital) ou terem uma página customizada para clientes, eles têm ou planejam ter atividades referentes a enquetes e contatos (Gráfico 12), *marketing* de produtos e, parcialmente, em divulgação de catálogos de produtos e preços (Gráfico 13).

Gráfico 12 – Enquetes e contatos

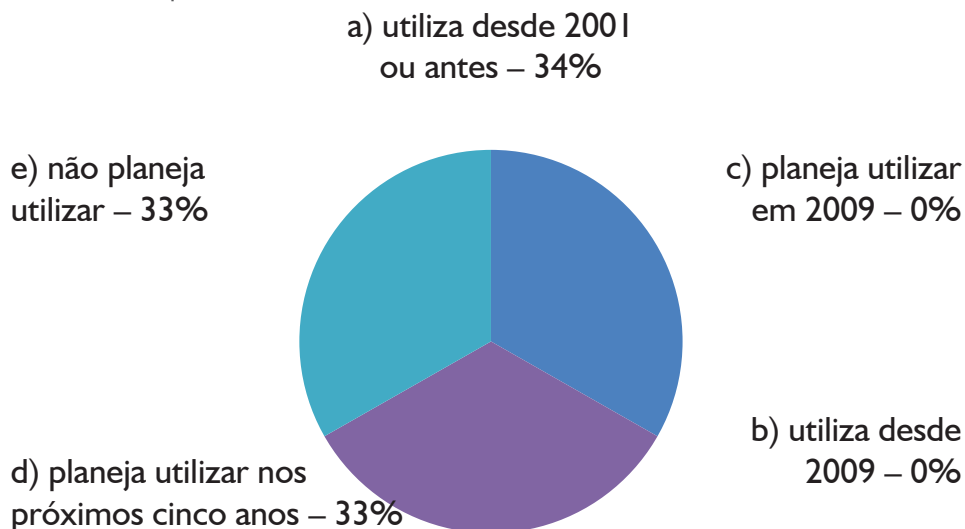
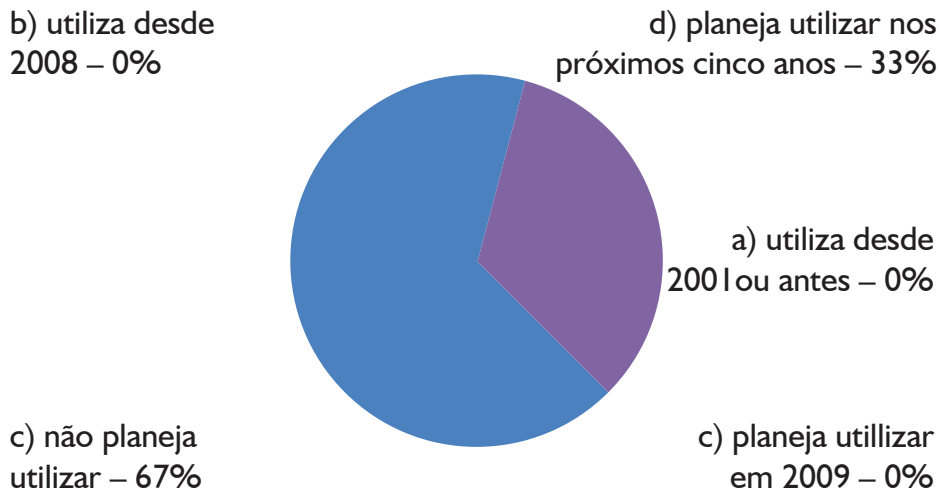


Gráfico 13 – Acesso a catálogos de produtos e preços



O Gráfico 14 mostra que entre os hospitais pesquisados somente um dos três utiliza recursos de segurança na internet. Esses dados estão associados ao baixo ou quase nenhum uso da internet para transações de negócio ou gestão por parte dos hospitais. A mesma observação vale para a baixa preocupação quanto à integração da internet aos sistemas de *back-office* (Gráfico 15)

Gráfico 14 – Capacidade de prover transações seguras

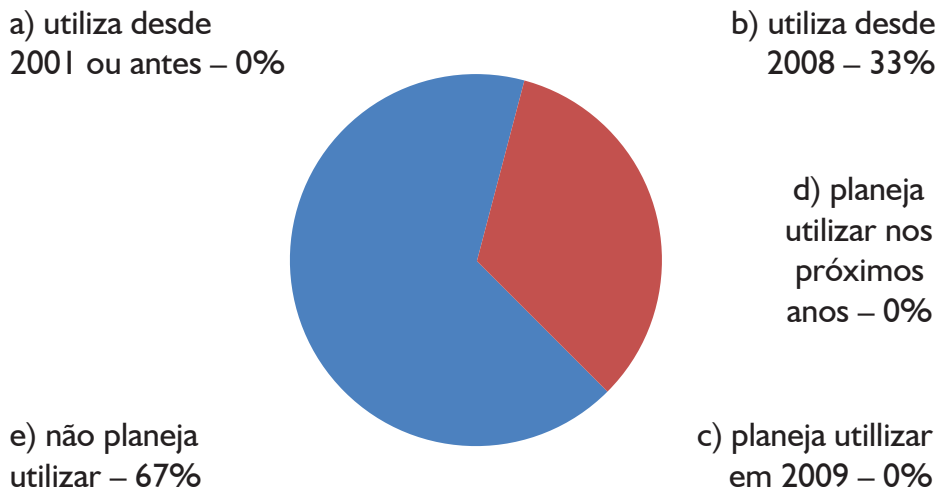
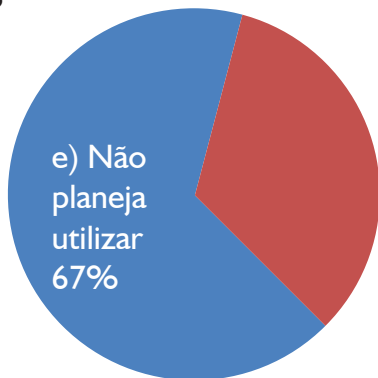


Gráfico 15 – Integração com *back-end systems*

a) utiliza desde 2001 ou antes – 0%

b) utiliza desde 2008 – 33%



c) não planeja utilizar – 67%

d) planeja utilizar nos próximos anos – 0%

TELEMEDICINA

Dois hospitais fazem uso da Telemedicina, ambos pelo *site* <<http://www.telemedicina.ufsc.br>>, oferecendo somente diagnoses. Somente o Hospital B faz videoconferência, utilizando equipamentos próprios, de linha IP, e, como periférico, uma câmara de documentos.

O Gráfico 16 mostra que os conhecimentos sobre Telemedicina proveem, em especial, de colegas e mídia eletrônica, mas também foram citados treinamentos formais e apresentações.

O uso da Telemedicina sempre aplica a tecnologia IP para as especialidades listadas no Gráfico 17. O Hospital A também desenvolve uma pesquisa sobre Radiologia.

O modo de montagem da Telemedicina, em cada especialidade e para cada hospital dá-se na forma do Quadro 9.

Quadro 9 – Montagem da telemedicina

Especialidade/ Montagem da Telemedicina	Videointerativo	Armazenagem e envio de imagens/ transmissão de textos	Compartilhamento de imagens na tela do computador com áudio
a) Cardiologia	Sim [1]	Sim [1]	Sim [1]
b) Neurologia	Não [1]	Sim [1]	Não [1]

continua

conclusão

c) Dermatologia	X	SIM [1]	X
d) Medicina nuclear	SIM [1]	SIM [1]	Não [1]
e) Radiologia	Não [2]	Não [1]/Sim [1]	Não [2]
f) Patologia	X	SIM [1]	X
g) Videoscopia	SIM [1]	SIM [1]	SIM [1]

Gráfico 16 – Conhecimentos sobre Telemedicina.

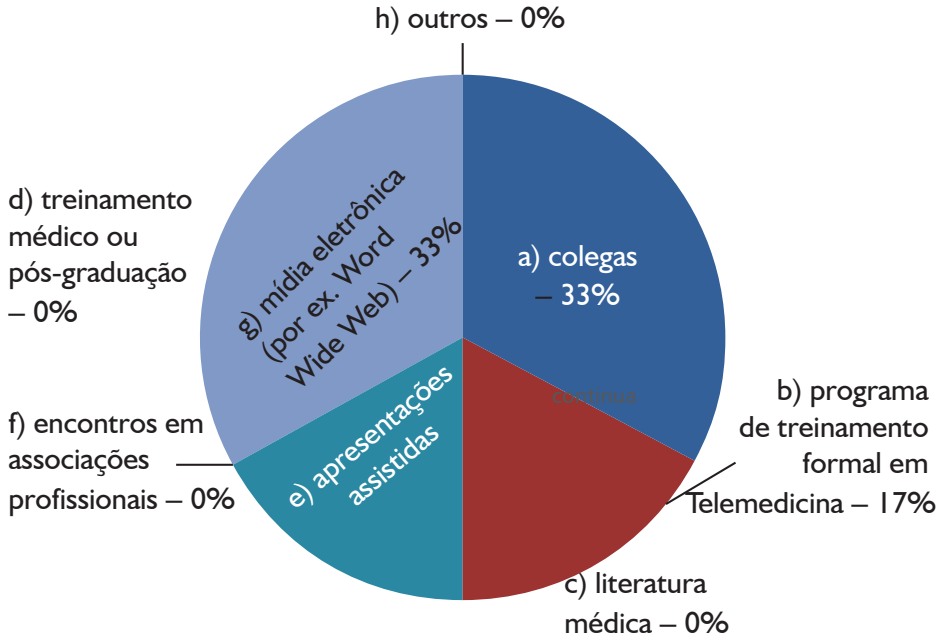
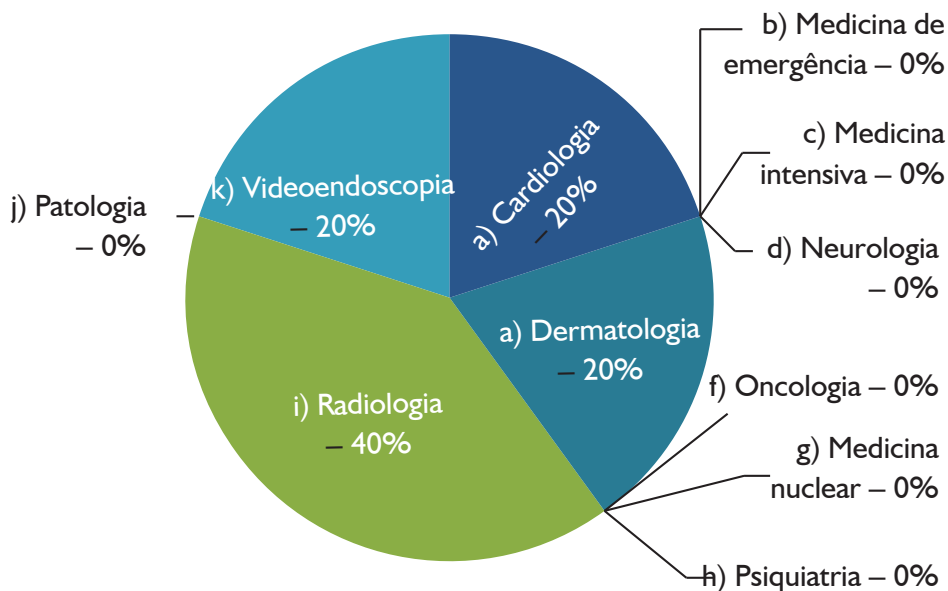


Gráfico 17 – Especialidades que se utilizam de Telemedicina



CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve o propósito de contribuir para o diagnóstico nacional das necessidades, no que diz respeito à Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informações dos Hospitais Brasileiros (BALLONI, 2010). Embora a Tecnologia da Informação não seja o foco central das organizações de saúde, entende-se que, muito do que se considera como atividade essencial e prioritária na administração hospitalar, já poderia ser sistematizada, como, por exemplo: a emissão de documentos burocráticos por internet e a emissão de resultados laboratoriais, a redução do tempo, tanto no atendimento diário ao usuário como na Telemedicina, e a utilização de videoconferências para resolução de problemas e consultas sobre temas específicos poderiam ser resolvidos, de forma ágil e rápida, se a área de TI tivesse, a seu favor, a importância devida, no momento do planejamento para o repasse orçamentário por parte dos governos federal e estadual, bem como das secretarias de saúde.

Sendo assim, conclui-se que há muito que ser feito na área de TI dos hospitais da “Ilha da Magia”, visto que nem as necessidades (hoje com os avanços da tecnologia) consideradas primárias estão sendo trabalhadas, pois se identificou que somente as áreas de Recursos Humanos e de Contabilidade estão razoavelmente definidas, enquanto as demais se encontram muito incipientes ou nem estão previstos planejamentos, o que se considera lamentável.

Encerra-se este trabalho com a certeza de que o investimento na área de TI para os hospitais é fundamental, prioritário e viável, e que esses investimentos poderiam estar contribuindo para a promoção da saúde e preservação da vida humana. Isto é, no mínimo, uma atitude ética e de comprometimento com o ser humano.

AGRADECIMENTOS

Registramos nossos agradecimentos aos hospitais envolvidos na pesquisa, pois temos clareza das dificuldades encontradas no dia a dia da rotina hospitalar, uma vez que as pessoas que trabalham nessas organizações lutam diariamente contra o tempo em favor da vida humana. Muito obrigada.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 6 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 1985.

GUIA FLORIPA. Cidade. Disponível em: <<http://www.guiafloripa.com.br/cidade/>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

MERRIAN, S. **Qualitative research and case study appliction in educacion**. San Francisco: Jossey Bass, 1998.

SILVA, E.; L; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC., 2005.

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DOS SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS DO ESTADO DE SERGIPE

Adicinéia Aparecida de Oliveira¹

Rogério Patrício Chagas do Nascimento²

Antonio José Balloni³

INTRODUÇÃO

O segmento da Saúde, quer seja no Brasil, quer seja no exterior, foi um dos segmentos econômicos com a maior taxa de crescimento na última década, tendência que deve continuar nesta década. Diante dos desafios da administração e assistência hospitalar, a utilização de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Sistemas de Informação (SI) na gestão de hospitais vem se tornando uma tendência em todo o País.

No entanto, o cenário atual ainda não é suficiente para responder às crescentes demandas na área da Saúde. Existe grande necessidade em avançar, tanto no caminho da integração entre os SI quanto no uso da informática para a melhoria da produtividade e qualidade dos processos de trabalho em saúde. Em Brasil (2005), são compiladas algumas diretrizes que deveriam nortear estratégias para a Política Nacional de Informação e Informática na Saúde (PNIIS) do Ministério da Saúde (MS). Entre as principais diretrizes, destacam-se:

- (i) Estabelecer registro eletrônico de saúde que permita recuperar (eletronicamente) as informações do indivíduo em seus diversos contatos com o sistema de Saúde.
- (ii) Estabelecer sistema de identificação unívoca de usuários, profissionais e estabelecimentos de saúde.
- (iii) Estabelecer padrões de representação da informação em saúde de maneira a permitir o intercâmbio de dados entre as instituições, a interoperabilidade entre os sistemas e a correta interpretação das informações.
- (iv) Estimular as iniciativas locais de desenvolvimento de SI, respeitando as características regionais e fortalecendo o desenvolvimento da cultura de informação e informática em saúde.

¹ Universidade Federal de Sergipe – Aracaju/SE, Brasil (adicineia@ufs.br, rogerio@ufs.br).

² Universidade Federal do Amazonas – Manaus/AM, Brasil (rogerio@dcc.ufam.edu.br).

³ CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

- (v) Apoiar a prática profissional, pelo uso de telecomunicações na assistência à saúde, ensino a distância, sistemas de apoio à decisão, protocolos clínicos e programáticos e acesso eletrônico à literatura especializada.
- (vi) Estimular, por intermédio de editais de fomento, a produção científica tecnológica relativa às diretrizes da PNIIS, tais como: desenvolvimento, implantação e avaliação de impacto de SI; padrões para representar a informação; *software* livre; protocolos clínicos; avaliação de serviços e necessidades de saúde da população; estratégias de disseminação e comunicação em saúde; e formação e capacitação de recursos humanos.

Nesta pesquisa, inédita no Estado de Sergipe, analisou-se a utilização dos SI e das TICs nos hospitais do Estado de Sergipe, sob a ótica da PNIIS. Foram avaliados seis hospitais, localizados em quatro municípios, responsáveis pelo atendimento de aproximadamente 42% da população.

Atualmente, o Estado de Sergipe possui 2.068.031 milhões de habitantes em 75 municípios e 1.115 estabelecimentos de saúde, sendo 790 públicos e 325 privados. Recentemente, o governo do estado promoveu a Reforma Sanitária e Gerencial do SUS em Sergipe, baseada em relações interfederativas (entre estado e municípios), institucionalizada na forma de leis estaduais, provendo um sistema de saúde amplo e participativo, integrado com as normas que regulamentam o Sistema Único de Saúde. Entre as várias ações da reforma, está a criação da Fundação Hospitalar de Saúde (FHS), vinculada à Secretaria Estadual de Saúde, com a finalidade de prestar serviços de saúde em todos os níveis de assistência hospitalar, inclusive os serviços de atendimento móvel de urgências, além de permitir o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa científica e tecnológica na área da Saúde, de acordo com os princípios, as normas e os objetivos constitucionais e legais do SUS (SES, 2010).

METODOLOGIA

A pesquisa realizada teve, como instrumento de coleta de dados, um questionário com questões fechadas. Além da caracterização da amostra, este trabalho levanta a situação atual sobre a Gestão Estratégica dos hospitais, inovação tecnológica, gestão e recursos de TIC.

O universo da pesquisa está confinado aos hospitais situados em Sergipe e o corte nesse universo se restringiu à população, aos hospitais mais expressivos e à concordância em participar da pesquisa. Justifica-se a escolha desses hospitais por eles terem uma demanda variada de atendimento, estabelecendo uma pluralidade de serviços.

O projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI (BALLONI, 2010), utiliza como ferramenta de prospecção, um questionário, com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e

inovador, foi elaborado pelo GESITI/Hospitalar do CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). De acordo com Balloni (2012), desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto.

RESULTADOS E ANÁLISE

Com base nos dados levantados durante a pesquisa, a seguir são descritos os resultados obtidos e a análise entre o estado atual e o estado desejado, conforme as diretrizes da PNIIS.

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Os hospitais participantes desta pesquisa são: 5 públicos sob administração estadual por intermédio da Fundação Hospitalar de Saúde (FHS) e 1 sob administração privada. Os hospitais A, E e F localizam-se na cidade de Aracaju, cuja população é de 570.937 habitantes (IBGE, 2010). O Hospital B localiza-se na cidade de Nossa Senhora da Glória, com população de 32.514 habitantes. O Hospital C situa-se na cidade de Nossa Senhora do Socorro, com população de 160.829 habitantes. Já o Hospital D localiza-se na cidade de Itabaiana com população de 86.981 habitantes. Como principais hospitais em suas regiões, estes são responsáveis pelo atendimento de 42% da população de Sergipe, sem considerar o atendimento da população proveniente de outras cidades vizinhas ou ainda de estados circunvizinhos.

HOSPITAL A

O Hospital A, localizado na capital do estado, é público. Possui 484 leitos, 2.800 funcionários e média de atendimento ambulatorial de 168 mil. Não informaram o número de atendimentos com internação anual. O atendimento abrange pacientes provenientes de cidades de estados vizinhos, como Bahia e Alagoas.

HOSPITAL B

O Hospital B, localizado na cidade de Nossa Senhora da Glória, Norte do Estado de Sergipe, é público. Possui 63 leitos, 128 funcionários, média anual de 2.400 internações e 10.800 atendimentos ambulatoriais. O atendimento abrange pacientes provenientes de cidades de estados vizinhos, como Bahia e Alagoas.

HOSPITAL C

O Hospital C, localizado na cidade de Nossa Senhora do Socorro (Grande Aracaju), é público. Possui 57 leitos, 196 funcionários, média anual de 1.800 internações e 42 mil atendimentos ambulatoriais. O atendimento abrange pacientes provenientes de cidades de todo o estado.

HOSPITAL D

O Hospital D, localizado na cidade de Itabaiana, é público. Possui 70 leitos, 221 funcionários, média anual de 2.400 internações e 96 mil atendimentos ambulatoriais. O atendimento abrange pacientes provenientes de cidades vizinhas.

HOSPITAL E

O Hospital E, localizado na capital do estado, é público. Possui 130 leitos, 940 funcionários, média anual de 2.400 internações e 5.400 atendimentos ambulatoriais. O atendimento abrange pacientes provenientes de cidades de todo o estado em busca de atendimento especializado.

HOSPITAL F

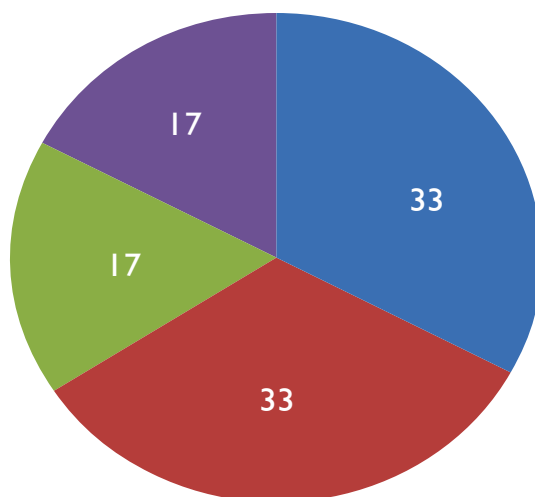
O Hospital F, localizado na capital do estado, é privado. Possui 145 leitos, 944 funcionários e média anual de 8 mil internações. Não foram informados o números de atendimento laboratorial anual e a proveniência dos pacientes.

Todos os hospitais demonstram interesse em atender as manifestações de preocupações do cliente por meio de novos procedimentos e da ampliação e adequação dos recursos (como leitos e recursos humanos). São hospitais com proporções bem distintas, tanto em infraestrutura quanto no quadro de funcionários e atendimento. Novos procedimentos, ampliação e adequação das instalações hospitalares frente à demanda são as respostas dos hospitais às manifestações de preocupações do cliente.

A abrangência de atendimento nos hospitais, apesar de não terem o percentual apurado para cada caso, revela a necessidade de movimentação dos pacientes pelo estado, inclusive entre os estados vizinhos, reflexo da disparidade da relação leitos/funcionários entre os hospitais do interior e os hospitais da capital. O Gráfico 1 mostra a abrangência de atendimento entre os hospitais e confirma a mobilidade dos pacientes entre as cidades.

Gráfico 1 – Abrangência de atendimento

■ Fora do Estado ■ Estado ■ Região sanitária ■ Não informado



RECURSOS HUMANOS

Segundo (LAUNDON; LAUNDON, 2007), para compreender totalmente os SI e o seu poder de fornecer soluções para os desafios e problemas, é necessário conhecer as dimensões organizacional, tecnológica e humana. Em qualquer segmento, os recursos humanos são caros, sendo que no da Saúde isso é ainda mais caro. Portanto, hospitais constituem um campo multidisciplinar. Apesar de serem compostos por máquinas, dispositivos e tecnologia física, requerem substancial investimento social, organizacional e intelectual para que funcionem adequadamente (sistemas sociotécnicos, BALLONI, 2006). No mundo competitivo de hoje, a utilização de novas tecnologias é um dos fatores essenciais para a sobrevivência dos hospitais, mas recursos humanos continuam sendo essenciais – hospital é um sistema genuinamente sociotécnico. A falta de médicos e profissionais de apoio é um dos principais problemas das cidades afastadas dos grandes centros urbanos, mais notadamente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (IBGE, 2010). Nesse contexto, seguem os resultados sobre os recursos humanos dos hospitais.

HOSPITAL A

O seu quadro de diretoria envolve 2 médicos: 1 diretor clínico e 1 diretor técnico-administrativo. Dos 2.800 funcionários, conta com 1.228 na enfermagem

(enfermeiros, técnicos e auxiliares) e 636 médicos sendo, destes, 416 efetivos. A estrutura organizacional possui várias coordenações de especialidades e serviços. São desenvolvidos cursos de capacitação a partir das necessidades internas com a utilização de instrutores externos e 20% dos funcionários foram treinados.

HOSPITAL B

O quadro de funcionários é composto por 1 diretor e 128 funcionários. Dos 128 funcionários, 29 são médicos, 71 funcionários na enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares), 2 farmacêuticos, 1 assistente social e 5 auxiliares administrativos. São desenvolvidos cursos de capacitação a partir das necessidades internas, com a utilização de instrutores externos e 20% dos funcionários foram treinados.

HOSPITAL C

O quadro de funcionários é composto por 1 diretor e 238 funcionários. Destes, 105 são médicos, 124 são funcionários na enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares), 1 farmacêutico e 2 assistentes sociais. São desenvolvidos cursos de capacitação a partir das necessidades internas, com a utilização de instrutores externos e 20% dos funcionários foram treinados.

HOSPITAL D

O quadro de funcionários é composto por 1 diretor-geral e 221 funcionários. Dos 221 funcionários, 136 são médicos e 67 são funcionários na enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares). São desenvolvidos cursos de capacitação a partir das necessidades internas, com a utilização de instrutores externos e 20% dos funcionários foram treinados.

HOSPITAL E

O quadro de funcionários é composto por 1 diretor e 940 funcionários. Destes, 155 são médicos (136 são efetivos) e 476 profissionais de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares). São desenvolvidos cursos de capacitação a partir das necessidades internas, com a utilização de instrutores externos e 20% dos funcionários foram treinados.

HOSPITAL F

O quadro de funcionários é composto por 6 diretores e 944 funcionários. Destes, 12 são médicos (não foram considerando os médicos colaboradores ou cooperados) e 69 enfermeiros. São desenvolvidos cursos de capacitação a partir dos resultados de eficácia e eficiência de cada processo e da pesquisa de necessidades junto às lideranças. Acima de 50% dos funcionários foram treinados.

A relação funcionários por leito e o número de médicos por habitantes foram apurados, conforme Quadro 1, porém, de acordo com o Conselho Federal de Medicina (CRM), a relação entre o número de médicos e o número de habitantes é um indicador importante usado, com outros indicadores, para avaliar sistemas de saúde e para medir o índice de desenvolvimento humano (IDH) dos países. Isoladamente, o indicador não é suficiente para avaliar a adequação da oferta de médicos. A jornada do trabalho médico, as especialidades médicas disponíveis, as necessidades médicas da população podem variar de acordo com a região, estado ou município e até mesmo com o tipo de atendimento feito pelo hospital, no caso público ou privado.

Ainda segundo o CRM, durante muito tempo foi divulgado equivocadamente no Brasil que a relação de 1 médico para 1 mil habitantes seria considerada ideal pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mas tal índice isolado não tem fundamento e não integrou as recomendações oficiais da OMS. Não obstante, observa-se, por exemplo, que há maior concentração de médicos nas áreas onde o IDH é mais elevado e onde estão concentrados os melhores níveis de emprego, de renda, de qualidade de vida, de equipamentos de saúde e de estabelecimentos de ensino médico. A análise em conjunto com outros índices, como o IDH, não foi considerada neste trabalho.

Os números mostrados no Quadro 1 não estão considerando os habitantes dos municípios circunvizinhos. Além disso, é importante lembrar que a cidade de Nossa Senhora do Socorro é considerada parte da Grande Aracaju. Portanto, como já colocado, estes números são apenas dados obtidos na pesquisa e que devem ser analisados levando em consideração outros indicadores e informações. Os médicos possuem carga horária de trabalho bastante diversificada.

Quadro 1 – Habitantes por leito

Municípios	Habitantes	Leitos	Número de habitantes por leito
Aracaju	570.937	759	752,22
Nossa Senhora da Glória	32.514	63	516,10
Nossa Senhora do Socorro	160.829	57	2.821,56
Itabaiana	86.981	70	1.242,59

Todos os hospitais demonstraram uma preocupação com treinamento e capacitação dos funcionários, sendo que foram treinados nos últimos dois anos 20% dos funcionários.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Os hospitais A, B, C, D e E possuem um planejamento estratégico (PE) que envolve diretores, gerências/supervisões e nível operacional. Esse plano é revisado entre 12 e 24 meses e o grau de envolvimento no PE é por parte da equipe da FHS. As estratégias são elaboradas levando em conta os seguintes fatores: análise

de cenários, demanda atual e potencial, *benchmarking*, missão e competências reconhecidas. É alto o grau de importância do cliente e média a importância dos recursos, e eles são acompanhados pelo planejamento financeiro e orçamentário.

Os hospitais A, B, C, D e E não usam Balanced Scorecard (BSC). Conhecem as novas tecnologias relacionadas ao seu negócio e informam-se sobre novas tecnologias por intermédio de revistas, participando de feiras e congressos, viagens ao exterior, consultorias, *benchmarking* e internet. Acreditam que a inovação tecnológica traria aumento da produtividade, melhoria na qualidade e nas imagens dos hospitais, tanto que existe previsão de investimentos para isso.

O Hospital F possui um plano estratégico de conhecimento da diretoria e das gerências e supervisão do hospital e faz uso do BSC. A periodicidade de revisão do plano está entre 6 e 12 meses. As estratégias são elaboradas levando em conta os seguintes fatores: análise de cenários, ameaças e oportunidades da concorrência, grau de satisfação de clientes, demanda atual e potencial, *benchmarking*, missão e competências reconhecidas, além de BSC, matriz SWOT e análises críticas.

Todos os hospitais públicos possuem planejamento estratégico, uma vez que se encontram sob gestão única da FHS, porém não utilizam ferramenta alguma de planejamento. Outro importante fator observado: a diretoria desses hospitais não acredita que o desempenho competitivo melhoraria com o uso intensivo das TICs, apesar de reconhecerem que o uso das TICs agrega valor aos serviços prestados.

O hospital privado utiliza algumas ferramentas de planejamento, já que a concorrência precisa ser levada em consideração, o que não ocorre no setor público.

Adotar boas práticas para o planejamento ajudaria a reduzir a aversão de muitos diretores à inovação tecnológica. Algumas destas melhores práticas para a Gestão de TIC são ferramentas de Gestão da Organização como BSC, metodologias de planejamento estratégico de TIC e Governança de TIC. Conforme Miranda e Marin (2008), a Gestão da TI nas organizações hospitalares tem papel determinante. Por exemplo, a utilização do BSC permite aos gestores comunicarem a missão e visão dos hospitais aos mais baixos níveis hierárquicos, envolvendo todos os colaboradores na realização dos objetivos estratégicos, como ocorre no Hospital F. BSCs são adotados por todos os setores e garantem um alinhamento estratégico das ações de TIC aos objetivos da organização. Esse alinhamento assegura que recursos humanos e financeiros sejam alocados de forma adequada e que conflitos sejam resolvidos rápida e eficientemente. São essas ferramentas que norteiam as ações de TIC na organização.

Outra metodologia a ser utilizada poderia ser o Planejamento Estratégico de TIC (Petic), que permitiria o detalhamento das necessidades futuras de TIC do hospital, bem como quais tecnologias e recursos humanos irão apoiar eficiente e eficazmente o desenvolvimento do negócio (MARCHI, 2010).

Outro dado importante é que os hospitais pesquisados ainda não adotam a Governança de TIC. Esta poderia ser usada para fornecer a estrutura necessária para estabelecer os objetivos de TI, os meios para manter estes objetivos e o monitoramento do desempenho. Abidi (1999 apud ALMEIDA et al., 2006) observa que, apesar das organizações de saúde gerarem grande volume de dados provenientes de prontuários eletrônicos, registros hospitalares, entre outros, estes dados raramente são utilizados no suporte à tomada de decisão. Se, por um lado, o momento atual é marcado pela exploração dos SI e TIC que contribuem com a inteligência do negócio, por outro lado, ainda é difícil encontrar hospitais que possuam seus processos produtivos internos integrados por um SI.

Sobre este aspecto, o resultado da pesquisa aponta que nenhum dos hospitais públicos utiliza soluções para Gestão de TIC, como: Customer Relationship Management (CRM), Groupware, Business Process Management/Business Process Outsourcing, Supply Chain Management (SCM) e Business Intelligence/Data Mining (LAUDON; LAUDON, 2007; O'BRIEN; MARAKAS, 2007). Quanto aos Sistemas de Apoio à Decisão, apenas o Hospital F faz uso.

Algumas dessas soluções trariam ganhos significativos aos hospitais, bem como estariam em conformidade com a PNIIS. O SCM, por exemplo, possibilita integrar o fluxo de medicamentos e materiais médico-hospitalares, informações e recursos, permitindo alinhar todas as atividades de atendimento aos pacientes de forma sincronizada, reduzindo custos, minimizando ciclos e maximizando o valor percebido pelo paciente, por meio do rompimento das barreiras entre setores e áreas do hospital. Por outro lado, com a adoção de uma simples aplicação de CRM, os hospitais poderiam identificar o perfil do pacientes, personalizar o atendimento e monitorar os resultados obtidos, permitindo viabilizar novas soluções assistenciais e aumentar a eficiência ambulatorial.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

De maneira geral, as diretorias dos hospitais A, B, C, D e E não acreditam ou não sabem responder se o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo das TICs. Porém concordam que o uso da tecnologia agrega valor aos serviços prestados pelo hospital. Existem dificuldades financeiras para investimentos em TIC, na alocação de recursos e definição de prioridades. O nível de qualificação dos profissionais não é suficiente para empreender a implantação da TI adequada e os hospitais não estão qualificando seus servidores para isto.

No Hospital F, a diretoria acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo das TICs, além de agregar valor aos serviços prestados pelo hospital. Existem dificuldades financeiras para o investimento em TIC, já que este concorre com as tecnologias médicas, especificamente equipamentos. O nível de qualificação dos profissionais é visto com algumas limitações e o hospital não está qualificando seus servidores, optando por selecionar profissionais já qualificados.

INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO

Os investimentos previstos para os hospitais A, B, C, D e E focam nas operações, administração, sistemas de almoxarifado e Telemedicina, sendo que o percentual do faturamento investido é menos de 1% do orçamento, entre 1% e 2% para investimentos futuros, contando com a parceria de empresas nacionais de grande, pequeno e médio porte. A falta de verbas e a (falta de) visão da diretoria são os principais entraves à inovação tecnológica. Os hospitais utilizam as linhas de financiamento e de fomento do governo federal para investimento em inovação tecnológica. O foco de novos investimentos deveria ser para automatizar a gestão do hospital, conforme a PNIIS. Contudo não existe programa de qualidade implantado até o momento.

No Hospital F, os investimentos previstos focam nas operações, na administração, nos sistemas de almoxarifado, no ERP e no CRM; e o percentual do faturamento investido é menos de 1% do orçamento, sendo este para investimentos futuros. A concorrência e a demanda por equipamentos médicos de ponta são os principais entraves à inovação tecnológica. Conhecem, porém, não utilizam as linhas de financiamento e de fomento do governo federal para investimento em inovação tecnológica. O foco de novos investimentos é a utilização de bases de dados para armazenar informações dos clientes, com o intuito de simplificar e dar maior apoio à tomada de decisão. O Hospital F foi certificado, em 2005, pelo sistema de qualidade Acreditação ONA (sistema de avaliação e certificação da qualidade de serviços de saúde, voluntário, periódico e reservado). A metodologia de qualidade utilizada é a 5S.

A inovação tecnológica em SI e TIC não é uma preocupação dos hospitais em geral, indo na direção oposta de outros segmentos econômicos, mesmo quando comprovadamente sabe-se que os investimentos em TIC e SI aprimoram a qualidade assistencial e podem reduzir os índices de morbidade nos hospitais.

O setor de serviços de saúde possui tradicionalmente uma estrutura altamente complexa em vários aspectos. De um lado, são necessários profissionais com alto nível de “expertise”, de outro, as estruturas tecnológicas hospitalares envolvem vultuosos investimentos. Equilibrar os investimentos, mantendo o foco na qualidade, é hoje um dos principais desafios da Gestão de TI nos hospitais.

EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

HOSPITAIS A, B, C, D, E E F

Os hospitais A, B, C, D, E e F utilizam computadores pessoais, todos estão conectados à internet e fazem uso de *e-mail* desde o ano de 2001, pois a intranet, extranet e redes de computadores são utilizados desde 2001. A rede interna possui um servidor de internet e não é protegida por *firewall*. No momento não planejam

utilizar *Wireless Application Protocol* (WAP). O percentual de funcionários utilizando os computadores em rotina normal de trabalho está entre 20% e 30%.

O Quadro 2 apresenta resumo quantitativo dos equipamentos existentes nos hospitais. A opção pelas impressoras a laser nos hospitais A, B, C, D e E se deve à terceirização do serviço de impressão.

Quadro 2 – Resumo quantitativo dos equipamentos por hospital

Hospital	Equipamentos PCs	Acesso à internet	Acesso à LAN	Multimídia	Impressoras			
					Laser	Jato de Tinta	Matricial	Impacto
A	300	300	300	45	35	0	0	0
B	16	16	16	12	2	0	0	0
C	23	23	23	6	2	0	0	0
D	22	22	22	6	2	0	0	0
E	47	47	47	17	8	0	0	0
F	361	361	361	6	12	52	21	0

O percentual de funcionários que utilizam o computador ainda é muito baixo quando comparado com outros segmentos econômicos. Pesquisa (CETIC, 2009) aponta que em empresas com até 249 funcionários o percentual médio é de 43% e para as empresas com 250 ou mais funcionários a média é de 38%; considerando apenas a Região Nordeste a média é de 43%.

Resultado distante da diretriz de desenvolvimento da cultura de informação e informática em saúde da PNIIS.

PROGRAMAS APLICATIVOS

Os aplicativos de escritório utilizados nos hospitais A, B, C, D, e E são os pacotes BrOffice e OpenOffice. Para a manipulação de imagens, o aplicativo utilizado é o Inskape. Os hospitais não possuem aplicativos de Gestão Integrada, como sugere o PNIIS. Nem mesmo para a área de Contabilidade. Estes hospitais utilizam o ponto digital padronizado pela FHS/Secretaria da Saúde do Estado e não possuem programas aplicativos na área de Recursos Humanos e na área de Compra/Venda. Quanto ao Controle de Estoque, os hospitais utilizam o sistema desenvolvido pela Engetis. Na área de Gestão de Ativos e Finanças, os hospitais utilizam o

Sisdata, Master Financeiro e o Master Ativo. Na área de composição de custos e determinação de preços, não utilizam aplicativo algum.

O Hospital F utiliza o pacote BrOffice com os aplicativos de escritório. Não foi informado se possuem aplicativos de manipulação de imagem. Utilizam o *software* MedHosp na área de Gestão Empresarial e Controle de Estoques, SAP na área de Gestão Integrada, AContábil na área de Contabilidade. Não informaram o *software* para a área de Recursos Humanos e não possui *software* para área Compra/Venda. Na área de Composição de Custos e Determinação de Preços utilizam aplicativos.

Nos hospitais públicos, o uso de programas aplicativos para utilização em escritórios baseados em *Software* Livre, atende ao Decreto Estadual 23.706 de 2006, que instituiu o *Software* Livre como ferramenta corporativa padrão de execução e gestão da política estadual de informática e comunicação na Administração Pública estadual – Poder Executivo, além de atender a uma das diretrizes do PNIIS. O uso de *Software* Livre se apresenta como alternativa viável para a administração pública em geral, pois oferece recursos técnicos similares aos *softwares* Proprietários, além de proporcionar economia significativa, tendo em vista que não é preciso pagar pelo *software*, ficando necessário apenas um investimento em treinamento pessoal e no repasse de conhecimentos da tecnologia.

Em contraste ao Hospital F, nos hospitais A, B, C, D, e E observou-se que o número de *softwares* aplicativos utilizados é baixo diante da demanda existente. A maioria dos *softwares* utilizados é voltada para a administração, como orçamento, controle eletrônico de pontos, finanças, gestão de ativos, entre outros. Porém não possuem programas aplicativos na área de Gestão Integrada. A utilização de Sistemas de Informação Hospitalares (SIH) integrados permitiria um controle ágil e flexível, possibilitando evitar a repetição de atividades e desperdícios, além de permitir também a integração dos dados com resultados que refletiriam com maior rapidez na análise dos mesmos, transformando-os em informações indispensáveis para a tomada de decisão.

BASE DE DADOS

Os hospitais A, B, C, D e E não possuem Data Warehouse (DW). A estrutura da base de dados é departamental e não utilizam um *software* para Gestão de Base de Dados. Todos os departamentos utilizam as bases de dados, com exceção o departamento Comercial que não existe e o departamento Ancilar. O dispositivo de armazenamento utilizado é o Raid, cujo período de investimento previsto não foi informado. Os sistemas operacionais utilizados são a plataforma Windows e o Linux. Os serviços de *outsourcing* e serviços são: consultoria, telecomunicações e impressão. Sendo que a previsão é de que os investimentos ocorram em até três meses.

O Hospital F possui uma base central de dados DW. A estrutura da base de dados é centralizada e não informaram se utilizam um *software* para Gestão de Base de Dados e nem os departamentos que utilizam as bases de dados. Os

dispositivos de armazenamento utilizados são o Raid, Disaster Recover e o DWH. Os sistemas operacionais utilizados são a plataforma Windows e outros sistemas operacionais não informados. Os serviços de *outsourcing* e serviços são: integração de sistema, segurança e impressão. Não souberam informar sobre a previsão de investimentos.

A falta de uma visão integrada dos dados é um desafio em todos os hospitais, que veem crescer diariamente os dados armazenados e lidam com dados dos pacientes espalhados por várias bases de dados e em diferentes locais. Com este explosivo crescimento no volume de dados, as redes de armazenamento se tornaram parte crítica na infraestrutura dos hospitais, assim como nas organizações de maneira geral.

REDES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

As tecnologias de Redes e de Segurança utilizadas pelos hospitais são descritas no Quadro 3. Em nenhum dos hospitais foi questionado sobre a existência de uma política de redes e segurança, o que permitiria uma análise adequada sobre esta questão.

Quadro 3 – Tecnologias de Redes e Segurança por hospital

Tecnologias	Hospitais					
	A	B	C	D	E	F
Software de comunicação	x	x	x	x	x	
Serviços de segurança de rede	x				x	x
Redes sem fio	x			x	x	x
Sistemas de gerenciamento de redes	x					x
LAN	x	x	x	x	x	x
Serviços de rede						x
Redes P2P						
Switches	x	x	x	x	x	x
Acesso remoto/Wi-Fi	x				x	x
Roteadores	x	x	x	x	x	x
VPN outros	x					x
Software antivírus	x				x	x
Segurança com <i>logon</i> único	x				x	
Software de gestão de identidade e acesso	x	x	x	x	x	
Software de segurança de redes	x	x	x	x	x	x
Sistema de detecção de intruso (IDS)						x
Software de <i>firewall</i>						x
Software de gerenciamento de sistemas de segurança						x

Nos hospitais A, B, C, D e E, a previsão dos próximos investimentos é de até três meses para tecnologias de Redes e de Segurança. As tecnologias de telecomunicações utilizadas por estes hospitais são: videoconferência/teleconferência/*web* conferência, WAN, IP e PABX (PABX IB). A previsão é de que nos próximos três meses serão feitos novos investimentos em Telecomunicações. Já no Hospital F, não souberam informar a previsão de investimentos para segurança. As tecnologias de telecomunicações utilizadas são: banda larga/DSL e acesso remoto/mobilidade.

Dentro da cadeia de valor hospitalar, as TICs aportam valor fundamental para a comunicação entre os profissionais, usuários e familiares. Entre os benefícios estão, por exemplo, a portabilidade, a disponibilização de informação instantânea do paciente ao médico, entre os médicos e entre o médico e o paciente. As contribuições com base em tecnologias existentes e disponíveis requerem uma contrapartida de investimento por parte dos hospitais, principalmente em segurança, e de organização e padronização das informações por parte do poder público.

GESTÃO DE TI

Na parte de Gestão de TI, atualmente centralizada na FHS, os hospitais A, B, C, D, e E utilizam o ERP, Sistemas de Gerenciamento de Integração de aplicativos, *Softwares* Financeiros, Gerenciamento de Banco de Dados, *Software* de Gerenciamento, *Softwares* de RH, *Software* de logística/remessa, *Software* de Gerenciamento Patrimonial e Aplicativos Suítes para PC. Não informaram a previsão de investimentos.

O Hospital F utiliza o ERP, SGBD, *Collaboration*, Sistemas de apoio à decisão, BSC, Gerenciamento de Banco de Dados, *Software* de Gerenciamento, *Softwares* de RH, e Aplicativos Suítes para PC. A previsão de investimentos é de 3 a 6 meses.

INTERNET E COMÉRCIO ELETRÔNICO

HOSPITAIS A E E

Os hospitais A e E usam a internet desde 2001, não possuem um *site* ativo e sua conexão é do tipo XDSL. Entre os propósitos de uso da internet estão: busca de informações, banco e serviços financeiros e comunicação com autoridades públicas. Não é feito um monitoramento do mercado nem planeja o uso para informar oportunidades de contratações. Com relação à compra e venda de bens e serviços via internet, os hospitais fazem uso desde 2001, para busca de informações em *sites*, recebimento de produtos digitais e obtenção de serviços pós-venda. Não planejam ter um *site*. Os hospitais não compraram, contrataram ou venderam produtos/serviços via internet em 2009.

HOSPITAIS B, C E D

Os hospitais B, C e D usam a internet desde 2008, não possuem um *site* ativo e sua conexão é do tipo XDSL. Entre os propósitos de uso da internet estão: busca de informações, banco e serviços financeiros e comunicação com autoridades públicas. Não é feito um monitoramento do mercado nem se planeja o uso para informar oportunidades de contratações. Com relação à compra e venda de bens e serviços via internet, os hospitais fazem uso desde 2008, para busca de informações em *sites*, recebimento de produtos digitais e obtenção de serviços pós-venda. Não planejam ter um *site*. Os hospitais não compraram, contrataram ou venderam produtos/serviços via internet em 2009.

HOSPITAL F

O hospital usa a internet desde 2001 e possui um *site* ativo com conexão do tipo Frame Relay (menor do que 2 Mbps). Entre os propósitos de uso da internet, desde 2001, estão: busca de informações, banco e serviços financeiros, informação sobre oportunidades de contratação (recrutamento), gestão de *site* próprio, *marketing* de produtos do hospital, facilidade para enquetes/contato, integração com sistemas de *back-end* e prover assistência pós-venda; desde 2008, possui página customizada para clientes (com apresentação personalizada de produtos); em 2010, pretendia estabelecer comunicação com autoridades públicas; e, para os próximos cinco anos, planeja: recebimento de produtos digitais pagos e gratuitos, obtenção de serviços pós-venda, facilidade de acesso a catálogos de produtos e listas de preços, entrega de produtos digitais. Não planeja a busca de informações em *sites* na internet.

CUSTOS/GASTOS E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA IMPLANTADO

Nesse contexto da pesquisa, apenas o Hospital F apresentou dados sobre o gasto de menos de 10 mil reais para a implantação e para operação/manutenção do sistema de comércio eletrônico. A plataforma de *hardware* utilizada é a Intel e o sistema operacional é o Linux. As perspectivas para o futuro são expandir a presença na internet, comprar melhores equipamentos de *hardware*, porém, não planejam comprar *softwares* mais sofisticados.

BARREIRAS AO USO DA INTERNET E TIC EM GERAL

Com relação às barreiras para o uso das TICs em geral, os hospitais A, B, C, D e E enfrentam barreiras no alto custo com os gastos em TIC; no nível de qualificação profissional muito baixo em TIC; na relutância do pessoal existente em utilizar TIC e na falta de uma estratégia atualizada de uso de TIC. Os demais itens tiveram pouca ou nenhuma importância.

O Hospital F considera que a venda por meio da internet tem como principal barreira o fato dos produtos do hospital não serem adaptáveis à venda por

intermédio da internet. Entre as barreiras para o uso de TIC, consideradas bastante importantes, estão os gastos considerados altos e as dificuldades em recrutar pessoal qualificado de TIC.

TELEMEDICINA

Apenas o Hospital A declarou fazer uso da Telemedicina, na especialidade de Cardiologia há aproximadamente 12 meses, via IP e não realiza pesquisa. Também utiliza videoconferência, não possuindo equipamento próprio e utiliza *link* direto com a Embratel com velocidade de conexão de 1 Mb.

Os periféricos utilizados são o monitor de ECG e EEG. O conhecimento em Telemedicina vêm de um programa de treinamento formal. O uso é para diagnóstico, e para o conjunto do hospital é na especialidade de Cardiologia com armazenamento e envio/transmissão de textos. Os recursos de *software* e *hardware* que compõem o conjunto para Telemedicina são o Adobe Acrobat para guarda de dados para transmissão e o Eletrocardiograma para a captação de sinais.

Para (FROST; SULLIVAN, 2004) um dos motivadores do impulso da Telemedicina é a crescente demanda de serviços de cuidados a distância (especialmente em atividade de telemonitorização). Esse serviço melhora a satisfação do paciente e ajuda a reduzir custos. Apesar dos benefícios, apenas um hospital faz uso desta tecnologia e ainda de maneira tímida.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este estudo mostra que passados cinco anos da concepção da PNIIS pelo MS ainda não se verifica a difusão do mesmo, quicá o conhecimento da existência do PNIIS pelas próprias instituições de saúde.

Os SIs e TICs facilitam os fluxos de informação e reduzem os tempos mortos, recursos ineficientes, além de permitir o surgimento de novos paradigmas hospitalares. No entanto os resultados da pesquisa apontam que, apesar do reconhecimento da importância e dos investimentos feitos nos últimos anos em TIC nos hospitais públicos de Sergipe, a sua utilização ainda é insuficiente e defasada – quando comparada com outros setores de produção de bens e serviços – bem como ao hospital privado participante da pesquisa.

A interoperabilidade dos sistemas almejada pelo MS esbarra na dificuldade dos gestores perceberem a importância do PE alinhado à Gestão de Sistemas e TIC. A concretização da proposta da PNIIS depende não apenas da adoção e capacitação em infraestrutura tecnológica, mas, principalmente, da conscientização da necessidade de mudança comportamental e cultural dos profissionais de saúde. A resistência à mudança e às novas tecnologias é um aspecto a ser trabalhado.

A percepção de que alguns hospitais, principalmente os localizados no interior do estado, ainda estão preocupados em resolver problemas de infraestrutura e pessoal, como o aumento do número de leitos e/ou a contratação de funcionários, é semelhante (CUNHA; SILVA, 2005). Os investimentos em SI e TIC ficam relegados ao futuro.

BALLONI, A. J. (Org.) **Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação?** In Balloni, A.J. (org.) Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação? Campinas: Komedi, 2006. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf>. Acesso: 29 jun. 2012.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. (Org.). **A construção da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde: proposta versão 2.0**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 39 p. (B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/construcao_politica_informacao_informatica_saude.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2010.

CETIC.BR. **TIC empresas 2009**. Disponível em: <<http://www.cetic.br/empresas/2009/c-geral-01.htm>>. Acesso em: 19 dez. 2010.

CUNHA, Francisco José Aragão Pedroza; SILVA, Helena Pereira da. **Gestão da Informação no Hospital e a Integração de Sistemas de Informação em Saúde: Um Estudo em Hospitais de Salvador-BA**. Salvador: Instituto de Ciência da Informação, UFBA, 2005

FROST; Sullivan. Strategic analysis of the European telemedicine markets. September 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa das Populações Residentes dos Municípios Brasileiros**. 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/default.shtm>>. Acesso: 16 abr. 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Primeiros resultados do Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso: 10 jan. 2011.

KALIL, Ana Luiza Lobo et al. Avaliação de Sistemas de Informações em Hospitais. In: Seminário Nacional de Sistemas Industriais e Automação, 4., 2009. **Anais...** Belo Horizonte, MG: CEFET/MG, 2009. p. 1 – 10. Disponível em: <http://www.ssia.cefetmg.br/artigoscompletos/04_AvaliacaoDeSistemasDeInformacoesEmHospitais.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2010.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MARCHI, L.; CASSIMIRO, A. P.; NASCIMENTO, Rogério P. C. do. Suggestions for PETIC 2.0: New Framework, Maturity Levels and Strategic Alignment. In: EATIS2010 - Euro-American Conference on Telematics and Information Systems, 2010. **Accepted papers list**. Cidade do Panamá: EATIS 2010, 2010.

MIRANDA, Cláudia de Fátima; MARIN, Heimar de Fátima. Modelo de Gestão de Tecnologia da Informação em Saúde. In: CBIS Congresso Brasileiro de Informática na Saúde, 2008, Campos do Jordão. p.1-4. **Anais...** Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/cbis11/arquivos/1042.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2010.

O'BRIEN, James O.; MARAKAS, George M. **Administração de Sistemas de Informação**: uma introdução. 13. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

S. FILHO, Natalino et al. (Org.). **Sistemas de Informação nos Hospitais Universitários**. Aplicativo de Gestão para os Hospitais Universitários (AGHU). Disponível em: <http://aghu.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=168&Itemid=238>. Acesso em: 15 abr. 2010.

SERGIPE. Secretaria da Saúde do Estado de Sergipe - SES. **Reforma Sanitária**. Disponível em: <<http://www.ses.se.gov.br/index.php?act=interna&secao=152>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA GESTÃO HOSPITALAR EM CASCAVEL/PR

Willian Tudisco Rodrigues¹

Clodis Boscaroli²

Antonio José Balloni³

RESUMO

Este capítulo descreve os resultados de uma pesquisa exploratória realizada em cinco hospitais gerais na cidade de Cascavel/PR, observando que todos se encontram praticamente no mesmo nível quanto à maturidade de sua gestão no que tange ao uso das tecnologias investigadas, sendo que a Telemedicina é um grande desafio nestes hospitais. Este estudo também identificou lacunas a serem preenchidas pelo uso intensivo e investimentos de Tecnologia de Informação (TI) como elemento indispensável na Gestão Hospitalar, identificando também oportunidades do uso de tecnologias aliado à maturidade organizacional.

INTRODUÇÃO

No mundo globalizado, a complexidade do ambiente no qual se inserem as organizações provoca uma demanda crescente por informações cada vez mais precisas. O conhecimento dos negócios da empresa e um rápido fluxo de informação são fundamentais para a tomada de decisão. Neste contexto, a importância dos Sistemas de Informação (SI) e das Tecnologias de Informação (TI) torna-se cada vez mais relevante para as organizações brasileiras (BALLONI, 2006).

O termo TI está relacionado ao emprego de *hardware*, *software* e outros recursos de redes de computadores, especialmente a internet, para obtenção, armazenamento, comunicação e disponibilização da informação em meio digital. De acordo com Balloni (2006), ao considerar a definição básica de TI como a somatória entre *hardware* (computador, impressora etc.) e *software* (programas), pode-se definir SI como a somatória entre TI, pessoas e procedimentos que coletam

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste (williantudisco@yahoo.com.br).

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste (clodis.boscaroli@unioeste.br).

³ CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

transformam e disseminam a informação para apoiar a tomada de decisão, coordenação, controle, e análise dos resultados.

Os SIs são vitais para a gestão, organização e operação de empresas, exercendo impactos na estrutura organizacional, influenciando a cultura, as filosofias, as políticas, os processos e os seus modelos de gestão (BALLONI, 2006), incluindo-se, aqui, os hospitais.

De acordo com o relatório da Organização Mundial da Saúde (Brasil, 1977), define-se hospital como sendo um elemento de organização de caráter médico-social, cuja função consiste em assegurar uma assistência médica completa, desde a prevenção, cura e reabilitação a determinada população. O governo brasileiro vem realizando ações e estratégias no sentido de oferecer serviços de saúde de qualidade para toda a população. Neste contexto, a análise de indicadores de desempenho, e controle efetivo de custos pode contribuir para o alcance de um desempenho eficiente nas organizações hospitalares.

Observa-se que no Brasil a Gestão em SI e TI nos hospitais brasileiros ainda é desconhecida. Pretende-se, com este estudo, avaliar a Gestão em SI e TI nos hospitais gerais na cidade de Cascavel/PR. Esta pesquisa faz parte de um projeto maior, o Projeto GESITI/Hospitalar CTI Renato Archer⁴. GESITI-Saúde (Hospitalar): Uma Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos hospitais brasileiros, ligado ao Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Sabe-se que o conhecimento dos SI é essencial para se criar empresas competitivas, gerenciar globalmente as corporações, prover os clientes com produtos e serviços de valor, gerindo o conhecimento como um fator de produção.

Este documento está organizado como segue: a Seção 2 abarca a fundamentação teórica que trará embasamento às discussões dos resultados da pesquisa. Na Seção 3, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. A Seção 4 traz a análise realizada sobre os dados coletados. E, por fim, na Seção 5, são discutidas algumas conclusões e perspectivas do estudo.

FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

Atualmente as informações se apresentam em grande volume disponibilizadas nos mais diversos meios de comunicação, exigindo a seleção e organização para sua efetiva utilização (FRAZÃO; GURY, 2001). Porém nem sempre essa informação se apresenta pronta, acabada. Segundo Cavalcante, Silva e Ferreira (2011, p. 291), torna-se imprescindível a correlação entre dado e informação, o que conseqüentemente gerará o conhecimento. A geração da informação é precedida de enorme diversidade de procedimentos antes de se converter em conhecimento público (RODRIGUES, et al., 2009).

⁴ Informações sobre o Projeto GESITI nacional podem ser encontradas na URL: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti/atuacao/dtsd/GESITI/PROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>

O processo de transformação de dados em informação é executado em busca de resultados definidos, o que requer conhecimento. A coleta de dados deve, portanto, obedecer às seguintes diretrizes: precisão, totalidade, economia, poder de utilização, confiabilidade, relevância, simplicidade (complexidade pode ocultar o grau de importância e relevância), atualidade e verificação (GALLO; MONEKEN, 2006).

A forma com que a informação é obtida, moldada e posteriormente utilizada permite maior suporte à atuação do gerente, aumentando a possibilidade de acerto e segurança na tomada de decisão, oportunizando o acompanhamento das transformações sociais, aproveitando as oportunidades e estabelecendo mecanismos que mantenham em contato o ambiente que influencia seus negócios (GUIMARÃES, 2004).

Desta forma, o conhecimento resultante do fluxo de dados que embasará a reflexão para decisões é a informação com valor relevante e de propósito definido. Assim, reafirma-se a “[...] interdependência entre dado, conhecimento e informação, formando uma composição harmônica com as vivências do sujeito inserido neste contexto de signos e significados”, ou seja, o conhecimento depende da interpretação pessoal e da vivência do objeto do conhecimento apropriado pelo sujeito (CAVALCANTE; SILVA; FERREIRA, 2011, p. 293). Analogamente, de acordo com Balloni (2010), podemos considerar que existe interdependência entre Sistemas de Informações (SIs) – como aquele apresentado no Capítulo I deste livro – e, as organizações – um hospital é uma organização. Portanto, é necessário o ajuste correto entre SIs (suas tecnologias da informação) e as organizações (estratégias de negócios, regras e procedimentos).

A transformação de dados em informações, utilizadas na estrutura decisória da empresa, é considerada por Rezende e Abreu (2000), como um Sistema de Informações (SI) que proporciona a sustentação administrativa visando a otimização dos resultados esperados. É difícil conceber qualquer tipo de sistema que não gere algum tipo de informação, independentemente de seu nível, tipo e uso.

Um SI é uma coleção de informações expressas em um meio de veiculação. São relatórios de determinados sistemas ou unidades departamentais entregues e circulados dentro da empresa, para uso dos componentes da organização. É um relato de processos diversos para facilitar a gestão da empresa. “Em seu menor nível de detalhamento, cada subsistema pode ser decomposto em três etapas: entrada de dados, processamento de dados e saída de informações” (REZENDE; ABREU, 2000, p. 67).

Os benefícios esperados da utilização de SI vão desde agregação de valor aos serviços, à segurança, à qualidade dos produtos, ao aperfeiçoamento das comunicações, à maior eficiência, à maior produtividade, à administração mais eficiente, aos custos reduzidos, ao melhor controle sobre as operações entre outros (GALLO; MONEKEN, 2006).

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE

A implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil na década de 1990 representou grande avanço no que diz respeito ao modelo de atenção em saúde. O SUS oferece aos cidadãos, independentemente de sua condição social e de contribuição prévia, a assistência pautada pela prevenção de doenças, promoção da saúde, atenção integral e participação da comunidade na gestão e no controle das ações (SILVA; LAPREGA, 2005).

Falar em controle das ações implica a comunidade ter acesso ao conhecimento em saúde. Este saber determina alicerces para conquistas sociais e para elaboração de políticas de saúde, planejamento e gestão (BITTENCOURT; CAMACHO; LEAL, 2006).

Pensando na premissa acima, torna-se cada vez mais comum a utilização dos bancos de dados produzidos pelos próprios serviços de saúde. Segundo Facchini et al. (2005) e Silva, Laprega (2005), a informação na saúde é espaço estratégico para consolidar a democracia política e apropriar-se do saber. A informação deve, no entanto, seguir a lógica do acompanhamento integral apregoada pelo sistema, assegurando a avaliação permanente da situação de saúde da população e dos resultados das ações executadas.

Para Silva e Costa Júnior (2006, p. 197), a informação em saúde possui importante papel nas políticas de saúde, permitindo as ações de planejamento, prevenção, promoção e recuperação, à medida que forma um sistema para aquisição, organização e análise de dados necessários à definição de problemas e riscos para a saúde e à avaliação da eficácia, da eficiência e da influência que os serviços prestados exercem sobre a saúde da população, e ainda, contribui para a produção de conhecimento acerca da saúde e assuntos relacionados.

A informação dos bancos de dados do SUS reflete as ações prestadas ao usuário, permitindo o planejamento e a gestão de ações futuras. Os dados são obtidos por meio de sistemas de informação de abrangência nacional, que permitem a cobertura de boa parte da população (FACCHINI et al., 2005).

Como parte de TI são propostos os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) – instrumentos complexos, compostos pelas etapas de coleta dos dados, processamento, análise e transmissão da informação – com vistas à gestão dos serviços de saúde, promovendo a organização, a operacionalização e a produção de informações (CAVALCANTE; SILVA; FERREIRA, 2011).

Observa-se que os SIS constituem uma importante ferramenta de auxílio no levantamento de ações e serviços à determinada população, formando um sistema complexo de organização e análise de dados, necessário à definição de políticas. Riscos para a saúde, avaliação da eficácia, da eficiência e da demanda de serviços, da mesma maneira podem ser analisados utilizando-se destes SI. Essas ferramentas também norteiam empresas na oferta estratégica de serviços hospitalares, como será discutido na próxima seção.

AS TECNOLOGIAS E A GESTÃO HOSPITALAR

Segundo Lameirão (2007), a gestão moderna exige que a tomada de decisão seja feita com o máximo de informações possíveis. Quanto mais estruturado for o SI, mais flexível e dinâmico poderá ser essa organização. Na medida em que atua analisando a organização e seus sistemas envolventes, funciona como um instrumento de mudança estratégica na estrutura organizacional, colocando novos desafios e exigindo a utilização de novas metodologias com a presença de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), constituindo um potencial de desenvolvimento para as organizações.

Entre os benefícios do uso dessas tecnologias podemos citar, entre outros, garantia de informação em tempo útil, menor tempo na procura de documentos e apoio na tomada de decisão, acrescentando vantagens competitivas para a organização (LAMEIRÃO, 2007).

Cavalcante, Silva e Ferreira (2011) comentam que esta utilização de SI e TI nos hospitais requer a compreensão de que o cuidado ao ser humano é o centro da gestão, ao contrário da lucratividade e crescimento buscados pela Gestão Empresarial. O efeito positivo observado nos pacientes submetidos a quaisquer procedimentos em saúde é fundamental para avaliar a efetividade de um serviço ou programa de saúde, e este resultado também poderá ser armazenado e disponibilizado por meio dos SI. Entretanto, para que ocorra produção de dados confiáveis e geração de informações técnicas significativas, os sistemas de informação devem considerar o doente de forma holística, em sua totalidade física, mental e espiritual; só assim será possível a tomada de decisões e o gerenciamento consciente.

Nos últimos anos, a ciência e a tecnologia proporcionaram uma larga gama de ferramentas aos profissionais de saúde. Esta variedade de produtos e desenvolvimento de novos dispositivos médicos ou soluções se deve, em parte, à competitividade entre as empresas. O crescimento de atividades baseadas em Telemedicina e aprimoramento do tratamento de pacientes criam no setor de saúde grande demanda por recursos tecnológicos. Estas Tecnologias da Informação (TIs), se adequadamente gerenciadas, segundo Bueno et al., (2010), aprimoram de forma considerável a qualidade dos serviços de saúde prestados à população.

Ao contrário do ambiente empresarial e industrial, o aprimoramento do cuidado é o principal objetivo das instituições de saúde. Existem atualmente inúmeros sistemas que gerenciam, monitoram ou controlam os pacientes, gerando informações que são predominantemente manipuladas por *software*. São exemplos as bombas de infusão (aparelhos programados para bombear quantidades exatas de medicações, sangue, solução salina, e outros) e os sistemas de apoio ao diagnóstico, os quais podem ser utilizados para indicar cada situação, propondo diagnósticos (FARIAS; MIYAZAKI; ZHUOFAN, 2009).

Cavalcante, Silva e Ferreira (2011) comentam que a informatização das instituições de saúde em nosso País é recente, o que muitas vezes revela o despreparo dos profissionais, que ainda não estão aptos a trabalhar com os diferentes tipos de

tecnologia. Há necessidade de integrar os sistemas de informação, de diminuir o retrabalho (digitação após a coleta de dados em fichas escritas) e extinguir o temor da exposição das condutas clínicas no prontuário eletrônico.

As tecnologias dificilmente intervêm nas rotinas da instituição, entretanto a implantação de SI ou novas tecnologias podem redundar na rejeição dos usuários, uma vez que seu uso poderá promover modificação no processo de trabalho. Muitas vezes a inovação, propiciada por SI e TI, não é percebida, podendo estar em desacordo com os objetivos de seus usuários e da instituição (Perez e Zwicker, 2010). Desta afirmação, somada às recentes apropriações de tecnologias cada vez mais complexas no ambiente hospitalar, muitas vezes não familiarizados com este espaço, surge o questionamento por parte dos pesquisadores em avaliar a Gestão dos SI e TI nos hospitais gerais em Cascavel.

No Brasil, o uso de tecnologias e seu impacto na Gestão Hospitalar ainda são desconhecidos. Ao avaliar a Gestão em SI e TI nos hospitais de Cascavel, pretende-se conhecer um pouco mais sobre o atual panorama da Gestão Hospitalar brasileira.

METODOLOGIA MATERIAIS E MÉTODOS

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, caracteriza a amostra e traz a análise realizada sobre os dados coletados.

Este é um estudo exploratório, fundamentado nas pesquisas bibliográfica e descritiva, que se utiliza da pesquisa de campo por meio da entrevista para a coleta de dados, sendo a abordagem quantitativa para análise dos dados.

A pesquisa foi realizada no Município de Cascavel/PR, em cinco hospitais gerais que aceitaram participar, por meio de carta de aceite. A cidade está localizada a extremo Oeste do Estado do Paraná, possui população aproximada de 286.172 habitantes, segundo dados do IBGE (2010).

O município dispõe de cinco estabelecimentos de saúde geral com internação e dois estabelecimentos de saúde com especialidades com internação pública (IBGE, 2010). A cidade comporta a sede da 10ª Regional de Saúde do Paraná. Desses, a amostra trabalhada consta de cinco hospitais gerais da cidade de Cascavel/PR, os maiores em número de atendimento e procedimentos, e que aceitaram participar da pesquisa, sendo um hospital público e quatro privados.

O público-alvo foram diretores dos hospitais, profissionais de informática ou gerentes administrativos relacionados com a área de Informática.

O roteiro para a coleta de dados foi um questionário elaborado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI (Balloni, 2010), a partir de adaptações acréscimos e/ou modificações realizadas em material obtido por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), composto por 233 perguntas

diretas (BALLONI, 2012). O questionário foi aplicado na íntegra, sendo que nas seções onde a instituição não se enquadrava, notas explicativas orientavam avançar para a próxima seção do instrumento (BOSCARIOLI; RODRIGUES; BALLONI, 2010).

Esta pesquisa seguiu as normativas propostas pela Resolução nº 196/96 CNS (BRASIL, 1996), que trata de pesquisas que envolvem seres humanos, e foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, com aprovação conforme Parecer nº 157/2011 – CEP/UNIOESTE, de 28 de abril de 2011.

A coleta de dados foi realizada nos meses de maio a julho do ano de 2011, e a aplicação do instrumento de pesquisa foi realizada pessoalmente, conduzida por entrevista direta, para evitar possíveis *bias* de interpretação das perguntas. O *software* MS-Excel© foi utilizado para tabulação dos dados.

RESULTADOS E ANÁLISE

Os resultados não foram analisados de forma isolada e serão divulgados aqui de forma genérica, não citando os respondentes ou os nomes dos hospitais pesquisados, garantindo-lhes sigilo e anonimato, pela troca dos nomes das instituições por letras do alfabeto em ordem alfabética.

Os hospitais investigados são, a seguir, caracterizados em termos de funcionários, leitos e abrangência.

HOSPITAL A:

Vinculado ao SUS, possui aproximadamente 730 funcionários e 182 leitos de internação. Em 2010, o número de atendimento com internação foi de aproximadamente 11 mil, e o número de atendimento ambulatorial de aproximadamente 8 mil. Realiza atendimento em nível municipal e estadual, atendendo também outras regionais de saúde.

HOSPITAL B:

Conveniado ao SUS, possui 205 funcionários e 99 leitos de internação. Em 2010, o número de atendimentos com internação foi de aproximadamente 5.600. Realiza atendimento a pacientes do município, da 10ª Regional de Saúde e de outras regionais de saúde referenciados pela central de leitos.

HOSPITAL C:

Conveniado ao SUS, possui aproximadamente 375 funcionários e 110 leitos de internação. Em 2010, realizou aproximadamente 4.046 atendimentos com

internação, além de atendimento ambulatorial e procedimentos. Os atendimentos realizados abrangem a cidade, o estado e os municípios de outros estados.

HOSPITAL D:

Desvinculado do SUS, possui 350 funcionários e 101 leitos de internação. Em 2010, realizou 7.700 atendimentos com internação. Em termos de abrangência, atende ao estado.

HOSPITAL E:

Vinculado ao SUS, possui 372 funcionários e 155 leitos de internação. Os atendimentos realizados abrangem o município e a 10ª Regional de Saúde.

A seguir, segue o resultado da análise das respostas ao instrumento de pesquisa aplicado, organizado por temas tratados no questionário, ou seja, a análise se dará de forma macro sobre os tópicos (seções) do instrumento de pesquisa.

RECURSOS HUMANOS

Nos cinco hospitais entrevistados, a Gestão de Pessoal dá-se da seguinte forma: Todos possuem um diretor geral. Quatro dos hospitais possuem ainda outras duas diretorias. Desses, três têm os cargos de diretor administrativo e diretor clínico, e o outro dispõe dos cargos de diretor clínico e de diretor técnico. Além de cargo(s) de diretoria(s), todos apresentam um ou mais cargos de gerência, auxiliando na administração.

Todos afirmaram contratar serviços terceirizados, na grande maioria, empresas prestadoras de serviços médicos, e possuir um grande número de funcionários que não fazem parte do quadro próprio da instituição.

A oferta de cursos de qualificação aos funcionários foi mencionada por todos, sendo a maior parte destes destinada aos cargos gerenciais e de supervisão, aos profissionais de administração e aos profissionais responsáveis pelos principais processos.

GESTÃO ESTRATÉGICA

A afirmação de que os hospitais possuem plano estratégico de negócios bem definido foi unânime. Três responderam que o plano é de conhecimento apenas da diretoria, gerências e supervisão. Um afirmou ser de conhecimento de todos os níveis da instituição. O outro, não informou os níveis que conhecem tal plano.

Sobre o grau de envolvimento da organização no planejamento estratégico, um respondeu ser de participação de todos, dois informaram que os líderes de processo e a liderança executiva organizam o plano. Um respondeu que existe um grupo de planejamento que o prepara e que a liderança executiva é quem aprova.

De acordo com quatro instituições, o grau de importância do cliente na determinação das estratégias é alto, sendo o principal elemento a partir do qual as estratégias são criadas. Três afirmaram que a demanda atual – e potencial – e a concorrência são elementos importantes para a formulação de estratégias.

Sobre a existência de um acompanhamento das estratégias formuladas, quatro instituições afirmaram existir um controle. Em três delas, o controle se dá por meio de relatórios, reuniões e observação direta. Uma afirmou utilizar ferramentas como o Balanced Scorecard – uma abordagem para administração estratégica que prevê prescrição clara sobre o que as empresas deveriam medir para equilibrar a perspectiva financeira, para mensurar o nível de desempenho de seus processos financeiros.

Todas as instituições afirmam estar informadas sobre as novas tecnologias na área hospitalar e julgam os veículos de comunicação muito importantes nos processos de TI. Revistas, feiras, congressos, consultorias, internet são os veículos mais utilizados para o conhecimento destas tecnologias, sendo que uma das instituições afirma realizar viagens no exterior em busca de atualizações. Ainda, segundo quatro delas, o plano estratégico e o plano de negócio do hospital preveem investimentos para a introdução de inovação tecnológica de produtos e/ou processos.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), realizadas no período entre 2006 e 2010, foram contínuas em dois hospitais. Para três hospitais, estas atividades foram ocasionais. Três afirmam que as atividades de P&D neste período representaram alta importância, um informou ser de média importância e outro respondeu que estas atividades não foram relevantes no período em questão.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Ao serem questionados se a diretoria acredita que o desempenho competitivo do hospital melhoraria com o uso intensivo da TI, a resposta afirmativa foi unânime. Todos ainda afirmaram que o uso intensivo da TI é visto como fator de agregação de valor e disseminação rápida de informação, que contribui para a melhoria do desempenho do hospital.

A participação em feiras, congressos e eventos é o mecanismo utilizado por 100% dos hospitais para estarem informados e atentos às novas tecnologias, interesse dos clientes e estratégia dos hospitais concorrentes. As dificuldades financeiras para investimentos em TI são citadas por 60% dos hospitais. O restante afirma não ter dificuldades orçamentárias para investimentos dessa natureza.

Em estudo realizado com sete hospitais, os autores Ferreira et al., 2011, constaram que todos acreditam que o uso intensivo de TI melhora o potencial competitivo do hospital, funciona como fator de agregação de valor e rápida disseminação de informações, contribuindo para a melhoria do desempenho

em diversas ações. Entretanto os maiores empecilhos à implantação de TI são as dificuldades financeiras para o investimento e a capacitação do quadro de pessoal, uma vez que 70% dos hospitais pesquisados não promovem treinamentos para habilitar seus operadores.

Nesta pesquisa, os resultados encontrados foram mais satisfatórios que os apresentados pelos autores supracitados, o nível de qualificação do seu pessoal como sendo suficiente para empreender a implantação da TI foi afirmativo para 40% dos participantes, sendo que 60% reconhecem ser insuficiente. Porém 100% afirmaram estar qualificando seus servidores para a implantação de TI.

INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Sobre as áreas em que se preveem maiores investimentos para introdução de inovação tecnológica, a área mais visada foi a de Administração/Gestão e Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (Sige), ambas com 80% de preferência. O uso de modernas tecnologias de informação e telecomunicação para o fornecimento de informação e atenção médica a pacientes localizados a distância (Telemedicina) está previsto por 60% dos entrevistados. Outros 20% pretendem investir em equipamentos médicos.

Em relação a quanto os hospitais têm investido em inovação tecnológica em proporção ao faturamento nos últimos três anos: 20% respondeu menos de 1% do faturamento, 20% afirmou investir entre 1% e 2%, e 40% investiu entre 3% e 4% do faturamento e 20% investiu mais de 4%.

Ao se questionar sobre os principais entraves da inovação tecnológica na instituição, 60% informou ser a falta de recursos financeiros. A visão da diretoria é indicada por 20% dos entrevistados, e 20% acreditam que a baixa qualificação dos funcionários prejudica o processo/implantação.

Apenas um dos hospitais tem parceria com entidades públicas para o desenvolvimento de novas tecnologias. Entretanto, 80% estariam dispostos a participar de esforço conjunto para inovação, coordenado por uma entidade pública. Dos entrevistados, 20% sugeriram o desenvolvimento de *softwares* livres baseados em GNU/Linux para a área de saúde.

Entre as prioridades, no que se refere principalmente à inovação tecnológica, 100% informaram ser automatizar a gestão do hospital; e 40%, utilização de bases de dados para armazenar informação de seus pacientes.

A aquisição de equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos, realizada entre 2006 e 2010, foi classificada como de alta importância por 80% dos hospitais. O Quadro 1 reflete a realidade dos dados sobre *hardware* e periféricos.

Como pode ser observada no Quadro 1, a disparidade na aquisição de recursos tecnológicos é grande. Algumas questões não foram informadas, talvez pelo hospital não dispor desses recursos, o que dificulta uma análise mais detalhada.

Quadro 1– Dados sobre *hardware* e periféricos

HARDWARE E PERIFÉRICOS	HOSPITAL A	HOSPITAL B	HOSPITAL C	HOSPITAL D	HOSPITAL E
PC com e sem multimídia	350	40	222	100	Não informou
Impressora a laser	22	12	Não informou	22	18
Impressora a jato de tinta	10	5	Não informou	3	Não informou
Impressora matricial	2	5	Não informou	2	Não informou
Impressora de impacto	0	0	0	0	0
PC com multimídia	290	10	Não informou	40	Não informou
PC com acesso à rede LAN	350	Não informou	Não informou	40	Não informou
PC com acesso à internet	300	Não informou	Não informou	100	Não informou

Em relação aos aplicativos de escritório, 80% fazem uso de produtos da Microsoft, em específico, o Word e Excel. Vinte por cento utilizam o pacote Libre Office e 20% o Open Office, que são ferramentas gratuitas. Sobre os Sistemas Operacionais, todos utilizam a plataforma Windows. No entanto 100% afirmaram também utilizar Linux.

Sobre os aplicativos na área de Gestão Empresarial, e ou Gestão Hospitalar, e Recursos Humanos, 100% afirmaram utilizar algum tipo de *software* específico, sendo que 80% utilizam o aplicativo Tasy⁵, este *software* apresenta uma solução completa que fornece aos gestores uma visão global e integrada da organização, proporciona alto desempenho nas atividades operacionais e estratégicas, subsidia a tomada de decisão e contribui com as melhores práticas de gestão.

Outros 20% fazem uso do Sistema de Gestão Hospitalar (SGH) da SPDATA⁶, dividido em módulos. O sistema tem a capacidade de se encaixar perfeitamente em diversos modelos de gestão, resultando em uma solução efetiva para sua empresa, pois este sistema propicia a gestão de todas as áreas de forma inteligente e eficaz.

Ainda outros 20% fazem uso do RUBI⁷, que é um sistema completo, que permite o controle dos colaboradores em todos os níveis legais e gerenciais incluindo todo

⁵ Mais informações no site: <http://www.wheb.com.br/pt_br/solucoes.asp?menu=2>

⁶ Mais informações no site: <<http://www.spdata.com.br/Site/solucoes>>

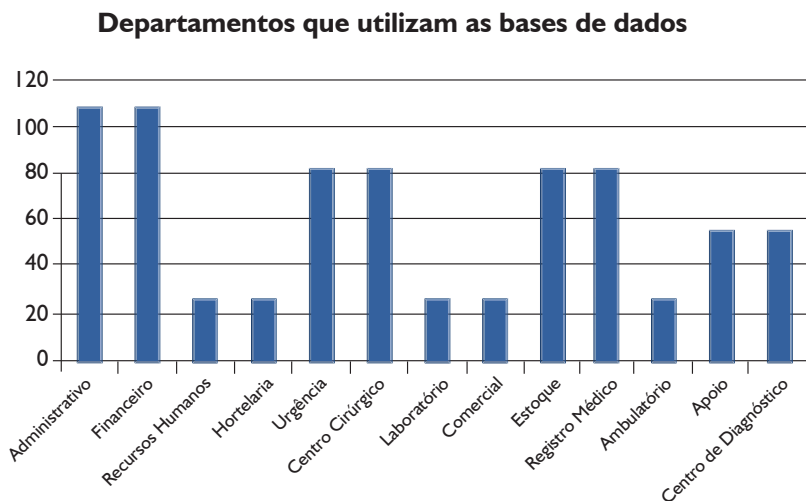
⁷ Mais informações no site: <<http://www.senior.com.br/solucoes/vetorh-gestao-de-pessoas/versao-4w/rubi/>>

o RH e tratando desde a admissão, transporte, férias e folha de pagamento até a rescisão contratual.

Os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) utilizados são na maioria Firebird e Oracle e, a maioria dos aplicativos foi desenvolvida na linguagem de programação Delphi. Apenas 20% dos entrevistados afirmaram possuir programas aplicativos na área de Gestão Integrada. Já na área de contabilidade, apenas 20% afirmaram não possuir programas aplicativos específicos. Dos 80% que responderam possuir aplicativos na área de controle de estoques, todos utilizam o *software* Tasy, sendo que 20% utilizam o mesmo programa na área de Gestão de Ativos.

Em relação à arquitetura do banco de dados, 100% responderam ser centralizada, sendo que em 80% dos hospitais existe um repositório central de dados. Os setores que mais utilizam as bases de dados são o administrativo, financeiro, recursos humanos, recepção, pronto socorro, centro cirúrgico e centro de diagnósticos, sendo utilizado em menor escala no laboratório, centro de estoques, ambulatório, e registro médico, conforme ilustra o Gráfico 1.

Gráfico 1– Gráfico de departamentos que utilizam as bases de dados



Sobre os dispositivos de armazenamento, 60% utilizam Raid (Redundant Array of Inexpensive Disks ou Conjunto Redundante de Discos Independentes), que é o uso de HD padronizados e baratos como “blocos de montagem” para a criação de sistemas que se comportam como um único disco – maior, mais rápido e/ou mais confiável que discos individuais, e 20% área de armazenamento em Rede. A previsão é que 20% invistam em dispositivos de armazenamento entre três e seis meses, 40% acima de 12 meses e 40% não tem previsão de investimentos nesta área.

REDES DE COMPUTADORES, SEGURANÇA E TELECOMUNICAÇÕES

As tecnologias de redes de computadores estão presentes em todos os hospitais entrevistados, sendo que nos hospitais A, C e E, observa-se um maior investimento nesta área, mostrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Tecnologias de Redes de Computadores

TECNOLOGIAS DE REDES	HOSP. A	HOSP. B	HOSP. C	HOSP. D	HOSP. E
<i>Software</i> de comunicação	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Redes sem fio	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
LAN	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Redes P2P	Sim	Não	Não	Não	Não
Acesso Remoto	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
VPN Outros	Sim	Não	Não	Não	Não
Segurança de rede	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Gerenciamento de rede	Sim	Não	Sim	Não	Sim
<i>Switches</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Roteadores	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

No que diz respeito à previsão dos próximos investimentos para tecnologias de redes de computadores, 40% informaram ser de até três meses, 40% de três a seis meses e 20% não tem previsão de investimentos para melhoria/ampliação de sua rede de computadores.

Sobre as tecnologias de segurança, observa-se preocupação por parte dos hospitais; 100% utilizam mais que um tipo de tecnologia de segurança, sendo que 60% chegam a utilizar todos os itens listados, conforme ilustrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Tecnologias de Segurança Adotadas

TECNOLOGIAS DE SEGURANÇA	HOSP. A	HOSP. B	HOSP. C	HOSP. D	HOSP. E
Antivírus	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Logon Único	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Seguranças de Redes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Gerenciamento de Sistemas	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Identidade de Acesso	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Detecção de Intruso	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Firewall	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Outros	Não	Não	Não	Não	Sim

GESTÃO DE TI

Com relação às soluções de Gestão de TI, 40% utilizam o instrumento de Gestão EAP (Estrutura Analítica do Projeto), 60% utilizam sistemas de apoio à decisão, 40% fazem uso da metodologia de medição e gestão de desempenho, o Balanced Scorecard. Os *softwares* de gerenciamento são utilizados por 100% dos entrevistados. Já os *softwares* financeiros e os de controle de Recursos Humanos, por 80%. Ainda 60% afirmam fazer uso de *softwares* de logística e gerenciamento patrimonial.

Quando questionados sobre a previsão dos próximos investimentos para soluções de Gestão de TI, 20% responderam planejar investimentos em até três meses; e, 80%, entre três e seis meses.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

Sobre a utilização de computadores pessoais, estação de trabalho ou terminais, 100% responderam fazer uso destes recursos. Também, 100% utilizam *e-mails* desde 2001, ou antes. A intranet⁸ é utilizada desde 2001, ou antes, por 40% dos hospitais. Vinte por cento utilizam desde 2008, e 20% não planejam utilizar. Outros 20% não responderam se utilizam ou planejam utilizar a intranet.

Desde 2001, ou antes, 40% utilizam extranet⁹ e 20% desde 2008, outros 40% não planejam utilizar. Em relação ao protocolo de aplicação sem fio (*Wireless*

⁸ Resumidamente, o conceito de intranet pode ser interpretado como “uma versão privada da internet”, ou uma mini-internet confinada a uma organização.

⁹ É a porção de sua rede de computadores que faz uso da internet para partilhar com segurança parte do seu sistema de informação. Outro uso comum do termo *extranet* ocorre na designação da “parte privada” de um *site*, onde somente “usuários registrados” podem navegar previamente autenticados por sua senha.

Application Protocol – WAP), 100% afirmam utilizar desde 2008. Mecanismos de segurança são utilizados por 100% dos entrevistados.

Em relação aos propósitos para os quais os hospitais utilizam ou planejam utilizar a internet, 100% citaram para busca de informações desde 2001, ou antes, 40% para monitorar o mercado, se comunicar com autoridades públicas, realizar serviços financeiros e recrutamento desde 2001, ou antes, e 60% para o mesmo propósito a partir de 2008.

Sobre atividades relacionadas à compra de bens e serviços, 80% compram produtos digitais e 20% não planejam comprar. Quarenta por cento recebem produtos digitais gratuitos e 60% não planejam receber.

Todos os hospitais entrevistados afirmam possuir *web sites*. Ao navegar nestes *web sites*, observou-se que todos possuem informações gerais sobre a história da instituição, localização, serviços disponíveis e corpo clínico. Alguns informam detalhes mais específicos, como hotelaria, e últimas notícias do hospital. Um dos hospitais disponibiliza informações referentes a licitações e compras.

Ao perguntar se o hospital comprou produtos ou contratou serviços via internet no ano anterior, 40% responderam sim e 60% que não. Dos que utilizaram este serviço, 50% optaram pelo pagamento *on-line* e 50% outras formas de pagamento. O percentual de compras realizado via mercado eletrônico foi de 10% para o Hospital A e entre 70% a 80% para o Hospital D.

Redução de custos e maior conhecimento de fornecedores são fatores que apresentam muita importância para 100% dos que optaram pelo comércio eletrônico. Destes, 50% afirmaram ter obtido resultados significativos e 50% resultados modestos. Nenhum dos hospitais pesquisados recebeu pedidos via internet. Porém 20% afirmaram planejar futuramente expandir presença na internet e 40% pretende comprar equipamentos de *hardware* e *software* mais sofisticados.

A principal barreira para vendas por meio da internet apontada pelas instituições é que os produtos dos hospitais não são adaptáveis a este tipo de venda.

Ao responder sobre as barreiras para o uso de TIC em geral, 100% apontou os gastos com TIC são muito altos. A dificuldade em recrutar pessoal qualificado nesta área e o nível de qualificação baixo entre os empregados foram também apontados como barreiras encontradas.

TELEMEDICINA

A Telemedicina consiste no uso da tecnologia para possibilitar cuidados à saúde nas situações em que a distância é um fator crítico, utilizando as TICs para o intercâmbio de informações válidas para diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças e educação contínua a profissionais de saúde. As aplicações variam desde aquelas que requerem uma estrutura tecnológica simples, como a realização de

eletrocardiogramas a distância, até outras mais complexas como as teleconferências com transmissão de imagens clínicas para opinião médica e monitoração remota de leitos (EL KHOURI, 2003).

De acordo com o mesmo autor, diversas aplicações em Telemedicina disponíveis em alguns hospitais brasileiros podem ser citadas:

- Monitoração de leitos à distância.
- Avaliação de eletrocardiograma a distância com laudos confiáveis.
- Acesso ao Prontuário Eletrônico a distância.
- Transmissão de resultados de exames a distância.
- Realização de teleconferências.
- Programa de educação à distância por videoconferência.
- Telecirurgia.

Entre os hospitais pesquisados neste estudo, o fato de não utilizarem a Telemedicina foi unânime. As aplicações acima citadas, e já em uso por outras instituições, demonstram a importância de investimentos nesta área. Esses exemplos de utilização podem ser seguidos por hospitais de Cascavel/PR.

Entre as instituições pesquisadas, 60% sinalizaram o desejo de investimento e preveem a necessidade de investir nesta área, mas ainda é um assunto pouco explorado e sem previsão de implantação. Sendo assim, as questões referentes a esta prática não foram respondidas por nenhum dos participantes da pesquisa.

CONCLUSÕES E DESDOBRAMENTOS

Em geral, os hospitais pesquisados se encontram praticamente no mesmo nível quanto à maturidade de sua gestão no que tange ao uso das tecnologias estudadas, sendo que duas instituições representam estar um pouco à frente das demais em quase todos os aspectos de gestão suportada por tecnologia e sistemas de informação. Estas instituições fazem uso de vários aplicativos de gestão, investem muito em TI, possuem profissionais bem conceituados e oferecem treinamento constante nesta área.

A grande maioria dos hospitais reconhece que a baixa qualificação de seu pessoal interfere na implantação da TI. Observou-se, em pergunta direta, que muitos dos profissionais da Saúde tiveram pouco, ou não tiveram contato com disciplinas relacionadas a SI e TI, ou até mesmo informática básica durante a graduação, o que pode interferir diretamente na implantação das tecnologias. Em alguns casos, a qualificação é suficiente, porém as dificuldades financeiras prejudicam a implementação dos SI.

A Telemedicina é um desafio aos hospitais da cidade, uma vez que nenhum informou fazer uso desta tecnologia. As aplicações citadas neste estudo e já em uso por outras instituições demonstram a importância de investimentos nesta área, o que trará benefícios tanto para a instituição quanto para os usuários.

Este trabalho contribui com o aprimoramento da Gestão de TI por meio do mapeamento da infraestrutura de TI e das habilidades gerenciais e operacionais na cidade de Cascavel/PR, evidenciando lacunas a serem preenchidas pelo uso intensivo e investimentos de TI como elementos indispensáveis na Gestão Hospitalar, identificando também oportunidades que podem ser exploradas a partir da tecnologia aliada à maturidade organizacional.

Os aplicativos na área de Gestão Empresarial estão presentes em todas as instituições pesquisadas, sendo que a maior parte utiliza o mesmo aplicativo. Parcerias com instituições de ensino podem ser uma importante ferramenta de desenvolvimento de *softwares* livres na área de Gestão, lembrando que a cidade de Cascavel/PR é um polo universitário.

Outros aspectos a serem desenvolvidos estão relacionados ao gerenciamento do relacionamento com os clientes, a prototipagem rápida na saúde, o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, serviços incipientes ou inexistentes nos hospitais investigados. Em todas as instituições, os serviços médicos são prestados na totalidade ou, na maior parte, por profissionais terceirizados, diferentemente dos profissionais da Enfermagem. As causas, vantagens, desvantagens e reflexos deste tipo de contratação na utilização dos SI e TI podem ser explorados em um estudo futuro.

- BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Não publicada. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>> Acesso: 06 jun 12
- BALLONI, A. J. (Org.) Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação. In Balloni, A. J. (org.) **Por que GESITI: Por que gestão em sistemas e tecnologias de informação?** Campinas: Komedi, 2006. Em: <http://www.cti.gov.br/noticiaseeventos/2006/GESITI/pdf/livro_por_que_GESITI.pdf> Acesso: 29 jun 12
- BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.
- BALLONI, A.J. & Targowski, S. A. (2010). Challenges and Reflectons on information, knowledge, and wisdom societies & sociotechnical systems. Available at: <<http://repositorio.cti.gov.br/bitstream/10691/252/3/An%20Ecosystem%20%28eco%29%20Approach%20on%20Wisdom%20Societies%20and%20Sociotechnical%20systems.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- BITTENCOURT S. A.; CAMACHO, L. A. B.; LEAL, M. C. Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n.1, jan. 2006, p.19. Em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006000100003&script=sci_arttext> Acesso:13 maio 11
- BOSCARIOLI, C. RODRIGUES, W. T. Balloni, A. J. Uma Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais Brasileiros: O Mapeamento em Cascavel-PR. Relatório de Pesquisa Projeto GESITI/Hospitalar. In: Workshop GESITI e Evento Acoplado III GESITI/Hospitalar, 8, 2011, Toluca.**Anais...** Toluca, México, ago 2011
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde Coordenação de Assistência Médica e Hospitalar. **Conceitos e definições em Saúde**. Brasília, 1977.
- BUENO, A. M. et al. Gestão de Tecnologia da Informação em hospitais sul-mineiro. SIMPEP: GESTÃO DE PROJETOS E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17, 2010, Bauru. **Anais**. Bauru, 2010. Em: http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/213/1/Final_XVII_SIMPEP_Art_1744.pdf> Acesso: 09 jun 11
- CAVALCANTE, R. B.; SILVA, P. C.; FERREIRA, M. N. Sistemas de Informação em Saúde: possibilidades e desafios. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 2, p. 290, maio/ago. 2011. Em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/2580/1643>> Acesso:13 jun 11
- FACCHINI, L. A. et al. Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador: desafios e perspectivas no Sistema de Saúde Brasileiro (SUS). **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, 2005. Em: <<http://www.scielo.br/>

- scielo.php?pid=S1413-81232005000400010&script=sci_arttext> Acesso: 13 mai 11
- FARIAS, C. R. G. et al. Aplicação de avaliação heurística no desenvolvimento de sistemas de informação em saúde. In: Workshop de Informática Médica, 9, 2005, Bento Gonçalves. **Anais**. Bento Gonçalves, RS, p. 1909, jul. 2009.
- FERREIRA, R. et al. Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos hospitais da microrregião Rondonópolis-MT. Anais do VI Congresso Ibero-americano de Telemática (CITA 2011) In: **Cadernos de Informática**, Gramado, RS, v. 6, n. 1, maio 2011.
- FRAZÃO, P.; GURY, C. L. Sistema de Informação em Saúde: qualidade dos registros de pacientes da clínica de odontologia preventiva. In: MELO, José Marques de. et al. (Org.). **Mídia e saúde**. Adamantina, SP: UNESCO/UMESP/FAI, 2001.
- GALLO, P. R.; MONEKEN, S. F. Sistemas de informação de marketing no setor saúde: aplicabilidade do gerenciamento do relacionamento do cliente. **Unirevista**, São Paulo, v. 3, n. 1, jul. 2006. Disponível em: <http://www.alaic.net/ponencias/UNIrev_Gallo_e_Moneken.pdf>. Acesso em: 13 maio 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Assistência Médica Sanitária 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Em: <[http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow .htm?1](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1)>. Acesso: 20 jul. 2011.
- LAMEIRÃO, S. I. L. S. **Gestão Hospitalar e o uso dos Sistemas de Informação**: Aplicação ao CHVR-PR. Vila Real: 2007. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2007. Disp. em: <http://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/502/1/msc_silameirao.pdf>. Acesso em: 23 set. 2010.
- PEREZ, G.; ZWICKER, R. Fatores determinantes da adoção de Sistemas de Informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. **RAM – Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 11, n. 1, jan./fev. 2010. p. 174-200. Disp. em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712010000100008&script=sci_arttext> Acesso: 13 maio 2011
- REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a Sistemas de Informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.
- RODRIGUES, C. G. et al. Os sistemas de Informação em Saúde: do processo de trabalho à geração dos dados em minas gerais. In: Congresso Brasileiro de Enfermagem: Transformação Social e Sustentabilidade Ambiental, 61, 2009, Fortaleza. **Anais**. Disponível em: <www.abeneventos.com.br/anais_61cben/files/02049.pdf>. Acesso: 13 maio 11

SILVA, E. C.; COSTA JÚNIOR, M. L. Transtornos mentais e comportamentais no sistema de informações hospitalares do SUS: perspectivas para a enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 196-202, 2006.

SILVA, A. S.; LAPREGA, M. R. Avaliação crítica do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e de sua implantação na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1821-1828, nov./dez. 2005. Dispon. em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v21n6/21.pdf>>. Acesso: 13 mai 2011.

TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM ENTIDADES HOSPITALARES – DOIS CASOS DE HOSPITAIS PORTUGUESES

Ricardo Martinho^{1,2}

João Varajão^{3,4}

Maria Manuela Cruz-Cunha^{5,6}

Antonio José Balloni⁷

RESUMO

As tecnologias e sistemas de informação são, atualmente, fundamentais para o bom funcionamento de, virtualmente, qualquer tipo de organização, e as entidades hospitalares não fogem a esta regra. Com vista a desenvolver uma avaliação profunda da Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em hospitais de vários países, tem vindo a ser desenvolvido um estudo coordenado pelo Projeto GESITI/Hospitalar do CTI Renato Archer. Neste artigo, são apresentados os resultados desse estudo para os casos concretos de dois hospitais portugueses. Entre outros aspetos, é caracterizada a estrutura de gestão, as tecnologias utilizadas e o recurso ao comércio eletrónico nestas entidades hospitalares.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação, Sistemas de Informação, Hospitais.

INTRODUÇÃO

Em uma entidade hospitalar, as Tecnologias da Informação (TI) e os Sistemas de Informação (SI) se encontram disseminados aos mais diversos níveis: desde as mais comuns aplicações de Gestão da Informação (incluindo, por exemplo, a Gestão da Informação sobre os utentes dos serviços), até aos mais sofisticados equipamentos de diagnóstico e de despiste de doenças.

Tal como acontece em outro tipo de entidades, o nível de utilização e Gestão das Tecnologias pode ser bastante diferente em função do estágio de maturidade

¹ Instituto Politécnico de Leiria, Portugal (ricardo.martinho@ipleiria.pt)

² LASIGE, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.

³ Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal (jvarajao@utad.pt).

⁴ Centro ALGORITMI, Portugal.

⁵ Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Portugal (mcunha@ipca.pt).

⁶ CITEPE, Universidade do Minho, Portugal.

⁷ CTI Renato Acher (antonio.balloni@cti.gov.br).

em que o hospital se encontre. A avaliação da utilização das TI e SI nos hospitais é, assim, importante porque possibilita não só efetuar uma reflexão sobre a situação atual no que respeita ao aproveitamento das potencialidades das TI/SI, como também permite a realização de *benchmarks* e, por conseguinte, melhor planeamento da adoção desse tipo de sistemas.

Visando desenvolver uma avaliação profunda da Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em hospitais de vários países, está a ser desenvolvido um estudo coordenado pelo Projeto GESITI⁸/Hospitalar do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI, o qual abarca diversas áreas: Recursos Humanos; Gestão Estratégica; Pesquisa e Desenvolvimento; Inovação Tecnológica; Equipamentos de TI utilizados; Comércio Eletrônico (BALLONI, 2010).

Neste artigo, são apresentados os resultados de um trabalho realizado no âmbito desse estudo, o qual incidiu sobre dois hospitais portugueses de grande dimensão.

De seguida, na seção 2, apresenta-se alguma informação sobre a importância dedicada ao setor da Saúde em termos de financiamento e, na seção 3, é feito um breve enquadramento conceitual sobre tecnologias e sistemas de informação. Na seção 4 é descrito o processo de investigação, sendo depois na seção 5 apresentados e discutidos os principais resultados alcançados. Finalmente, na seção 6 são tecidas algumas considerações finais.

INVESTIMENTO NO SETOR DA SAÚDE

Tem-se assistido nos últimos anos, em praticamente todo o mundo, a um reconhecimento crescente da importância do setor da Saúde. Isso verifica-se particularmente nos países ocidentais e nos Estados Unidos da América (EUA.), onde assistimos, todos os anos, a um aumento das despesas em saúde *per capita* (OECD, 2008). Este fato se relaciona com muitos aspetos da sociedade contemporânea, incluindo o aumento da expectativa de vida, a procura pública de uma melhor qualidade de vida e a prestação de melhores serviços de saúde. Simultaneamente, verifica-se o aparecimento de abordagens mais eficientes em termos de custos, e de novas soluções baseadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação.

O setor da Saúde é, como sabemos, uma grande indústria em muitos países ocidentais. Os gastos no setor nos EUA foram de 2.2 trilhões de US\$ em 2007, correspondendo a 16% do Produto Interno Bruto, com taxa de crescimento esperada de 6,2% por ano até 2018, correspondendo a 20% do Produto Interno Bruto em 2018 (Medicare.gov, 2007). Na Europa (UE-25), em 2006, a despesa total em saúde correspondeu em média a 7,76% do seu PIB, a média na UE-15 foi de 8,6% e nos novos Estados-Membros de 5,8% (OECD, 2008).

No entanto há diversos aspetos que contribuem para o aumento das despesas em saúde. A causa principal resulta do efeito combinado do aumento previsto da

⁸ Projeto GESITI – Gestão dos Sistemas e Tecnologias da Informação, do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), unidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), do Brasil.

população idosa e da tendência em gastos com saúde *per capita* aumentar com a idade (MARTINS; MAISONNEUVE 2006). Contudo não existe uma relação linear entre o aumento da esperança de vida e os encargos com a saúde. Não só as pessoas exigem tratamentos por um período de tempo mais longo como também a periodicidade e intensidade desses cuidados também aumenta.

Além disso, nos últimos anos, a ciência e a tecnologia têm proporcionado aos profissionais de saúde uma gama alargada de “ferramentas”. Os avanços na Farmacologia, Ciência de Materiais, Nanotecnologia, Tecnologias da Informação e da prática médica, têm contribuído para novos ou melhorados mecanismos da Saúde. A orientação para a inovação e a competitividade entre as empresas também tem pressionado o desenvolvimento de muitos dos novos dispositivos médicos e soluções (EUROPEAN COMMISSION 2004; 2007).

TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Em um mundo complexo constituído por múltiplas e diversificadas organizações, as se TIs tornaram determinantes para a condução e posicionamento competitivo de praticamente qualquer organização, transformando muitas vezes a realidade e a própria essência dos negócios. Perante o seu grande potencial, as organizações lideram o desenvolvimento e aplicação das TIs, quer por meio da otimização do seu funcionamento interno, quer induzindo alterações no nível do seu negócio, capitalizando, assim, os desenvolvimentos das TIs para se tornarem mais dinâmicas e com maior capacidade de inovação em resposta à mudança dos mercados (VARAJÃO, 2002). Propulsionadas, por um lado, pelos sucessivos avanços tecnológicos a nível dos equipamentos e suportes lógicos e, por outro, pelo crescente reconhecimento das suas potencialidades, as TIs saíram de uma situação de penumbra nas organizações, em que praticamente apenas tinham lugar na automatização de tarefas, para se encontrarem hoje numa situação de ponta (MARTIN et al., 1994), como fatores determinantes para o posicionamento competitivo.

As TIs são o alicerce da organização contemporânea. Atualmente é quase impossível conceitualizar uma organização que não use TI, não sendo exagerado afirmar que os efeitos das TIs têm sido (e certamente continuarão a ser) profundos na realidade das organizações (HIRSCHHEIM, 1998), quer do ponto de vista da incorporação dessas tecnologias na cadeia de valor da empresa, quer do ponto de vista da constituição de vantagens competitivas.

Como importantes catalisadores da mudança na forma como o trabalho é realizado, as Tecnologias da Informação também encontram papel fundamental no setor da Saúde (KIRIGIA et al., 2005). De um modo geral, o advento da internet conduziu este setor a explorar as TI/SI para melhorar o atendimento aos utentes dos hospitais, para melhorar a eficácia das instituições em termos do negócio e para melhorar a comunicação entre os vários agentes do setor (MACGREGOR et al. 2010).

Como MacGregor, Hyland e Harvie (2010) referem, são vários os estudos que identificam os benefícios potenciais da utilização de TI no setor da Saúde. Por exemplo, Akersson, Saveman e Nilsson (2007) referem a melhoria da qualidade do atendimento e da disponibilidade da informação. El-Sayed e Westrup (2003) sugerem que o uso das TIs em práticas hospitalares melhora a comunicação, torna a dimensão negócio mais eficaz e ajuda a construir novas iniciativas de negócio.

Baldwin, Clarke e Jones (2002) sugerem que as TI suportam e possibilitam interações complexas entre, por exemplo, médicos, enfermeiras, pacientes e, exclusivamente, em alguns casos, equipamentos. Fors e Moreno (2002) sugerem que as TIs, quando aplicadas a práticas médicas, alteram os procedimentos, tornam o produto final mais eficaz. Menachemi et al. (2006) referem o aumento do rendimento financeiro. Ray e Mukherjee (2007) notam a utilização das TIs para melhorar a capacidade de gestão e planeamento.

Outros estudos – por exemplo, Loughheed (2004) e Ho (2004) – revelam que as TIs hoje já não se encontram apenas ao nível das ferramentas clínicas, mas assumem um papel mais alargado como ferramentas fundamentais de gestão e do negócio.

A cada dia que passa, torna-se mais claro que sem uma utilização eficiente e eficaz das TIs, as organizações não podem ser eficientes ou competitivas e que, em muitos casos, é a sua própria sobrevivência que depende dessa capacidade (VARAJÃO, 2005). Dada a importância que as TI e SI hoje têm no contexto do desenvolvimento organizacional, torna-se fundamental efetuar uma caracterização da realidade atual em termos da sua adoção nos hospitais, de modo a possibilitar melhor reflexão do presente e melhor planeamento do futuro.

PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO

Com vista a efetuar o estudo dos casos de dois hospitais portugueses no que respeita à Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação foi encetado um trabalho de investigação que incluiu a realização de entrevistas.

O conteúdo e a estruturação das entrevistas foram definidos de acordo com um Questionário Prospectivo disponibilizado pelo Projeto GESITI/Hospitalar, o qual se encontra organizado no seguinte conjunto de grupo de questões:

- Caracterização do hospital.
- Recursos Humanos.
- Gestão estratégica do hospital.
- Pesquisa e desenvolvimento.
- Inovação tecnológica.

- Investimentos em inovação tecnológica.
- Cooperação para inovação.
- Equipamentos de Tecnologias da Informação nos hospitais.
- Aquisição de máquinas e equipamentos.
- Bases de dados.
- Redes, segurança e telecomunicações.
- Gestão de TI.
- Comércio eletrônico.
- Informações gerais sobre tecnologias da informação e comunicação.
- Uso da internet.
- Comércio eletrônico via internet.
- Custos/ganhos e características do sistema implementado.
- Barreiras ao uso da internet e tecnologias da informação e comunicação em geral.
- Telemedicina.

O objetivo geral do projeto GESITI/Hospitalar é o de mapear a Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação na região estudada. O projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI iniciou em 2003. Trata de uma pesquisa realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP), com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada (BALLONI, 2012). O QP, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um QP semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto (BALLONI, 2012).

Como metodologia, foi utilizado o QP por meio de entrevista direta com os representantes de cada hospital, que responderam às perguntas de acordo com o questionário extensivo com cerca de 230 questões.

As entrevistas foram realizadas no período compreendido entre fevereiro e setembro de 2010. Após a recolha de dados, foi efetuada a respectiva análise, apresentando-se e discutindo-se na seção seguinte os principais resultados obtidos.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os objetos destes estudos de caso são dois hospitais portugueses de grande dimensão, em regime jurídico de hospitais EPE (Entidade Pública Empresarial) – hospital público de gestão privada. Doravante, estes hospitais serão designados por Hospital A e Hospital B por questões de confidencialidade. O primeiro é constituído por capital 75% português e 25% estrangeiro, tem mais de 15 anos de atividade, cerca de 2.800 funcionários e 750 leitos. O Hospital B é constituído por capital 100% português, com aproximadamente 50 anos de atividade, 1.400 funcionários e 260 leitos.

Em termos de preocupação com os utentes, para além de todos os processos de qualidade implantados, ambos os hospitais dispõem de um gabinete dedicado ao apoio ao utente. Têm, como abrangência de atendimento, duas das áreas de maior densidade populacional de Portugal, que incluem a confluência de várias cidades limítrofes.

GESTÃO ESTRATÉGICA

O Hospital A conta com os seguintes diretores: um diretor geral, um diretor clínico, dois diretores administrativo-financeiros, dois diretores de recursos humanos/TI, um diretor da qualidade, um diretor de planeamento e controle e um diretor de enfermagem. O Hospital B tem, no seu conselho de administração, um presidente, um diretor clínico, um enfermeiro diretor e quatro vogais.

Ambas as entidades hospitalares possuem um plano estratégico formalmente definido, o qual é revisto em uma periodicidade de 6 a 12 meses, sendo do conhecimento das direções, da gerência e da supervisão. Na definição do plano encontram-se envolvidos os líderes executivos e os líderes de processos.

As estratégias são criadas a partir da análise de cenários, do grau de satisfação de clientes e da missão e competências reconhecidas. Na determinação de estratégias é elevado o grau de importância conferido ao cliente e recursos. No Hospital A, não é feito o acompanhamento das estratégias formuladas, enquanto no Hospital B esse acompanhamento é realizado com reuniões regulares, estatísticas e auditorias internas.

São utilizadas ferramentas como, por exemplo, o Balanced Scorecard, para se aferir o grau de envolvimento das entidades hospitalares no seu planeamento estratégico. Para a realização desses planos, os indicadores usados no Hospital A são os seguintes: atividade; produção; financeiros; recursos humanos. Para o Hospital B, não foram mencionados quaisquer indicadores.

Relativamente a novas tecnologias relacionadas com o negócio, estas são do conhecimento de ambas as entidades hospitalares, sendo a informação obtida em feiras e congressos, consultorias, viagens ao exterior e internet.

No contexto hospitalar, é considerado que a inovação tecnológica pode auxiliar no aumento da produtividade, melhoria da qualidade e melhoria da imagem para o Hospital A, acrescentando-se a diminuição das deslocações dos utentes para o Hospital B.

O plano estratégico prevê, em ambas as entidades hospitalares, investimentos para a introdução de inovação tecnológica de produtos/processos.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas no período de 2009 a março de 2010 no Hospital A foram ocasionais, sendo a sua importância global baixa. Quanto ao Hospital B, estas mesmas atividades foram realizadas de forma contínua entre 2006 e 2010, sendo a sua importância global média.

Por outro lado, a importância da aquisição de outros conhecimentos externos realizada no período de 2009 a 2010 para o Hospital A foi alta, tendo sido média para o período de 2006 a 2010 no Hospital B.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Ambas as direções dos hospitais A e B acreditam que o uso intensivo de TI melhora o desempenho competitivo, agrega valor aos serviços e contribui para a melhoria do desempenho do hospital.

Para o Hospital A, não existem dificuldades financeiras para investimento em TI, enquanto para o Hospital B essas dificuldades se verificam. O nível de qualificação do pessoal é suficiente para empreender a implementação de TI no Hospital A e insuficiente para o Hospital B.

Os dois hospitais se encontram atualmente a qualificar os seus servidores para implementação de TI com base na internet.

Existem diversos mecanismos para a monitorização de elementos do ambiente externo (tecnologias de interesse): participação em feiras/congressos/eventos/etc.; acompanhamento pelos recursos humanos; participação em redes de inovação (só para o Hospital A); realização de reuniões com representantes do setor; participação em comitês setoriais.

Atualmente o maior investimento previsto para a introdução de inovação tecnológica é na administração (gestão), operações e infraestrutura para ambos os hospitais. O Hospital B acrescenta ainda investimentos ao nível dos seus sistemas ERP, EAD e de Telemedicina.

Relativamente à faturação, no ano de 2009, o Hospital A investiu entre 2% e 3% em inovação tecnológica. No corrente ano de 2010, prevê-se que o investimento aumente para valores entre 3% a 4% da faturação. O Hospital B é omissivo neste tipo de informação.

Os fornecedores de produtos/serviços inovadores são grandes empresas nacionais privadas, grandes empresas estrangeiras, e pequenas e médias empresas nacionais, para ambos os hospitais. O Hospital B acrescenta ainda como fornecedores as universidades públicas e o desenvolvimento próprio.

Os hospitais têm parcerias com entidades públicas para o desenvolvimento de inovação tecnológica. São conhecidos programas de financiamento como o QREN⁹ e o Saúde XXI¹⁰ (Hospital B), tendo sido já utilizados mecanismos deste tipo, nomeadamente em projetos relacionados com a farmácia hospitalar e dispensador de medicamentos.

No que respeita à inovação tecnológica, as prioridades do Hospital A são relativas à automatização da gestão. O Hospital B acrescenta ainda a utilização de bases de dados para armazenar informação dos clientes, estando atualmente esta utilização a ser alvo de um processo de reengenharia.

Ambos os hospitais têm certificação da qualidade, embora o Hospital A não utilize metodologia alguma de Gestão da Qualidade específica. Já o Hospital B utiliza várias, consoante a área funcional do hospital certificada.

No período de 2009 a março de 2010 (Hospital A) e de 2007 a 2010 (Hospital B), a introdução de inovações tecnológicas teve uma elevada importância, tendo estado envolvidas ambas as entidades hospitalares em arranjos cooperativos com outras entidades. No Hospital A, essa cooperação teve importância elevada com fornecedores, empresas de consultoria, centros de capacitação profissional e assistência técnica, e não teve expressão junto de universidades e institutos de pesquisa. Relativamente ao Hospital B, a cooperação incidiu mais com fornecedores, universidades, centros de capacitação profissional e assistência técnica, havendo pouca expressão na cooperação com empresas de consultoria, outros hospitais ou mesmo clientes/consumidores.

Os objetos da cooperação para ambos hospitais foram: a pesquisa e desenvolvimento, a assistência técnica, a formação, os ensaios e testes de produtos, e outras atividades de cooperação.

Os fatores que mais prejudicaram as atividades de inovação no Hospital A (tiveram importância alta) foram os seguintes: dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações; fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos; rigidez organizacional. A falta de pessoal qualificado teve pouca importância. Para o mesmo item, no Hospital B, verificaram-se os seguintes fatores com mais importância (*b*, em uma escala de *a* até *d*): elevados custos da inovação; fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos; rigidez organizacional; e escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições. Entre os menos importantes, destacam-se: riscos econômicos excessivos; falta de pessoal qualificado; escassez de fontes apropriadas de financiamento; e falta de informação sobre mercados.

⁹ Quadro de Referência Estratégico Nacional, que constitui o enquadramento para a aplicação da política comunitária de coesão económica e social em Portugal.

¹⁰ Programa Operacional Saúde XXI.

EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

No período de 2009 a março de 2010, a aquisição de máquinas e equipamentos teve elevada importância no Hospital A. O mesmo dispõe de 1.300 computadores pessoais, todos com acesso à rede LAN. Destes, 950 estão equipados com multimídia e 100 possuem acesso à internet. O hospital possui também 450 impressoras *laser*, 200 impressoras jato de tinta e 30 impressoras do tipo matricial.

Para o Hospital B, no período de 2006 a 2010, a aquisição de máquinas e equipamentos teve uma importância média. O hospital dispõe de 2.017 computadores pessoais, onde somente 20% estão equipados com multimídia, e 7 computadores possuem acesso à internet. O parque de impressoras inclui 360 impressoras a *laser*, 155 a jato de tinta, 65 do tipo matricial, 12 de impacto (linha) e 51 de código de barras.

As aplicações tipo *office* usadas em ambas as entidades hospitalares incluem processador de texto, folha de cálculo, base de dados, apresentações, Gestão de Projetos (*Project*). No Hospital A favorecem o Corel Draw como ferramenta de desenho gráfico, enquanto no Hospital B são o Adobe Photoshop e o Visio os preferidos.

Ambos os hospitais possuem aplicações do tipo Gestão Empresarial/Gestão Hospitalar.

O Hospital A utiliza produtos SAP como sistemas integrados de gestão, nas áreas da Contabilidade, Recursos Humanos, Controle de Estoque. Para a Gestão de Ativos utiliza HP Open View.

No Hospital B a parte financeira é assegurada pelo *software* SIDC, os Recursos Humanos e Vencimentos pelo *software* RHV, e a Logística Hospitalar pelo *software* Glintt + THS.

Existem em ambos os hospitais bases de dados centralizadas, sendo usadas pelos departamentos Administrativo, Financeiro, Recursos Humanos, Urgência/Pronto-Socorro, Laboratório Clínico, Controle de Estoques, Registo Médico e ambulatórios. Hospital B refere-se, ainda, a utilização dessas bases de dados por parte dos seguintes departamentos: Comunicação/*Marketing*, Hotelaria, Centro Cirúrgico, Centro Diagnóstico, Fiscal e Apoio Auxiliar.

Em termos de sistemas operativos, são usadas plataformas Windows, Sun OS/Solaris, HP/UX em ambos os hospitais, e ainda Linux no Hospital B.

No que diz respeito a *outsourcing*, são contratados serviços de consultoria, integração de sistemas e aplicações em ambos hospitais. No Hospital A crescem, a estes, serviços de *datacenter*, e no Hospital B os serviços de telecomunicações, de segurança e outros (e.g. quiosques, Trace). Os próximos investimentos em *outsourcing* estão previstos para serem realizados em um prazo de até três meses em ambos os hospitais.

Os dispositivos de armazenamento utilizados incluem Raid, disaster recovery e SAN no Hospital A, a que crescem sistemas *jukebox*, e Data Warehouses no Hospital B. Os próximos investimentos em armazenamento estão previstos para dentro de três a seis meses no Hospital A, e até três meses no Hospital B.

As tecnologias de redes utilizadas no Hospital A incluem *software* de comunicação, *switches* e outros. No Hospital B crescem serviços de segurança de rede, redes sem fios, sistemas de gestão de redes, LAN, serviços de rede, e *routers*. Os próximos investimentos em redes estão previstos para dentro de três a seis meses no Hospital A, e até três meses no Hospital B.

As tecnologias e mecanismos de segurança utilizados no Hospital A são: *software* antivírus; controle de acesso; segurança com *logon* único; segurança de redes; *software* de *firewall*; *software* de Gestão de Sistemas de Segurança. O Hospital B acrescenta ainda a utilização de IDS aos anteriormente mencionados. Os próximos investimentos nesta área estão previstos para dentro de três a seis meses no Hospital A, e de até três meses no Hospital B.

As tecnologias de telecomunicações usadas no Hospital A incluem IP, PBX, DSL e Voip. O Hospital B utiliza as tecnologias de videoconferência/teleconferência/web conferência, WAN, IP, DSL e acesso remoto/mobilidade. Os próximos investimentos em tecnologias de telecomunicações estão previstos para dentro de três a seis meses no Hospital A, e de até três meses no Hospital B.

Em termos de soluções de Gestão de TI são usados no Hospital A: ERP; BPM/ BPO; Balanced Scorecard; Business Intelligence – Data Mining; *software* de recursos humanos; aplicativos suítes para PC. No Hospital B incluem-se: SGBD; Collaboration; Groupware; SCM; sistema de apoio à decisão; Balanced Scorecard; Business Intelligence/Data Mining; sistemas de gestão de integração de aplicações; *software* financeiro; *software* de RH; *software* de logística/remessa; *software* de Gestão Patrimonial (em reestruturação); e aplicações suítes para PC.

Os próximos investimentos nesta área estão previstos para dentro de três a seis meses em ambos hospitais.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

Ambos hospitais dispõem de correio eletrônico, internet e *intranet*. No Hospital A é ainda utilizada a *extranet*. As redes internas se encontram protegidas por *firewall*. Não é utilizado WAP nem há intenções de vir a ser utilizado. O número total de servidores de rede é 30 no Hospital A, e 2 no Hospital B. Dos funcionários do Hospital A, 60% a 70% utilizam computador pessoal, estação de trabalho ou terminal. Esta percentagem aumenta para o intervalo de 70% a 80% no Hospital B.

A internet, com ligação superior a 2 Mbps em ambos os hospitais, em termos de atividades gerais, é utilizada para a pesquisa de informação, comunicação com entidades públicas, ligação a bancos e utilização de serviços financeiros. Para atividades relacionadas com a aquisição de bens e serviços, é usada para pesquisa de informação, recebimento de produtos digitais, incluindo produtos digitais gratuitos.

Ambos hospitais possuem um *site*, mas este meio não é utilizado para atividades relacionadas com a venda na internet de bens e serviços. Não é utilizada a internet para compras eletrônicas no Hospital A nem são recebidos pedidos de aquisição. No Hospital B é utilizada a internet para compras eletrônicas, representando 20% das compras totais. A redução de custos de compra se afigura, no Hospital B como a principal razão da utilização da internet para compras.

No que respeita a barreiras para venda de serviços na internet, a principal dificuldade em ambos hospitais se refere ao fato dos produtos do hospital não serem considerados adaptáveis à venda neste canal. Outras possíveis barreiras não se colocam, como o fato de os clientes poderem não estar preparados para o uso de comércio eletrônico, problemas de segurança com pagamentos, insegurança relativamente a contratos, custo de desenvolver e manter um sistema de comércio eletrônico ou considerações relativas a outros canais já existentes.

Ambos hospitais não consideram serem barreiras para o uso da internet os seguintes aspetos: a segurança; complexidade da tecnologia; gastos com desenvolvimento e manutenção de *sites*; perda de tempo de trabalho devido ao mau uso da internet; gastos de comunicação; comunicação de dados lenta ou instável; não se ver benefícios com a sua utilização.

Por outro lado, relativamente ao uso de TI em geral, já são consideradas algumas barreiras no Hospital A, tais como: nível de qualificação profissional dos empregados, relativamente a TI, muito baixo (pouca importância); dificuldade em recrutar pessoal qualificado de TI (muita importância); pessoal existente relutante em usar TI (pouca importância). Outros aspetos têm pouca ou nenhuma importância em ambos hospitais: gastos com TI; novas versões de *software* surgem com muita frequência; o fornecimento de soluções não satisfaz as necessidades do hospital; falta de estratégia para o uso de TI.

O Hospital A faz uso da Telemedicina em Neurorradiologia (utilizando DSL), mas não efetua investigação na área. Não são efetuadas videoconferências. Os usos mais comuns de Telemedicina no hospital são o diagnóstico, emergência e segunda opinião médica. Envolve o armazenamento e o envio de imagens/transmissão de textos. As aplicações usadas são o DICOM *client/server*, para envio de imagens. No Hospital B, a Telemedicina é essencialmente utilizada na Cardiologia (embora ainda em fase de testes), Radiologia e Orologia e, embora o hospital possua meios para realizar videoconferências, esta tecnologia não é utilizada. A tecnologia utilizada para Telemedicina é o PACS/SINET da Siemens.

CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

As Tecnologias e Sistemas de Informação encontram hoje aplicações em praticamente todas as áreas de atividade. No setor da Saúde e, no caso específico das entidades hospitalares, este é um fato marcante, dado que estes tipos de aplicações tem grande importância, não só em nível da gestão das organizações,

como também são fundamentais ao longo de toda a cadeia de valor. Nos estudos de casos realizados em dois hospitais portugueses de grande dimensão, cujos resultados foram apresentados neste artigo, foi possível observar isso: uma utilização intensiva das tecnologias e, como tal, o reconhecimento da sua importância na otimização do funcionamento da organização. Não obstante parece ainda haver um caminho a percorrer em termos da utilização da Telemedicina e videoconferência.

Como trabalho futuro, está prevista a recolha de dados em mais hospitais portugueses, com vista a tornar possível a caracterização global da utilização e Gestão de TI/SI em hospitais de Portugal.

AKERSSON, K., SAVEMAN, B. I., NILSSOM, G. Healthcare consumers' experiences of information communication technology – A summary of literature. **International Journal of Medical Informatics**, [S.l.], v. 76, n. 9, p. 633-645. 2007.

BALDWIN, L. P.; CLARKE, M.; JONES, R. Clinical ICT Systems: Augmenting case management. **Journal of Management in Medicine**, [S.l.], v.16, n.2/3, p. 188-198, 2002.

BALLONI, A. J., **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, fl. 447, 28 ago 2012. Em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso: 06 jun 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. **Communication from the Commission to Council, European Parliament, European Economic and Social Committee and Committee of the Regions**. e-Health: Making Healthcare better for European Citizens: An Action Plan for a European e-Health Area. Brussels, v. 356,30 abr. 2004.

EI SAYED, H., WESTRUP, C. Egypt and ICTs: How ICTs bring national initiatives, global organizations and local companies together. **Information Technology & People**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 76-92, 2003.

EUROPEAN COMMISSION. **e-Health – Priorities and Strategies in European Countries**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.

EUROPEAN COMMISSION. Health and Consumers Directorate-General **Expenditure on health**. 2008. Disponível em: <http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/echi/echi_25_en.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2009.

FORS, M., MORENO, A. The benefits and obstacles of implementing ICTs strategies for development from a bottom-up approach. **Aslib Proceedings**, [S.l.], v. 54, n. 3, p. 198-206, 2002.

HIRSCHHEIM, R. Information Systems (1998), Disponível em: <www.cba.uh.edu>.

HO, K. et al. Dissecting technology-enabled knowledge transition: essential challenges, unprecedented opportunities. **Clinical and Investigative Medicine**, [S.l.], v. 27, n. 2, p. 70-78, 2004.

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

LOUGHEED, T. Wireless points the way in Africa. **Appropriate Technology**, [S.l.], v. 31, n. 3, p. 50, 2004.

MACGREGOR, R. C., HYLAND, P. N., HARVIE, C. Associations between driving forces to adopt ICT and benefits derived from it adoption in medical practices in Australia. In: CRUZ-CUNHA, M. M., TAVARES, A.; SIMOES, R. **Handbook of Research on Developments in E-Health and Telemedicine: Technological and Social Perspectives.**[S.l.]:IGI Global,2010.2 v.

MARTIN, E. W. et al. **Managing Information Technology: What Managers Need to Know**, 2 ed. London: MacMillan, 1994.

MARTINS, J. O.; MAISON NEUVE, C. The Drivers of Public Expenditure on Health and Long-term Care: an integrated approach. **OECD Journal: Economic Studies**, Paris, n. 42, fev. 2006.

CMS. GOV. **National Health Expenditure 2008-2018**, Forecast summary. 2007. Disponível em: <<http://www.cms.hhs.gov/NationalHealthExpendData/downloads/proj2008.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2009

MENACHEMI, N. et al. Hospital information technology and positive financial performance: A diferent approach to finding an ROI. **Journal of Health care Management**, [S.l.], v. 51, n. 1, p. 40-59. 2006.

RAY, S., MUKHERJEE, A. Development of a Framework towards successful implementation of E-governance initiatives in health sector in India. **International Journal of Health Care**, [S.l.], v. 20, n. 6, p. 464-483, 2007.

VARAJÃO, J. E. Q. **A Arquitetura da Gestão de Sistemas de Informação**. 3. ed., Lisboa: FCA – Editora de Informática, 2005.

_____. **VARAJÃO, J. E. Q. Função de Sistemas de Informação – Contributos para a melhoria do sucesso da adopção de tecnologias de informação e desenvolvimento de sistemas de informação nas organizações**. 2002. Tese (Doutorado)–Universidade do Minho, Portugal, 2002.

continua

conclusão

UNA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN UN HOSPITAL DEL ESTADO DE SANTIAGO DEL ESTERO/ARGENTINA¹

Josefa A. Delgado²Mirta E. Paz³Antonio José Balloni⁴

ANTECEDENTES DEL PROYECTO PILOTO GESITI/HOSPITALARIO

En agosto del 2010 – a través de una Carta Compromiso entre el Instituto de Estudios e Investigación en Enfermería de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina y el Proyecto GESITI/Hospitalar coordinada por el investigador Antonio J. Balloni (Balloni, 2010), del Centro de Tecnología de Información Renato Archer – CTI, Brasil – iniciamos las actividades de cooperación a través del proyecto GESITI/Hospitalario – *“Una evaluación de la gestión en sistemas y tecnologías de información en los hospitales de Santiago del Estero (Argentina)”*,

La cooperación tiene el propósito de establecer el perfil de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en hospitales del área Capital de Santiago del Estero.

A partir de los criterios establecidos por el Proyecto GESITI/Hospitalario (Balloni, 2012) – cuyo objetivo es identificar necesidades y oportunidades del uso de las TIC – se inició la investigación a nivel local sólo en un hospital que dio el consentimiento informado, cuya información es aquí presentada, buscando contribuir a los propósitos del GESITI/Hospitalario.

Objetivos:

La investigación de campo tiene como objetivo – establecido por el Proyecto GESITI/Hospitalario del CTI – identificar la Gestión de las TICs en hospitales,

¹ Trabajo realizado por miembros del Instituto de Estudios e Investigación en Enfermería – Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina (josaidel@unse.edu.ar).

² Profesor Titula Facultad de Humanidades, C. Sociales y Salud – Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina (josaidel@unse.edu.ar, josaidel@gmail.com).

³ Doctoranda. Mirta E. Paz – Profesor Titula Facultad de Humanidades, C. Sociales y Salud – Universidad Nacional de Tucumán – Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina (mirta_paz@yahoo.com.ar, mirta_paz@unse.edu.ar).

⁴ Investigador del Centro de Tecnología de Información Renato Archer Centro de Tecnología da Informação TI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

buscando mapear sus necesidades y demandas, posibilitar el desarrollo después del análisis de los resultados y realizar publicaciones.

Metodología de Aplicación:

Este cuestionario elaborado por el investigador Antonio J. Balloni a partir de adaptaciones, agregados y modificaciones y/o exclusiones realizadas en la base de datos de CUESTIONARIOS de la DTSD (División de Tecnología y Soporte de Decisión) – CTI (Centro de Tecnología de la Información), y material obtenido a través de la OECD (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), de la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) y dadas por IBGE/PINTEC. Estas modificaciones y adaptaciones se proponen atender el área hospitalaria. (Balloni, 2012). Fue traducido para su aplicación – a nivel local – por la Prof. Dra Josefa Delgado.

Aplicación del Cuestionario:

La aplicación fue realizada en **entrevista directa**. Esto evita posibles sesgos de interpretación de las preguntas.

Confidencialidad de los datos

Los datos obtenidos son presentados resguardando la identidad de la institución hospitalaria y serán divulgados de forma genérica (congresos, etc.), no citando los entrevistados, garantizándose la confidencialidad de las informaciones (Balloni, 2010).

Al final de la investigación, del ámbito nacional, los dirigentes del hospital tendrán amplio acceso a los resultados conclusivos del estudio, inclusive con los comentarios de los investigadores.

Público-Objetivo

Fueron Directores de hospital, profesionales de informática relacionados con el área informática.

INFORME DE RELEVAMIENTO DE DATOS

Este trabajo se realiza sobre el relevamiento realizado en un solo hospital. En un principio participarían dos hospitales, que por sus características – su complejidad – eran los únicos que podrían responder, a nivel provincial, a las características de este relevamiento. Al momento de informar a las autoridades de uno de ellos, y conocer las características del cuestionario, consideraron que no justificaba este trabajo por el escaso equipamiento que tienen y que se encuentran en una etapa de refuncionalización no sólo de planta física sino también en la incorporación de TI a las diferentes áreas.

Por este motivo se da a conocer los datos obtenidos en la otra institución, no permitiendo hacer otro tipo de trabajo.

Caracterización del Hospital:

Este trabajo fue realizado en la ciudad de Santiago del Estero, ubicada en la provincia de similar nombre, ubicada en la región noroeste de Argentina, a 1042 Km de la ciudad de Buenos Aires. Con una población de 896.461 habitantes (6.6 hab/Km²).⁵

El foco de estudio de la gestión de la tecnología de la información fue un hospital público, pediátrico, de referencia en la provincia, con servicios de alta y mediana complejidad. Este hospital en el 2008 inauguró su nueva planta física, seguida de la reorganización de sus actividades. Entre sus características generales:

Indicadores	
Cantidad de empleados	1050
Cantidad de Camas	160
Nº de atención con internación anual	84.185
Nº de atención de laboratorio anual	117.457
Persona entrevistada en la Dirección	Director Ejecutivo
Persona entrevistada en TI	Coordinadora de Informática
Otra Persona entrevistada	Coordinador Biomédico

Otras de sus características:

- Tiene más de 16.000 metros cuadrados edificados.
- Es un hospital que brinda cobertura a 320.000 niños de la provincia, además de adolescentes que fueron incorporados este año..
- Atiende las manifestaciones de preocupaciones del usuario, teniendo disponible el registro de quejas y sugerencias.
- Es el hospital referencial en su área a nivel provincial.
- Dependencia directa del gobierno de la provincia, tiene gestión autárquica.

⁵ Censo poblacional 2010. Disponible en: http://www.censo2010.indec.gov.ar/preliminares/cuadro_santiago.asp

continúa

Recursos Humanos:

Perfil de Directores del Hospital	Cantidad
Director Ejecutivo	1
Director Administrativo	1
Director Asistencial	1
Coordinador de Área	15

Otras de las características a nivel de esta área:

- Posee una estructura organizativa de tipo matricial desde el año 2008.
- No tiene socios incorporados en el desarrollo de sus programas de actividades.
- Tiene servicios terciarizados de cocina, limpieza, seguridad, y mantenimiento.

Perfil de los Empleados del Hospital	Cantidad	%
Empleados con Enseñanza Primaria	-	30
Empleados con Enseñanza Media	-	40
Empleados con Enseñanza Superior (profesional)		
- Administrador de Empresa	1	30
- Médicos	132	
- Analistas de Sistema	6	
- Ingenieros	3	
- Economista	5	
- Enfermeras/os	56	
- Otros profesionales	856	

El hospital implementa cursos de formación de los empleados durante todo el año, de acuerdo a las necesidades de actualización que demanda cada área. No posee una matriz de entrenamiento para ninguno de sus niveles. Entre los últimos cursos ofrecidos, en el presente año, fueron:

Cursos Ofrecidos	Destinatarios
- Medicina Interna	Médicos
- Programa Actualización de Enfermería	Equipo de Enfermería (profesionales y Auxiliares Enf.)
- Informática	Médicos, Enfermeras, Administrativos
- Esterilización	Equipo de Enfermería
- Terapia Intensiva	Médicos y Equipo de Enfermería
- Síndrome Obstructivo Bronquial	Médicos y Equipo de Enfermería

Modalidades de capacitación y Desarrollo de Empleados	Dirigidos a
Módulos internos de capacitación con instructores externos	Profesionales y Técnicos
Cursos (EAD) en Instituciones reconocidas	Médicos y Enfermeras/os
Superior al 20% de colaboradores entrenados	Alta dirección, cargos gerenciales, profesionales de supervisión, de administración y de procesos principales

Gestión Estratégica del Hospital:

Esta organización hospitalaria tiene un plan de desarrollo estratégico, cuyo objetivo central es mejorar la calidad del sistema de atención médica – al niño y adolescente internado y ambulatorio – bajo el concepto de cuidado progresivo del paciente, a través de un equipo multidisciplinario.

Este plan es conocido por directores, el nivel gerencial, supervisores y operacional. Cada tres a seis meses es revisado. En el planeamiento estratégico participan líderes ejecutivos y de procesos.

Para la creación de estrategias se consideran las competencias, amenazas y oportunidades además de las demandas actuales y potenciales. El grado de importancia asignado al usuario y a los recursos – al momento de determinar las estrategias – es alto.

Por ahora, el acompañamiento de las estrategias formuladas se realiza con el involucramiento de los diferentes niveles de la organización en las actividades implementadas para el logro de los objetivos institucionales, articulado por directores y coordinadores de área. Semanalmente, a nivel gerencial realizan reuniones para hacer evaluaciones y ajustes. No utilizan por ahora, ninguna herramienta de TI.

Anualmente, destinan presupuesto – dentro de las partidas asignadas por el gobierno provincial, de quien tiene dependencia directa – para incorporación de nuevas tecnologías que contribuyan a mejorar la calidad del trabajo del equipo de salud.

Investigación y Desarrollo (I&D):

Para el desarrollo de estas actividades el hospital tiene el área de Docencia, Capacitación e Investigación, cuyo Coordinador viene promoviendo entre el cuerpo de profesionales (psicólogos, médicos, enfermeras, bioquímicos, educadores sanitarios, entre otros) no sólo actividades de formación y actualización, sino también investigaciones, con apoyo económico del Ministerio de Salud de la Nación a través de becas para investigadores principiantes/iniciales y para investigadores formados. Las actividades de investigación están en nivel bajo de desarrollo por encontrarse en etapa de formación de equipos.

Referente a la adquisición de conocimientos externos realizadas en el periodo 2008 a la fecha, es alta. El principal proveedor de conocimientos especializados son los equipos de profesionales de un hospital de referencia nacional e internacional de la ciudad de Buenos Aires.

Innovación Tecnológica:

Tiene instalaciones especiales de fibra óptica, rede de datos y telecomunicaciones.

Posee quirófanos con cámaras de video por lo que se puede controlar la intervención quirúrgica a distancias o bien realizar consultas en tiempo real, tomógrafo computarizado (Toshiba Aquilión 16) y resonador magnético.

Introducción de TI	Alternativas
- La Dirección acredita mejoras en el desempeño competitivo hospitalario con uso TI	SI
- La TI agrega valor a servicios prestados en hospital	SI
- La Dirección considera que el uso de la TI es factor de valor agregado y difusión rápida de información	SI
- Dificultades financieras para inversiones en TI	NO
- Nivel de formación del personal es suficiente para implantación de TI	SI
- El hospital está capacitando a su personal para implementación de TI	SI
- Mecanismos de monitoreo de elementos del medio externo	SI (ferias. Reuniones y personal de TI)
- Elementos que son monitoreados usando TI	Intereses/nivel satisfacción usuario; tecnología de interés)

Inversión en Innovación Tecnológica:

	Alternativas
Administración (Gestión)	SI
Operaciones	SI
EAD	SI
Telemedicina	SI
El hospital tiene asociación con entidades públicas para desarrollo TI.	NO

El hospital está asociado a una línea de crédito otorgado por las Naciones Unidas (PNUDEC), para la compra de insumos, necesarios para la innovación tecnológica.

Las prioridades del hospital – referido a innovación tecnológica - están centradas en esta etapa en:

- Automatizar la gestión del hospital
- Unificar la historia clínica del paciente.

Cooperación para Innovación:

La importancia de la introducción de las innovaciones tecnológicas entre el 2008 al 2010, es considerada por el hospital, de nivel medio. Sin embargo, no se involucró en acuerdos cooperativos con otra organización para el desarrollo de actividades innovativas.

Equipamientos de Tecnología de la Información en los Hospitales:

Equipamiento Comprado	
- Importancia de adquisición de máquinas y equipamientos entre 2008-2010	Alta
- Hardware:	200
- PC	90
- Acceso a internet	
- Computadoras con Acceso a red LAN	200
Periféricos:	
- Impresoras:	
• Laser	70
• Chorro a tinta	25
Cantidad de PC conectadas a multimedia	120 aprox

Programas Aplicativos	
- Word	SI
- Access	SI
- Excel	SI
- Power Point	SI
Aplicativos de manipulación	
- Corel Draw	Si

Programas Aplicativos	
- Software en área de gestión hospitalaria <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Software • Empresa Productora • Terminales implantados • N° Usuarios • Modalidad adquisición • Inicio de uso • Sistema Banco de Datos, Lenguaje utilizado 	SI CEPSI CONSIST 150 400 Venta 2009 JAVA, MySQL
- Software en área de Gestión integrada <ul style="list-style-type: none"> • Programa aplicativo 	SI A medida
- Software en área de Contabilidad <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Software • Empresa Productora • Terminales implantados • N° Usuarios • Modalidad adquisición • Inicio de uso 	SI CALIPSO SAETECH 50 100 Venta-Alquiler 2009
- Software en área de Comprar/Venta <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Software • Empresa Productora • Terminales implantados • N° Usuarios • Modalidad adquisición • Inicio de uso 	SI CALIPSO SAETECH 50 100 Desarr. Propio 2010
- Software en área de Control de Stock <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Software • Empresa Productora • Terminales implantados • N° Usuarios • Modalidad adquisición • Inicio de uso 	SI CALIPSO SAETECH 50 100 Venta-Propio 2011
- Software en área de Gestión de Activos <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de Software • Empresa Productora • Terminales implantados • N° Usuarios • Modalidad adquisición • Inicio de uso 	SI CALIPSO SAETECH 200 10 Venta 2010
- Software en el área de composición de costos y determinación de precios	SI

Bases de Datos:

Existe una base central de datos en el hospital, de estructura centralizada, cuyo proveedor es externo. Los departamentos que utilizan las Bases de Datos:

- Administrativo

- Financiero
- Hotelería (camas, admisión, altas)
- Urgencia
- Centro quirúrgico
- Laboratorio Clínico
- Comercial
- Control de Stocke
- Registro médico
- Ambulatorios
- Apoyo auxiliar (lavandería, esterilización)
- Centro diagnóstico
- Diagnóstico por imágenes
- Salas de internación.

Los sistemas operacionales utilizados son:

- Plataforma Windows
- Otros sistemas operacionales

Los Servicios y Outsourcing (tercerización) utilizados:

- Integración de sistemas

Dispositivos de Almacenamiento que utilizan:

- Raid (Conjunto Redundante de Discos Independientes)
- SAN (área de almacenamiento en red)

Redes, Seguridad y Telecomunicaciones:

- En relación a REDES – con previsión de inversión en los próximos 12 meses – son utilizadas:
 - Redes sin hilo
 - Servicios de red
- Utilizan tecnología de seguridad, que están en permanente actualización:
 - Software Antivirus

- Software de Firewall

• Tecnologías de Telecomunicaciones – con previsiones de inversión en tres meses – son:

- Video conferencia/teleconferencia

- IP

Áreas de Utilización TCI	Disponible
- E-mail	2008
- Intranet	2008
- Firewall en redes internas	SI
- Extranet	2008
- Redes computadores-conexión Internet	2008
- Servidores de red	3
- WAP(WirelessApplicationProtocol)	2008
- Computador personal, estación de trabajo	20-30%
- Computador personal conectado a Internet	20-30%

Gestión de TI:

Entre las Soluciones de Gestión de TI que son utilizadas en este hospital, son:

- Softwares financieros
- Softwares de gerenciamiento
- Softwares de logística/remesa
- Gerenciamiento de banco de datos
- Software de gerenciamiento patrimonial

Información General sobre Tecnología de Comunicación y de Información.

Uso de internet:

Su acceso es restringido – la seguridad en este nivel es de mucha importancia – por razones de seguridad, por resguardo de la información en red y optimización de la utilización de estos recursos. La mala utilización de internet representa la principal dificultad, como la comunicación de datos muy lenta

El hospital no posee sitio web, se encuentra en construcción.

Desde el año 2009 están utilizándola para:

- Búsqueda de información
- Monitoreo de precios
- Comunicación con autoridades públicas
- Búsqueda de información referida a la compra de bienes y servicios
- Recibimiento de productos digitales – EAD

Comercio Electrónico Vía Internet:

Los proveedores son locales, excepcionalmente el hospital compra fuera de la provincia.

Barreras al Uso de Internet y TCI en General

En relación a las barreras para el uso de TCI, arrojaron los siguientes datos:

- Gastos con TCI son cubiertos por el Ministerio de Salud de la provincia, no inciden en sus costos.
- Las nuevas versiones de Software son desarrolladas por sus técnicos, según necesidades del hospital, no es considerada una barrera.
- No tienen inconvenientes con el nivel de calificación profesional en relación a TCI, como tampoco es el reclutamiento de personal calificado en TCI.
- El personal es bastante reacio a la utilización de TCI.
- La falta de estrategia actualizada de uso del TCI, la consideran sin importancia.

Telemedicina:

Poseen todo el equipamiento instalado para la utilización de la Telemedicina, pero le falta una conexión de la compañía de telecomunicaciones está demorando su utilización.

Conclusión:

Poder implementar este cuestionario y realizada la devolución por escrito a las autoridades del hospital, les ayuda a tener una visión integrada de los recursos que tienen en esta área y también de las limitaciones.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. **Censo Nacional Poblacional 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.indec.gov.ar/preliminares/cuadro_santiago.asp>. Acesso em: 23 maio 2011.

UNA EVALUACION DE LA GESTION DE LOS SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE INFORMACION EN HOSPITALES MEXICANOS, CASO DE ESTUDIO EL VALLE DE TOLUCA

Julio Alvarez Botello¹

Eva Martha Chaparro Salinas²

Juan Alberto Ruiz Tapia³

Patricia Mercado Salgado⁴

Laura Letícia Laurent Martínez⁵

Antonio José Balloni⁶

ABSTRACT

El presente estudio tuvo como finalidad el identificar mediante un estudio diagnóstico, la situación actual de la infraestructura em Tecnología informática y de comunicaciones, así como El nivel de eficiencia administrativa que se tiene actualmente em El objeto de estudio específico de los hospitales públicos Del Valle de Toluca

INTRODUCCIÓN

La Gestión de los Sistemas de Información y la Tecnología que en ellos existen y que pretenden facilitar los flujos y procesos de transformación de los datos están siendo un punto de encuentro entre las Ciencias Administrativas y las Ciencias de la Información, en este sentido pretendemos por medio de esta investigación tener un primer acercamiento a la Gestión de la Información y su Tecnología, via el Proyecto de Investigación en Gestión de los Sistemas y Tecnologías de Información (GESITI) do Centro de Tecnologia de Informação Renato Archer Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer, CTI (Balloni, 2010), y con esto iniciar una línea de investigación que deberá llevarnos por los diferentes sectores productivos y de

¹ Investigador em Ciencias de la Educación y Maestro en Administración. Universidad autónoma del Estado de México (julioalvarezbotello@yahoo.com).

² Investigadora Ciencias de la Educación y Maestro en Administración. Universidad autónoma del Estado de México (bebachaparro@yahoo.com.mx).

³ Investigador en Ciencias Sociales y Maestro en Administración. Universidad autónoma del Estado de México (jart2005@gmail.com).

⁴ Investigador en Administración y Maestro en Administración. Universidad autónoma del Estado de México (pat_mersal@yahoo.com).

⁵ Investigadora in Doctor en Ciencias Administrativas y Maestro en Administración. Universidad autónoma del Estado de México (llaurent2001@yahoo.com).

⁶ Investigador del Centro de Tecnologia de Informação Renato Archer Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

servicios y así poder comprender la trascendencia e impacto que estas Tecnologías y Sistemas de Información están teniendo en las organizaciones de México.

La presente investigación pretende realizar un estudio diagnóstico que nos permita identificar la realidad de la Gestión y Tecnología de Información en el sector hospitalar del Valle de Toluca, tomando como referentes las Tecnologías de Información en uso, el Capital Humano y su expertis, los procesos de innovación con que se cuenten y otros más que permitan realizar un comparativo y tratar de explicar la situación actual en los hospitales del Valle de Toluca, a los Hospitales involucrados en esta investigación les permitirá tener un diagnóstico propio, así como poder compararse respecto del sector Hospitalar de la Región (Balloni, 2012).

Palabras Clave: Tecnologías de Información, Sistemas de Información, Sector hospitalar

CARACTERIZACIÓN DE HOSPITALES

Los Hospitales elegidos tienen la característica de pertenecer al sector público y pertenecen al Sistema de Salud estatal de la entidad auspiciada por El Gobierno Del Estado de México.

Hospital A

Este hospital lleva por nombre Centro Medico, este fue inaugurado el 27 de Agosto Del 2002, el cual tiene una diversidad muy amplia de especialidades médicas y áreas dedicadas a la atención hospitalaria contando con 800 funcionarios, incluyendo entre estos a directivos, médicos, enfermeros y personal administrativo, cuenta con 260 camas.

Hospital B

Este hospital lleva por nombre Centro Oncológico Estatal, este fue inaugurado el 19 de Agosto Del 2005, ES un hospital de especialidades alrededor de La Oncología y cuanta con áreas dedicadas a La atención hospitalaria especilizada contando con 120 funcionarios, incluyendo entre estos a directivos, médicos, enfermeros y personal administrativo, cuenta con 60 camas.

Hospital C

Este hospital lleva por nombre Policlínica "Juan Fernández Albarrán", Este fue inaugurado el 24 Junio de 1970, es un hospital brinda 31 especialidades y cuenta con áreas dedicadas a La atención hospitalaria especializada contando con 350 funcionarios, incluyendo entre estos a directivos, médicos, enfermeros y personal administrativo, cuenta con 130 camas.

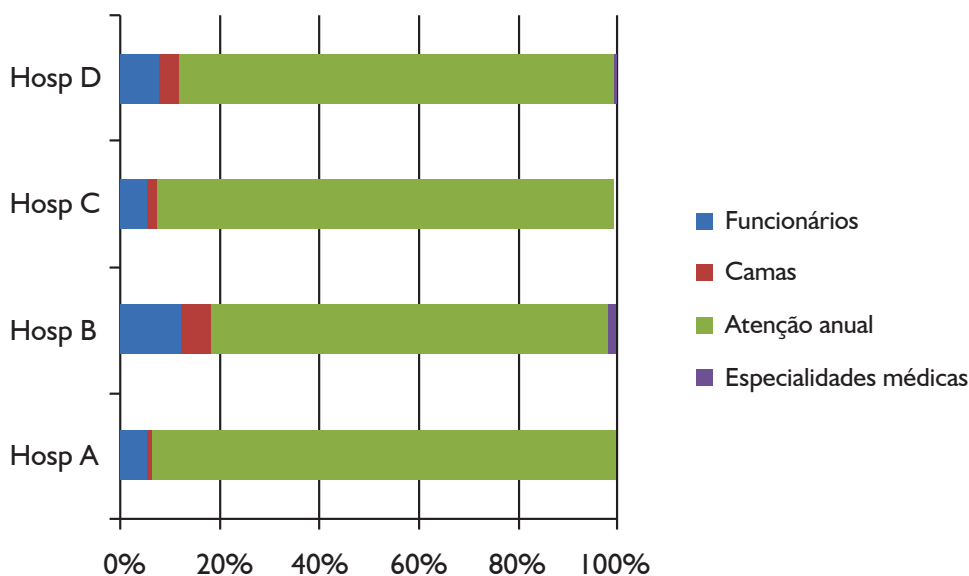
Hospital D

Este hospital lleva por nombre Hospital Materno-Infantil, este fue inaugurado el 16 de Noviembre de 1992, es un hospital de especialidades relacionadas con la mujer y los infantes y cuenta con áreas dedicadas a La atención hospitalaria especializada contando con 210 funcionarios, incluyendo entre estos a directivos, médicos, enfermeros y personal administrativo, cuenta con 102 camas.

Consideraciones

En el caso de estos hospitales tienen diversidad de fines por lo que el resultado será muy enriquecedor para el sistema de Salud al cual pertenecen debido a que este estudio le permitirá conocer sus ventajas y posibilidad de mejora en términos de Gestión de la Información y las TI.

	Hosp A	Hosp B	Hosp C	Hosp D
Funcionarios	800	120	350	210
Camas	260	60	130	102
Atención anual	15000	800	6000	2400
Especialidades médicas	36	15	31	19



Algunos datos comparativos generales los podemos ver a continuación:

Podemos concluir en función de los datos anteriores que en conjunto tienen 1480 funcionarios repartidos en prácticamente un 70% dedicados a hospitales de atención general y solo un 30% dedicados en hospitales de especialidades médicas.

Así también se puede observar una cantidad de camas que asciende a 552 para atender a 24200 personas que recibieron en el último año algún tipo de tratamiento y que requirieron de hospitalización, lo cual nos da un promedio de 50 días de estancia por persona el cual es más que satisfactorio, y en términos de hospitales con especialidades médicas se reduce a un promedio de 20 días por paciente, sigue siendo satisfactorio pero considerando que los hospitales de especialidades tienen mayores estancias promedio por paciente debería visualizarse en el plan estratégico el incremento de camas y todos los servicios alrededor de esto que conlleva este incremento.

RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos en estos hospitales en general tienen una estructura parecida en términos de los puestos que se manejan y predominando aquellos que tienen que ver directamente con los servicios médicos y hospitalarios que estos hospitales manejan y ofrecen. En los tres casos más del 50% del personal es capacitado en los dos últimos años, esto principalmente debido a que es una política del Sistema de Salud al cual pertenecen estos hospitales.

Hospital A

Este hospital tiene 3 directivos incluyendo un Director General, un Director Médico y uno Administrativo. De los 800 funcionarios con que se cuenta más del 50% son enfermeros y personal relacionado con el servicio, en el caso de la población médica corresponde alrededor del 20% del total del personal y el resto corresponde a personal administrativo incluyendo los servicios de surtido de medicamentos.

Hospital B

Este hospital tiene 2 directivos incluyendo un Director General y un Director Médico. De los 120 funcionarios con que se cuenta más del 60% son enfermeros y personal relacionado con el servicio, en el caso de la población médica corresponde alrededor del 15% del total del personal y el resto corresponde a personal administrativo incluyendo los servicios de surtido de medicamentos.

Hospital C

Este hospital tiene 1 directivo, el Director General. De los 350 funcionarios con que se cuenta más del 70% son enfermeros y personal relacionado con el servicio, en el caso de la población médica corresponde alrededor del 20% del total del personal y el resto corresponde a personal administrativo incluyendo los servicios de surtido de medicamentos.

Hospital D

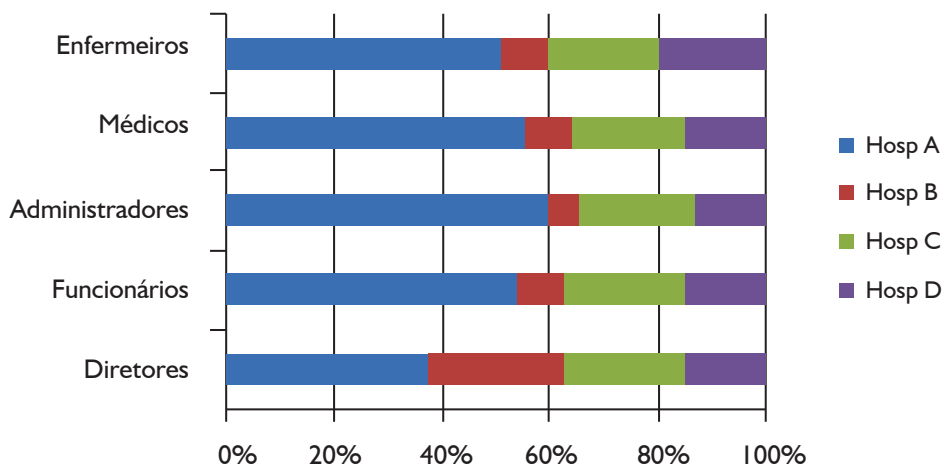
Este hospital tiene 2 directivos incluyendo un Director General y un Director Médico. De los 210 funcionarios con que se cuenta más Del 60% son enfermeros y personal relacionado con el servicio, en el caso de la población médica corresponde alrededor Del 20% Del total Del personal y el resto corresponde a personal administrativo incluyendo los servicios de surtido de medicamentos.

Consideraciones

Los recursos humanos son un elementos esencial para este tipo de organizaciones y los datos que abajo colocamos como un resumen de los indicadores más importantes nos permiten encontrar algunos elementos que deberían ser considerados.

Algunos datos comparativos generales los podemos ver a continuación:

	Hosp A	Hosp B	Hosp C	Hosp D
Directivos	3	2	1	2
Funcionarios	800	120	350	210
Administradores (personal no medico)	200	20	71	43
Médicos	160	25	62	41
Enfermeros	440	75	217	126
Fuente de información para progr de capacitación	Formato de necesidades de capacitación	Formato de necesidades de capacitación	Formato de necesidades de capacitación	Formato de necesidades de capacitación
% de personal entrenado en los 2 últimos años	Más del 50%	Más del 50%	Más del 50%	Más del 50%



Podemos identificar las constantes relacionadas con las organizaciones entre los 4 hospitales como lo es el tener los puestos de Director General y Administrativo, así como el Director médico, en 3 de los cuatro falta ocupar los puestos pero en todos ellos están considerados.

Las proporciones de trabajadores indirectos y directos (apoyo y los que generan valor agregado al servicio) son 3 a 1 para el Hospital A, 5 a 1 en el B, C y D por lo que en el caso del Hospital A debiera revisarse los procesos de apoyo y administrativos para corregir esta proporción y estar en las proporciones de directos e indirectos que guardan los otros 3 hospitales.

GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL HOSPITAL

En general los hospitales analizados manifestaron tener una planeación de largo plazo y tener revisiones periódicas basadas en todos los casos en juntas mensuales o con otras periodicidades, pero al preguntar acerca de algunas herramientas contemporáneas para el manejo de estos planes se manifestó su no utilización, hablamos particularmente Del “Balace Score Card” siendo conocido por el personal que fue cuestionado para esta investigación en todos los casos.

Hospital A

La manera en la que se desarrolla la planeación estratégica es muy evidente con la información que se arroja del estudio mostrando una forma centralizada en el manejo de la información siendo involucrados los líderes de área en la conformación de estrategias, basando el plan en términos de la demanda de servicios y buscando principalmente incorporar innovación tecnológica para la mejora de la calidad de los propios servicios.

Hospital B

La manera en la que se desarrolla la planeación estratégica es muy evidente con la información que se arroja del estudio mostrando una forma participativa en el manejo de la información siendo involucrados los líderes de área y el personal en general en la conformación de estrategias, basando el plan en términos de la demanda de servicios, nivel de satisfacción del derechohabiente y buscando principalmente incorporar innovación tecnológica para la mejora de la calidad de los propios servicios y una mayor productividad del personal.

Hospital C

La manera en la que se desarrolla la planeación estratégica es muy evidente con la información que se arroja del estudio mostrando una forma centralizada en el manejo de la información siendo involucrados los líderes de área en la conformación de estrategias, basando el plan en términos de la demanda de servicios y buscando

principalmente incorporar innovación tecnológica para la mejora de la calidad de los propios servicios y una mayor productividad del personal.

Hospital D

La manera en la que se desarrolla la planeación estratégica es muy evidente con la información que se arroja del estudio mostrando una forma centralizada en el manejo de la información siendo involucrados los líderes de área en la conformación de estrategias, basando el plan en términos de la demanda de servicios y buscando principalmente incorporar innovación tecnológica para la mejora de la calidad de los propios servicios y una mayor productividad del personal.

Consideraciones

El plan estratégico dentro del contexto de los hospitales nos permite vislumbrar algunas conclusiones producto de la siguiente información:

	Hosp A	Hosp B	Hosp C	Hosp D
Grado de involucramiento	Líderes ejecutivos	Todos	Líderes ejecutivos	Líderes ejecutivos
Elementos para la creación de estrategias	Demanda	Demanda y nivel de satisfacción	Demanda	Demanda
Cómo ayuda la innovación tecnológica	Mejora de calidad	Productividad, calidad, imagen	Productividad, calidad, imagen	Productividad, calidad, imagen
Cómo se informan de las nuevas tecnologías	Revistas, ferias, internet	Revistas, ferias, internet	Revistas, ferias, internet	Revistas, ferias, internet

Al pertenecer estos hospitales a un sistema de salud gubernamental tiene una influencia muy fuerte de la administración pública manteniendo prácticas centralistas evidenciando se en tres de los cuatro hospitales, teniendo en cuenta básicamente la demanda de servicios y solo en un caso la satisfacción del derechohabiente, no realizando estudios relacionados con la competencia, ni el análisis de escenarios, el involucramiento del personal es muy bajo pero manteniendo una práctica constante del logro de objetivos de estos planes realizando reuniones periódicas en todos los casos.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

En cuanto a la Innovación tecnológica durante el período comprendido entre 2006 y 2010 han sido ocasionales ya que han desarrollado nuevas aplicaciones , procesos o productos. La importancia de línea principales P&D realizadas entre 2006 y 2010 son consideradas relativamente bajas. La importancia y la Adquisición de otros conocimientos hizo sido mediana en la mayoría de los hospitales.

INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA.

Debido a la centralización de los mandos si tienen su dirección en la competitividad de las ya si se mejoran el intensivo de las tecnologías de la información tanto en hardware y *software*, que al utilizarlas les permite crear, almacenar datos relativos, difundir la información para la creación y difusión del conocimiento. de acuerdo con todos los involucrados el uso de la tecnología de la información si agrega una valor adicional a los servicios que prestan los hospitales.

La dirección está consiente que el uso de la tecnología de la información es vista como un valor añadido en el manejo rápido de la información y esto obviamente contribuye la mejora del desempeño de los hospitales.

Si existen dificultades financieras para la investigación en tecnología ya que las inversiones dependen de la Secretaría de finanzas del Gobierno Del Estado (GEM), adicionalmente, la mayoría de las compras dependen de una oficina central.

Los directivos de los hospitales si conocen el nivel de capacitación que tiene su personal y creen que pueden llegar con éxito a la implantación de la tecnología de la información. Además los directivos de estos hospitales si confían en el personal calificado para la implantación de la tecnología de la información por medio de internet.

En la mayoría de los hospitales existen mecanismos para monitorear los elementos del medio ambiente externo, ya que se cuentan con ferias, y congresos. Los elementos del medio ambiente externo en La mayoría de los hospitales están atendidos por los intereses y el nivel de satisfacción de los clientes. Las áreas donde se prevé mayor investigación para la introducción de la innovación tecnológica es en el área de administración. Sus principales proveedores de productos y servicios innovadores son las grandes empresas extranjeras y algunas pequeñas y medianas nacionales.

En cuanto a las principales limitaciones a la innovación tecnológica en el hospital se deben principalmente a su capital. Estos hospitales presentan un convenio con la entidad pública sistema estatal de informática (SEI) para el desarrollo de innovación tecnológica. Dentro del financiamiento con que cuentan los hospitales se tienen principalmente con fondos promovidos por COMECYT así como en cooperación con la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

Las principales prioridades en cuanto a la innovación tecnológica se deben principalmente a la automatización de la gestión de los hospitales. Todos los hospitales tienen un sistema de calidad basado en la norma ISO 9000 - ISO 14000 además de que todos están certificados desde el 2007 y solo uno en el 2008. En su mejora de gestión de la calidad cuentan con el sistema de buzón de sugerencias y el sistema de las 5's.

Se considera que la mayoría de los hospitales tiene una gran importancia alta en la introducción de las innovaciones tecnológicas.

EQUIPAMIENTOS DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN

La adecuada administración de las Tecnologías de Información (TIC's) (Balloni, 2012) de acuerdo al evidenciándose instrumento que se preparo para este estudio involucra cuestiones trascendentes como la adquisición de TIC's, hardware, programas de aplicación, Bases de datos, redes/comunicaciones y la gestión de las TIC's, esto no exhime que existan variables particulares de interes que pueden ser investigadas para otros fines de manera particular y que en este momento quedan fuera de los alcances de esta investigación.

Hospital A

Refente a las TIC's de este hospital y su administración pudimos percatarnos que cuentan con un poco de mas de 3 personas por PC, 1 impresora por cada 4 personas, y un esquema de administración de las TIC's generado por una Dirección de TIC's centralizada en oficinas administrativas del Sistema de Salud y no por el hospital de manera descentralizada.

Hospital B

Refente a las TIC's de este hospital y su administración pudimos percatarnos que cuentan con casi 1 persona por PC, 1 impresora por cada 2 personas, y un esquema de administración de las TIC's generado por una Dirección de TIC's centralizada en oficinas administrativas del Sistema de Salud y no por el hospital de manera descentralizada.

Hospital C

Refente a las TIC's de este hospital y su administración pudimos percatarnos que cuentan con un poco de mas de 2 personas por PC, 1 impresora por cada 4 personas, y un esquema de administración de las TIC's generado por una Dirección de TIC's centralizada en oficinas administrativas del Sistema de Salud y no por el hospital de manera descentralizada.

Hospital D

Refente a las TIC's de este hospital y su administración pudimos percatarnos que cuentan con un poco de mas de 2 personas por PC, 1 impresora por cada 4 personas, y un esquema de administración de las TIC's generado por una Dirección de TIC's centralizada en oficinas administrativas del Sistema de Salud y no por el hospital de manera descentralizada.

Consideraciones

Los datos que a continuación se muestran nos corroboran lo anteriormente dicho respecto de el manejo centralizado por el sistema de salud y no por los propios hospitales al manejarse prácticamente iguales los diferentes elementos de las TIC's en cada hospital encontrando diferencias poco relevantes, lãs más importante tal vez es la proporción de personas por PC siendo la menos favorecida el Hospital A. El segundo asunto relevante es la poca atención a la cantidad y tipo de impresoras lo cual tendrá que ser revisado para no tener un cuello de botella en el manejo y utilización de esta herramienta.

	Hosp A	Hosp B	Hosp C	Hosp D
Nivel de Adquisiciones	Alta	Alta	Alta	Alta
Hardware	PC, 250/eq, 100/internet, impresoras laser y de impacto, 100/multimedia	PC, 100/eq, 80/internet, impresoras laser y de impacto, 80/multimedia	PC, 200/eq, 140/internet, impresoras laser y de impacto, 100/multimedia	PC, 140/eq, 90/internet, impresoras laser y de impacto, 90/multimedia
Programas de aplicación	Historiales clínicos, personal, farmacias	Historiales clínicos, personal, farmacias	Historiales clínicos, personal, farmacias	Historiales clínicos, personal, farmacias
Bases de datos	Centralizada, Sun/OS solaris, DRP	Centralizada, Sun/OS solaris, DRP	Centralizada, Sun/OS solaris, DRP	Centralizada, Sun/OS solaris, DRP
Redes / Comunicaciones	Tecnologías: Softw comunic, redes inalámbricas, serv de red, Seguridad: antivírus, sed de redes, identidad y acceso, firewall	Tecnologías: Softw comunic, redes inalámbricas, serv de red, Seguridad: antivírus, sed de redes, identidad y acceso, firewall	Tecnologías: Softw comunic, redes inalámbricas, serv de red, Seguridad: antivírus, sed de redes, identidad y acceso, firewall	Tecnologías: Softw comunic, redes inalámbricas, serv de red, Seguridad: antivírus, sed de redes, identidad y acceso, firewall
Gestión de las TIC's	Groupware, soft RH, soft adquisiciones	Groupware, soft RH, soft adquisiciones	Groupware, soft RH, soft adquisiciones	Groupware, soft RH, soft adquisiciones

COMERCIO ELECTRÓNICO

El resultado de este estudio al contexto de la utilización del comercio electrónico en estos cuatro hospitales nos mostraron el poco uso de esta tecnología en este medio dentro del Sistema de salud estatal, al menos al haber muestreado con estos cuatro hospitales del Valle de Toluca, Es una oportunidad grandísima para brindar una serie de servicios preventivos y de atención en términos de información

a familiares, y otros muchos que pudieran evitar el tener que desplazar a los derechohabientes para solicitar un servicio, citas, entre otros.

Por lo anterior consideramos innecesario profundizar más en indicadores ni en separar por hospital en este rubro particular.

TELEMEDICINA

Este rubro fue desconocido por los cuatro hospitales en cuanto a su aplicación y en cuanto a que existan proyectos para incorporar en algún servicio médico, por lo que no tenemos información particular que reportar, siendo este elemento un punto de amplia oportunidad de mejora y competitividad para el Sistema de Salud Estatal completo.

CONSIDERACIONES FINALES

El presente proyecto nos permitió identificar las principales fortalezas y oportunidades de mejora que los hospitales del Valle de Toluca que forman parte del sistema de Salud Estatal tiene.

Al Instituto del cual provienen estos hospitales les permite conocer y tener la oportunidad de generar estrategias más amplias en términos de satisfacción del derechohabiente, más allá de las actuales generadas alrededor de la incorporación de los servicios que se están demandando.

El manejo de la investigación y el desarrollo tecnológico es otro elemento que se está desarrollando actualmente por estos cuatro hospitales teniendo todavía una posibilidad de crecimiento importante determinando proyectos específicos y líneas de investigación que permitan que el personal que ya está involucrado a estos procesos desarrollen en estas líneas.

La posibilidad en términos de incorporación y utilización masiva del comercio electrónico son una oportunidad importantísima que eficientaría los servicios de informes, solicitudes de consultas y otros que tienen netamente con información y no la atención física, así como servicios preventivos.

La omisión de la Telemedicina como estrategia es un elemento competitivo que en el corto y mediano plazo harán la diferencia entre hospitales, siendo una posibilidad real para este sistema de salud y al menos estos cuatro hospitales que reportamos en la presente investigación.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS. **Censo Nacional Poblacional 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.indec.gov.ar/preliminares/cuadro_santiago.asp>. Acesso em: 18 jun. 2012.

ICT IN MEDICAL INSTITUTIONS IN SELECTED REGIONS OF THE SLOVAK REPUBLIC

Vincent Šoltés¹
Beáta Gavurová²
Antonio José Balloni³

ABSTRACT

The presented chapter deals with the issue of ICT in a health care sector. ICT have penetrated into each sphere of our both personal and professional live, they enable organizations to improve their efficiency and service quality. Hence, the question of the extent of their utilization in medical institutions is very natural. We have conducted our analysis in 20 hospitals located in Eastern Slovakia (Košice and Prešov regions). In order to obtain data, we have applied a Prospective Questionnaire (PQ) with more than 200 open and closed questions. The results have been gained by descriptive statistics, graphical outputs and the ANOVA. Despite the improvement over the past ten years, we can conclude the insufficient use of technologies and managerial systems.

Keywords: Information technologies, innovations, hospitals, Slovak Republic

INTRODUCTION

Health of an individual depends significantly on the quality of provided health care. It forces each developed society to pay attention to improvement of quality of provided services in a health care sector. However, their endeavor is endangered by huge economic problems because of aging population and decreasing number of productive population directly influencing health care sector in Europe.

Nowadays, one of the main priorities of a Slovak health care sector is to provide our service and products by digital access which should, consequently, lead to higher efficiency provision and, influencing overall performance. Rapidly changing economic environment provides broad range of new ICT tools and requires their continuous innovations.

¹ (vincent.soltes@tuke.sk).

² (beata.gavurova@tuke.sk).

³ (antonio.balloni@cti.gov.br).

The above mentioned aspects regarding health care sector, have revealed its weaknesses as well future trends. Equally to other organizations, health care providers also have to face rising requirements in terms of quality and efficiency of their activities keeping a customer in a center of their attention. A research realized in 20 medical institutions in the Slovak Republic has brought valuable outcome interesting both for managers of the hospitals and public sphere. The outcomes of the Prospective Questionnaire (PQ) provide information about actual state of the ICT utilization in hospitals, of the competition on a health care market leading to quality and efficiency improvement of medical institutions.

DATA

The research has taken place in February-May 2012 in 20 medical institutions in Slovakia, precisely in Košice and Prešov regions.

Brief overview of the analyzed regions

Figure 1 – Position of analyzed regions (Košice and Prešov) in Slovakia



According to Source: Regional Database of the So SR (2012), the Košice and Prešov regions are the biggest regions in the Slovak Republic with respect to the population but are considered the least developed regions of the country. The situation has resulted from their eastern location, far away from the former Czechoslovak capital city Prague (till 1993) and also their positions in the opposite part of the country relatively to the present capital city Bratislava, an economic, political and cultural center of the independent Slovak Republic. The population ranges from 778000 (Košice and Region) to 807 000 (Prešov region) and with GDP from 9 021.8 to 6 654.0, respectively, against country average of 11 609.1.

Therefore, the Košice region is more developed with respect to the GDP per capita and average nominal wage than the Prešov region. Its advantage is the

second biggest city of Slovakia, Košice, located in the region and improving its picture. It is a large economic center in which several international companies (US Steel, Getrag, T-Systems etc.) operate. However, both analyzed regions are under the country average from the viewpoint of all three basic macroeconomic parameters.

Overview of the analyzed hospitals

We have applied the PQ in 20 medical institutions of the above mentioned regions selected randomly. Our sample represents approximately 50% of all the hospitals in the area (SO SR, 2009). 12 of them are situated in the Košice region; eight are located in the Prešov region. As already mentioned, the methodology is fully described in reference [01]; Among 20 analyzed medical institutions 17 hospitals are general and three are specialized. Moreover, they vary in their ownership, legal form and size (See Figure 2, 3, 5, 6).

The majority of analyzed hospitals are non-profit organizations, following by the joint stock companies (See Figure 2). However, contributory organizations and private limited companies are also included in a sample. Regarding the ownership issue (See Figure 3), not one type of hospital dominates. The number of private hospitals in the sample exceeds the amount of public hospitals only by two. Furthermore, two university hospitals complete the sample.

Moreover, with respect to the geographical division of the health care provision (See Figure 4), a majority of analyzed hospitals operates in their regions, while four of them also focus on the city of their location to a certain extent. Six hospitals provide their services in the whole Slovak Republic, two of which are exclusively specialized to the whole country and another one to the extent of 80%. Only three hospitals also operate in foreign countries. However, in each case the number of patient is relatively lower than 2%.

Figure 2 – Analyzed medical institutions (MI) according to their legal form

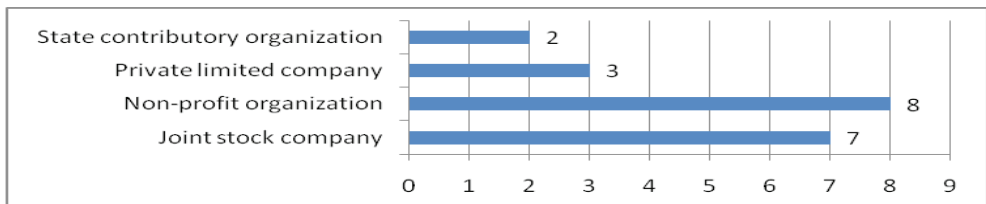
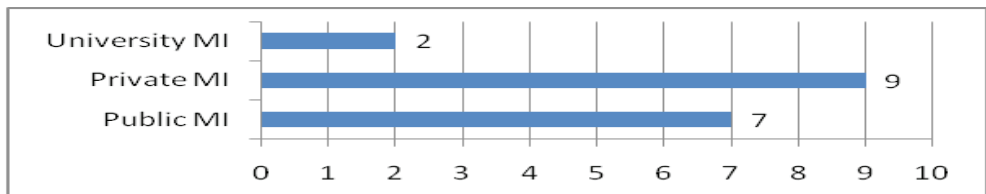


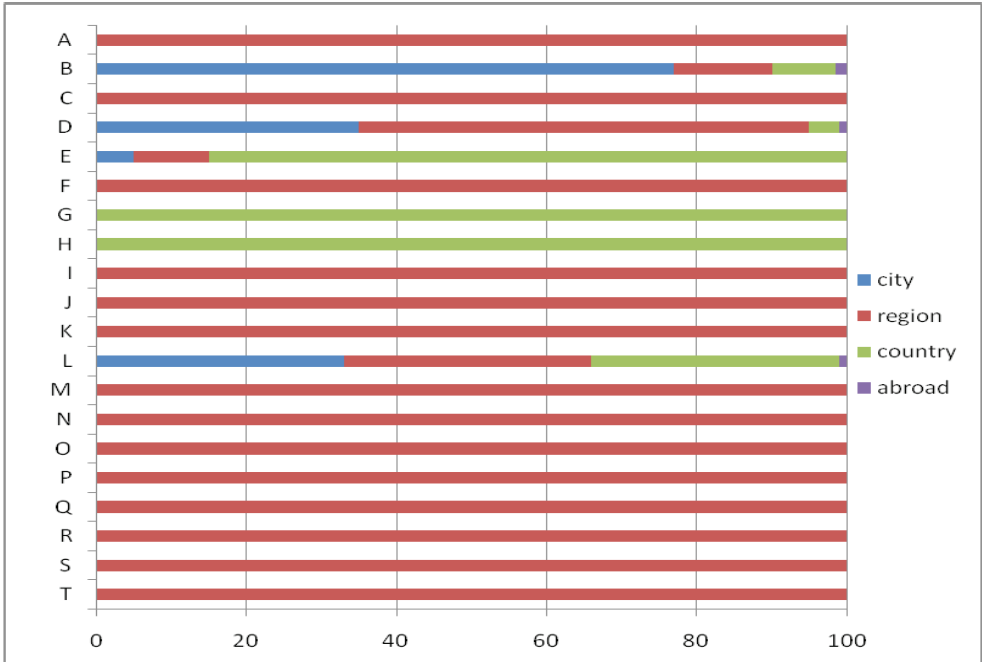
Figure 3 – Analyzed medical institutions (MI) according to their ownership



With respect to the number of employees (See Figure 6), the hospitals involved in the sample are various. Nine of them employ from 100 to 500 employees, eight

of them from 500 to 1000 employees and extreme cases of less than 100 employees and more than 1000 employees are represented by one and two hospitals, respectively. Moreover, all hospitals have specified their number of physicians as more than 11. There are two exceptions (according to the total number of employees these are smaller hospitals) with 4-6 physicians.

Figure 4 – Provision of a health care with respect to the geographical units.



In next part we present methodological approaches used in our data analysis.

Figure 5 – Analyzed medical institutions (MI) according to the number of beds.

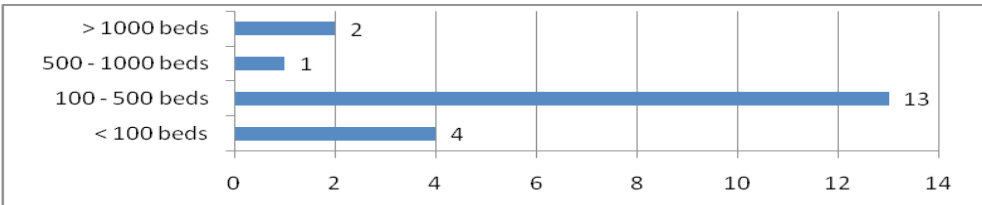
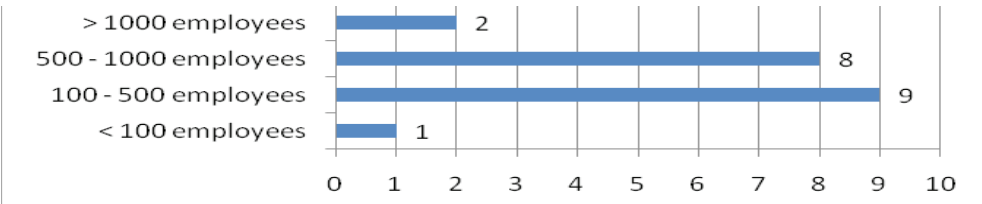


Figure 6 – Analyzed medical institutions (MI) according to the number of employees



METHODOLOGY

In order to obtain data we have applied a Prospective Questionnaire (PQ), (Balloni, 2012). The PQ is copyrighted of the Center for Information Technology Renato Archer Centro de Tecnologia da Informação TI Renato Archer, CTI, located at Campinas/SP/Br, a unit of the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) and, a Cooperation Agreement has been signed between Faculty of Economics, Technical University of Košice, Slovakia and CTI.

The research project "Management of System and Information Technology in Hospitals" (GESITI/Hospitals) has the purpose of mapping out the management of Information Systems (IS) and Information Technology (IT) in hospitals, in order to identify their needs and demands, prospecting for unfolding, perform publication and, mainly, generate a Integrated Research Report (IRR) for free access, and should be used as decision making support by public and/or private managers (Balloni, 2011). It is focused on the use of information technologies in hospitals. More than 200 open and closed questions are divided into several strategic areas: Human resources, Strategic management, Research and Development and Technological innovation, Competitiveness of Hospitals and their cooperation for a strategic advantage, Information technology availability, E-Business, Telemedicine, Approach to clients, Quick prototyping of health and Waste management in a health-care.

Finally, This "PQ", original and innovative, has been in creation since 2004 by the GESITI/Hospital Project and, it is not known, up to this date, the existence of a similar PQ which had had the focus or object proposed: the exploration of the management of IS and IT in hospitals and the look for unfolding (Balloni, 2012). The methodology we have used is fully described in reference (Balloni, 2011).

Besides descriptive statistics and graphics we have used several statistical methods for data analysis.

In order to compare particularities of various types of hospital according to their legal form, we have applied Analysis of Variance (ANOVA). The purpose of ANOVA (Penny and Henson, 2006) is to test significant difference between means of several samples. The tested hypothesis has the following form:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_r,$$

$$H_1: H_0 \text{ is false,}$$

$$SS = SSE + SST = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 + \sum_{i=1}^r n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \quad (1)$$

where μ_1 is mean of group (sample) i and r is total number of groups.

The essence of ANOVA is partitioning of total sum of deviation squares (SS) into two components – sum of squares of errors (SSE) and sum of squares of treatments (SST), what can be expressed as follows:

where SSE expresses the variability within groups and SST the variability between groups, i stands for a group, j for an observation within a group and n for the number of observations within each group, \bar{x}_i is the mean of the group i and \bar{x} is total mean. The decision is made upon the F-statistics calculated by:

$$F_{n-r, r-1} = \frac{MSE}{MST} \quad (2)$$

$$MSE = \frac{SSE}{n-r}, MST = \frac{SST}{r-1} \quad (3)$$

where MSE represents Mean Square Error and MST Mean Square Treatment. They can be computed by equations:

$$P = \frac{(R_1!R_2!\dots R_m!)(C_1!C_2!\dots C_m!)}{N! \prod_{i,j} a_{ij}!} \quad (4)$$

To analyze qualitative variables, we have used contingency tables and applied the Fisher exact test (Fisher, 1922) which is suitable for small samples. It tests the validity of the null hypothesis which says the treatments do not affect outcomes. The calculation of the p-value in case of two variables X, Y is based on the conditional possibility given by the equation:

$$N = \sum_i R_i = \sum_j C_j \quad (5)$$

R_i and C_j represent row sums and columns sums, respectively, in a matrix $m \times n$, in which the entries a_{ij} stands for the observations while $x=j$ and $y=i$. The total sum N can be calculated as follows:

RESULTS

The section presents the most significant results with respect to the future development of the Slovak health care sector.

Human resources

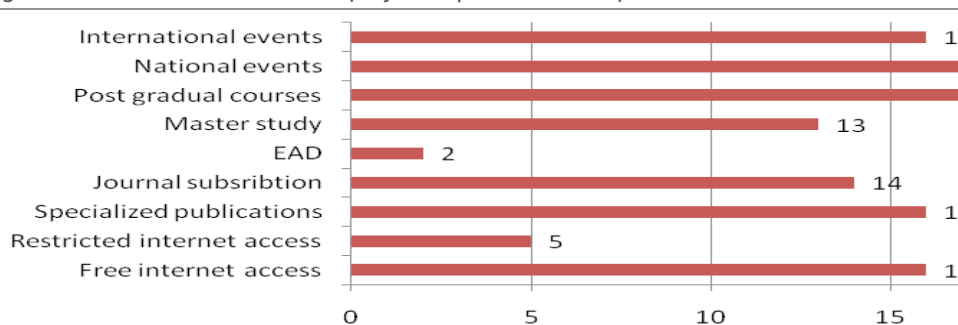
European directives emphasize the necessity of life-long education of medical personnel which is according to Act No 578/2004 Coll. a responsibility of each medical worker. (Hlavatý et al., 2011)

In the field of human resources, several aspects were investigated through the PQ. Firstly, we were interested in trainings and educational courses provided by the hospital. Secondly, we asked about other possibilities to increase the qualification of employees supported by the hospital. And finally, we intended to know if employees' performance is evaluated.

12 hospitals provide qualification courses to its employees and the same number of them also has a formal educational and training plan. Four of questioned hospitals dispose of none of the possibilities. Nine of out 12 hospitals have provided a professional training for their medical personnel and five for management during the past two years. Moreover, seven hospitals have focused on improving the PC knowledge and four hospitals have offered courses on communication abilities, foreign languages or team work. Six hospitals use internal educational modules with external inspectors and 8 of them use courses provided on a market (two of them use the EAD method – a method of distance education using ICT).

Regarding the other forms of improving qualifications (See Figure 7), the internet is accessible in each of the hospitals (in 16 of them the availability is not limited). The hospitals also support interest in the newest trends and information investing in specialized publications and subscribing to the specialized journals, as well as a master study or post gradual courses of their employees. Furthermore, they also participate in both national and international professional events (at least 13 out of 20 hospitals for each of the mentioned cases).

Figure 7 – Additional forms of employees' qualification improvement



Considering the position of employees involved in further trainings, the emphasis is on the executors of main processes. These have participated in educational courses of any form during the past two years in 17 of 20 analyzed hospitals. Other groups of employees (managers, supervisors and administration staff) have taken part on the qualification improvement during the past two years only in 11 and less hospitals.

The feedback in a form of evaluating employees' performance is provided in 19 of 20 analyzed hospitals, although only in 5 of them regularly.

Strategic management and approach to clients

Slovak medical institutions are operating in still more and more demanding environment. Patients' requirements are increasing; a competition in a health-care sector is becoming more intensive and fast development of the medical sciences is pressing on the prompt implementation of new knowledge into practice. As a consequence, management of each medical institution requires a strategy. Among 20 analyzed hospitals, 19 dispose of a strategic plan.

The strategic plan is essential for a successful existence of an institution as it involves its vision, strategic goals and strategic operations. The vision forms a picture of a medical institution in the future. Strategic goals represent state of certain variables which the organization intends to achieve. Strategic operations are activities leading to the strategic goals and common vision. A medical institution without a qualified formulated strategy cannot succeed and cannot develop in a present highly competitive environment.

The following table declares who knows the strategic plans in the analyzed hospitals (See Table 3).

Table 3 – Who knows a strategic plan?

Strategic plan is known to:	Number of hospitals
Director	11
Management	19
Operational level	2

It is obvious, that the strategic plan is mostly known among the top and middle managers. The most probable explanation is the complexity of the issue caused by the following reasons: (Souček and Burian, 2006)

1. Disharmony between the level of medical science and available resources,
2. Significant difficulty of medical acts' standardization,
3. Unwillingness of many physicians to deal with the economic, financial and managerial issues,
4. Emphasis on the economical principles: the goal is not to minimize costs, but to use available sources to provide optimal care to as many patients as possible
5. Large influence of lobby patients,
6. Significant influence of central institutions (limited competences of the MI management within a process of decision-making),
7. Issues concerning financing health insurance operations,

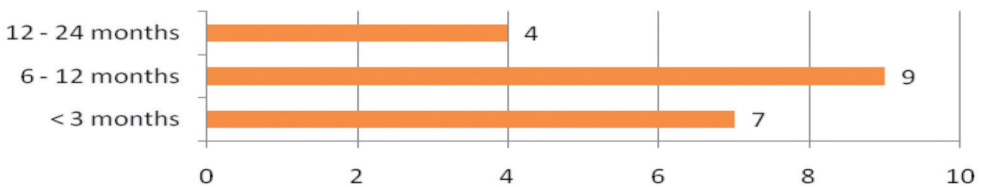
8. Very low ability of demand prediction,
9. Instability of MI efficiency indicators serving as MI performance measures.

Medical institutions are not isolated organizations submitted to different regimes from those of other companies. They are an integrated part of society for which they provide health care services. The health care services are highly appreciated in a society and they have a specific – a human character. However, they are a subject to strict economic rules. Therefore, the efficient managerial tools of non-medical institutions which are in accordance with an essence of medical activities are necessary to be applied. A high quality strategic management process enables to realize a high quality “benchmarking” – to compare own results with those in more developed countries. The analyzed hospitals reevaluate the strategic plan from one to eight times in two years, which is connected to the fact that both executive management and process owners participate in strategic planning (It is not exclusively a task of executive management). (See Figure 8 and Table 4)

Table 4 – Participation in strategic planning

participate on strategic planning	Number of hospitals
Only executive management	5
All	4
Executive management and process owners	12
Planning group	1

Figure 8 – Frequency of reevaluation of a strategic plan



Executive management should be a creator of basic ideas which are essential for the strategy. Each strategy is based on many hypotheses and includes some elements of uncertainty. It influences a variability of solutions within a strategic management. Medical institutions must be prepared to handle a whole variety of the most probable situations.

An important element of a process of strategy creation is a client. The theory also meets practice here, for 15 hospitals the client is very important (See table 4).

Table 5 – Important elements of a strategy creation

		Number of hospitals
Level of client importance within a process of strategy creation	Low	2
	Middle	3
	High	15

Level of resources importance within a process of strategy creation	Low	0
	Middle	3
	High	17

The reason for such self-evaluation is probably lower limitations by material, personnel, capacity, financial and other resources by the strategy creation than within a tactical or operational management.

Broader picture of this issue can be provided by answers of hospitals on questions concerning directly applied structures of customer's care and practical approach to clients. According to these results, several conclusions about analyzed hospitals may be said:

- 10 out of 20 hospitals do not use any structures of customer's care.
- When having a system, most of MIs apply the CRM (eight hospitals), four hospitals use regular clients' visits and satisfaction questionnaires.
- Despite no organized structure, 12 hospitals pay attention to and evaluate clients' satisfaction regularly.
- 16 hospitals are interested in safety deficiencies pointed out by customers.
- 15 hospitals (75% of sample) believe, their customers' care is sufficient.

The CRM conception (Customer Relationship Management) as the most often used clients' satisfaction system is based on three main principles: human resources, technological tools and process dynamic structure. Managers have to assure optimal use of the CRM technology in order to fulfill their defined business goals. They must specify which feature and functions of the CRM the hospital should be focused on to improve its position on the market. Moreover, implementation of the CRM systems also means a rising pressure on the labor productivity, flexibility in adjusting to the external changes, early revision of hospital strategy etc.

Concerning the feedback from the clients about the quality of provided health care, health insurance companies are obliged to elaborate a report of health care providers' evaluation. However, this kind of evaluation is not submitted to any external control. Hence, the appropriateness and effectiveness of methodology and quality parameters, statistical correctness and sufficiency of satisfaction questionnaires are not supervised.

Another evaluation is realized by the Ministry of Health of the Slovak Republic. Within their report (Szalay, 2011) they focused on health care quality, health care availability and main trends over the past ten years. The study can be considered objective and it is one of suitable ways how to improve health care in Slovakia.

Technological innovations

In order to be competitive in a current environment, it is also necessary to follow new technological trends. Within the PQ, we have focused on the level of investments of hospitals in this sphere during past three years as well as in the future.

First of all, 16 of 20 MIs monitor the current state of new technologies, strategies of competitors and customers interests (mostly through IT personnel, meetings with sector representatives and participation in congresses). Moreover, 17 hospitals consider the qualification of their personnel sufficient to implement new technologies. However, according to 13 hospitals, lack of financial resources is a reason for low technological expenditures.

Within the past three years, only one hospital has invested more than 4 % of revenues, seven of them invested between 3-4 % of revenues and one between 2-3 % and 1-2 %, and the rest less than 1 %. Significant association was found by Fisher exact test ($p=0.011$) among aggregated relative volumes (up to 3 % and more than 3 %) of innovation investments and hospital legal forms (See Table 6a). Cause of significance is in difference between shares of non-profit and private limited companies legal forms.

Table 6a – Legal form and technological investments in % of revenues

	Joint stock company	Non-profit organization	State contributory organization	Private limited company	Total
Up to 3%	2	7	2	0	11
> 3 %	4	1	0	3	8
Total	6	8	2	3	19

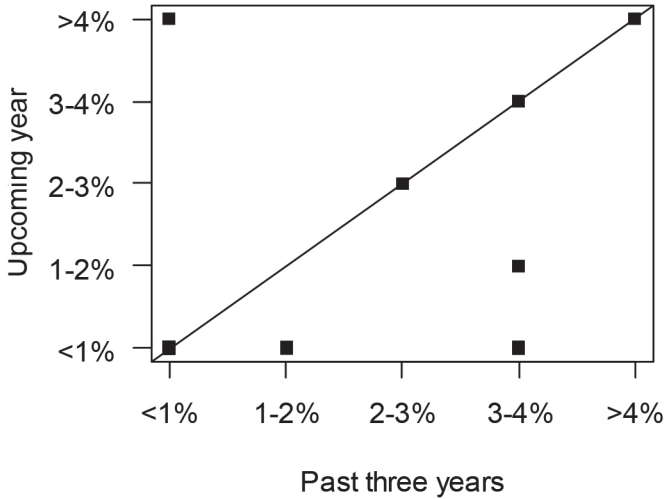
No significant association ($p=0.633$) was found among relative volumes of innovation investments and hospital location regions (Košice region and Prešov region (See Table 6b)

Table 6b – Location and technological investments in % of revenues

	KE region	PO region	Total
Up to 3%	6	5	11
> 3 %	6	2	8
Total	12	7	19

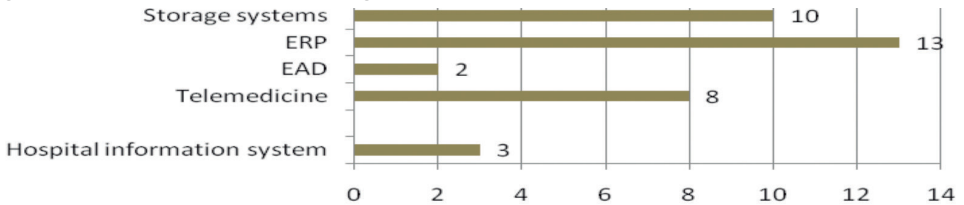
Considering the plans for the upcoming year, in majority of cases the intention of hospitals is to invest unchanged shares with respect to the volume (See Figure 9). Four hospitals want to invest less (by 1-3%), one hospital considers sharp increase in technological investments (from less than 1% to more than 4% of revenues).

Figure 9 – Technological investments in past three years vs. in upcoming year



Considering the particular investment object, a large investment in technological innovation is planned mainly in a sphere of ERP systems (13 MIs), administration (12 MIs), data storage systems (10 MIs) and telemedicine (eight MIs). (See Figure 10)

Figure 10 – Investment in technological innovations

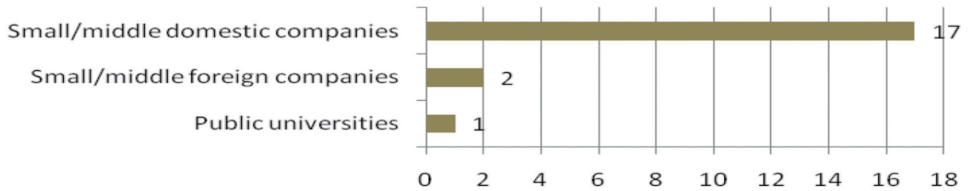


The above mentioned aspects are closely connected to the endeavor of each hospital to be flexible with respect to a rapid development of ICT. The analyzed hospitals focused mainly on two categories of technological innovations – a category of economic and managerial processes (administration) and medical information systems.

Economic and managerial processes are linked to the medical institutions financing, to exercising the legislative (norms and regulations) about health care provision, to asset management, accounting, taxes, labor costs, social security, health insurance companies, public administration etc. Hence, information flows in MIs’ systems must enable efficient and safe support of activities of physicians, nurses within processes of both inpatient and outpatient diagnostics and treatments, in processes of urgent medical help, in processes of organizational unit management etc. They must respond to all relevant information on patients’ health status and realized medical interventions following the regulations about medical reporting (including biosignals – EKG, EEG and visual information – RTG, USG).

ICT trends also lead to expansion of telemedicine, which eight of analyzed hospitals intent to use (currently only one hospital has been applying telemedicine). Considering the suppliers of technological innovations, a significant majority of analyzed hospitals have used small and middle domestic companies (See Figure 11).

Figure 11 – Suppliers of hospitals



Except for the IT innovations, the innovations in a hospital structure, use of available resources, system financing etc. also play an important role. They have large potential to decrease health care costs and increase its quality. Moreover, hospitals need to move from long-term valid organizational structures to more flexible forms and their interconnected networks. The significance of a linkage between selected structure forms and their mutual interactions has been continuously increasing. The interactions create conditions for synergic effects. However, they have to be managed and regulated. Otherwise, their unorganized complexity would increase and mean an unwanted impact on the whole hospital.

Moreover, a more detailed macroeconomic view of innovation potential shows an important platform of the health care innovation development which is the third action program of the EU for the years 2014-2020 called “Health for growth” which strengthens and emphasizes connections between economic growth and healthy population to the higher extent than previous programs. The plan is focused on activities bringing added value in accordance with goals of the strategy Europe 2020 and priorities of current policies. Other similar initiatives are Health Care Assessment (HTA) focusing on the assessment of medical tools, clinical studies and medicaments and European Partnership for Innovations in a sphere of active and healthy aging aim at strengthening a link between technological innovations and their reception and market launching. It will contribute to security, quality and efficiency of a health care. Further innovative initiatives are directed mostly to support functionality of electronic health care, improvement of patients’ register utilization over borders etc.

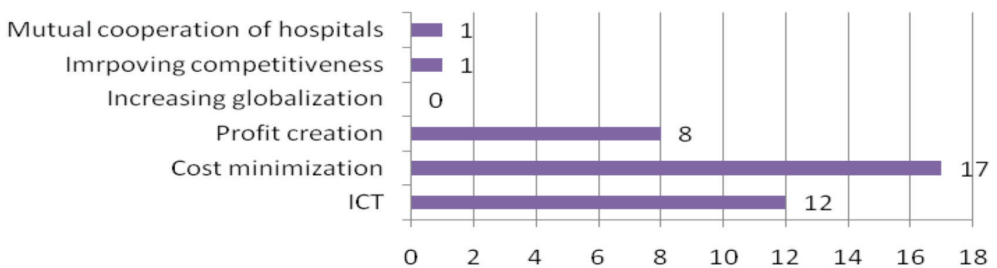
Competitiveness of hospitals

Changes in current economic development have global character and are significantly influenced by ICT (For detailed analysis of the ICT in MIs, see the section 4.5). ICT respect requirements of clients still more and more and support mutual relationships.

The efficient health care financing has become a discussed issue since 1992 in all countries (Gladkij, 2003). An optimal solution for all the counterparties has been searched. Lack of resources in a health care sector influences a “restrictive” personnel policy in Slovakia meaning the outflow of medical workers to other countries. It influences a quality of health care in Slovakia. According to the Figure 12 the most important factor for efficient management in Slovak MIs is cost minimization. It is also obvious in a context of a relationship between future development of hospitals and the financing issue which has been often discussed during the several past years. A significant deficit in a Slovak health care sector has been caused partially also by a long-term debt. (Ministry of Health of the SR, 2010) The debt has been still increasing, despite the partial disencumbering by 130 Mio EUR in a period of 2002-2009. Except for rising interests, new deficits are still being created. After a fall of Slovak government in autumn 2011 the transformation of hospitals into joint stock companies has been stopped. Till then more than 300 Mio EUR in total have been used to solve the problem of health care sector indebtedness. The debt of hospitals increases depending on the size of hospitals and complexity of realized medical interventions. It reaches about 15% of sector revenues each year. (Zachar, 2012) The internal debt of hospitals (necessity of capital investments in assets – buildings, machines etc.) is estimated on the level of 1-3 B EUR yearly.

According to the sources of the Ministry of Health of the SR, an increase in debt in 2010 was mainly caused by reduction of health insurance companies’ payments to health care providers for executed procedures and by not paying for interventions above the limit. The reason was a decrease in revenues of health insurance companies as a consequence of increase in unemployment rate during the economic crisis. This situation lowered the payments to the health insurance companies. The total sum needed to disencumber health care sector is estimated to be approximately 500 Mio EUR.

Figure 12 – The most significant factor for efficient management



With respect to the expectations of MIs to the future, they were asked what the main challenge of hospitals in the 21st century is.

It is impossible to predict the future development of our society with certainty as we still face the outcomes of the past. Nevertheless, we can name basic features and the most important problems. Peter Drucker (2004) has already specified two

growth sectors in the future – these are two knowledge sectors – a health care sector and an education sector. These are the spheres which have never had a character of really free markets. And they will, according to Drucker, have significant impact on all the organizations which will have to be globally competitive. The power center is moving to the client having much better access to information. Regarding the research results, an efficient strategic management system is considered to be a challenge of the 21st century by 15 hospitals. (See Figure 13)

Figure 13 – The most significant challenges of hospitals in the 21st century

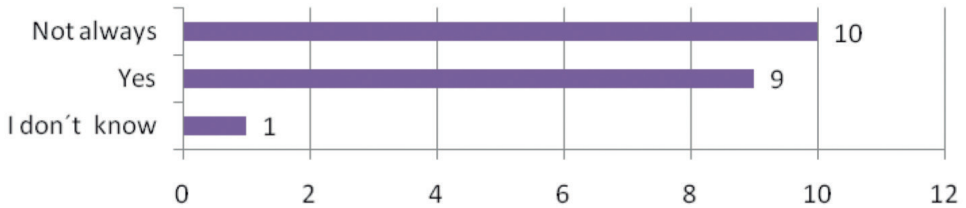


One reason is significance of knowledge society, another one typical quantitative and qualitative changes during a strategic period of a hospital. A strategist in a MI must, beside medical science evolution, consider changing economic and social environment under the influence of global environment. It also influences efficiency of hospital processes significantly (a main challenge according to 7 MIs). Moreover, other specific features of strategic processes also need to be mentioned – mutual contradiction of processes initiated by strategic decisions, different efficiency of adopted solutions by their evaluation from the short-term and long-term points of view, relative insensitivity of strategic processes to partial, isolated changes and significant influence of numerous feedbacks to the MI processes (Souček and Burian, 2006). Innovations as a significant component of efficient management of a MI cause essential changes in strategic perception of a hospital (8 MIs) and take into account strategic style of human abilities management, creation of flexible and interactive organizational structure of a hospital, as well as interconnection with internal and external partners. As far as innovation sphere is concerned, a broad spectrum of innovation management methods operates on the market. These can be divided into three main categories: (Petříková and Sabadka, 2011)

- Sufficiently developed and highly standardized methods for systematic application,
- Methods whose aim is improvement of competitiveness of organizations focused on the knowledge,
- Methods freely available on the market not restricted by any copyrights or licenses.

Although considering efficient strategic management to be a main challenge of the 21st century, the analyzed Slovak hospitals do not declare the accordance of project activities with the strategy (10 MIs). (See Figure 14)

Figure 14 – Are project activities in accordance with strategy?



Several factors may have an influence. Declared strategic planning indicates certain level of strategic management in analyzed hospitals. However, it is insufficiently qualified in many cases. Strategic variants, complexity, accurate specification of strategic initiatives declaring feasibility of set goals, precise strategy evaluation and its actualization are missing. Moreover, strategy is often not linked to operational level and needs to respect all principles of strategic management. Strategic management requires broad view and complex thinking of its creators and implementers. Its form and content significantly depends on the type and ownership of hospital.

Information technologies

Current competitive environment requires high quality management systems and, consequently, from the point of view of data reception, elaborating and storage, high quality information systems. A medical institution must consider accelerating changes of its environment and react flexibly. This supposes an existence of flexible information systems and analytical methods. Two contradictory concepts are present: dynamic competitive environment and pressure on relatively stable company architectures as a base of strategic management. The aim is to achieve a synergic effect – a harmonic integration of managerial functions, activities, success factors, MI components etc. ICT interfuse into all management spheres and are also commonly used within e-business, communication, e-learning etc. According to the EU studies (Europe 2020, 2010), the ICT branch creates 5% of the European GDP and its market value is approximately 660 B EUR yearly.

Modern health care is a very complex system with respect to its structure, links, tasks and functions of actors (people and institutions). In general, the activities directly connected to a diagnostic and therapeutic process can be divided into medical (decision-making) processes and processes linked to a patient care. Within these processes, an actor (person and his function), a proper process (procedure, technologies etc.) and process outputs (data, knowledge, material outputs etc.) are necessary to be specified. A practice declares the fact that IT application in a decision-making process is less often and less successful than in a patient care process. (Münz, 2011) The reason is equivocality of primary information, relevancy of information and criteria for a selection and confirmation of a diagnostic hypothesis which are difficult to define, complex relationships between data and primary information, as well as final determination of sufficient probability level necessary to confirm or decline the diagnostic hypothesis. Therapeutic

process has stronger team feature, requires participation of people in deciding about application of invasive or noninvasive treatment. Algorithmization and standardization of therapeutic processes is much simpler. A physician plays an irreplaceable role within a choice of the therapy and evaluation of its efficiency. ICT are mainly implemented in a sphere of noninvasive therapy as they use already known algorithms (e.g. in case of calculation of caloric and energetic balance or determination of a medicaments dose etc.). Both therapeutic and diagnostic processes are realized in real conditions created for various types of health care. A complexity of health care requires to implement various organizational and management processes which involve ITs. The most complex IS directly connected to medical processes is a hospital information system (HIS). It represents a system of mutually connected information systems and subsystems. Their significance consists mainly in functions like support, observation, documentation, process management in hospitals etc. More specifically, we speak about the sphere of clinical (inpatient and outpatient) care, diagnostic and therapeutic components, economic, personnel, technical-managerial areas and an area of managerial and supportive activities.

The most significant ISs for medical process support and management are the clinical IS (CIS), laboratory IS (LIS), radiology IS (RIS) etc.

The following subsections focus on various aspects of information technologies in hospitals. We have analyzed hardware and software with respect to network and security technologies, databases and data storage.

Hardware – computers and printers

Considering the results of research realized in the Slovak Republic, the number of computers used in the MIs depends on their size and structure (See Figure 15). Computers with internet connected cover the majority (approximately 75% in average) of all computers in a hospital (See Table 7) and naturally, the number of computers with access to the LAN is even higher (approximately 95% of all computers in average). Various devices are designed for the communication of a user with an information system. Their construction and structure is dependable on a particular architecture of each MI, on the mission of the MI and preferred IT applications.

Table 7 – Basic descriptive statistics of PCs and printers

	Mean	Standard deviation	Minimum	Maximum
Number of PC	262	334.8	5	1350
Number of PC with access to Internet	197	197.2	4	770
Number of PC with access to LAN	251	287.4	0	1100
Number of laser printers	155	149.1	5	550

Number of inkjet printers	13	14.6	0	50
Number of dot matrix printers	23	71.7	0	315

We have also analyzed a relationship between the number of computers and legal form and ownership of hospitals (19 hospitals are included). Applying the ANOVA, the results are presented in the following tables. (Table 8, 9)

Table 8 – Tests of homogeneity

Test	Test statistics	p-value
Levene´s Test	F-value = 2.37	0.129
Brown and Forsythe´s Test	F-value = 1.41	0.276
Bartlett´s Test	Chi-Square = 7.64	0.054

The basic assumption of the ANOVA model is the homogeneity (equality) of variances. The results of homogeneity tests showed, we should accept the zero hypothesis. Therefore we can use the ANOVA.

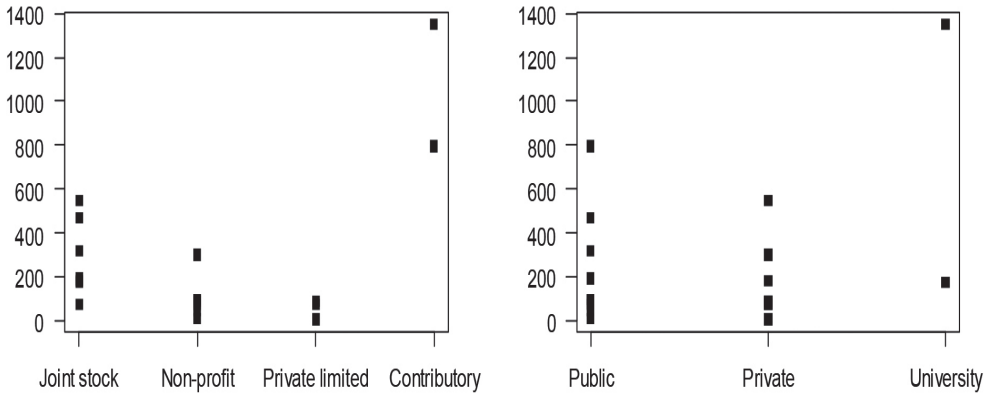
Table 9 – ANOVA results

		df	SS	MS	Valor-F	Valor-p
Forma legal e Número de PCs	Modelo	3	1 626 422.6	542 140.9	20.77	<.0001
	Erro	15	391 602.3	26 106.8		
	Total	18	2 018 024.9	542 140.9		
Propriedade e Número de PCs	Modelo	2	576 582.0	288 291.0	3.20	0.068
	Erro	16	1 441 442.9	90 090.2		
	Total	18	2 018 024.9			

The results show significant differences in average number of computers between hospitals with contributory legal form versus both non-profit and private limited legal forms at the 5% significance level. Concerning the ownership, no differences were confirmed at the 5% significance level.

The concrete values are observable on the following graphs (Figure 15). Obviously, state contributory organizations possess more PCs than hospitals of other legal form. However, only two contributory organizations were involved in our sample. These are the largest hospitals in the East-Slovak region with respect to the number of physicians and beds. Hence, the high numbers of PCs is probably mainly connected to the size of hospitals, not to their legal form.

Figure 15 – Legal form and number of PCs (left), ownership and number of PCs (right)



Another important part of the hardware IT architecture is printers representing a dominant device of the PC or IS outputs. The most commonly used type in the analyzed Slovak MIs (looking at the mean and maximum values in Table 7) is laser printers.

Inkjet printers are used to a limited extent in the analyzed MIs despite being the most spread printer technology in the world. However, the print is slower and by larger volumes cheaper than in laser printers.

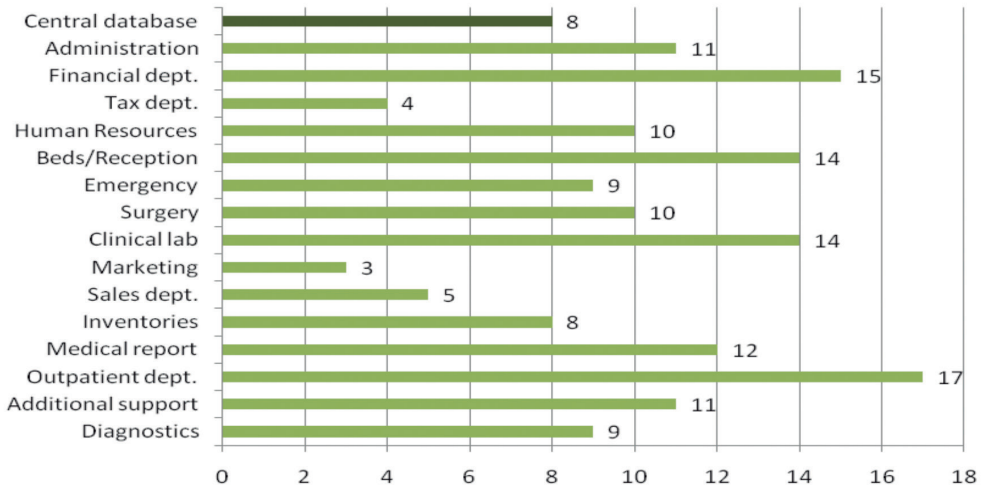
Dot matrix printers are also not used often. The main reason is probably the appropriateness of this kind of printers in environments with lower printed volumes and in cases of necessary combinations of color and black-and-white prints. To sum up, the use of laser printers corresponds with bureaucratic management system in the MIs.

Databases

For IS of MIs and web application, a work with large data files is typical. In order to save and use them efficiently, it is useful to create logically interconnected structures - databases. The Figure 16 depicts, eight of 20 analyzed hospitals have been using the central database on a central server. Five of them have been using software of database administration. Among the mentioned, there were KNIS (Complex Hospital IS), SNS-DSS, Informix Dynamic, MySQL and SyBase. Other MIs have been using distributed database based on collecting and using data stored in various distant localities and thus several mutually interconnected databases arise.

The main priorities of distributed databases are data security and database consistency and integrity.

Figure 16 – Databases in analyzed hospitals



The Figure above displays the dominance of databases of outpatient departments (17 MIs), of economic department including financial division (15 MIs), of reception department (14 MIs) and of clinical laboratories (14 MIs).

The most frequent type of database is the one used by outpatient departments. It is logical, as also a significant part of health care of inpatient department is provided in a form of outpatient care. Among the outpatient care of analyzed hospitals, a classical secondary outpatient care, subsequent care after termination of hospitalization and a care before a hospitalization can be distinguished (a specialized patient examination knowing their health problems while a general physician is unavailable – emergency room, urgent problems of tourists or foreigners etc.). In comparison with the client’s patient report (CPR) of an inpatient care, the CPR of an outpatient care is much simpler. Medical team only consists of a physician and a nurse what minimizes the need of communication. The database of inpatient departments includes CPRs systematized into blocks according to the patients’ visits and outpatient episodes. The CPRs of each patient present demographic and identification information of the patient and information of his visits. Their form and content depend on the type of the outpatient department and follows the legislative and directives and rules of the MI. Another group of data connected to the outpatient care involves administrative issues and bookkeeping which are easier to process with help of an IS. Within a process of outpatient care management, the scheduling of patients’ visits is very important. The process must fulfill many technical requirements, include medical criteria connected to the state of a patient, urgency of health care and be in accordance with the consequent outpatient activities. Planning calendars as a scheduling application are mainly realized as web applications enabling external users to connect to the system. The advantages of the scheduling system are rapid shortening of patients’ waiting times, a possibility of operative management of an outpatient department, redirecting a patient to another expert etc. They also offer a broad database for

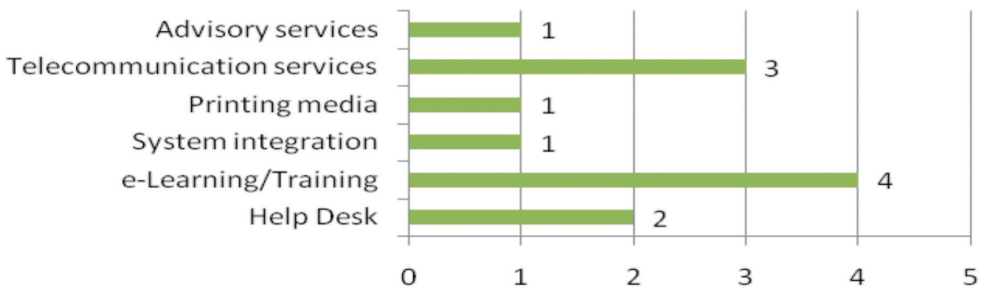
various statistical analyses focused on capacity utilization of departments, time schedules compliance or average waiting times. These outputs may lead to an improvement of health care in the MI.

Operational and technical department belongs to the largest departments of hospitals. It is mainly responsible for catering, cleaning services, laundry, medical technique, transport, material-technical supplies, internal security and building administration. Within the Figure 17, these activities are included in Administration (11 hospitals using databases), Additional support (11 hospitals) and Inventories (eight hospitals).

Outsourcing

The ICT outsourcing in the Slovak MIs has only been evolving in the past several years (the low number of analyzed hospitals using the outsourcing confirms the situation – see Figure 17). The reason was an endeavor to remove the burden of intraorganizational processes which can be provided in higher quality, more efficiently and cheaper by other economic subjects. Based on the outputs of our research, the hospitals have used the outsourcing in case of e-Learning (four hospitals), telecommunication services (three hospitals) and Help Desk (two hospitals).

Figure 17 – Outsourcing in hospitals



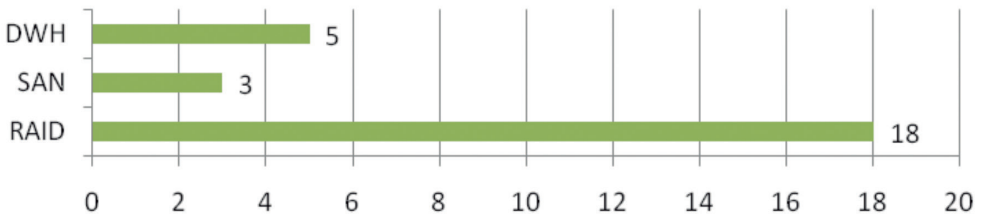
An insignificant role of outsourcing in Slovak hospitals is confirmed by the fact that only three hospitals out of 20 intent to invest in the outsourcing services within the upcoming 3-6 months and another four hospitals plan to invest in more than 12 months. Other hospitals do not know.

Storage devices

The analyzed Slovak hospitals only use three types of storage devices. (Figure 18). Data Warehouse (DWH) represents tools to store the data enabling their complex review and their analysis (Sodomka and Klčová, 2010). It is a complex, never-ending process involving data transformation from operative sources, their elaboration, storage and finally their transport to final users in an appropriate structure, form and time. Owing to these facts, the DWHs present important data

storage tool what is also declared in five analyzed hospitals (Three of them use DWH together with Raid).

Figure 18 – Storage devices in analyzed hospitals



IBM (2006) defines the Storage Area Network (SAN) as a high-speed network attaching servers and storage devices whose primary purpose is to transfer data between computer systems and storage elements. The advantages of the SAN are flexibility of administrator who is able to expand or add a storage space, optimization and consolidation enabling the centralization of administration leading to the cost reduction. (T-Systems, 2012) However, several shortcomings may also occur. Adding new storage elements increases the complexity of the whole system and may cause new risks and problems. The administrator must be qualified. Among the analyzed hospitals, only three have used the SAN, always in combination with the Raid.

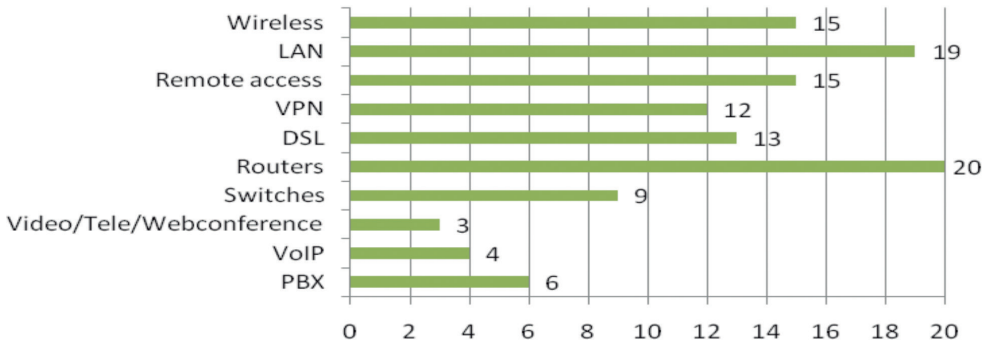
The most often used storage device in analyzed hospitals (18 hospitals) is Raid (Redundant Array of Independent Disks). The system enables to create one disc space from several physical discs and according to the level of Raid to assure larger capacity, data availability and reliability of storage. Three hospitals use a combination of Raid and SAN and Raid and DWH, respectively.

Considering the investments in the storage devices, although 10 hospitals have announced their intention to invest in data storage systems, only one hospital plans to do so within the upcoming three months. Another two MIs want to invest in 6-12 months. The rest of the hospitals do not know.

Network and security

The analysis of network and telecommunication technologies has brought the following outputs (See Figure 19):

Figure 19 – Network and telecommunication technologies



19 hospitals use LAN, 12 VPN. 15 hospitals use remote access and the same number of hospitals use wireless network. DSL is utilized by 13 MIs. Each analyzed hospital uses routers, nine of them switches. These numbers show hospitals are equipped by common technologies which are nowadays necessary in any organization.

Considering various telecommunication techniques, only three hospitals use Video/Tele/Web conference, four apply VoIP and six PBX.

Four hospitals intent to invest in network technologies within the upcoming three months, one hospital in 3-6 months, three hospitals not earlier than in one year and the rest of hospitals does not know.

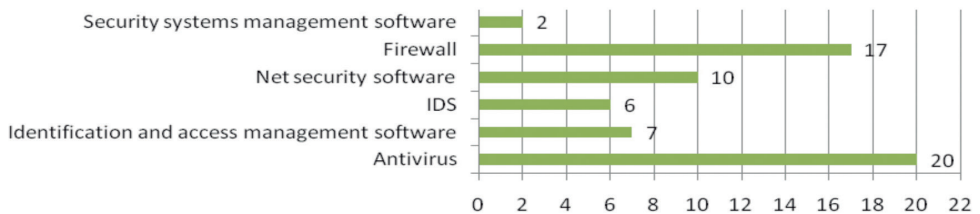
IS security may be understood variously. Usually, its definition is narrowed to the hardware and software security and security of stored, transferred and elaborated information. It is important to take into account a fact that any excellently secured IS is worthless if other components like fax or paper documents are freely accessible. Therefore, a safe IS is an IS secured physically, administratively, logically and technically. In term of security, ISs in MIs are specific as they involve sensitive information. System security includes several aspects (Zvárová et al., 2010):

- Credibility assurance (access to protected data only to an authorized entity) - Problem consists in determining who is trustworthy, what constitutes a breach of trust etc.
- Integrity assurance - modification of assets (hardware, software, data) is only possible for the authorized entity. In terms of transmission of information, integrity ensures no modification of the message.
- Authenticity assurance - Ensuring the originator of the information.
- Provision of non-repetition - It is a valid demonstration of the transaction executed by a user.
- Accessibility, availability assurance - authorized body shall have access to assets; it means that there is no denial of access.

- Access control - the ability to control access to resources.

If we focus on results of analyzed MIs, 100% of hospitals use antivirus programs and almost all use Firewall. As all analyzed hospitals have been using intranet, the secured communication between intranet and internet is essential. Other security technologies are utilized to a smaller extent (See Figure 20).

Figure 20 – Security technologies in analyzed hospitals



Two hospitals intent to invest in security technologies during upcoming three months, five hospitals in 6-12 months and the rest does not know. Moreover, seven hospitals regularly create an action plan of information security, four hospitals do it sometimes and the rest nine hospitals do not have such plan at all.

With respect to high sensitivity of data in hospitals, it is possible to conclude there is still space to improve. Firewall and Antivirus system are essentials when working with computer networks. However, regarding high number of hospitals without any information security plan, security measures do not seem to be sufficient in all analyzed hospitals.

IT management

Considering the management systems in the analyzed MIs (Figure 21), the preference of asset management software (16 MIs), financial software (14 MIs) and applications for PC (also 14 MIs) is visible. Low number of hospitals using HR software, ERP systems, logistic applications, BPM and CRM systems can be considered as negative. Costs of health care in Slovakia have been rising (Szalay et al., 2009) and patient should stay in a centre of attention. We assume the CRM system would significantly support a policy of relationships between hospital and its patients though tools like: availability control, contract administration, overview of deliveries and orders in a real time, invoicing, marketing planning, campaign administration, telemarketing, administration of complaints, business opportunities creation and administration and patients' segmentation.

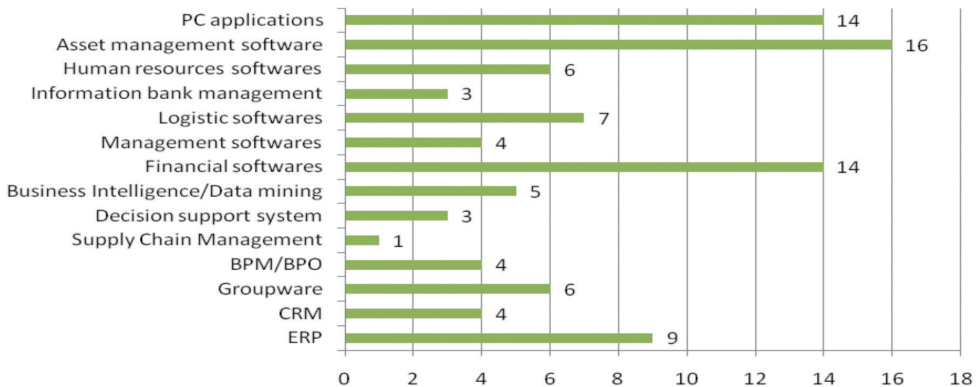
Regarding the process management, the system of quality (ISO 9001:2008, ISO 14000:2004) is proved to be in 17 of 20 hospitals. Positive impacts of the quality management system are, according to Pešek (2003), visible mainly within strategic planning (19 analyzed hospitals dispose of strategic plan and majority of them reviews it at least once a year), improved clinical processes and managerial and operative efficiency etc. The whole process of quality system implementation and hospital certification (14 hospitals are certificates,

while only four dispose of the BPM system) is complex (in term of finances and human resources) and the support by the BPM solution in several phases (quality documentation elaboration, internal audit etc.) could be contributive. The most significant benefits of the BPM are lower costs, efficient use of key people, less complaints, sustainable development. However, possible reason for small number of hospitals with the BPM may be the process of its implementation which includes five stages: (Pešek, 2003)

- Process and organizational structure design,
- Process mapping and standardization,
- Process analysis and optimization ,
- Process modeling,
- Process performance management.

The above mentioned components only demonstrate significant consistence with the performance measurement and managements systems (BSC – used by none of analyzed hospitals, CPM etc.)

Figure 21 – IT management solutions used in analyzed hospitals



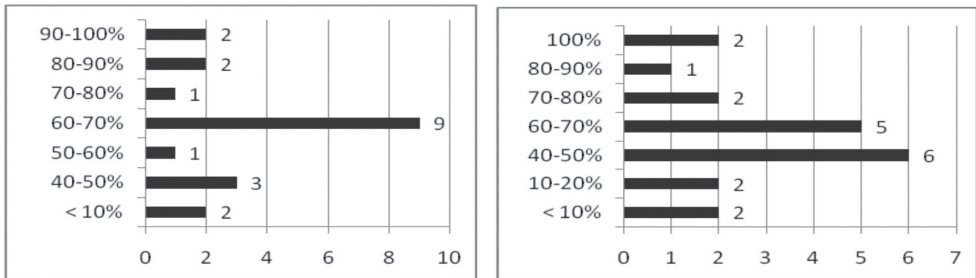
The situation in investment plans of hospitals with respect to management solutions is more positive than those in network, security and telecommunication technologies. Three hospitals intent to invest within three upcoming months; six hospitals will do so in 6-12 months and six hospitals after one year. Five hospitals have no investment plans.

E-Business

Electronic business (e-business) involves all business activities realized trough computer networks. Electronic commerce (e-commerce) represents a transaction realized trough computer network whose result is a change of ownership or rights connected to use of products or services.

Almost a half of analyzed hospitals have declared 60-70% use of a computer within their work routine (See Figure 22-left). In six hospitals, 40 – 50% of employees are continuously connected to the internet; in five hospitals 60-70% of employees are connected. (See Figure 22-right)

Figure 22 – Use of computers in daily working routine (left), connection of PCs to the internet (right) in % of number of employees



Concerning the internet purchases, 10 hospitals have been involved. The following results are thus related only to them. The Table 10 provides an overview of importance of three potential advantages of the internet purchases according to the hospitals and the quality of results brought by realizing purchases per internet in each particular hospital.

Table 10 – Advantages and results of internet purchases

Hospitals	Cost minimizing		Better access and information of suppliers		Business processes velocity increase	
	Importance	Results	Importance	Results	Importance	Results
1	Very important	Good results	Very important	Good results	Important	Weak results
2	The most important	Weak results	Very important	Good results	Very important	-
3	The most important	-	Important	Weak results	Important	Weak results
4	Important	Good results	Very important	Good results	Very important	Good results
5	The most important	Weak results	Very important	Good results	Very important	Weak results
6	The most important	Weak results	Very important	Good results	Important	-
7	The most important	Weak results	Very important	Good results	Very important	Weak results
8	The most important	Weak results	Very important	Good results	Very important	Weak results
9	The most important	Weak results	Very important	Good results	Important	-
10	The most important	Weak results	Very important	Good results	Important	-

E-commerce offers many potential advantages for organizations, individuals and society as a whole. If we look at results of analyzed hospitals, the most important advantage is considered cost minimization (eight hospitals). The cost issue is connected to several areas (Delina - Vajda, 2008):

- Hospital with minimal capital expenditures may not find many clients, the best suppliers and the most suitable business partners in the world (another important advantage according to nine hospitals).
- Costs of creation, processing, distribution, storage and reception of information realized in electronic form decrease.
- Reduction of inventories and more efficient supply chain.
- Support of business-process reengineering leading to changes of organizational processes and consequently to productivity increase in sales, knowledge employees and administrators by 100% or more (another important advantage of internet purchases according to five hospitals).
- Significant decrease in telecommunication costs.
- Creation of electronic communities makes marketing research easier and the associated costs decrease.

CONCLUSION

Based on the results of research carried out in twelve Slovak hospitals, we can conclude that the use of ICT vary across the institutions. Information technologies in a health care sector may clarify health care financing, improve quality of provided health care, enable its comparison with other regions and its evaluation relatively to its costs and increase efficiency of the resources allocation. Hence, the ICT may contribute to increase of transparency and justice with respect to the improvement of health insurance sources.

According to the results of realized research, innovation investment exceed 4% of its revenues only in one analyzed hospital and 50% of medical institutions do not invest more than 1% of their revenues. On the other hand, their investments are mainly directed to managerial processes and information system what enables them to adjust to fast IT development. Moreover, in accordance with the European directives about the lifelong learning, continuous education of employees is offered by 17 of 20 hospitals. Bearing in mind the complexity and significance of a medical profession, these results cannot be considered satisfactory.

An important element in a management process is a client – a patient. With respect to the rising competition in global measure, a patient should stay in the center of attention. 15 hospitals pay attention to their clients within a strategy creation. However, only 10 hospitals have implemented a standardized structure

of a patients' health care (eight hospitals of them use the CRM) and merely 12 hospitals evaluate the satisfaction of customers regularly. Moreover, results have showed insufficient feedback from the clients.

Another negative fact is minimal use of systems aim at human resources management, ERP systems, logistic and application solutions, process management solutions (BPM) and customer relationship management systems. Moreover, only seven analyzed medical institutions have proved regular action plan of information security.

Finally, the main findings are in accordance with results of the Ministry of Health of the Slovak Republic (Hlavatý et al., 2011) which has published a report about the quality of the Slovak health care provision. They have expressed primary challenges of Slovak health care system. These are extent and structure of health care financing, insufficient investments into Slovak health care infrastructure, deteriorating position of a general physician and defining the vision of university hospitals as excellence centers.

BALLONI Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

DELINA, R.; VAJDA, V. **Teória a praxelektronickéhoobchodovania**. Košice: TU EkF, 2008.

FISHER, R. A.: On the interpretation of 2 from contingency tables, and the calculation of P. **Journal of the Royal Statistical Society**, [S.l.], v. 85, n. 1. p. 87–94, 1922.

GLADKIJ, I. akol. **Management vezdravotnictví**. Brno: Computer Press, 2003.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development. **Health at a Glance: Europe 2010**, Dec. 2010. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8110161e.pdf?expires=1358439917&id=id&accname=guest&checksum=AE6D27649E32F94456298C8A077E579C>>. Acesso em: 1 jun. 2012.

HLAVATÝ, T. et al. **Správa o stavezdravotníctva na Slovensku**. Bratislava: MinisterstvozdravotníctvaSR. 2011.

TATE, Jon et al. **Introduction to Storage Area Network**. 15. ed. Disponível em: <<https://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg245470.pdf>>. Acesso: 6 jun. 2012.

SLOVAK REPUBLIC. Ministry of Health of the Slovak Republic. **Správa o vývojidlhov v zdravotníctve**>. Disponível em: <<http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=19624>>. Acesso em: 20 maio 2012

MÜNZ, J. **Informačnítechnologievezdravotnictví**. Prague: **Českévysokéučenítechnické v Praze**, 2011.

PENNY, W.; HENSON, R. Analysis of Variance. In K. FRISTON, J. (Edit.), **Statistical Parametric Mapping: The analysis of functional brain images**. London: Elsevier, 2006.

PEŠEK, J. **Tvorbasystémujakostivezdravotnictví a lékařství s využitímnormem ISO**. Prague: Grada Publishing, 2003.

PETRÍKOVÁ, A.; SABADKA, D.: **Knowledge Economy Impact on Innovation Management techniques**. In: THE International Cientific Conference – Trends and Innovative Approaches in Business Processes “2011”, 14. Košice:TUKE. 2011.

SODOMKA, P. - KLČOVÁ, H. **Informačnísystémy v podnikovépraxi**. Brno: Computer Press, 2010.

SOUČEK, Z. - BURIAN, J. **Strategické řízení zdravotnických zařízení**. Prague: Professional Publishing, 2006.

STATISTICAL OFFICE OF THE SLOVAK REPUBLIC. **Data on number of hospitals in the Slovak Republic**. Regional database. Available: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=96>>. Acesso em: 6 jun. 2012.

SZALAY, T. et al.: Slovakia: Health System Review. **Health Systems in Transition**. Slovakia, v. 13, n. 2, 2011.

SZALAY, T. et al.: **Slovenské zdravotníctvo 2009: Dopady krízy**. Bratislava: Health Policy Institute. 2009.

INFOWARE. T-SYSTEMS:

Administrácia heterogénneho prostredia diskových polí SAN. Disponível em: <<http://www.itnews.sk/tituly/infoware/2011-05-20/c139784-administracia-heterogenneho-prostredia-diskovych>>. Acesso em: 25 maio 2012.

ZVÁROVÁ, J. et al. **Data a znalosti v biomedicín a zdravotníctví**. Prague: Univerzita Karlova v Praze, 2010.

TIC EM INSTITUIÇÕES MÉDICAS DE REGIÕES SELECIONADAS DA REPÚBLICA DA ESLOVÁQUIA

Vincent Šoltés¹
Beáta Gavurová²
Antonio José Balloni³

RESUMO

O trabalho aqui apresentado trata da questão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no setor de saúde. As TICs têm penetrado em cada esfera de nossa vida pessoal e profissional, pois permitem que as organizações melhorem a sua eficiência e a qualidade dos serviços. Assim, a questão da extensão da sua utilização em instituições médicas é muito natural. Nossa análise foi realizada em 20 hospitais localizados no Leste da Eslováquia (regiões Košice e Prešov). Para levantar os dados, foi aplicado um questionário com mais de 200 questões abertas e fechadas. Os resultados foram obtidos por meio de estatística descritiva, saídas gráficas e do modelo estatístico Analysis of Variance (ANOVA). Apesar da melhora nos últimos dez anos, podemos concluir pelo uso insuficiente de tecnologias e sistemas gerenciais.

Palavras-chave: Tecnologias de informação, Inovações, Hospitais, Eslováquia
JEL: I11.

INTRODUÇÃO

A saúde de um indivíduo depende significativamente da qualidade dos serviços de saúde disponíveis. Ela obriga cada sociedade desenvolvida a prestar atenção na melhoria da qualidade dos serviços prestados no setor de saúde. No entanto, seu esforço está ameaçado por enormes problemas econômicos causados pelo envelhecimento da população e pela diminuição do peso da população produtiva influenciando diretamente os setores de saúde na Europa.

¹ Universidade Técnica de Kosice (TUKE) (vincent.soltés@tuke.sk).

² Universidade Técnica de Kosice (TUKE) (beata.gavurova@tuke.sk).

³ CTI Renato Archer (antonio.balloni@cti.gov.br).

Atualmente, uma das principais prioridades do setor de saúde da Eslováquia é a informatização que deve, conseqüentemente, melhorar a eficiência na prestação de serviços e vai apoiar a utilização das TICs, que têm aumentado o seu papel na sociedade e influenciado seu desempenho global. Rápidas mudanças no ambiente econômico oferecem ampla gama de novas ferramentas de TICs e exigem sua inovação contínua.

Os aspectos acima mencionados foram a inspiração para concentrar-nos na utilização das TICs, no setor de atenção à saúde, revelam suas fraquezas e apoiam as tendências futuras. De forma similar a outras organizações, prestadores de serviços de saúde também têm de enfrentar crescentes exigências em termos de qualidade e eficiência de suas atividades, mantendo a clientela no centro de suas atenções. A pesquisa realizada em 20 instituições médicas na República Eslovaca trouxe interessante resultado, valioso para gestores de hospitais e na esfera pública. Os resultados do levantamento fornecem informações sobre o estado real de utilização das TICs nos hospitais e da concorrência no mercado de saúde, levando qualidade e melhoria da eficiência às instituições médicas.

DADOS

A pesquisa foi realizada entre fevereiro e maio de 2012 em 20 instituições médicas na Eslováquia, precisamente nas regiões de Košice e Prešov.

Figura 1– Posição das regiões analisadas (Košice e Prešov) na Eslováquia



VISÃO DAS REGIÕES ANALISADAS

As regiões Košice e Prešov são as maiores regiões da Eslováquia quanto à população (ver Quadro 1).

Quadro 1 – Dados demográficos do ano de 2009

	Região de Košice	Região de Prešov
População Total	778.120	807.011
Mulheres [% do total]	51,5	50,8
Densidade Populacional (p/km ²)	115,2	89,9

Fonte: Banco de Dados Regional da SR Assim (2012).

Considerando a situação econômica, as regiões Košice e Prešov são consideradas as regiões menos desenvolvidas do país. A situação é resultado da sua localização Leste, longe da capital da ex-Tchecoslováquia, Praga (até 1993), também de sua posição na parte oposta do país relativamente à atual capital Bratislava, um centro econômico, político e cultural da República independente da Eslováquia. Indicadores macroeconômicos básicos são apresentados a seguir (Quadro 2).

Quadro 2 – Indicadores macroeconômicos (Dados do PIB de 2009 a 2011)

	Região de Košice	Região de Prešov	Cobertura Nacional
PIB/ <i>per capita</i> a preços mercado [% PIB total]*	9.021,8	6.654,0	11.609,1
Taxa de Desemprego [%]	18,76	18,95	13,5
Salário Nominal Médio [EUR]	726	608	786

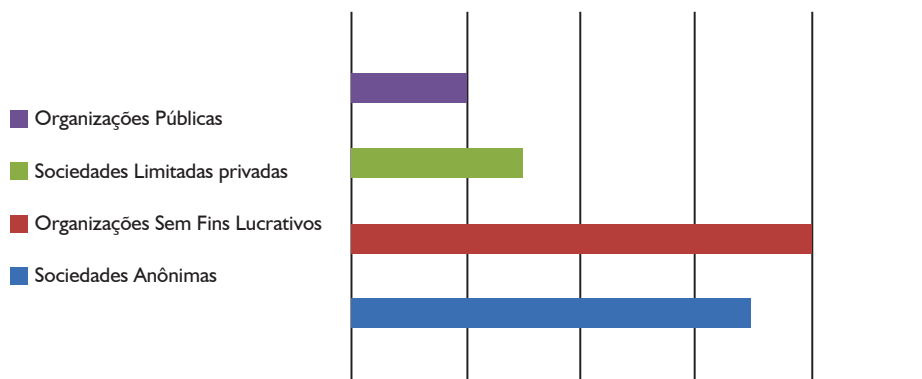
Fonte: Banco de Dados Regional da SR Assim (2012).

É claramente visível que a região Košice é mais desenvolvida em relação ao PIB *per capita* e ao salário médio nominal do que a região Prešov. Sua vantagem é incluir a segunda maior cidade da Eslováquia, Košice, localizada na região e melhorar a sua imagem. É um grande centro econômico em que várias empresas internacionais (EUA Aço, Getrag, T-Systems etc.) operam. No entanto ambas as regiões analisadas estão abaixo da média do país do ponto de vista de todos os três principais parâmetros macroeconômicos.

VISÃO GERAL DOS HOSPITAIS ANALISADOS

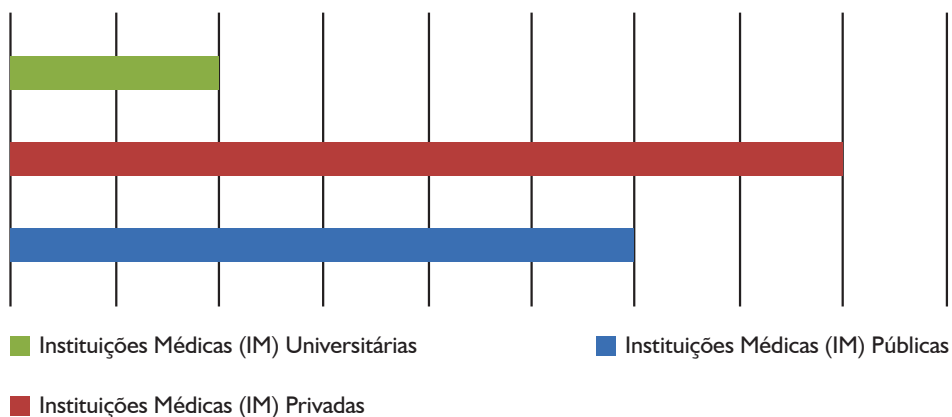
Nós aplicamos questionários em 20 instituições médicas das regiões acima mencionadas, selecionados aleatoriamente. Nossa amostra representa aproximadamente 50% de todos os hospitais da região (SO SR, 2009). Doze deles estão situados na região Košice; oito estão localizados na região Prešov. Entre 20 instituições médicas analisadas, 17 hospitais são gerais e 3 são especializados. Além disso, eles variam na sua propriedade, forma jurídica e tamanho (veja os gráficos 1, 2, 4 e 5). A maioria dos hospitais analisados são organizações sem fins lucrativos, seguidos pelas empresas de economia mista (ver Gráfico 1).

Gráfico 1 – Instituições médicas (IM) analisadas de acordo com sua propriedade



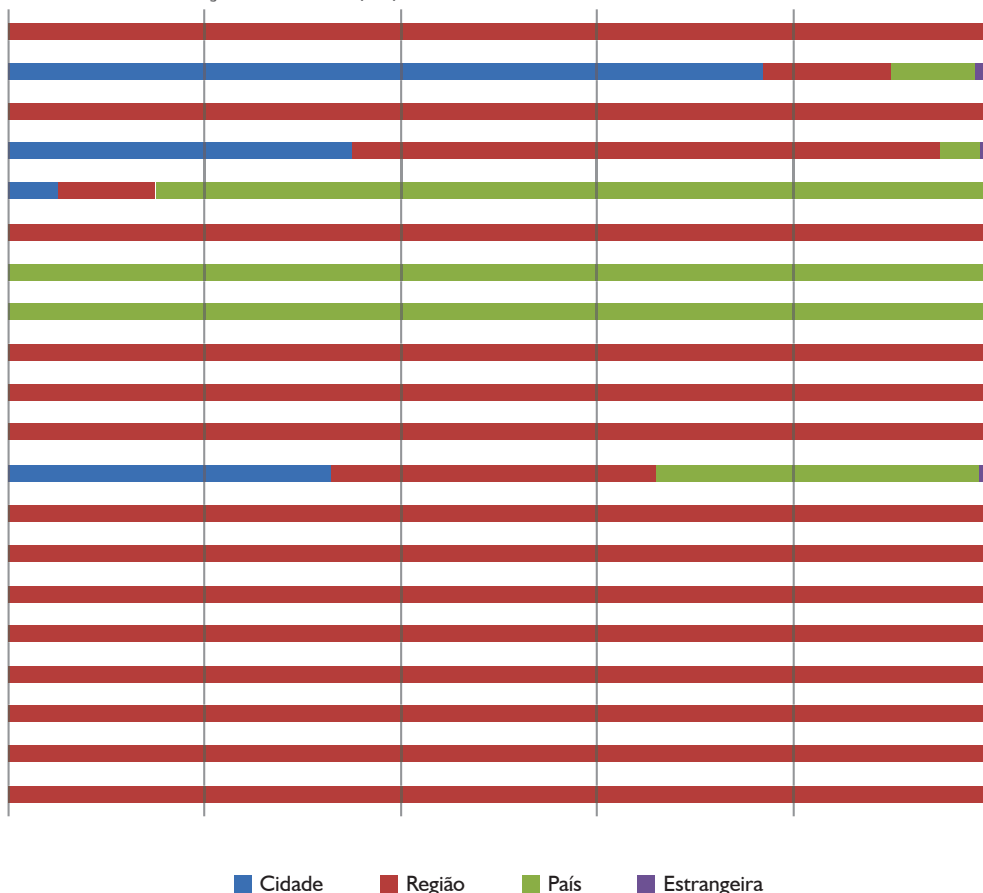
No entanto as organizações sem fins lucrativos e sociedades limitadas também estão incluídas na amostra. Quanto à questão da propriedade (ver Gráfico 2), nenhum tipo de hospital prevalece. O número de hospitais privados na amostra excede a quantidade de hospitais públicos apenas por dois. Além disso, dois hospitais universitários completam a amostra.

Gráfico 2 – Prestação de serviços de saúde no que diz respeito às unidades geográficas



Além disso, com respeito à divisão geográfica da oferta de serviços de saúde (ver Gráfico 3), a maioria dos hospitais analisados opera em suas regiões, enquanto quatro deles, de certa forma, também se concentram na cidade de sua localização. Seis hospitais prestam seus serviços em toda a República Eslovaca, dois dos quais são exclusivamente especializados em todo o país, e outro na proporção de 80%. Apenas três hospitais também operam em países estrangeiros. No entanto, em cada caso, o número de pacientes é relativamente menor do que 2%.

Gráfico 3 – Instituições médicas (IM) analisadas de acordo com o número de leitos



Quanto ao número de leitos (ver Gráfico 4), ele sofreu efeitos do plano de redução de leitos do Ministério da Saúde da Eslováquia em 2002. Desde a sua adoção, a quantidade de todos os três tipos de leitos em hospitais (emergencial, psiquiátrico e de longo prazo) diminuiu (SZALAY et al., 2011).

No que diz respeito ao número de trabalhadores (ver Gráfico 5), os hospitais envolvidos na amostra são vários. Nove deles empregam de 100 a 500 empregados; oito deles, de 500 a 1.000 empregados e, em casos extremos, de menos de 100 funcionários e mais de 1.000 empregados são representados por um e dois hospitais, respectivamente. Além disso, todos os hospitais especificaram o número de médicos como mais que 11. Existem duas exceções (de acordo com o número total de empregados, estes são hospitais menores) com quatro a seis médicos.

Gráfico 4 – Instituições médicas (IM) analisadas de acordo com o número de trabalhadores

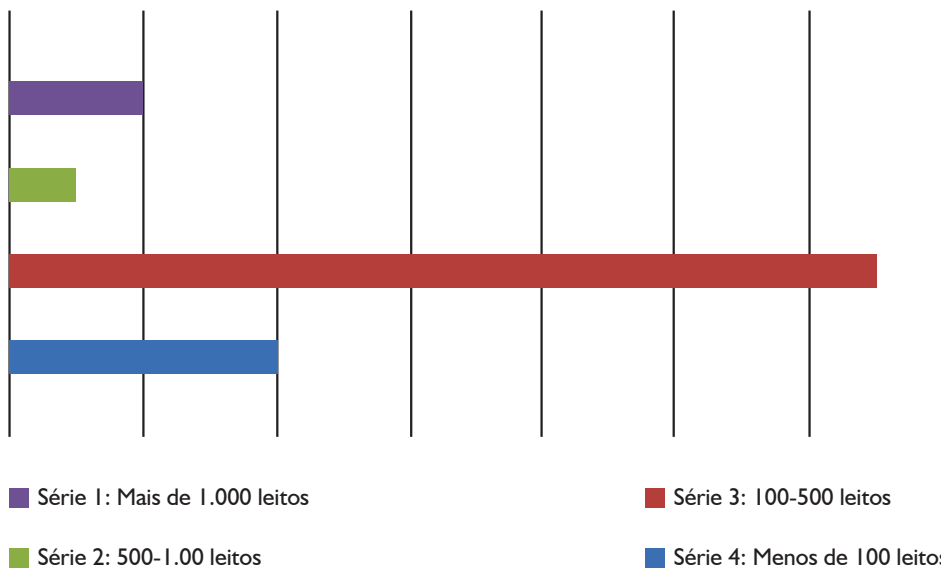
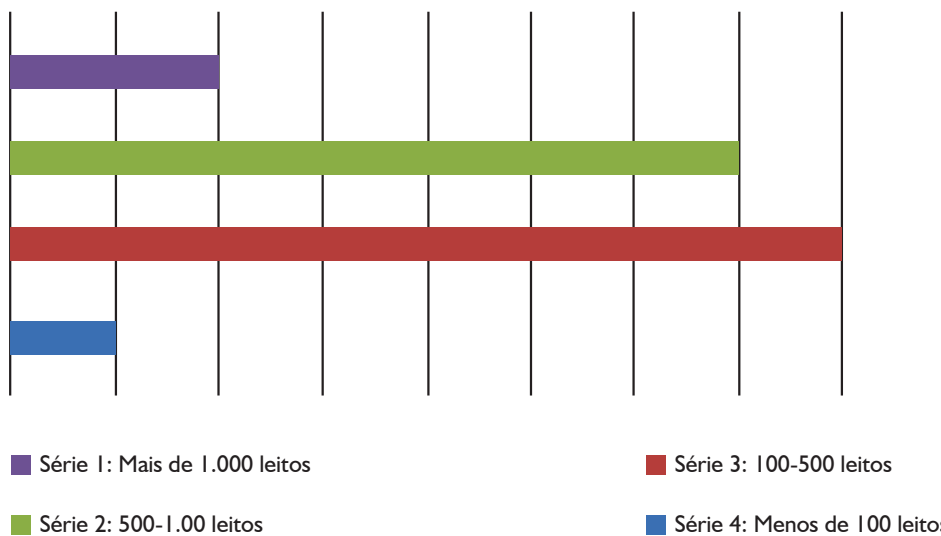


Gráfico 5 – Instituições médicas (IM) analisadas de acordo com o número de trabalhadores



Na próxima parte, apresentamos as abordagens metodológicas utilizadas em nossa análise de dados.

METODOLOGIA

Para obter os dados foi aplicado questionário combinado com entrevista pessoal realizada durante a visita ao hospital. O questionário, denominado de Questionário Prospectivo (QP), foi desenvolvido pelo Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer e trata da utilização das tecnologias de informação em hospitais (BALLONI, 2011). Mais de 200 perguntas abertas e fechadas foram divididas em várias áreas estratégicas: Recursos Humanos, Gestão Estratégica, Inovação, Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, a Competitividade dos Hospitais e da sua Cooperação para Vantagens Estratégicas, Competitividade e Disponibilidade de Tecnologia da Informação, *E-business*, Telemedicina, Relacionamento com os Clientes, Diagnósticos Urgentes e Gestão de Resíduos de Saúde (BALLONI, 2012). Além da estatística descritiva e dos gráficos, usamos vários métodos estatísticos para a análise dos dados.

A fim de comparar as particularidades de vários tipos de hospital, de acordo com sua forma jurídica, foi aplicada Análise de Variância (ANOVA). O objetivo do modelo estatístico ANOVA (PENNY; HENSON, 2006) é testar a diferença significativa entre médias de várias amostras. A hipótese testada tem a seguinte forma:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_r$, $H_1: H_0$ é falsa, onde μ_1 é uma média de grupo (amostra), i e r são o número total de grupos.

A essência do modelo ANOVA é a repartição da soma total de quadrados do desvio (Sum of Squares – SS) em dois componentes: a soma dos quadrados dos erros (SSE) e a soma dos quadrados dos tratamentos (Sum of Squares of Treatments – SST), o que pode ser expresso da seguinte forma:

$$SS = SSE + SST = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 + \sum_{i=1}^r n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2$$

(1), onde SSE (Sum of Squares of Errors) expressa a variabilidade dentro dos grupos e a variabilidade da TSM entre os grupos, i representa um grupo, j expressa observação dentro de um grupo e n para o número de observações dentro de cada grupo, \bar{x}_i é a média do grupo i e \bar{x} é a média total.

A decisão é tomada sobre as F-estatísticas calculadas por:

$$F_{n-r, r-1} = \frac{MSE}{MST}$$

(2), onde MSE (Media of Squares of Errors) representa o erro quadrado médio e MST (Media of Squares of Treatments) a média dos quadrados de tratamentos. E podem ser calculados por equações:

$$MSE = \frac{SSE}{n - r}, MST = \frac{SST}{r - 1}$$

Para analisar variáveis qualitativas, foram usadas Quadros de contingências e o teste Fisher (Fisher, 1922) mais adequado em pequenas amostras. ele checa a validade das hipóteses de trabalho que indicam os tratamentos que não influenciam. O cálculo do valor-P nos casos com duas variáveis X, Y está baseado nas possibilidades condicionais dadas pela seguinte equação:

(4):

$$P = \frac{(R_1!R_2!\dots R_m!)(C_1!C_2!\dots C_m!)}{N! \prod a_{ij}!}$$

R_i e C_j representam as somas de linhas e colunas, respectivamente, em uma matriz m X n, na qual as entradas a_{ij} permanecem nas observações quando x=j e y=i. A soma total N pode ser calculada como a seguir:

(5):

$$N = \sum_i R_i = \sum_j C_j$$

(3).

RESULTADOS

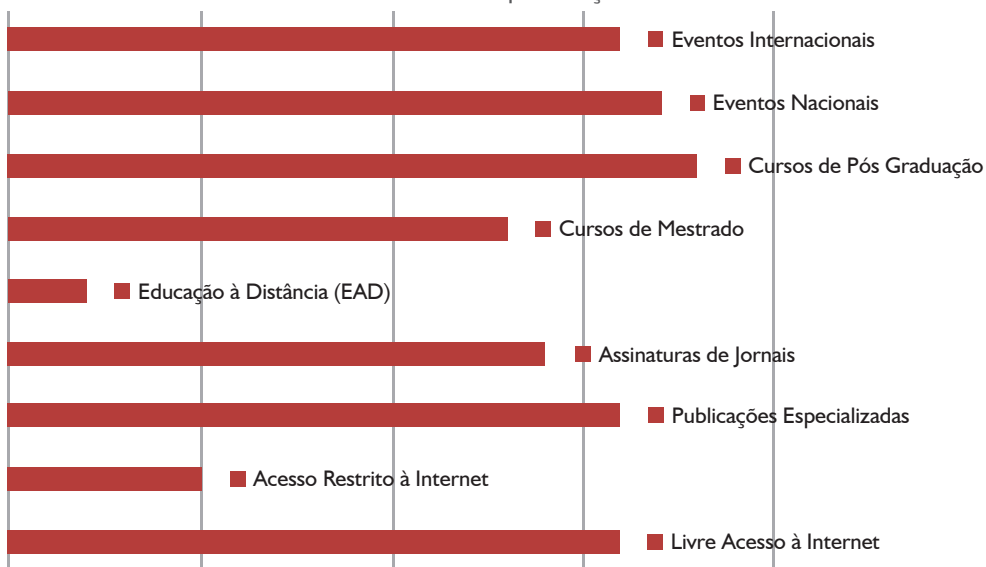
A presente seção apresenta os resultados mais significativos com relação ao desenvolvimento futuro do setor de saúde eslovaco.

RECURSOS HUMANOS

Diretrizes europeias enfatizam a necessidade de educação continuada do pessoal médico, de acordo com a Lei Coll n° 578/2004, sobre responsabilidades de cada trabalhador médico (HLAVATY et al., 2011).

No campo dos recursos humanos, vários aspectos foram investigados por meio do questionário. Em primeiro lugar, estávamos interessados nos treinamentos e cursos educacionais propiciados pelo hospital. Em segundo lugar, perguntamos sobre outras possibilidades de aumentar a qualificação dos funcionários apoiadas pelo hospital. E, finalmente, tivemos a intenção de saber se o desempenho dos funcionários é avaliado.

Gráfico 6 – Formas adicionais de melhoria de qualificação dos funcionários



Doze hospitais oferecem cursos de capacitação para seus funcionários e o mesmo número deles também tem um plano formal de educação e formação. Quatro hospitais questionados não dispõem de nenhuma das possibilidades. Fora desses 12 hospitais, nove têm proporcionado uma formação profissional para as suas equipes médicas e cinco para a gestão durante os últimos dois anos. Além disso, sete hospitais têm se concentrado na melhoria dos conhecimentos em PC e quatro hospitais têm oferecido cursos de habilidades em comunicação, línguas estrangeiras ou trabalho em equipe. Seis hospitais utilizam módulos educacionais internos com inspetores externos e oito deles usam cursos oferecidos em um mercado (dois deles usam o método EAD).

Em relação às outras formas de qualificações melhorarem (ver Gráfico 6), a internet é acessível em cada um dos hospitais (em 16 deles, a disponibilidade não está limitada). Os hospitais também têm interesse em apoiar as mais recentes tendências e informações, em investir nas publicações especializadas e assinar revistas especializadas, bem como apoiar cursos de mestrado ou de pós-graduação de seus empregados. Além disso, eles também participam de eventos profissionais nacionais e internacionais (pelo menos 13 dos 20 hospitais para cada caso mencionado).

Considerando a situação dos trabalhadores envolvidos em treinamentos adicionais, a ênfase é sobre os executores dos processos principais. Estes participaram de cursos educacionais de diversos tipos nos últimos dois anos, em 17 de 20 hospitais analisados. Outros grupos de funcionários (gerentes, supervisores e pessoal administrativo) também tomaram parte na melhoria de qualificação durante os últimos dois anos, apenas em 11 ou menos hospitais.

O *feedback*, uma forma de avaliar o desempenho dos funcionários, é fornecido em 19 de 20 hospitais analisados, embora só em cinco deles regularmente.

GESTÃO ESTRATÉGICA E ABORDAGEM AOS CLIENTES

Instituições médicas eslovacas estão operando em ambiente cada mais exigente. As exigências dos pacientes estão aumentando, a concorrência no setor de serviços de saúde está se tornando mais intensa e o rápido desenvolvimento das ciências médicas pressiona pela rápida implementação prática de novos conhecimentos. Como consequência, a gestão de cada estabelecimento de saúde exige uma estratégia. Entre 20 hospitais analisados, 19 já dispõem de plano estratégico.

O plano estratégico é essencial para a existência bem-sucedida de uma instituição, pois envolve a sua visão, objetivos e operações estratégicas. A visão constitui uma imagem da instituição médica no futuro. Os objetivos estratégicos representam o estado de certas variáveis que a organização pretende alcançar. As operações estratégicas são atividades essenciais para os objetivos estratégicos e a visão comum. A instituição médica sem plano estratégico de qualidade formulado não pode ter sucesso e não pode se desenvolver no atual ambiente altamente competitivo.

O Quadro a seguir informa quem conhece planos estratégicos dos hospitais analisados (ver Quadro 3).

Quadro 3 – Quem tem conhecimento do planejamento estratégico?

Conhecimento do Plano Estratégico:	Número de Hospitais
Diretores	11
Gerentes	19
Nível Operacional	2

É óbvio que o plano estratégico é mais conhecido entre altos gestores e gestores intermediários. A explicação mais provável é a complexidade do problema pelas razões a seguir (SOUCEK; BURIAN, 2006):

1. Desarmonia entre o nível da ciência médica e os recursos disponíveis.
2. Significativa dificuldade de padronização dos serviços médicos.

3. Relutância de médicos em lidar com questões econômicas, financeiras e gerenciais.

4. Ênfase nos princípios econômicos – o objetivo não é minimizar os custos, mas usar as fontes disponíveis para fornecer os melhores serviços possíveis para os pacientes.

5. Grande influência da recepção de pacientes de ambulatório.

6. Influência significativa das instituições centrais (competências limitadas da gestão da IM no processo de tomada de decisão).

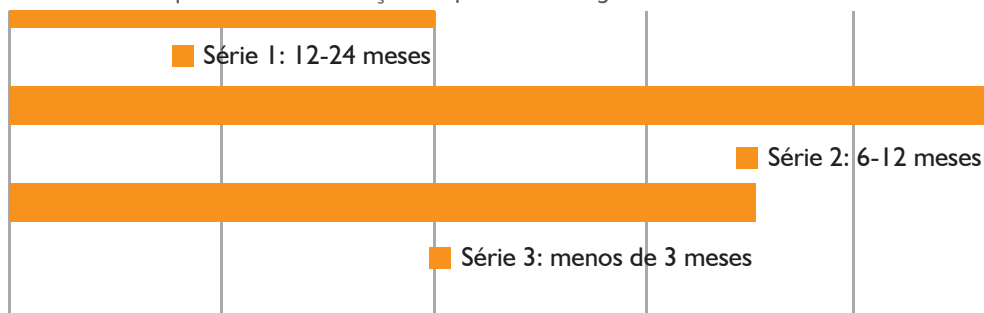
7. Questões relativas às operações de financiamento da seguridade social (saúde).

8. Capacidade muito baixa de previsão de demanda.

9. Instabilidade de indicadores de eficiência IM como medida de desempenho da IM.

As instituições médicas não são organizações isoladas submetidas a regimes diferentes dos de outras empresas. Elas são uma parte integrante da sociedade para a qual prestam serviços de saúde. Os serviços de saúde são muito necessários na sociedade e têm um aspecto específico: o personagem humano. No entanto, eles são assunto com rigorosas regras econômicas. Portanto, as ferramentas eficazes de gestão de instituições não médicas que estão de acordo com a essência das atividades médicas são necessárias a para sua aplicação. A alta qualidade do processo de gestão estratégica permite realizar uma avaliação comparativa de alto nível – para comparar os próprios resultados com os de países mais desenvolvidos. Os hospitais analisados reavaliam o plano estratégico de uma a oito vezes a cada dois anos, o que está ligado ao fato de que tanto a gestão executiva como os proprietários de processos participam do planejamento estratégico (não é tarefa exclusiva da gerência executiva) (ver Gráfico 7 e Quadro 4).

Gráfico 7 – Frequência de reavaliação do plano estratégico



Quadro 4 – Participação no planejamento estratégico

Participação no Planejamento Estratégico	Número de Hospitais
Apenas Gestores Executivos	5
Todos	4
Gestores Executivos e Líderes de Processos	12
Grupo de Planejamento	1

A gerência executiva deve ser criadora de ideias básicas essenciais para a estratégia. Cada estratégia é baseada em muitas hipóteses e apresenta alguns elementos de incerteza. Ela influencia na variabilidade de soluções em uma Gestão Estratégica. Instituições médicas devem estar preparadas para lidar com toda a variedade de situações mais prováveis.

Um elemento importante de um processo de criação de estratégia é o cliente. A teoria também está atenta à prática aqui, há 15 hospitais nos quais o cliente é muito importante (ver Quadro 5).

Quadro 5 – Elementos importantes na criação de uma estratégia

		Número de Hospitais
Nível de importância cliente na criação do processo estratégico	Baixo	2
	Médio	3
	Alto	15
Nível de importância recursos na criação do processo estratégico	Baixo	0
	Médio	3
	Alto	17

As razões para esta autoavaliação são, provavelmente, menores limitações de material, capacidade, pessoal, recursos financeiros e outros, para criação de estratégias de gestão tática ou operacional. Um quadro mais amplo desta questão pode ser fornecido pelas respostas dos hospitais sobre questões relativas à estrutura, diretamente aplicadas ao atendimento de clientes e às práticas de abordagem aos clientes. De acordo com esses resultados, pode-se deduzir várias conclusões sobre os hospitais analisados:

- Dez hospitais de 20 não usam quaisquer estruturas de atendimento de cliente.

- Os que têm sistema, na maioria dos casos aplicam o CRM (oito hospitais), quatro hospitais as visitas regulares de clientes e a aplicação de questionários de satisfação.
- Apesar de não haver estrutura organizada, 12 hospitais prestam atenção e avaliam a satisfação dos clientes regularmente.
- Dezesseis hospitais estão interessados em deficiências de segurança apontadas pelos clientes.
- Quinze hospitais (75% da amostra) acreditam que cuidar dos seus clientes é suficiente.

Para o sistema de gestão de relacionamento com o cliente (CRM), os critérios de satisfação comumente mais utilizados estão baseados em três princípios fundamentais: recursos humanos, ferramentas tecnológicas e estrutura dinâmica. Os gerentes têm de assegurar um uso otimizado da tecnologia de CRM, a fim de cumprir suas metas de negócios. Devem especificar quais recursos e funções do CRM do hospital devem ser focalizados para melhorar sua posição no mercado. Além disso, a implementação de sistemas de CRM também traz crescente pressão sobre produtividade do trabalho, flexibilidade de adaptação a mudanças externas, revisão da estratégia hospitalar etc.

Quanto ao *feedback* dos clientes sobre a qualidade dos serviços de saúde prestados, as operadoras de planos de saúde são obrigadas a elaborar um relatório de avaliação dos serviços de saúde. No entanto esse tipo de avaliação não está submetido a qualquer controle externo. Assim, a adequação e a eficácia da metodologia e dos parâmetros de qualidade, a correção e a suficiência estatística dos questionários de satisfação não são supervisionados.

Outra avaliação é realizada pelo Ministério da Saúde da República da Eslováquia. Em seu relatório (SZALAY, 2011), eles se concentraram na qualidade dos serviços de saúde, na disponibilidade dos serviços de saúde e nas principais tendências ao longo dos últimos dez anos. O estudo pode ser considerado objetivo e é uma das principais vias para melhorar os serviços de saúde na Eslováquia.

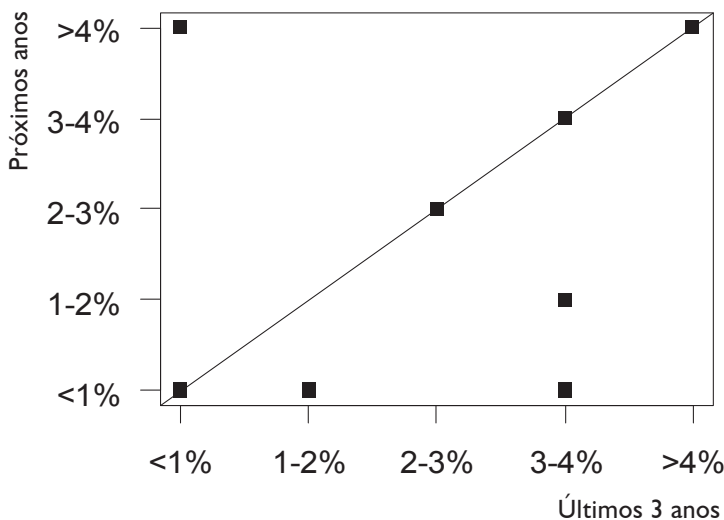
AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Para ser competitivo no ambiente atual, também é preciso seguir as novas tendências tecnológicas. No questionário, nos concentramos sobre o nível de investimentos dos hospitais nesta matéria durante os últimos três anos, assim como no futuro.

Primeiramente, em 16 de 20 casos para monitorar o estado atual das novas tecnologias, as estratégias de concorrentes e os interesses dos clientes (principalmente por meio do pessoal de TI, de reuniões com representantes do setor e participação em congressos). Além disso, 17 hospitais consideram a qualificação do pessoal suficiente para implantar novas tecnologias. Mas, de acordo com 13 hospitais, falta de recursos financeiros é motivo para poucos gastos tecnológicos.

Nos últimos três anos, apenas um hospital investiu mais de 4% das receitas, sete deles investiu entre 3% e 4% das receitas e um entre 2% e 3% e 1% e 2%, e os demais menos de 1%. Associação significativa foi encontrada pelo teste exato de Fisher ($p = 0,011$) entre os volumes relativos agregados (até 3% e mais de 3%) dos investimentos em inovação e formas jurídicas hospitalares (ver Quadro 6). A razão da importância está na diferença entre as ações e formas jurídicas das organizações sem fins lucrativos e das sociedades de responsabilidade limitada.

Gráfico 8 – Investimentos tecnológicos nos últimos três anos X próximos anos



Quadro 6a – Forma legal e investimentos tecnológicos em % das receitas

	Sociedades anônimas	Organizações sem fins lucrativos	Organizações públicas	Sociedades limitadas	Total
+ de 3%	2	7	2	0	11
- de 3 %	4	1	0	3	8
Total	6	8	2	3	19

Nenhuma associação significativa ($p = 0,633$) existe entre os volumes relativos dos investimentos em inovação e as regiões dos hospitais (regiões Košice e Prešov – Quadro 6b).

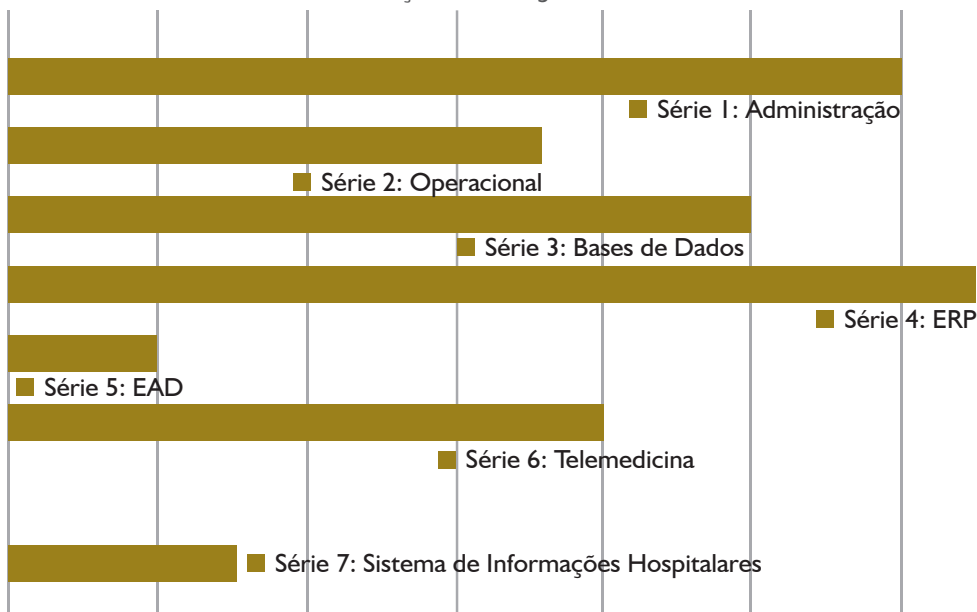
Quadro 6b – Investimentos tecnológicos em % das receitas

	Região KE	Região PO	Total
+ de 3%	6	5	11
- de 3%	6	2	8
Total	12	7	19

Considerando os planos para o próximo ano, na maioria dos casos, a intenção dos hospitais são investimentos inalterados em relação ao volume (ver Gráfico 8). Quatro hospitais querem investir menos (1% a 3%), um hospital planeja acentuado aumento nos investimentos tecnológicos (de menos de 1% a mais de 4% da receita).

Considerando os objetivos de investimento em particular, grandes investimentos em inovação tecnológica estão previstos, principalmente na esfera de sistemas ERP (13 IMs), administração (12 IMs), sistemas de armazenamento de dados (10 IMs) e Telemedicina (8 IMs) (ver Gráfico 9).

Gráfico 9 – O investimento em inovações tecnológicas



Os aspectos acima mencionados estão intimamente ligados ao esforço de cada hospital para ser flexível em relação ao rápido desenvolvimento das TICs. Os hospitais analisados se concentraram principalmente em duas categorias de inovações tecnológicas: a categoria de processos econômicos e de gestão (administração) e a de sistemas de informação médica.

Processos econômicos e gerenciais são ligados ao financiamento das instituições médicas, à práticas legislativas (normas e regulamentos) sobre a prestação de serviços de saúde, à gestão de ativos, à contabilidade, aos impostos, aos custos de trabalho, à seguridade social, às seguradoras de saúde, à administração pública etc.

Assim, fluxos de informação em sistemas de instituições médicas devem ser capazes de apoio eficiente e seguro às atividades de médicos e enfermeiros, nos processos de internação e nos diagnósticos ambulatoriais e de tratamentos, em processos de emergência médica, em processos de gestão da unidade organizacional etc. Eles devem responder a todas as informações relevantes sobre o estado de saúde dos pacientes e intervenções médicas realizadas, segundo as regulamentações sobre relatório médico (incluindo biossinais-ECG, EEG e informação visual-RTG, USG).

Tendências em TICs também conduzem à expansão da Telemedicina, que oito hospitais analisados manifestaram intenção de usar (atualmente apenas um hospital tem aplicado a Telemedicina).

Considerando-se os fornecedores de inovações tecnológicas, uma maioria significativa de hospitais analisados têm usado pequenas e médias empresas nacionais (Gráfico 10).

Gráfico 10 – O investimento em inovações tecnológicas



Exceto para as inovações de TI, inovações na estrutura hospitalar, uso de recursos disponíveis, financiamento do sistema etc. também desempenham importante papel. Têm grande potencial para diminuir os custos dos serviços de saúde e aumentar sua qualidade. Além disso, os hospitais precisam evoluir de estruturas organizacionais válidas a longo prazo para formas mais flexíveis com suas redes interconectadas. A importância da articulação entre as formas

estruturais selecionadas e suas interações mútuas tem crescido continuamente. As interações criam condições para efeitos sinérgicos. No entanto elas têm de ser geridas e regulamentadas. Caso contrário, sua complexidade desorganizada aumentaria e traria impacto indesejado sobre todo o hospital.

Além disso, a visão macroeconômica mais detalhada do potencial de inovação mostra importante plataforma de desenvolvimento da inovação em serviços de saúde, que é o terceiro programa de ação da UE para os anos 2014 – 2020, chamado de “Saúde para o crescimento”, que fortalece e enfatiza as conexões entre crescimento econômico e população saudável em maior extensão do que os programas anteriores. O plano está focado em atividades que trazem valor agregado, de acordo com os objetivos da estratégia europeia 2020 e as prioridades das políticas atuais. Outras iniciativas semelhantes são o *Health Care Assessment* (HTA), enfocando a avaliação de instrumentos médicos, estudos clínicos e medicamentos e a Parceria Europeia para Inovações na área do envelhecimento ativo e saudável e reforço da ligação entre as inovações tecnológicas e o seu lançamento e aceitação no mercado. Eles contribuem para a qualidade, a segurança e a eficiência dos profissionais de saúde. Outras iniciativas inovadoras são direcionadas principalmente para apoiar a funcionalidade de serviços de saúde eletrônicos, a melhoria do uso do registro de pacientes em fronteiras etc.

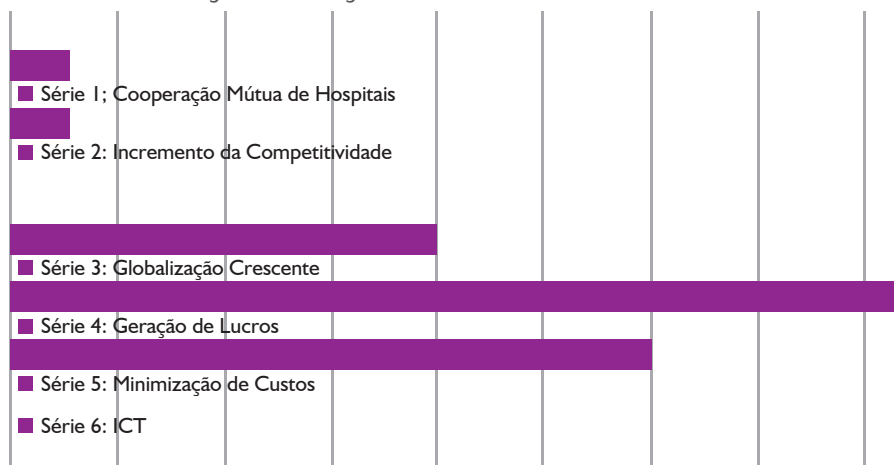
COMPETITIVIDADE DOS HOSPITAIS

Alterações no desenvolvimento econômico atual têm caráter global e são significativamente influenciadas pelas TICs (para análise detalhada das TICs nas IMs, consulte a seção “As tecnologias da informação”). Requisitos TICs a respeito de clientes apoiam ainda mais as relações mútuas.

O financiamento eficiente dos serviços de saúde se tornou uma questão discutida desde 1992 em todos os países (GLADKIJ, 2003). Uma solução ideal para todas as contrapartes foi pesquisada. A falta de recursos no setor de saúde influencia uma política “restritiva” de pessoal na Eslováquia, que leva à saída de trabalhadores de saúde para outros países. E influencia na qualidade dos serviços de saúde na Eslováquia. De acordo com o questionário (Gráfico 11), o fator mais importante para uma eficiente gestão nas IMs eslovacas é a minimização de custos. É também evidente no contexto a relação entre desenvolvimento futuro dos hospitais que a questão do financiamento tem sido muito discutida durante os anos recentes. O *deficit* significativo no setor de saúde eslovaco também foi causado em parte pela dívida de longo prazo (Ministério da Saúde da República Eslovaca, 2010). A dívida ainda tem aumentado, apesar do investimento parcial de 130 milhões de euros no período de 2002 – 2009. Exceto para os interesses em crescimento, novos *deficits* ainda estão sendo criados. Depois da queda do governo da Eslováquia no outono de 2011, a transformação dos hospitais em sociedades anônimas foi interrompida. Até então, um total de mais de 300 milhões de euros têm sido usados para resolver o problema do endividamento do setor de serviços de saúde. A dívida dos hospitais aumenta conforme o tamanho e complexidade dos hospitais e das intervenções médicas realizadas. Atinge cerca de 15% do faturamento anual do setor (ZACHAR,

2012). A dívida interna dos hospitais (necessidade de investimentos em bens – imóveis, máquinas etc.) é estimada no nível anual de 1 a 3 bilhões de euros.

Gráfico 11 – Fator mais significativo na gestão eficiente

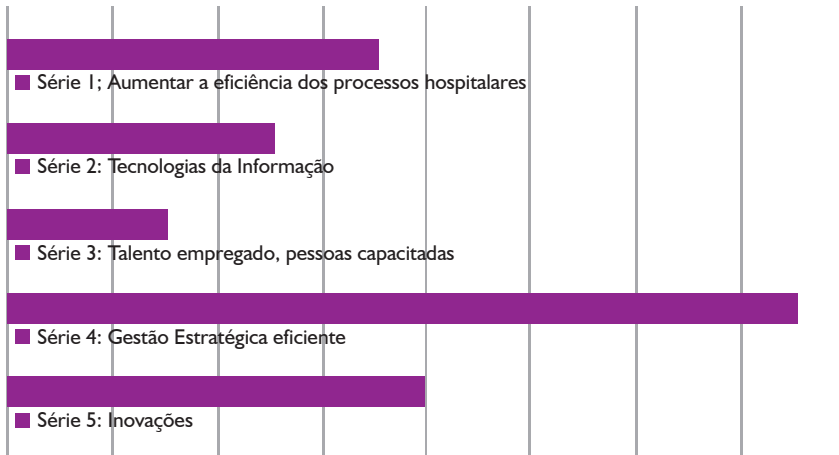


Segundo fontes do Ministério da Saúde da República da Eslováquia, o aumento da dívida em 2010 foi causado, principalmente, pela redução dos pagamentos das operadoras de planos de saúde para os prestadores de serviços de saúde por procedimentos executados e pelo não pagamento das intervenções acima do limite. O motivo foi uma diminuição das receitas das operadoras de planos de saúde como consequência do aumento da taxa de desemprego durante a crise econômica. Essa situação reduziu os pagamentos às empresas de planos de saúde. A soma total de investimentos necessários para o setor de serviços de saúde é estimada por volta de 500 milhões de euros.

Com relação às expectativas das IMs para o futuro, elas foram questionadas sobre qual o principal desafio dos hospitais no século XXI.

É impossível prever com certeza o desenvolvimento futuro de nossa sociedade, uma vez que ainda enfrentamos resultados do passado. No entanto podemos citar suas características básicas e os problemas mais importantes. Peter Drucker (2004) já apontou dois setores de grande crescimento no futuro, são dois setores de conhecimento: o setor de serviços de saúde e o setor de educação. Essas são as esferas que nunca tiveram caráter de mercados realmente livres. E elas vão, de acordo com Drucker, ter impacto significativo em todas as organizações que devem ser competitivas globalmente. O centro de poder está se deslocando em direção ao cliente que está tendo melhor acesso à informação. Em relação aos resultados da investigação, um sistema de gestão estratégica eficiente é considerado um desafio do século XXI por 15 hospitais (ver Gráfico 12).

Gráfico 12 – Os desafios mais importantes dos hospitais no século 21



Uma razão é a importância da sociedade de conhecimento, outras as típicas mudanças quantitativas e qualitativas durante um período do plano estratégico do hospital. Um estrategista em uma IM deve, ao lado da evolução da ciência médica, considerar alterações no ambiente econômico e social sob a influência do ambiente global. E também influencia significativamente a eficiência dos processos hospitalares (principal desafio, de acordo com sete IMs). Além disso, outras características específicas dos processos estratégicos também devem ser mencionadas: contradição mútua de processos iniciados por decisões estratégicas, diferentes eficiências de soluções adotadas para sua avaliação a partir dos pontos de vista a curto e longo prazo, insensibilidade relativa das partes aos processos estratégicos, alterações isoladas e influência significativa dos numerosos processos de *feedback* das IMs (SOUCEK; BURIAN, 2006). Inovações como significativos componentes de uma gestão eficiente de IMs causam mudanças essenciais na percepção estratégica do hospital (oito IMs) e levam em conta o estilo estratégico de Gestão de Competências, a criação de estrutura organizacional flexível e interativa, bem como a interligação com parceiros internos e externos. No que diz respeito à esfera inovação em causa, amplo espectro de métodos de Gestão da Inovação operam no mercado. Eles podem se dividir em três categorias principais (PETRÍKOVÁ; SABADKA, 2011):

- Métodos suficientemente desenvolvidos e altamente padronizados para aplicação sistemática.
- Métodos cujo objetivo é melhoria da competitividade de organizações voltadas ao conhecimento.
- Métodos livremente disponíveis no mercado, sem restrições de direitos autorais ou licenças.

Apesar de considerar gestão estratégica eficiente como um dos principais desafios do século XXI, os hospitais eslovacos analisados não informam atividades do projeto de acordo com estratégia (dez IMs) (ver Gráfico 13).

Gráfico 13 – Atividades do projeto em conformidade com a estratégia?



Vários fatores podem ter influência. O planejamento estratégico formulado indica certo nível de Gestão Estratégica nos hospitais analisados. No entanto é insuficientemente qualificada em muitos casos. Variantes estratégicas, complexidade, especificação precisa de iniciativas estratégicas mostrando a viabilidade de estabelecer metas, avaliação precisa e atualização de estratégia estão ausentes. Além disso, a estratégia não é ligada frequentemente ao nível operacional e às necessidades de respeitar todos os princípios de Gestão Estratégica. Gestão Estratégica exige visão ampla e pensamento complexo de seus criadores e executores. Sua forma e conteúdo dependem significativamente do tipo e da propriedade do hospital.

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

O atual ambiente competitivo requer sistemas de gestão de alta qualidade e, conseqüentemente, a partir do ponto de vista da recepção de dados, elaboração, armazenamento e alta qualidade dos sistemas de informação. A instituição médica deve considerar as aceleradas mudanças de seu ambiente e reagir de forma flexível. Isto supõe a existência de sistemas de informação flexíveis e métodos analíticos. Dois conceitos contraditórios estão presentes: ambiente competitivo dinâmico e pressão sobre arquiteturas organizacionais relativamente estáveis como base da Gestão Estratégica.

O objetivo é conseguir um efeito sinérgico: integração harmônica das funções gerenciais, atividades, fatores de sucesso, componentes etc. IMs misturam TIC em todas as esferas de gestão e também são comumente utilizados no *e-business*, comunicação, *e-learning* etc. De acordo com estudos da UE (Europa 2020,

2010), o ramo das TICs cria 5% do PIB europeu e seu valor de mercado é de aproximadamente 660 bilhões de euros por ano.

Os modernos serviços de saúde são um sistema muito complexo no que diz respeito à sua estrutura, vínculos, tarefas e funções dos atores (pessoas e instituições). Em geral, as atividades diretamente ligadas a processos terapêuticos e diagnósticos podem ser divididas em processos médicos (tomada de decisão) e processos ligados ao tratamento de pacientes. Nestes processos, o ator (pessoa e sua função), o processo adequado (procedimento, tecnologias etc.) e as saídas de processos (dados, conhecimentos, saídas de materiais etc.) devem ser necessariamente especificados. A prática mostra que a aplicação de TI em processos de tomada de decisão é menos frequente e tem menos sucesso do que em processos de atendimento a pacientes (MÜNZ, 2011). As razões são ambiguidades da informação primária, os critérios e a relevância da informação na seleção e confirmação de hipóteses diagnósticas difíceis de se definir, as relações complexas entre dados e informações primárias, bem como a determinação final do nível suficiente de probabilidade necessário para confirmar ou rejeitar a hipótese diagnóstica. O processo terapêutico tem como característica mais forte ser trabalho de equipe, exige a participação das pessoas nas decisões sobre aplicação de tratamento invasivo ou não invasivo. Algoritmização e padronização de processos terapêuticos é muito mais simples. O médico desempenha um papel insubstituível na escolha da terapia e na avaliação de sua eficiência. TICs são aplicadas principalmente na esfera das terapias não invasivas como uso de algoritmos já conhecidos (por exemplo, no cálculo do balanço calórico e energético ou fixação da dose de medicamento etc.) Tanto o processo terapêutico quanto o diagnóstico são realizados em condições reais criadas para vários tipos de serviços de saúde. A complexidade dos serviços de saúde exige a implementação de vários processos organizacionais e de gestão que envolvem TI. O mais complexo SI diretamente ligado a processos médicos é o sistema de informação hospitalar (HIS). Ele representa um sistema de sistemas e subsistemas de informação mutuamente conectados. Sua importância consiste principalmente em funções como suporte, observação, documentação, gestão de processos em hospitais etc. Mais especificamente, falamos sobre a esfera de serviços clínicos (internação e ambulatório), componentes terapêuticos e de diagnóstico, econômica, pessoal, técnico-administrativa e áreas de atividades gerenciais e de suporte.

Os SIs mais significativos para suporte ao processo médico e de gestão são o clínico (CIS), laboratório (LIS), radiologia IS (RIS) etc. As subseções seguintes incidem sobre vários aspectos das tecnologias de informação em hospitais. Analisamos *hardware* e *software* quanto à rede e tecnologias de segurança, bancos de dados e armazenamento de dados.

INFORMÁTICA – COMPUTADORES E IMPRESSORAS

Considerando os resultados de pesquisa realizada na República Eslovaca, o número de computadores utilizados nas IMs depende de seu tamanho e estrutura

(ver Gráfico 14). Computadores ligados à internet cobrem a maior parte (75%, em média) de todos os computadores de um hospital (ver Quadro 7) e, naturalmente, o número de computadores com acesso à LAN é ainda maior (95% de todos os computadores, em média). Vários dispositivos são projetados para a comunicação de um usuário com um sistema de informação. A sua construção e estrutura é confiável em uma arquitetura particular de cada MI, sobre a missão do MI e preferiu aplicações de TI.

Quadro 7 – Estatística descritiva básica de PCs e impressoras

	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Número de PCs	262	334,8	5	1.350
Número de PCs com acesso à internet	197	197,2	4	770
Número de PCs c/ acesso à Banda Larga	251	287,4	0	1.100
Número de Impressoras a Laser	155	149,1	5	550
Número de Impressoras Jato de Tinta	13	14,6	0	50
Número de Impressoras Matriciais	23	71,7	0	315

Analisamos também a relação entre número de computadores e forma jurídica e de propriedade dos hospitais (19 hospitais incluídos). Aplicando o ANOVA, os resultados são apresentados nos quadros seguintes (Quadros 8 e 9).

Quadro 8 – Testes de homogeneidade

Teste	Testes Estatísticos	Valor-p
Teste Levene	Valor-F = 2.37	0.129
Teste de Brown & Forsythe	Valor-F = 1.41	0.276
Teste Bartlett	Quadrado-Chi = 7.64	0.054

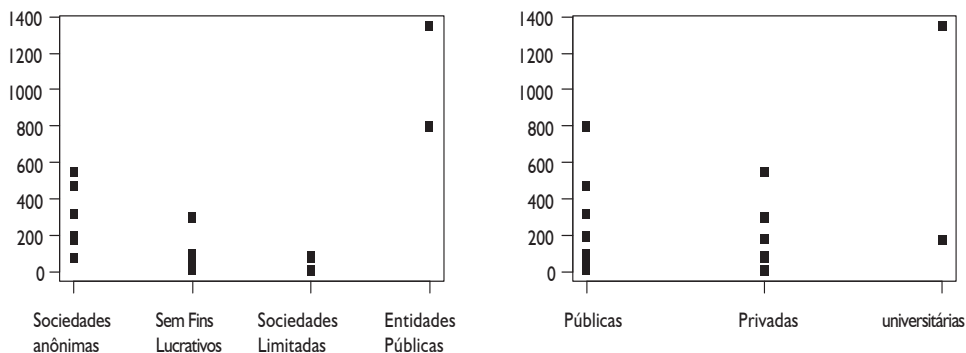
O pressuposto básico do modelo ANOVA é homogeneidade (igualdade) de variâncias. Resultados de testes de homogeneidade mostram que se deve usar a hipótese zero. Assim, podemos usar ANOVA.

Quadro 9 – Resultados ANOVA

		DF	SS	MS	F-value	P-value
Forma legal e Número de PCs	Modelo	3	1.626.422,6	542.140,9	20,77	<,0001
	Erro	15	391.602,3	26.106,8		
	Total	18	2.018.024,9	542.140,9		
Propriedade e Número de PCs	Modelo	2	576.582,0	288.291,0	3,20	0,068
	Erro	16	1.441.442,9	90.090,2		
	Total	18	2.018.024,9			

Os resultados mostram diferenças significativas no número médio de computadores entre os hospitais com forma jurídica contributiva contra os com as formas legais sem fins lucrativos e sociedades limitadas ao nível de significância 5%. Quanto à propriedade, não foram confirmadas diferenças no nível de significância 5%. Os valores reais estão nos gráficos a seguir (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Forma jurídica e número de PCs (à esquerda); propriedade e número de PCs (à direita)



Obviamente, as organizações de natureza pública têm mais PCs que hospitais de outra forma jurídica.

No entanto, apenas duas organizações públicas estavam envolvidas na amostra. Estes são os maiores hospitais da região Leste-Eslováquia no que diz respeito ao número de médicos e leitos. Assim, o número elevado de PCs é, provavelmente, mais ligado ao tamanho dos hospitais e não à sua forma legal. Outra parte importante da arquitetura de TI é o *hardware* impressoras, representando um dispositivo dominante dos PCs ou SI de saída. O tipo mais frequentemente usado na análise das IMs eslovacas (ver os valores médios e máximos da Quadro 7) são as impressoras a *laser*.

Impressoras jato de tinta são usadas de forma limitada nas IMs analisadas, apesar de ser a tecnologia de impressão mais usada no mundo. No entanto, a impressão mais lenta e por volumes maiores é mais barata do que em impressoras a *laser*. As impressoras matriciais também não são usadas com frequência. A principal razão é, provavelmente, a adequação do tipo impressoras a ambientes com baixos volumes de impressão e casos de combinações necessárias de preto e branco. Para resumir, o uso de impressoras a *laser* corresponde ao sistema de gestão burocrática nas IMs.

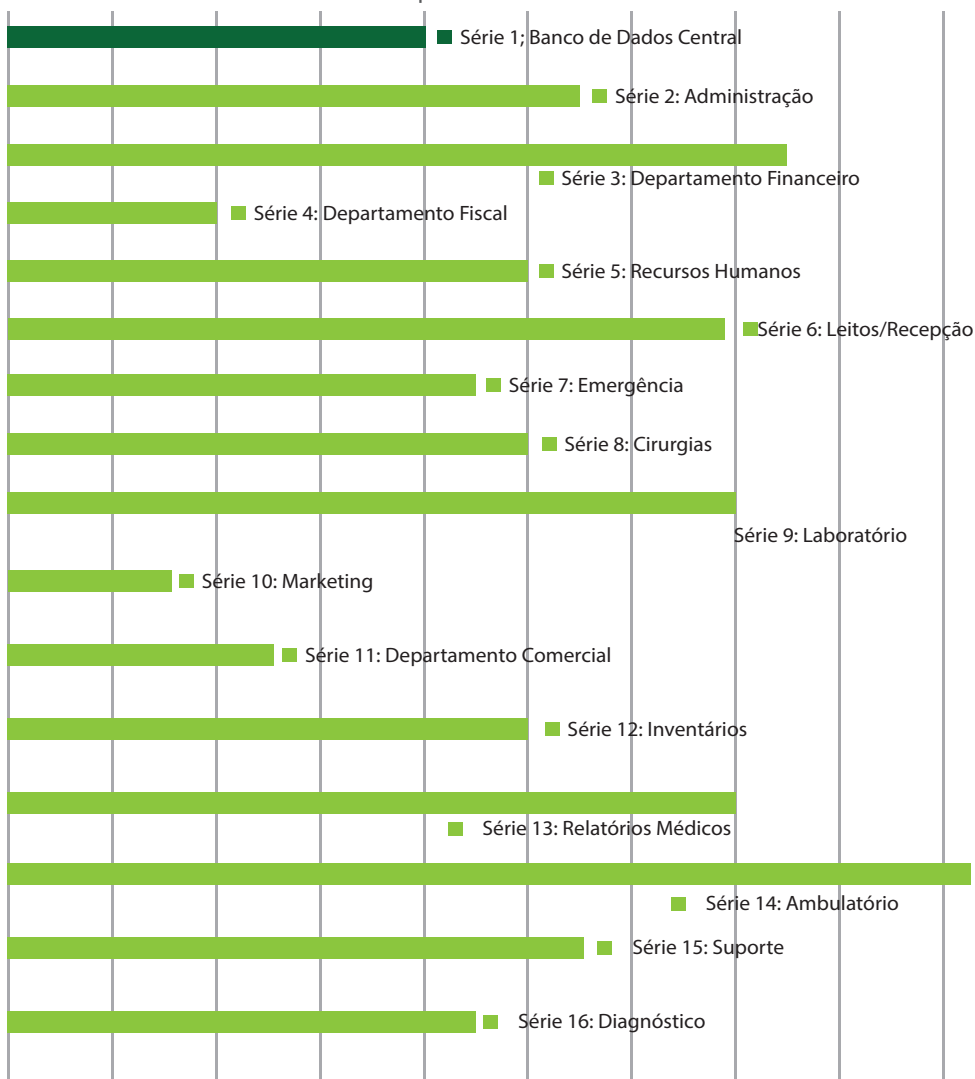
BANCOS DE DADOS

Sobre os SIs de IMs e aplicativos *web*, o trabalho com grandes arquivos de dados é típico. A fim de economizar e usá-los de forma eficiente, é útil criar estruturas logicamente interligadas – bancos de dados. A Figura 16 mostra que 8 dos 20 hospitais analisados têm utilizado banco de dados central em servidor central. Cinco deles têm utilizado *software* de Gestão de Banco de Dados. Entre os mencionados, havia KNIS (Complexo Hospitalar IS), SNS-DSS, Informix Dynamic, MySQL e Sybase. Outras IMs têm utilizado banco de dados distribuído com base na coleta e utilização de dados armazenados em locais distantes e no surgimento de bancos de dados mutuamente interligados.

As principais prioridades dos bancos de dados distribuídos são a segurança dos dados a consistência e integridade dos bancos de dados.

O Gráfico 15 mostra a predominância de bancos de dados de ambulatórios (17 IMs), de departamento econômico incluindo divisão financeira (15 IMs), de departamentos de recepção (14 IMs) e de laboratórios clínicos (14 IMs).

Gráfico 15 – Bancos de dados nos hospitais analisados



O tipo mais frequente de banco de dados é o usado por ambulatórios. É lógico, como também uma parte significativa dos serviços de saúde dos departamentos de internação é fornecida na forma de atendimento ambulatorial. Entre a assistência ambulatorial dos hospitais analisados, atendimento pré-hospitalar clássico secundário, cuidados posteriores ao término da internação e serviços prévios de internação podem ser distinguidos (exame especializado do paciente revela problemas de saúde, enquanto um médico clínico-geral não está disponível; sala de emergência; problemas urgentes de turistas ou estrangeiros etc.) Em comparação com o relatório de paciente do cliente (CPR) de atendimento hospitalar, o CPR

de atendimento ambulatorial é muito mais simples. A equipe médica consiste de apenas um médico e uma enfermeira, o que minimiza a necessidade de comunicação. O banco de dados dos departamentos de internação inclui CPRs sistematizados em blocos, de acordo com visitas dos pacientes e episódios de ambulatório e as CPRs de cada informação demográfica e de identificação atual do paciente e as informações de suas visitas. Sua forma e conteúdo dependem do tipo de ambulatório e seguem a legislação e as diretrizes e regras do IA. Outro grupo de dados ligados ao atendimento ambulatorial envolve questões administrativas e de contabilidade que são mais fáceis de processar, com a ajuda de um SI. Dentro de um processo de Gestão de Atendimento Ambulatorial, o agendamento de visitas dos pacientes é muito importante.

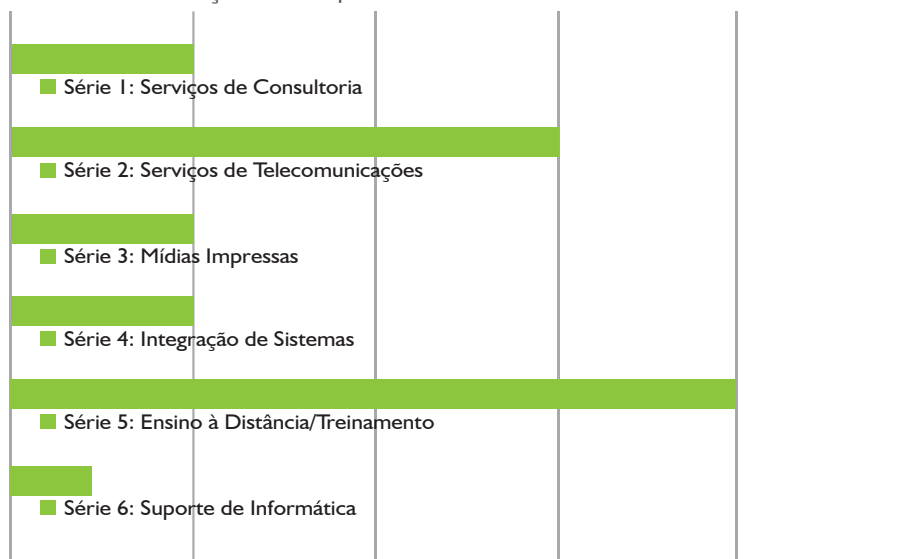
O processo deve satisfazer muitos requisitos técnicos, incluir critérios médicos ligados ao estado do paciente, serviços de saúde de urgência e estar de acordo com as consequentes atividades de ambulatório. Calendários de planejamento como aplicação de programação são principalmente utilizados como aplicativos *web* que permitem a usuários externos se conectarem ao sistema. As vantagens do sistema de agendamento são a rápida diminuição do tempo de espera dos pacientes, a possibilidade de gestão operacional do ambulatório, o redirecionamento de pacientes para outro especialista etc. Eles também oferecem amplo banco de dados para várias análises estatísticas centradas na capacidade de utilização dos serviços, horários de atendimento ou tempo médio de espera. Estas saídas podem conduzir a uma melhoria dos serviços de saúde na IM.

Os departamentos operacional e técnico são os maiores departamentos dos hospitais. São os principais responsáveis pela manutenção, serviços de limpeza, lavanderia, técnica médica, transporte, material técnico, segurança interna e administração de prédio. No Gráfico 16, essas atividades estão incluídas na Administração (11 hospitais que utilizam bases de dados), Apoio Suplementar (11 hospitais) e Inventários (8 hospitais).

TERCEIRIZAÇÃO

A terceirização das TICs nas IMs eslovacas só evoluiu nos últimos anos (o baixo número de hospitais analisados usando terceirização confirma a situação (ver Gráfico 16). O motivo foi um esforço para remover a carga de processos intraorganizacionais que podem ser prestados com maior qualidade, ser mais eficientes e mais baratos em outros assuntos econômicos. Com base nos resultados de nossa pesquisa, os hospitais têm utilizado a terceirização no caso de *e-Learning* (quatro hospitais), serviços de telecomunicações (três hospitais) e *Help Desk* (dois hospitais).

Gráfico 16 – Terceirização nos hospitais

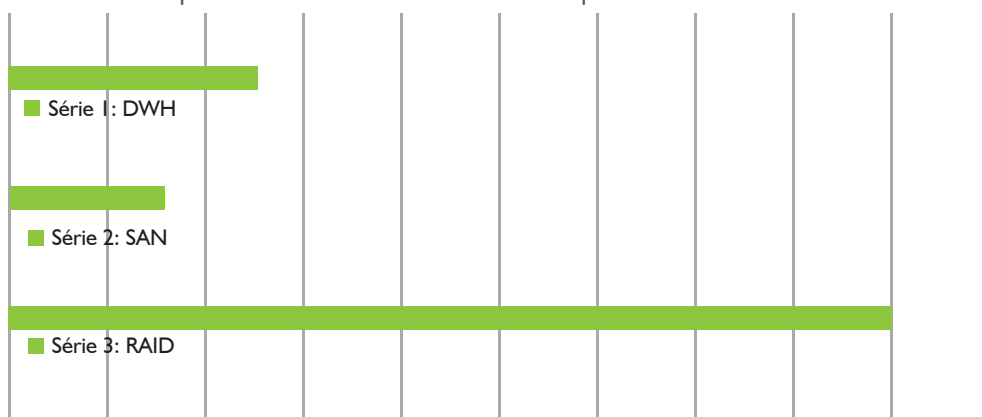


O papel insignificante da terceirização em hospitais eslovacos é confirmado pelo fato de que apenas 3 dos 20 hospitais têm intenção de investir nos serviços terceirizados nos próximos 3 a 6 meses, e mais 4 hospitais planejam investir em 12 meses. Outros hospitais não souberam informar.

DISPOSITIVOS DE ARMAZENAMENTO

Os hospitais eslovacos analisados usam apenas três tipos de dispositivos de armazenamento (ver Gráfico 17).

Gráfico 17 – Dispositivos de armazenamento nos hospitais analisados



Data Warehouses (DWHs) são ferramentas para armazenar dados capazes de análise e revisão complexa deles (SODOMKA; KLČOVÁ, 2010). É complexo e interminável processo que envolve a transformação de dados a partir de fontes operacionais, sua elaboração, armazenamento e, finalmente, seu transporte para usuários finais na estrutura, forma e tempo adequados. Devido a estes fatos, os DWHs apresentam importantes ferramentas de armazenamento de dados que foram também declarados em cinco hospitais analisados (três deles usam DWH com Raid).

IBM (2006) define o Storage Area Network (SAN) como uma rede de alta velocidade com servidores e dispositivos de armazenamento anexos, cujo objetivo principal é a transferência de dados entre sistemas de computadores e elementos de armazenamento. As vantagens do SAN são a flexibilidade do administrador ser capaz de expandir ou adicionar espaço de armazenamento, otimização e consolidação, permitindo a centralização de administração que leva à redução de custos (T-Systems, 2012). No entanto várias deficiências também podem ocorrer. Adicionar novos elementos de armazenamento aumenta a complexidade de todo o sistema e pode provocar novos riscos e problemas. O administrador deve ser qualificado. Entre os hospitais analisados, apenas três têm utilizado o SAN, sempre em combinação com o Raid.

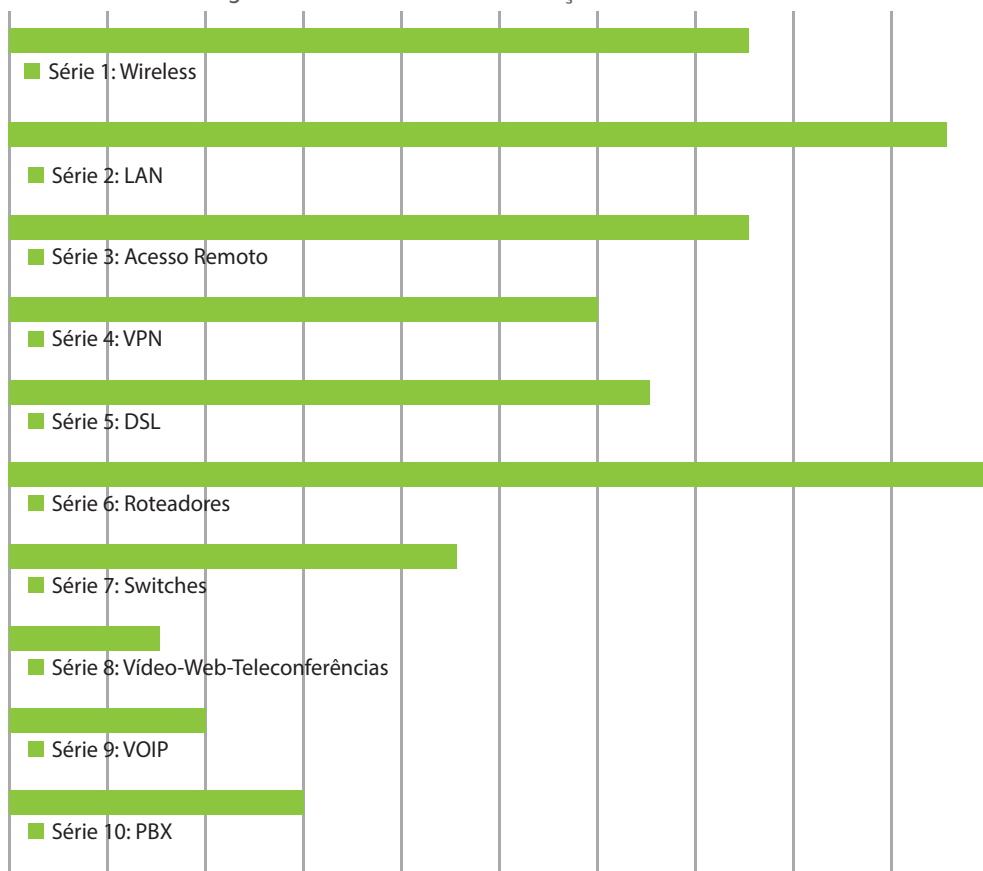
O dispositivo de armazenamento mais utilizado em hospitais analisados (18 hospitais) é o Raid (Redundant Array of Independent Disks). O sistema permite a criação de espaços de disco a partir de vários discos físicos e, de acordo com o nível de Raid, para garantir maior capacidade, disponibilidade de dados e confiabilidade de armazenamento. Três hospitais utilizam uma combinação de Raid com SAN e Raid com DWH, respectivamente.

Considerando os investimentos em dispositivos de armazenamento, embora dez hospitais tenham anunciado sua intenção de investir em sistemas de armazenamento de dados, apenas um hospital planeja fazê-lo dentro dos próximos três meses. Em outras IMs, duas querem investir em 6 a 12 meses. O resto dos hospitais não soube informar.

DAS REDES E SEGURANÇA

A análise de tecnologias de rede e telecomunicações trouxe os seguintes resultados (ver Gráfico 18):

Gráfico 18 – Tecnologias de rede e de Telecomunicações



Dezenove hospitais usam LAN, VPN 12. Quinze hospitais usam acesso remoto e o mesmo número de hospitais usa a rede sem fio. DSL é utilizada por 13 IMs. Todos os hospitais analisados utilizam roteadores; nove deles *switches*. Esses números mostram que os hospitais estão equipados com tecnologias que são comuns e necessárias hoje em dia em qualquer organização.

Considerando-se várias técnicas de telecomunicações, apenas três hospitais utilizam vídeo/tele/web conferência, quatro utilizam Voip e seis usam PABX. Quatro hospitais informaram intenção de investir em tecnologias de rede nos próximos três meses, um hospital em três a seis meses, três hospitais não mais cedo que em um ano e o resto dos hospitais não soube informar.

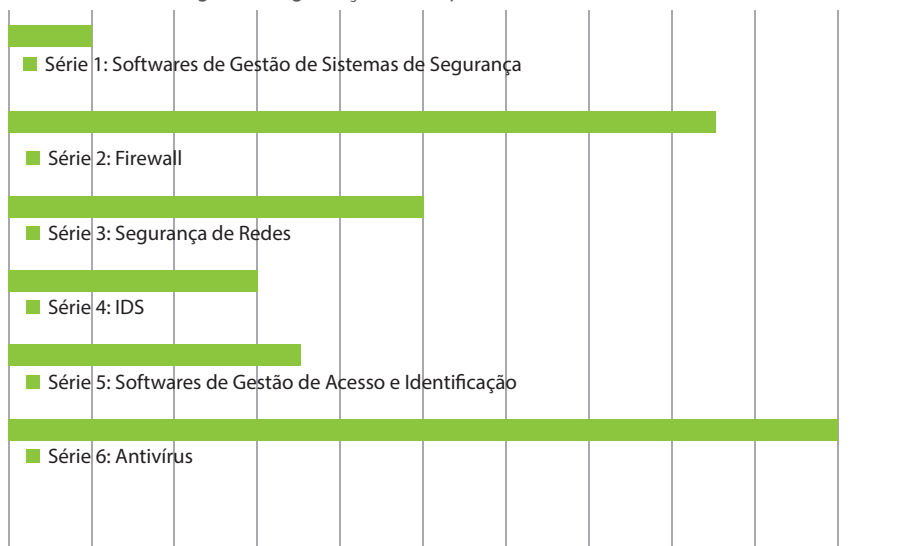
A segurança de SIs pode ser entendida de várias maneiras. Normalmente, sua definição se adapta à segurança de *hardware* e *software* e à segurança das informações armazenadas, transferidas e elaboradas. É importante levar em conta o fato de que qualquer SI excelentemente segurado é inútil se outros componentes, como documentos de fax ou papel, são de livre acesso. Portanto, um SI seguro é

um SI protegido de forma física, administrativa, lógica e técnica. Em termos de segurança, os SIs em IMs são específicos, pois envolvem informações sensíveis. Sistemas de segurança incluem vários aspectos (ZVÁROVÁ et al., 2010):

- Garantia de Credibilidade (acesso a dados protegidos apenas por entidade autorizada) – o problema consiste na determinação de quem é confiável, o que constitui violação de confiança etc.
- Garantia de Integridade – modificação ativos (*hardware, software, dados*), possível só à entidade autorizada. Quanto à transmissão de informação, a integridade preserva conteúdo das mensagens.
- Garantia de Autenticidade – garantir a origem das informações.
- Previsão de não repetição – é uma demonstração válida de operação executada por um usuário.
- Acessibilidade, garantia de disponibilidade – entidade autorizada deve ter acesso aos bens, o que significa que não há nenhuma negação de acesso.
- Controle de acesso – a capacidade de controlar o acesso aos recursos.

Se nos concentrarmos nos resultados das IMs analisadas, quase 100% dos hospitais utilizam programas antivírus e de *firewall*. Como todos os hospitais analisados têm utilizado a intranet, a comunicação segura entre intranet e internet é essencial. Outras tecnologias de segurança são utilizadas em menor extensão (ver Gráfico 19).

Gráfico 19 – As tecnologias de segurança nos hospitais analisados



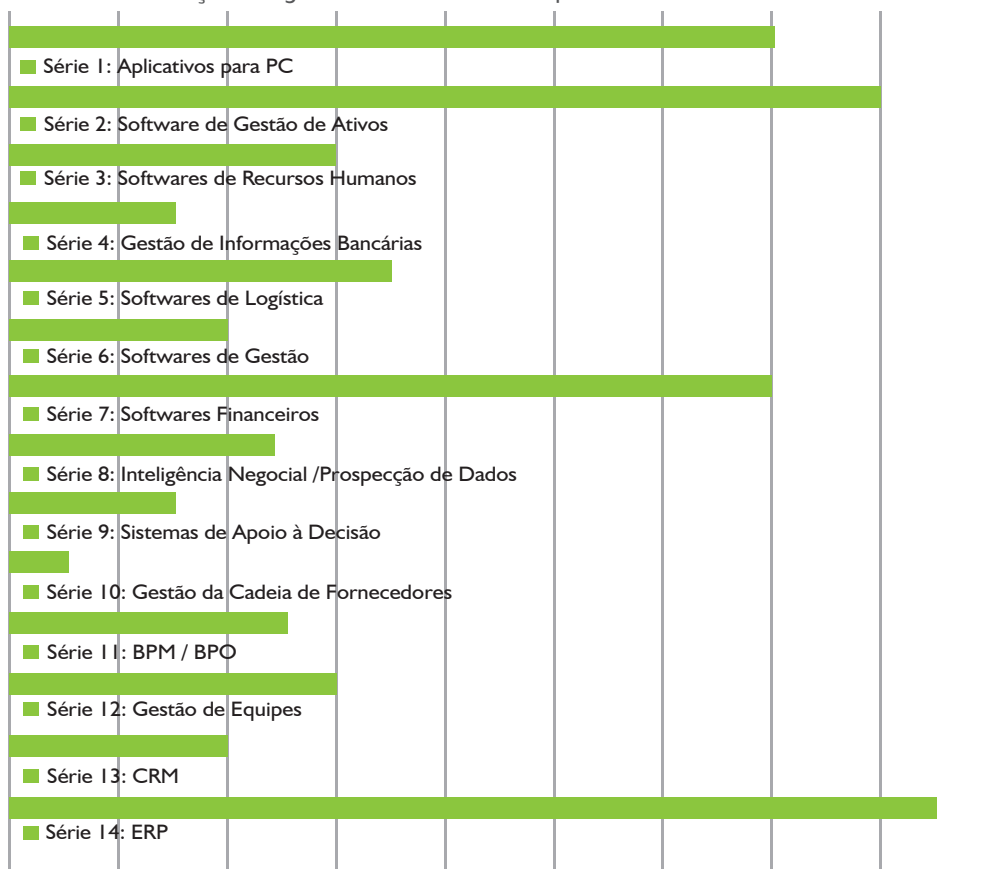
Dois hospitais declararam a intenção de investir em tecnologias de segurança nos próximos três meses, cinco hospitais em 6–12 meses e o resto não soube informar. Além disso, sete hospitais criam regularmente um plano de ação da segurança da informação, quatro hospitais o fazem às vezes e os nove hospitais restantes não têm esse plano.

Com relação à alta sensibilidade dos dados em hospitais, é possível concluir que ainda há espaço para melhorias. Sistemas de *firewall* e antivírus são essenciais quando se trabalha com redes de computadores. Mas, em relação ao número elevado de hospitais sem plano de segurança da informação, medidas de segurança não parecem ser suficientes em todos os hospitais analisados.

GERENCIAMENTO DE TI

Considerando os sistemas de gestão nas IMs analisadas (ver Gráfico 20), é visível a preferência por *softwares* de gestão de ativos (16 IMs), *software* financeiro (14 IMs) e aplicativos para PC (também 14 IMs). O baixo número de hospitais que utilizam *software* de RH, sistemas ERP, aplicações logísticas, BPM e sistemas de CRM pode ser considerado como negativo. Os custos dos serviços de saúde na Eslováquia têm aumentado (SZALAY et al., 2009) e o paciente deve estar no centro das atenções. Entendemos que o sistema de CRM apoia de forma significativa a política de relacionamento entre o hospital e seus pacientes, por meio de ferramentas como controle de disponibilidade, administração de contratos, visão geral de entregas e encomendas em tempo real, faturamento, gestão de planejamento de *marketing*, administração de campanha, *telemarketing*, de reclamações, criação de oportunidades de negócios e gestão e segmentação de doentes.

Gráfico 20 – Soluções de gestão utilizadas nos hospitais analisados



Em relação à gestão de processos, o sistema de qualidade (ISO 9001:2008, ISO 14000:2004) teve o uso aprovado em 17 de 20 hospitais. Os impactos positivos do sistema de gestão da qualidade são, de acordo com Pesek (2003), visíveis principalmente no planejamento estratégico, (19 hospitais analisados dispõem de plano estratégico e a maioria deles o analisa ao menos uma vez por ano), melhoria dos processos clínicos e da eficiência gerencial e operativa etc. Todo o processo de implementação de sistemas de qualidade e certificação hospitalar (14 hospitais são certificados, enquanto apenas quatro dispõem do sistema BPM) é complexo (em termos de finanças e recursos humanos) e pode ajudar o apoio da solução de BPM em várias fases (qualidade na elaboração de documentação, auditoria interna etc.). Os benefícios mais significativos do BPM são os custos mais baixos, o uso eficiente de pessoas-chave, menos reclamações e desenvolvimento sustentável. No entanto uma possível razão para o pequeno número de hospitais com o BPM pode ser o processo de sua implementação, que inclui cinco etapas (PESEK, 2003):

- Projeto e processos de estrutura organizacional.

- Mapeamento e padronização de processos.
- Análise e otimização de processos.
- Modelagem de processos.
- Processos de avaliação de desempenho.

Os componentes acima mencionados apenas demonstram consistência significativa com a avaliação de desempenho e sistemas de gestão (BSC – não usado por nenhum hospital analisado, CPM etc.)

A situação dos planos de investimento dos hospitais com relação a soluções de gestão é mais positiva do que as de tecnologias de segurança de rede e telecomunicações. Três hospitais declaram intenção de investir nos três próximos meses, seis hospitais vão fazê-lo em 6 a 12 meses e seis hospitais após um ano. Cinco hospitais não têm planos de investimento.

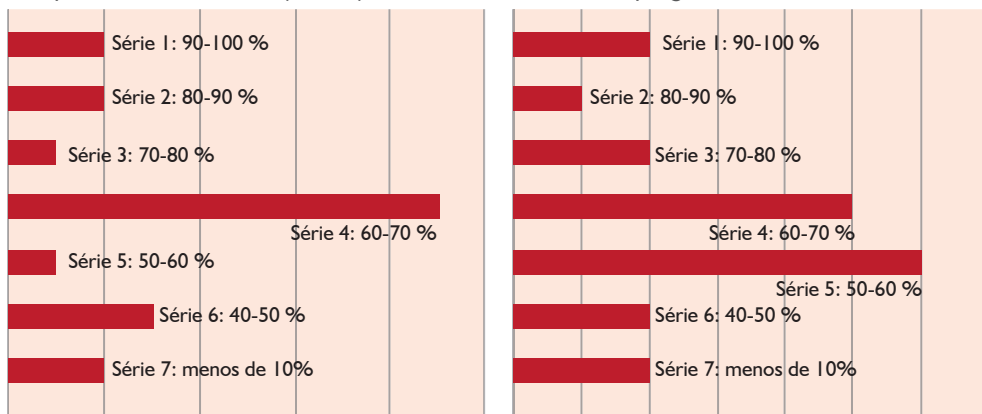
E-BUSINESS

Negócios eletrônicos (*e-business*) envolvem todas atividades comerciais efetuadas por meio de redes de computadores. O comércio eletrônico (*e-commerce*) representa operações realizadas por intermédio de rede de computadores, cujo resultado é a mudança de propriedade ou direitos relacionados ao uso de produtos ou serviços.

Quase metade dos hospitais analisados declararam uso de 60% a 70% de computadores dentro de sua rotina de trabalho (ver Gráfico 21 – esquerda).

Em seis hospitais, 40% a 50% dos funcionários estão continuamente conectados à internet; em cinco hospitais, 60% a 70% dos funcionários estão conectados (ver Gráfico 21 – direita).

Gráfico 21 – Uso de computadores na rotina diária de trabalho (esquerda), conexão de computadores à internet (direita) em % do número de empregados



Em relação às compras pela internet, dez hospitais estão envolvidos. Os resultados seguintes se relacionam apenas a eles. O Quadro 10 fornece visão geral da importância de três potenciais vantagens das compras pela internet de acordo com os hospitais e a qualidade dos resultados obtidos em cada hospital particular.

Quadro 10 – Vantagens e resultados das compras pela internet

Hospitais	Minimização de custos		Melhor informação e acesso de fornecedores		Aumento da velocidade de processos negociais	
	Importância	Resultados	Importância	Resultados	Importância	Resultados
1	Muito importante	Bons resultados	Muito importante	Bons resultados	Importante	Resultados Fracos
2	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Muito importante	–
3	O Mais Importante	–	Importante	Resultados Fracos	Importante	Resultados Fracos
4	Importante	Bons resultados	Muito importante	Bons resultados	Muito importante	Bons resultados
5	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Muito importante	Resultados Fracos
6	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Importante	–
7	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Muito importante	Resultados Fracos
8	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Muito importante	Resultados Fracos
9	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Importante	–
10	O Mais Importante	Resultados Fracos	Muito importante	Bons resultados	Importante	–

E-commerce oferece muitas vantagens potenciais para as organizações, os indivíduos e a sociedade como um todo. Se olharmos para os resultados dos hospitais analisados, a vantagem considerada mais importante é a minimização de custos (oito hospitais). A questão dos custos está ligada a diversas áreas (DELINA; VAJDA, 2008):

- Hospital com investimento mínimo não pode ter muitos clientes, fornecedores melhores e parceiros de negócios mais adequados (outra vantagem importante de acordo com nove hospitais).
- Os custos de criação, processamento, armazenamento, distribuição e recepção de informações realizado em formato eletrônico reduzido.
- Redução de estoques e cadeia de suprimentos mais eficiente.

- Suporte à reengenharia dos processos de negócios, levando a mudanças de processos organizacionais e, conseqüentemente, a aumento de produtividade nas vendas, conhecimento de funcionários e administradores por 100% ou mais (outra vantagem importante das compras pela internet, de acordo com cinco hospitais).
- Redução significativa nos custos de telecomunicações.
- Criação de comunidades eletrônicas facilita pesquisas de *marketing* e diminui custos associados.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados da pesquisa realizada em 12 hospitais eslovacos, podemos concluir que a utilização das TICs varia entre as instituições. As tecnologias da informação no setor de saúde podem esclarecer o financiamento de serviços de saúde, melhorar a qualidade dos serviços de saúde prestados, permitir sua comparação com outras regiões e sua avaliação com relação a custos e aumentar a eficiência da alocação de recursos. Assim, as TICs podem contribuir para aumentar a transparência e a justiça com relação à melhoria das fontes de financiamento de saúde.

De acordo com os resultados da investigação realizada, o investimento em inovação excedeu 4% do faturamento em apenas um hospital analisado, e 50% das instituições médicas não investem mais de 1% de suas receitas. Por outro lado, os investimentos são direcionados principalmente para processos gerenciais e sistemas de informação que lhes permitem adaptação ao rápido desenvolvimento da TI. Além disso, de acordo com as diretrizes europeias sobre aprendizagem ao longo da vida, a educação contínua dos funcionários é oferecida por 17 dos 20 hospitais. Tendo em conta a complexidade e a importância da profissão médica, estes resultados não podem ser considerados satisfatórios.

Um elemento importante no processo de gestão é o cliente – o paciente. Com relação ao aumento da concorrência em termos globais, o paciente deve estar no centro das atenções. Quinze hospitais prestam atenção aos seus clientes na criação de estratégia. No entanto apenas dez hospitais implementaram estrutura padronizada de atendimento dos pacientes (oito hospitais deles usam o CRM) e apenas 12 hospitais avaliam regularmente a satisfação dos clientes. Além disso, os resultados mostraram informações insuficientes por parte dos clientes.

Outro fato negativo é o uso mínimo de sistemas para gestão de recursos humanos, sistemas ERP, soluções de logística e aplicação, as soluções de gestão de processos (BPM) e sistemas de CRM. Além disso, apenas sete instituições médicas analisadas usam plano de ação de segurança da informação.

Os resultados do questionário estão de acordo com a conclusão do Ministério da Saúde da República Eslovaca (HLAVATY et al., 2011), que publicou um relatório sobre a qualidade na prestação de serviços de saúde eslovacos. Eles expressaram

os principais desafios do sistema de saúde eslovaco. Trata-se da extensão e estrutura de financiamento dos serviços de saúde, investimentos insuficientes na infraestrutura dos serviços de saúde, deterioração da situação do médico e definição da visão dos hospitais universitários como centros de excelência.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1.088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

DELINA, R.; VAJDA, V. **Teória a prax elektronického obchodovania**. Košice: TU EkF, 2008.

OECD – Organization for Economic Co-Operation and Development
.Health at a Glance: Europe 2010, Dec. 2010. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8110161e.pdf?expires=1358439917&id=id&accname=guest&checksum=AE6D27649E32F94456298C8A077E579C>>.
 Acesso : 1 jun. 2012.

GLADKIJ, I. umkol. **Gestão vezdavotnictví**. Brno: Computer Press, 2003.

HLAVATY, T. et al. **Správa o stave zdravotníctva na Slovenskú**. Bratislava: Ministerstvo zdravotníctva, 2011.

TATE, Jon et al. **Introduction to Storage Area Network**. 15. ed. Disponível em: <<https://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg245470.pdf>>.
 Acesso: 06 jun 2012.

SLOVAK REPUBLIC. Ministry of Health of the Slovak Republic. **Správa o vývoji dlhov v zdravotníctve**>. Disponível em: <<http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=19624>>. Acesso em: 20 maio 2012.

MÜNZ, J. **Informační technologie ve zdravotnictví**. Prague: České vysoké učení technické v Praze, 2011.

PENNY, W.; HENSON, R. Analysis of Variance. In K. FRISTON, J. (Edit.), **Statistical Parametric Mapping: The analysis of functional brain images**. London: Elsevier, 2006.

PEŠEK, J. **Tvorba systému jakosti ve zdravotnictví a lékařství s využitím normy ISO**. Prague: Grada Publishing, 2003.

PETŘÍKOVÁ, A.; SABADKA, D.: **Knowledge Economy Impact on Innovation Management techniques**. In: The International Scientific Conference – Trends and Innovative Approaches in Business Processes 2011, 14. Košice: TUKE. 2011.

SODOMKA, P. – KLČOVÁ, H. **Informační systémy v podnikové praxi**. Brno: Computer Press, 2010.

SOUČEK, Z. – BURIAN, J. **Strategické řízení zdravotnických zařízení**. Prague: Professional Publishing, 2006.

STATISTICAL OFFICE OF THE SLOVAK REPUBLIC. **Data on number of hospitals in the Slovak Republic**. Regional database. Disponível em: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=96>>. Acesso em: 6 jun. 2012.

SZALAY, T. et al.: Slovakia: Health System Review. **Health Systems in Transition**. Slovakia, v. 13, n. 2, 2011.

SZALAY, T. et al. **Slovenské zdravotníctvo 2009: Dopady krízy**. Bratislava: Health Policy Institute. 2009.

INFOWARE. **T-SYSTEMS: Administrácia heterogénneho prostredia diskových polí SAN**. Disponível em: <<http://www.itnews.sk/tituly/infoware/2011-05-20/c139784-administracia-heterogenneho-prostredia-diskovych>> Acesso: 25 maio 12.

ZVÁROVÁ, J. et al. **Data a znalosti v biomedicíne a zdravotníctví**. Prague: Univerzita Karlova v Prahe, 2010.

CAPÍTULO DE INTEGRAÇÃO: ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DA GESTÃO EM SISTEMAS E TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO EM HOSPITAIS NO BRASIL, ARGENTINA, ESLOVÁQUIA, MÉXICO E PORTUGAL

Ruy Ferreira¹

Adicinéia Aparecida de Oliveira²

Nelma Terezinha Zubek Valente³

Sylvain Nahum Levy⁴

Marcelo Nerling⁵

Antonio José Balloni⁶

RESUMO

Este capítulo busca integrar os dados processados em cada uma das localidades pesquisadas no Brasil, Argentina, Eslováquia, México e Portugal. Objetivando, com isso, oferecer uma visão ampla do mapeamento da Tecnologia da Informação (TI) delineada em hospitais públicos e privados, com dados coletados entre os anos de 2009 e 2012. Inclui dados publicados em dois artigos apresentados em congressos internacionais em 2011, a saber:

FERREIRA, Ruy; Balloni, Antonio José; OLIVEIRA, Adicinéia Aparecida de; VALENTE, Nelma Terezinha Zubek. Comparative analysis of the evaluation of management systems and information technology in Mexican, Portuguese and Brazilian hospitals. In: **CONTECSI**, 8, São Paulo, Brasil, FEA/USP, 2011.

FERREIRA, Ruy; Balloni, Antonio José; OLIVEIRA, Adicinéia Aparecida de; VALENTE, Nelma Terezinha Zubek. Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologia de Informação em hospitais no Brasil, Argentina, México e Portugal. In: **MEDINFOR**, 2, Porto, Portugal, Faculdade de Medicina/UP, 2011.

INTRODUÇÃO

O Centro de Tecnologia Renato Archer (CTI) iniciou em 2003 um projeto denominado GESITI/Hospitalar que culminou com o *Workshop GESITI/Hospitalar-2004*. Em 2008, os pesquisadores do Projeto GESITI/Hospitalar do CTI

¹ Universidade Federal de Mato Grosso – Rondonópolis, MT, Brasil – ruy@ufmt.br

² Universidade Federal de Sergipe – Aracaju, SE, Brasil – adicineia@ufs.br

³ Universidade Estadual de Ponta Grossa – Ponta Grossa, PR, Brasil – nzubekvalente@yahoo.com.br

⁴ Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil – sylvain@saude.gov.br

⁵ Universidade de São Paulo – Guarulhos, SP, Brasil – mnerling@usp.br

⁶ Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI/MCTI – antonio.Balloni@cti.gov.br

conclusão

debruçaram-se sobre um questionário que visa realizar um levantamento do perfil e da Gestão das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) em hospitais e o adaptaram à realidade brasileira. A pesquisa foi realizada com base em um Questionário Prospectivo (QP), com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O QP, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec). Desconhece-se, até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto voltado à realidade brasileira (BALLONI, 2010; 2012).

Em 2009, o Projeto GESITI/Hospitalar do CTI convidou instituições de ensino superior e institutos de pesquisas que realizam pesquisas no campo da Tecnologia da Informação (TI) para realizarem um trabalho de campo, com base naquele questionário adaptado e visando a múltiplos objetivos: identificar a forma de gestão da TI em hospitais; mapear suas necessidades e demandas; subsidiar políticas públicas para o setor; realizar publicações etc.

O primeiro esforço de trabalho de campo se deu entre o segundo semestre de 2009 e o primeiro de 2010, culminando com a realização do VI *Workshop* GESITI e Evento Acoplado II GESITI/Hospitalar, ocorrido em 17 e 18 de junho de 2010, no CTIs e a respectiva publicação dos resultados obtidos em cada uma das equipes locais que participaram da pesquisa, em formato de relatório técnico-científico como *proceedings*. Tais relatórios se tornaram a fonte principal para a elaboração deste estudo e aqui são tratados alguns cruzamentos desses dados.

A escolha das organizações hospitalares se deu respeitando as peculiaridades de cada local, cidade ou região onde a investigação foi realizada e as possibilidades materiais e de pessoal de cada equipe. Face ao caráter de confidencialidade dada ao trabalho de campo, nenhum hospital ou dirigente foram aqui identificados.

Como resultados da cooperação entre centro de pesquisa, instituições de ensino e hospitais, além das publicações citadas, difundiram-se para dirigentes hospitalares e da área de saúde dos governos municipais e estadual os dados tratados pelas equipes parceiras. A principal vantagem para o hospital participante foi a obtenção de um mapeamento de seu parque de TI. Enquanto para dirigentes públicos se tornou um subsídio atualizado para melhorar a qualidade de decisão no campo da Saúde.

Ao chamado do CTI/MCTI, atenderam as instituições elencadas no Quadro 1, todas voluntárias, representadas por grupos de pesquisas. Participaram do estudo universidades e instituições de ensino superior distribuídas pelo território brasileiro, Argentina, México, Portugal e Eslováquia.

Quadro 1 – Instituições participantes da pesquisa e regiões pesquisadas

Instituição	Microrregião/Região/Local	Coordenador
Centro Universitário do Maranhão	Região Metropolitana de São Luís do Maranhão	Prof ^a . Me. Cláudia Archer
Faculdade de Ciências Econômicas de Bauru	Região Centro-Oeste do Estado de São Paulo	Prof. Me. Paulo Fernando Rodrigues de Almeida
Faculdade Meridional	Região de Passo Fundo no Rio Grande do Sul	Prof. Me. Willian Zanella
Sociedade Educacional Três de Maio	Região da Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul.	Prof. Me. Fauzi de Moraes Shubeita
Technical University of Košice	Região de Košice e Prešov na Eslováquia	Prof. Dr. Vincent Šoltés
Universidad Autónoma del Estado de México	Valle de Toluca no México	Prof. Me. Julio Alvarez Botello
Universidade de São Paulo	Região Metropolitana de Guarulhos em São Paulo	Prof. Dr. João Porto de Albuquerque
Universidade Estadual do Oeste do Paraná	Região de Cascavel no Paraná	Prof. Dr. Clodis Boscaroli
Universidade Estadual de Ponta Grossa	Região de Ponta Grossa e Palmeira no Paraná	Prof ^a . Me. Diva Breailo Abib
Universidade Federal da Bahia	Região Metropolitana de Salvador na Bahia	Prof ^a . Dra. Sônia Maria da Silva Gomes
Universidade Federal da Paraíba	Região Metropolitana de João Pessoa na Paraíba	Prof ^a . Dra Simone Bastos Paiva
Universidade Federal de Lavras	Região do Sul de Minas Gerais	Prof. Dr. Paulo Henrique de Souza Bermejo
Universidade Federal de Mato Grosso	Região de Rondonópolis em Mato Grosso	Prof. Dr. Ruy Ferreira
Universidade Federal de Santa Catarina	Florianópolis em Santa Catarina	Prof ^a . Dra. Aline França Abreu
Universidade Federal de Sergipe	Região de Aracaju e Itabaiana em Sergipe	Prof ^a . Dra. Adicinéia Aparecida de Oliveira
Universidade Federal do Amazonas	Região Metropolitana de Manaus no Amazonas	Prof ^a . Dra. Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	Região Metropolitana da Cidade do Rio de Janeiro no Estado do Rio de Janeiro	Prof. Dr. Saulo Barbará de Oliveira
Universidade Federal de Uberlândia	Região de Uberlândia em Minas Gerais	Prof ^a . Dra. Mirna Tonus
Universidad Nacional Santiago del Estero	Região de Santiago del Estero na Argentina	Prof ^a . Dra. Josefa Ainda Delgado
Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro	Cávado em Portugal	Prof. Dr. João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão

Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

A abrangência geográfica da pesquisa não atingiu todos os estados federativos brasileiros, mas estão representadas as cinco grandes regiões nacionais. Além do Brasil, quatro regiões estrangeiras foram alvos da investigação: Santiago del Estero na Argentina, Cávado em Portugal, Košice e Prešov na Eslováquia e o Valle de Toluca no México. O esforço envolveu mais de 80 pesquisadores nos trabalhos de campo e de análise de dados, todos citados ao final deste estudo.

CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Na execução da pesquisa de campo a limitação orçamentária e o fato de se tratar de um trabalho inédito foram fatores limitantes da ação dos pesquisadores. Pois, sem recursos advindos de agências de fomento, o raio de ação se estendeu até onde os recursos próprios do pessoal envolvido permitiram. Exemplo disso ocorreu em Rondonópolis, Mato Grosso, onde duas pesquisadoras se deslocaram para Itiquira – viajando cerca de 240 km em carro particular, pernoitando e alimentando-se com seus próprios recursos financeiros – para levantar os dados de um pequeno hospital com 23 leitos que atende a uma população de 9.813 habitantes.

A originalidade da investigação também causou resistência entre dirigentes hospitalares. A exposição da real situação de sistemas e do parque tecnológico da organização, associado à gestão da TI, deixou administradores pouco à vontade no momento da entrevista. Afinal, falava-se deles próprios, de suas formas de gestão, de resultados e de seus locais de trabalho.

Assim, as equipes limitaram sua ação às respectivas cidades-sede e, em alguns casos, em sua microrregião ou região metropolitana. O Quadro 2 apresenta os hospitais, a cidade e o estado, o porte de acordo com a classificação do Ministério da Saúde do Brasil (1983, p. 10), seu quadro de pessoal e a quantidade de leitos ativos.

Quadro 2 – Hospitais pesquisados por cidades

Local	UF	Porte	Pessoal	Leitos
Varginha	MG	Médio	254	69
		Pequeno	350	35
		Médio	50	138
Lavras	MG	Médio	500	120
Três Corações	MG	Pequeno	36	14
Guarulhos	SP	Grande	900	220
		Médio	764	110
		Médio	597	59
Jaú	SP	Grande	1.802	303
Garça	SP	Médio	242	80

continua

continuação

Local	UF	Porte	Pessoal	Leitos
Rio de Janeiro	RJ	Especial	3.800	600
		Grande	690	185
		Grande	2.354	450
		Especial	929	525
		Pequeno	437	43
Passo Fundo	RS	Especial	2.500	600
		Pequeno	144	20
		Médio	280	88
Horizontina	RS	Médio	89	72
Santa Rosa	RS	Médio	459	148
Três de Maio	RS	Médio	183	85
São José do Inhacorá	RS	Pequeno	12	27
Erechim	RS	Grande	471	176
Cascavel	PR	Grande	730	182
		Médio	205	99
		Médio	375	110
		Médio	350	101
		Grande	372	155
Palmeira	PR	Médio	42	50
		Pequeno	38	44
Ponta Grossa	PR	Médio	385	137
		Médio	216	84
Florianópolis	SC	Grande	942	219
		Grande	508	274
		Médio	218	111
Salvador	BA	Grande	1.500	203
		Especial	3.893	639
		Grande	2.156	273
		Médio	277	61
		Grande	2.322	354
Aracaju	SE	Grande	2.800	484
		Médio	940	130
Nossa Senhora da Glória	SE	Médio	128	63
Nossa Senhora do Socorro	SE	Médio	196	57
Itabaiana	SE	Médio	221	70
João Pessoa	PB	Grande	1.052	216
		Médio	252	106
		Médio	524	122
		Grande	379	188
São Luís	MA	Grande	400	160
		Médio	250	90
		Médio	120	52
Jaciara	MT	Pequeno	93	30

continua

conclusão

Local	UF	Porte	Pessoal	Leitos
Itiquira	MT	Pequeno	58	23
Rondonópolis	MT	Médio	691	109
		Pequeno	80	27
		Médio	500	122
		Pequeno	34	36
Pedra Preta	MT	Pequeno	34	30
Manaus	AM	Médio	554	106
		Médio	1.532	149
		Grande	902	259
		Grande	740	204
		Médio	772	75
Santiago del Estero	AR	Grande	1.050	160
Košice e Prešov	SL	Especial	1000	>500
		Grande	500	>100/500
		Médio	100	100
Toluca	MX	Grande	800	260
		Médio	120	60
		Médio	350	130
		Médio	210	102
Vila Real/Cávado	PT	Especial	2.800	750

Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

Foram investigados 93 hospitais, nos quais foram encontrados 50.954 funcionários em atividade, para um total de 11.633 leitos ativos. O estudo não levou em conta a complexidade do hospital. Um dado interessante que a pesquisa apresentou foi a relação de 3,6 leitos para mil habitantes, em cidade com até 50 mil habitantes, bem melhor que a recomendação da Organização Mundial da Saúde, que é de um leito por mil habitantes. Como o estudo não se estendeu por todos os hospitais nos médios e grandes centros urbanos, tais médias não foram calculadas. No Quadro 3, agrupam-se os hospitais investigados por porte:

Quadro 3 – Hospitais pesquisados por porte

Porte	Quantidade
Especial	8
Grande	33
Médio	38
Pequeno	11

Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo⁷

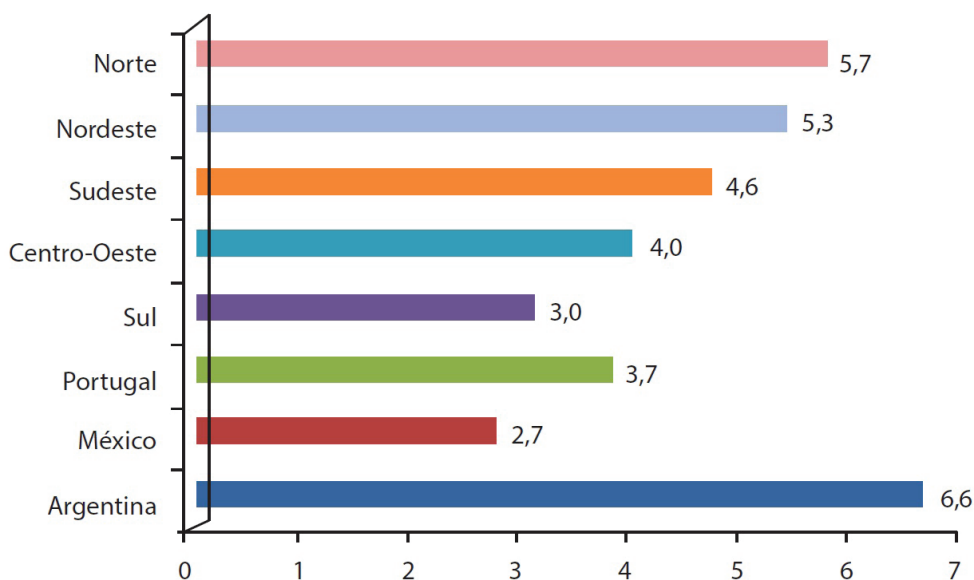
⁷ Não foi possível encontrar tais dados nos hospitais pesquisados em Uberlândia/MG.

Como a escolha foi aleatória, dependendo de distintos fatores locais, a amostra foi intencional e desproporcional.

RECURSOS HUMANOS

Independente da gestão administrativa da unidade hospitalar, alguns indicadores são importantes para a tomada de decisão de seus dirigentes. Um desses indicadores, utilizado para analisar a produtividade hospitalar, é a relação entre as quantidades de funcionários e de leitos ativos. Os trabalhos publicados nos últimos dez anos tratando desse indicador não usam a mesma nomenclatura ou categorias de análise, dificultando, assim, comparações seguras. Nos gráficos e quadros, a seguir, o assunto é apresentado.

Gráfico 1 – Relação funcionário x leito por grande região e país



Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo⁸

Analisando os dados do Gráfico 1, segundo o proposto por Paola Zucchi e Olímpio Bittar: “Quando analisada a produtividade do ponto de vista da relação funcionário por leito, considera-se mais produtivo o hospital que apresenta valores menores” (ZUCCHI; BITTAR, 2002, p. 6), percebe-se que no Brasil a Região Sul tem maior produtividade que a Norte. Ao comparar os dados coletados em cada cidade pesquisada, tem-se o representado na Tabela 1, com média de 3,32 e desvio-padrão de 1,58:

⁸ Não foram levantados tais dados em Košice e Prešov, na Eslováquia.

Tabela 1 – Relação funcionário x leito por cidade⁹

Local	UF	func. x leito
São José do Inhacorá	RS	0,44
Palmeira	PR	0,85
Pedra Preta	MT	1,13
Horizontina	RS	1,24
Nossa Senhora da Glória	SE	2,03
Três de Maio	RS	2,15
Itiquira	MT	2,52
São Luís	MA	2,55
Três Corações	MG	2,57
Erechim	RS	2,68
Toluca	MX	2,68
Varginha	MG	2,70
Ponta Grossa	PR	2,72
Florianópolis	SC	2,76
Garça	SP	3,03
Cascavel	PR	3,07
Jaciara	MT	3,10
Santa Rosa	RS	3,10
Itabaiana	SE	3,16
Nossa Senhora do Socorro	SE	3,44
João Pessoa	PB	3,49
Vila Real	PT	3,73
Passo Fundo	RS	4,13
Lavras	MG	4,17
Rondonópolis	MT	4,44
Rio de Janeiro	RJ	4,55
Manaus	AM	5,67
Guarulhos	SP	5,81
Jaú	SP	5,95
Aracaju	SE	6,09
Santiago Del Estero	AR	6,60
Salvador	BA	6,63

Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

⁹ Os dados em tom cinza indicam que ultrapassaram os limites do desvio-padrão.

Nas cidades de São José do Inhacorá, Palmeira, Pedra Preta e Horizontina, a relação funcionário por leito está abaixo do limite inferior do desvio-padrão das médias. Enquanto as cidades de Manaus, Guarulhos, Jaú, Aracaju, Salvador (Brasil) e Santiago Del Estero (Argentina) se apresentam acima do limite superior. Para analisar a mesma média agrupada por tipo de hospital em função da Gestão Administrativa, obteve-se a Tabela 2:

Tabela 2 – Relação funcionário x leito por tipo de gestão administrativa

Tipo de Gestão	Média funcionário/leito
Filantrópico	3,08
Privado	3,86
Público	4,21
Universitário	5,37

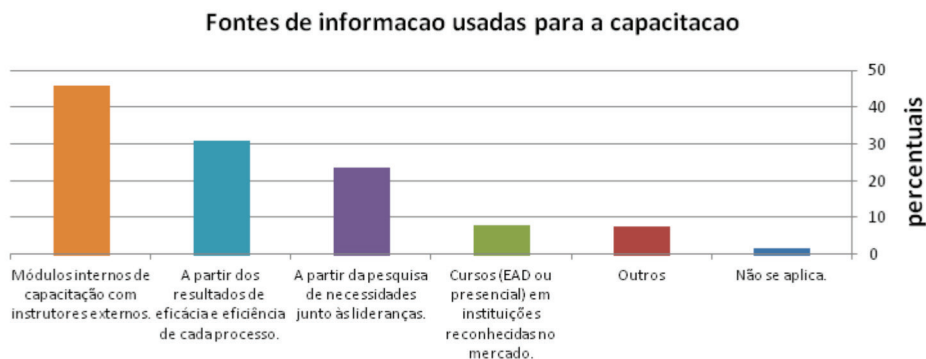
Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

Observando os dados do Quadro 3, tem-se que a maior relação funcionário x leito ocorre em hospital universitário, seguido pelo público e a menor em um hospital filantrópico. Desfazendo, nessa amostra, a ideia de que o quadro de pessoal mais enxuto está em hospital privado. Deve-se levar em conta que os hospitais universitários pesquisados são mantidos com recursos públicos.

Os hospitais privados possuem 100% de seu capital nacional. A composição societária, em sua maioria, se dá entre 3 e 7 sócios. A direção executiva das unidades é realizada por um diretor geral, um clínico e um administrativo-financeiro, tanto nos de pequeno quanto nos de médio porte. Nos de grande porte e especiais, a direção é exercida, em média, por cinco diretores. A maioria dos sócios-proprietários de hospitais privados são médicos. Mais da metade dos dirigentes das unidades hospitalares são graduados em Medicina, seguidos de administradores de empresas.

Em relação à capacitação e o desenvolvimento do colaborador (treinamento presencial no hospital ou outro local), levando em conta a possibilidade de múltiplas respostas, observou-se que os dados apresentados no Gráfico 2 demonstram a clara opção pela realização de qualificação do pessoal em formato de módulos internos ministrados por instrutores externos. Já em relação à fonte de informação usada para programar tais capacitações, a maioria emprega os resultados de eficácia e eficiência dos processos e a pesquisa de necessidades junto às lideranças para planejar.

Gráfico 2 – Fontes de informação usada para a capacitação



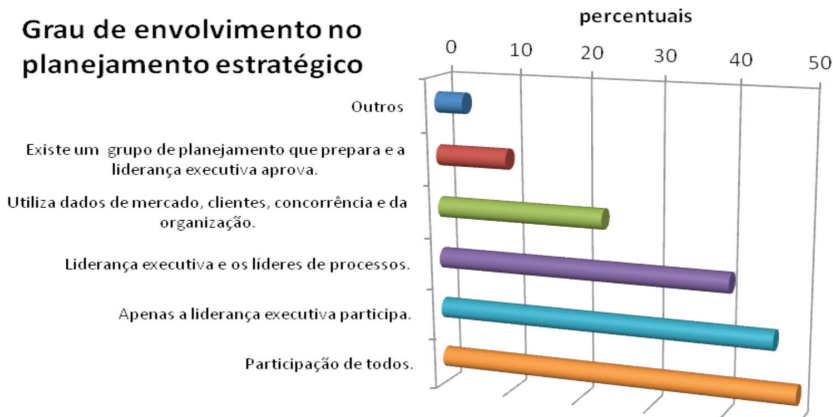
Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

Do Gráfico 2, surge um destaque negativo: menos de 10% dos hospitais lançam mão da Educação a Distância (EAD) para qualificar seus profissionais. Dos 73 hospitais pesquisados, somente 5 deles não capacitaram seus colaboradores nos últimos dois anos. Isso significa que 92,2% das unidades hospitalares investiram em treinamento para seu pessoal recentemente.

GESTÃO ESTRATÉGICA DO HOSPITAL

Quando perguntado se existe planejamento estratégico na unidade hospitalar, 70,8% responderam afirmativamente e os 29,2% restantes possuíam outra forma de planejamento, ou não possuíam qualquer forma de planejamento. O uso de ferramentas como, Balanced Scorecard, está disseminado entre 13,4% dos hospitais pesquisados. Na elaboração e revisão do planejamento, qual o grau de envolvimento do pessoal? A resposta está expressa no Gráfico 3 (múltiplas respostas):

Gráfico 3 – Grau de envolvimento do pessoal no planejamento estratégico

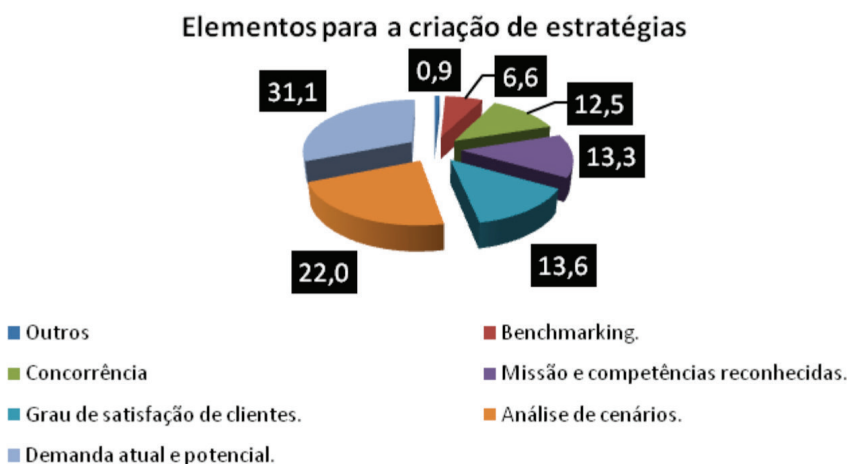


Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

Nota-se no Gráfico 3 que a participação se divide entre todos e somente a direção executiva. Havendo pouca utilização de serviços de consultoria nesse campo. Nos hospitais as pessoas se informam sobre novas tecnologias por meio de revistas, viagens, congressos e internet, na mesma proporção (25% cada). Sobre a forma que a inovação tecnológica poderia ajudar o hospital, as respostas dividem-se igualmente entre aumentando a produtividade; melhorando a qualidade; e melhorando a imagem do hospital (33% cada).

Qual elemento emprega para a criação de estratégias? Demanda atual e potencial liderou as respostas dadas à questão, com 31,1%, seguido da análise de cenários com 22%. Os resultados dividiram-se entre todas as alternativas possíveis, conforme é apresentado no Gráfico 4:

Gráfico 4 – Elementos empregados para a criação de estratégias



Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

Levando em conta o fato de que a maioria das organizações hospitalares investigadas serem mantidas com recursos públicos, faz sentido, na escolha do elemento a ser empregado na criação de estratégias, a demanda atual e potencial. Afinal, o planejamento de instituições públicas é fortemente influenciado por pressões da sociedade.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO – P&D

O que é pesquisa e desenvolvimento? A grande maioria dos dirigentes entrevistados teve dificuldade em compreender os quesitos referentes à pesquisa e desenvolvimento, por não serem capazes de responder a esta pergunta. Isso resultou em grande número de respostas em branco, por falta de clareza conceitual dos dirigentes hospitalares sobre as formas de produção de conhecimento.

Considerando somente as respostas válidas, obteve-se que as atividades de pesquisa e desenvolvimento se dão de forma ocasional em 49% dos hospitais e contínuas em 31% dos hospitais, aqui incluídas todas as unidades universitárias. Ainda assim, 20% não responderam ao quesito.

Importante frisar um fator relevante observado quando se trata de pesquisa e desenvolvimento: a iniciativa individual. Exceto nos hospitais universitários, nas demais unidades hospitalares, quando faz pesquisa, a iniciativa é de um indivíduo e não fruto de uma política ou programa de pesquisa. Tal fato torna o processo de pesquisa aleatório, sem continuidade e dependente de iniciativa de pessoas. Isso implica que a aprendizagem decorrente do processo de pesquisa deixa de ser aproveitado pelos demais integrantes do hospital, ressaltando que na maioria dos casos, os demais não sabem da pesquisa realizada em seu próprio local de trabalho. Por outro lado, mais da metade (59%) dos dirigentes hospitalares são capazes de atribuir importância ao conhecimento produzido fora de suas unidades, conforme o tabela 3.

Tabela 3 – Grau de importância da aquisição de outros conhecimentos externos

Importância	%
Alta	30
Média	29
Baixa	5
Não relevante	9
Não responderam	27

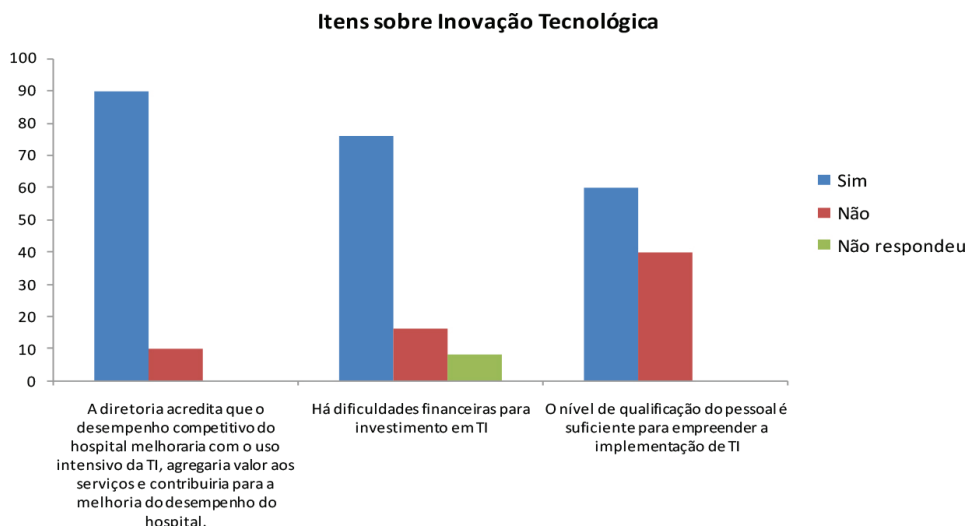
Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

A pouca importância dada ao trabalho de pesquisa e desenvolvimento no próprio hospital é uma variável a ser considerada na elaboração de políticas públicas voltadas para a gestão apoiada em TI. Os resultados obtidos permitem inferir que está na melhor informação prestada aos dirigentes hospitalares a chave para reverter o quadro atual, fomentando a pesquisa e o desenvolvimento nas unidades de maneira contínua como forma de qualificar pesquisadores e, ao mesmo tempo, produzir conhecimentos regionalizados e bem situados nos problemas locais.

INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Em termos de investimentos destinados à inovação tecnológica, os dirigentes das unidades hospitalares assim se manifestaram (gráficos 5 e 6), levando em conta as áreas a serem beneficiadas e os tipos de recursos ou tecnologias a serem adquiridos:

Gráfico 5 – Itens sobre Inovação Tecnológica

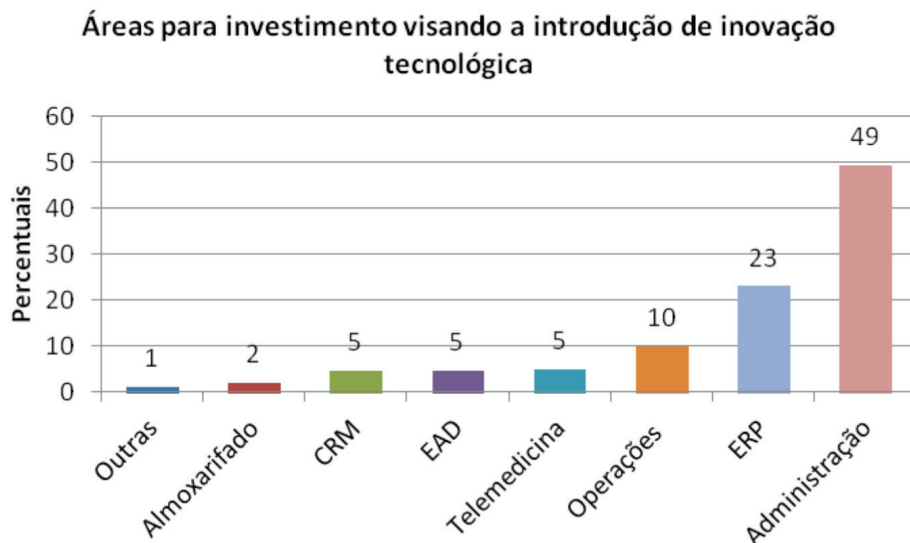


Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

Ao analisar as respostas, sobressai a percepção de que o uso intensivo da TI tanto melhora o nível competitivo do hospital privado quanto agrega valor aos serviços prestados. Inclusive contribuindo para um melhor desempenho geral da unidade hospitalar (Gráfico 5). A falta de recursos financeiros é o principal entrave para o investimento em TI, sendo irrelevante qualquer outro fator isolado, apesar de que boa parte dos hospitais tem conhecimento das políticas já existentes para investimentos em inovação tecnológica, como BNDES, ReforSUS, Pró-Saúde, Caixa Hospital–CEF, entre outras. Entretanto a qualificação do pessoal é ponto importante a ser levado em conta pelos administradores, pois há uma grande massa de colaboradores a serem capacitados no emprego da TI.

Quando o assunto é focado nas áreas eleitas para investimento em TI, as respostas dadas estão representadas no Gráfico 6:

Gráfico 6 – Áreas para investimento visando à introdução de inovação tecnológica



Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

A área de Gestão ou Administração foi a que maior quantidade de escolhas ocorreu, com 49% dos dirigentes hospitalares apontando para a Administração como campo prioritário de informatização. Seguido pela implantação de plataformas ERP com 23% das opções e da automação de sistemas da área de operações hospitalares (10%). Novamente a modalidade de ensino EAD é deixada de fora pela esmagadora maioria dos dirigentes quando se trata de investir no campo da TI, bem como a Telemedicina, conforme apresentado no Gráfico 6. Entretanto, no prazo de 12 a 24 meses, os dirigentes pretendem investir somente 1% do faturamento (ou orçamento) dos hospitais em inovação.

Ainda sobre os investimentos em inovação, tecnológica foi perguntado se o pessoal do hospital está suficientemente qualificado para empregar intensivamente a TI. Os respondentes se equilibraram entre as duas respostas possíveis, sendo que 60% afirmativamente e os demais 40% negativamente.

EQUIPAMENTOS E DEMAIS RECURSOS DE TI

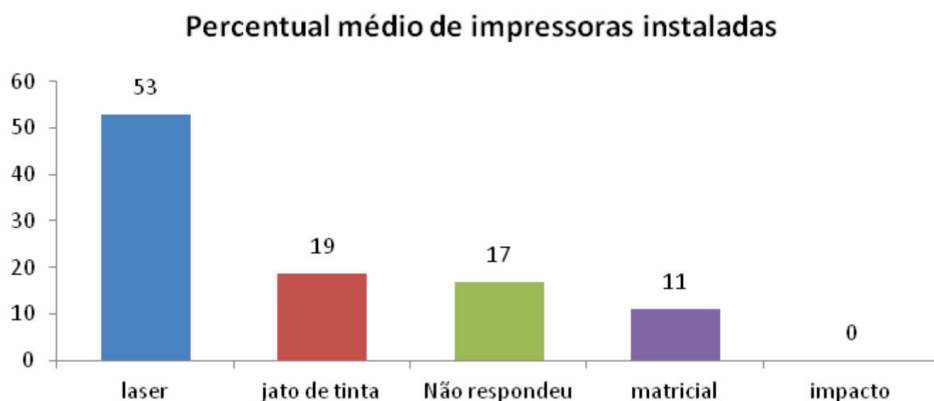
Qual a importância da aquisição de máquinas e equipamentos realizada entre 2006 e 2010? Para 60% dos entrevistados, a resposta foi alta importância, enquanto os demais 40% optaram pela média importância. Ou seja, os gestores das unidades hospitalares consideram que adquirir equipamentos é importante para o funcionamento do hospital. Em geral, a aquisição de equipamentos e

demais recursos de TI se dá visando atender às áreas administrativo-financeira, histórico-clínica e farmácia/control de estoque.

Os hospitais de porte especial têm mais que 600 computadores instalados. Desses, 94,5% conectados à internet por meio de rede local (LAN). Enquanto os de grande porte apresentaram, em média, 230 computadores, dos quais 78,3% conectados à internet por meio de LAN. Não foi possível determinar as médias de equipamentos informáticos para hospitais de médio e pequeno porte. Para seus servidores de rede e de dados, a maioria opta pelos sistemas operacionais Sun OS/ Solaris e HP/UX na mesma proporção. Há forte predominância nas estações de trabalho de sistemas MS Windows, em suas várias versões, seguido do sistema operacional Linux. Implicando em proporções idênticas em termos de aplicativos de escritório (suítes).

Em relação ao tipo de impressora instalada, o Gráfico 7 apresenta o percentual médio de impressoras instaladas:

Gráfico 7 – Percentual médio de impressoras instaladas



Fonte: Elaborado com base na pesquisa de campo.

A impressora a *laser* é a preferida no momento de aquisição entre os hospitais pesquisados. O Gráfico 7 mostra que mais da metade do percentual de compras realizadas optou pela impressora a *laser*, indicando que esse tipo de impressora vem substituindo impressoras de outros tipos.

Em relação aos aplicativos de escritório utilizados, pode-se afirmar que as suítes como MS-Office e BR-Office, dominam o setor em igualdade de condições. Todos os pesquisados possuem algum tipo de programa na área de Gestão Empresarial, sendo que a unanimidade possui módulo de Contabilidade, Recurso Humano e Controle de Estoque. Os hospitais de porte especial e grande utilizam *software* integrado para a gestão, alguns desenvolvidos na própria área de TI e outros adquiridos no mercado.

Com bases de dados centralizadas nos hospitais especiais, de grande e médio porte, o Oracle é a opção de mais da metade das unidades pesquisadas que responderam ao quesito, seguido pelo MySQL como *software* gerenciador. Predominando ainda hoje nos hospitais de pequeno porte os dados compartimentados por área funcional.

Os hospitais especiais e de grande porte, em termos de *outsourcing*, contratam serviços de consultoria, integração de sistemas, *datacenter* e aplicações. Havendo previsão de investimentos nesse campo para os próximos 12 meses.

O principal dispositivo de armazenamento empregado é o Raid e a tecnologia de redes predominante é a LAN estruturada com *switches* e o *wireless* (Wi-Fi). Tais redes são protegidas por *firewall* e antivírus. Sendo que em 50% delas existe algum *software* de gerenciamento e segurança de rede proprietário. O emprego de suítes e pacotes é predominante em tais redes. Quando se trata de telecomunicações, as tecnologias mais utilizadas são o Internet Protocol (IP), a banda larga (xDSL) e a WAN. Os investimentos nesse campo estão previstos para um prazo de 6 a 12 meses.

COMÉRCIO ELETRÔNICO E TELEMEDICINA

Os resultados deste estudo no contexto da utilização do comércio eletrônico mostraram o seu pouco emprego. Como grande parte dos hospitais pesquisados são públicos ou universitários estatais, não faz sentido falar de comércio de serviços em unidades de atendimento gratuito. Mesmo nas organizações privadas, a maior barreira para a venda de serviços na internet se refere à dificuldade em adaptar os produtos à venda neste canal. As respostas dadas aos quesitos desse tópico foram prejudicadas pela falta de entendimento dos dirigentes hospitalares em relação ao desenvolvimento de portais institucionais na internet e ao comércio eletrônico. Entretanto o pregão eletrônico para compras hospitalares vem tendo boa aceitação nesses dois segmentos públicos.

Em relação ao emprego da Telemedicina, no México e na Argentina as respostas foram negativas para o uso. Em Portugal, a unidade hospitalar informou que faz uso da Telemedicina em neurorradiologia (utilizando xDSL), tendo como uso mais comum o diagnóstico de emergência e a segunda opinião médica, mas não são efetuadas videoconferências.

No Brasil, apesar do pouco uso dessa tecnologia nos hospitais pesquisados (menos de 10%), aqueles em que a utilizam se dividem nas especialidades médicas de Cardiologia, Medicina Intensiva, Neurologia, Radiologia, Patologia, Videoendoscopia, Ginecologia, Medicina de Emergência, Dermatologia e Oncologia. O uso mais comum desta tecnologia se dá em diagnósticos, *follow-up*, gerenciamento de doenças crônicas e na segunda opinião médica.

A utilização de Conexão IP foi a reportada pelos entrevistados. Vale destacar positivamente que em Santa Catarina os hospitais que usam a Telemedicina se

integram ao LABTELEMED (<http://www.telemedicina.ufsc.br>) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, possibilitando a interação entre o profissional no hospital com professores e alunos na faculdade.

OS PARCEIROS INTERNACIONAIS

No desenrolar do trabalho de pesquisa, o Projeto GESITI/Hospitalar do CTI ampliou a pesquisa para colaboradores do exterior. Quatro desses colaboradores que participaram desse relatório integrado foram: Universidad Nacional de Santiago del Estero (Argentina), Universidad Autónoma del Estado de México, Technical University of Košice (Eslováquia) e Universidade Trás-os-Montes e Alto D'Ouro (Portugal). Embora os dados lá coletados tenham sido utilizados neste trabalho de análise comparativa, é interessante apresentar algumas características daqueles hospitais pesquisados. Hoje outros colaboradores nacionais estão em fase final de elaboração do Relatório Integrado Local (ver Capítulo 1 desse livro: Projeto-Piloto GESITI/Hospitalar “avaliação da gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação em hospitais”) e os mesmos não estão considerados para a análise integrada neste capítulo.

Em Portugal, o trabalho foi realizado em um só hospital, de porte especial e com a forma de gestão administrativa híbrida, aqui denominada de parceria público-privada, ainda não existente no Brasil, lá conhecido por EPE (entidade pública empresarial), hospital público de gestão privada, com capital 75% nacional e 25% estrangeiro, tem mais de 15 anos de atividade, 2.800 funcionários e 750 leitos. Classificado pelo porte como hospital especial.

O plano estratégico prevê investimentos para a introdução de inovação tecnológica de produtos e processos. Repete-se naquele hospital a pesquisa ocasional e de pouca importância, valorizando muito a aquisição de conhecimento produzido fora da unidade hospitalar, como nos hospitais brasileiros. Por outro lado, não existem dificuldades financeiras para investimento em TI, investe-se de 3% a 4% do faturamento anual em inovação e o nível de qualificação do pessoal é suficiente para empreender a implementação de TI. Dados contrastantes com as realidades brasileira e mexicana.

O parque computacional supera os 1.300 computadores, conectados em rede e com acesso à internet. Utiliza produtos SAP como sistemas integrados de gestão, nas áreas da Contabilidade, Recursos Humanos, Controle de Estoques etc. Na gestão de ativos, utiliza HP Open View. Em termos de sistemas operacionais são usadas plataformas Windows, Sun OS/Solaris, HP/UX. Os dispositivos de armazenamento utilizados incluem Raid, *disaster recovery* e SAN. Em termos de soluções de gestão de TI, são usados ERP, BPM/BPO, Balanced Scorecard, Business Intelligence/Data Mining e aplicativos suítes para PC.

No México, os hospitais investigados pertencem ao setor público, fazendo parte do sistema de saúde estatal do governo do Estado de México. Entre os quatro

hospitais pesquisados, um é de grande porte; enquanto os demais, de médio porte. O sistema estatal prevê a capacitação do pessoal em forma de política pública, garantindo um bom percentual de profissionais capacitados nas unidades. Sua gestão varia entre um e três diretores. A Gestão Estratégica possui as mesmas características dos brasileiros, com líderes das unidades planejando em função da demanda, uma característica das organizações estatais.

A pesquisa e desenvolvimento tem baixa prioridade e a aquisição de conhecimentos de fontes externas é considerada de média importância. Os investimentos contam com fundos governamentais e com a cooperação da Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). A inovação está focalizada na automação da Gestão Administrativa dos hospitais. Em termos de equipamentos, a direção dos hospitais considera como alta prioridade a sua aquisição.

Sobre aplicações e *softwares* existentes, foi detectado que todos possuem aplicativos para atender prontuário clínico, pessoal e controle de farmácia. Suas bases de dados são centralizadas rodando em sistemas Sun/OS Solaris e DRP. As redes possuem antivírus, *firewall*, *software* de segurança e controle de acesso.

Em relação ao comércio eletrônico e ao uso da Telemedicina, as unidades hospitalares mexicanas apresentaram um baixo emprego dessas tecnologias. Os dados indicam um parelhamento com os encontrados no Brasil.

À equipe da Faculdade de Economia da Universidade Tecnológica de Košice, realizamos a análise em 20 hospitais localizados no Leste da Eslováquia, na Região de Košice e Prešov. O porte das unidades hospitalares pesquisadas se distribuíram entre 13 de grande porte, 4 de médio porte e 4 especiais. Alguns dados chamam atenção: o primeiro deles é a intensa capacitação dos recursos humanos em cursos de pós-graduação e congressos médicos internacionais e nacionais. A Gestão Estratégica possui as mesmas características dos mexicanos e brasileiros, com líderes das unidades realizando o planejamento anual, todos com foco no cliente. Em termos de investimento em inovação tecnológica, há previsão de implantação de sistemas ERP, administração, em sistemas de armazenamento de dados e Telemedicina.

Os mais significativos sistemas de informações voltados para o suporte ao processo médico são: clínico, laboratório e radiologia. Cerca de 75% dos computadores disponíveis nos hospitais têm acesso à internet, sendo que mais de 50% das impressoras usam tecnologia a *laser*. Em termos de dispositivos de armazenagem, a tecnologia Raid predomina com folga sobre as de Data Warehouse e Storage Area Network. Há predominância de bancos de dados destinados: aos serviços de ambulatórios, à divisão financeira, na recepção e para os laboratórios clínicos. É irrelevante a terceirização nos hospitais eslovacos.

A análise de tecnologias de rede e telecomunicações trouxe como resultados que 19 hospitais usam LAN, 12 VPN. Quinze hospitais usam acesso remoto e *wireless*. Já a banda larga (DSL) é usada por 13 unidades hospitalares. A equipe local reporta que os investimentos públicos na área de saúde deixam a desejar e isso reflete diretamente

na modernização hospitalar e na qualificação do pessoal. Falta disposição política para transformar os hospitais universitários em centros de excelência médica.

Por fim, em Santiago Del Estero, na Argentina, a unidade hospitalar pesquisada é classificada no Brasil como de grande porte, com administração pública em forma de autarquia, com atendimento focado na Pediatria. Possui 3 diretores e 15 coordenadores de área para a gerência do hospital. Possui planejamento estratégico, revisado a cada semestre, e envolvendo seus líderes. Não utiliza qualquer ferramenta de TI para tomada de decisão ou Gestão Estratégica. Em termos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o hospital possui política específica e recebe fomento do governo federal argentino para as suas ações.

O hospital está incluído em programa das Nações Unidas (Pnud) voltado para a inovação tecnológica em duas áreas principais: automatizar a gestão do hospital e unificar a história clínica do paciente. O parque computacional instalado chega à média de um computador para cada cinco funcionários, com a metade possuindo acesso à internet. Possui aplicativos para a área Clínica e Administrativa, rodando sistema operacional MS-Windows e sistemas de segurança da mesma empresa.

A equipe de pesquisa portenha conclui o relato afirmando que o trabalho “ayuda a tener una visión integrada de los recursos que tienen en esta área y también de las limitaciones” (DELGADO; PAZ; BALLONI, 2011, p. 12).

CONCLUINDO PROVISORIAMENTE

O Projeto GESITI/Hospitalar prossegue nas investigações e análises no campo da Gestão de Tecnologias e Sistemas de Informação, aprofundando a pesquisa e, ao mesmo tempo, ampliando a quantidade de parceiros nacionais e estrangeiros. Logo, aqui se faz uma conclusão parcial. O trabalho de campo desenvolvido na pesquisa teve o propósito de contribuir para o diagnóstico das necessidades, no que diz respeito à Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informações dos hospitais.

Na execução das tarefas em campo, foram relatados problemas de exclusão de hospitais da amostragem da investigação por conta do nível crítico de desconhecimento dos entrevistados em relação ao tema. O que por si só é extremamente preocupante. Afinal, a TI atravessa todos os campos do conhecimento humano e os hospitais não podem ficar alheios a essa realidade.

Em geral, é possível afirmar que as organizações hospitalares pesquisadas se aproximam em termos de infraestrutura tecnológica básica, encontrando-se em variados estágios de uso da Tecnologia de Informação e Comunicação. Os dirigentes dão grande importância à expansão dos parques de TI em suas unidades hospitalares, porém muitos não percebem a importância do planejamento estratégico alinhado à Gestão dos Sistemas e TI. É necessário quebrar a resistência

à mudança e às novas tecnologias, promovendo uma mudança comportamental e cultural dos profissionais de saúde.

O volume de dados produzidos, por vários meios, nas organizações hospitalares é muito grande e se somados aos dados provenientes de equipamentos radiológicos e de outras formas de imagens, ultrapassa a casa dos *terabytes* por hospital de grande porte. No entanto o emprego desses dados raramente se dá na tomada de decisão. Corroborando a constatação de Abidi, ainda em 1999, que, apesar das organizações de saúde gerarem grande volume de dados provenientes de prontuários eletrônicos, registros hospitalares, entre outros, estes dados raramente são utilizados no suporte à tomada de decisão (ABIDI, 1999 apud ALMEIDA, 2006, p. 31). Sem dúvida a implantação de ferramentas tecnológicas capazes de transformar essa massa de dados em informações úteis e oportunas à decisão e ao diagnóstico clínico é o desafio maior que se põe a este segmento produtivo.

Por outro lado, trabalhos de pesquisa, como o aqui relatado, trazem benefícios para os hospitais visitados, como: o diagnóstico da situação do hospital e do respectivo planejamento do investimento necessário visando à atualização dos recursos de TI, entre outros. Além dos hospitais públicos e privados, objeto da pesquisa, a investigação, como um todo, envolveu universidades e centros de pesquisas do Brasil, Argentina, México, Eslováquia e Portugal.

Como principal desdobramento, é necessário ampliar o escopo da pesquisa, visando identificar razões do fraco uso do comércio eletrônico, da Telemedicina e de *softwares* integrados de gestão nos hospitais brasileiros. Afinal, em um país como o Brasil, onde as distâncias são continentais, o emprego de recursos tecnológicos que auxiliem o profissional de saúde no labor diário é muito bem-vindo. Ao mesmo tempo, levar informação aos gestores hospitalares é uma forma de combater a desinformação que campeia o ambiente hospitalar no interior do Brasil.

Relatórios técnicos que formaram o *corpus* deste estudo (disponíveis em: Relatório Técnico de Pesquisas do Projeto GESITI Hospitalar – Relatórios Técnicos Científicos – <<http://www.cti.gov.br/relatórios-técnicos-científicos.html>>)

ABIB, DIVA BRECAILO; VALENTE, NELMA TEREZINHA ZUBEK; ALMEIDA, RODRIGO MARCONDES DE; SCHEFER, ALESSANDRO RUPPEL; EUZÉBIO, VIVIANE; BALLONI, ANTONIO JOSÉ. Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais de Ponta Grossa e Palmeira – PR. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

ALBUQUERQUE, JOÃO P. DE; NERLING, MARCELO; PRADO, EDMIR PARADA VASQUES; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; FONSECA FILHO, HOMERO. Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais do Município de Guarulhos/SP. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

ALMEIDA, PAULO FERNANDO R. DE; BALLONI, ANTÔNIO JOSÉ; CARRIJO, JOSÉ RICARDO SCARELLI; BILANCIERI, MARCOS VINICIUS; BERTONHA JÚNIOR, LUIS; MARIANO, ROZILENE; BOTARI, PATRÍCIA KELLI. Diagnóstico acerca da Gestão de Tecnologias da Informação em hospitais do Município de Jaú e Garça, Região Centro-Oeste do Estado de São Paulo. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

ARCHER, CLAUDIA; BALLONI, ANTÔNIO JOSÉ; SILVA, REINALDO DE JESUS; FECURY, JOSÉ ANTÔNIO; ABRAS, MATHEUS FOUREAUX; ALMEIDA, WILL R. MENDES; ALMEIDA MENDES, ANDRÉ R. Diagnóstico acerca da Gestão de Tecnologias da Informação em hospitais na Região Metropolitana de São Luís do Maranhão. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer. 2010.

BERMEJO, PAULO HENRIQUE DE SOUZA; BUENO, ARIANA DE MELO; TONELLI, ADRIANO OLÍMPIO; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; ZAMBALDE, ANDRÉ LUIZ. Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais Sul-Mineiros. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônico...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

BOSCARIOLI, CLODIS; RODRIGUES, WILLIAN TUDISCO, BALLONI, ANTONIO JOSÉ. Uma Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais Brasileiros: O Mapeamento em Cascavel – PR. In: **Congreso de Competitividad Organizacional**, I y GESITI/Saude, III, Toluca, México. 2011. (ISSN: 1807-9350).

BOTELLO, JULIO ALVAREZ; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; SALINAS, EVA MARTHA CHAPARRO; TAPIA, JUAN ALBERTO RUIZ; SALGADO, PATRICIA MERCADO; ROMERO, ARACELI ROMERO; MARTÍNEZ, LAURA LETICIA LAURENT. Una Evaluacion de la gestion de los Sistemas y Tecnologias de Informacion en Hospitales Mexicanos, Caso de Estudio el Valle de Toluca. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

CHAVES, MARIA DO PERPÉTUO SOCORRO RODRIGUES; COMPTON, SILVANA; NUNES, ROSA MARIA DA SILVA; SILVA, MAYARA PEREIRA DA; LIRA, TALITA DE MELO; SOUZA, ELIETE OLIVEIRA DE; LEMOS, ANA RAFAELA GONÇALVES DE; SIQUEIRA, MARKLIZE DOS SANTOS; DANTAS, DAYSE COSTA; CRESPO, ANA CAROLINE MARQUES. Diagnóstico acerca da Gestão de Tecnologias da Informação em hospitais brasileiros: estudo de caso realizado pela Universidade Federal do Amazonas. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

CORNÉLIO, NEIVA APARECIDA GASPARETTO; ABREU, ALINE FRANÇA DE; BALLONI ANTONIO JOSÉ; SCARTEZINI, GIORDANO OGLIARI; ZIERKE, LEONARDO KNIHS. Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais da

Grande Florianópolis – Santa Catarina. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

DELGADO, JOSEFA AINDA; PAZ, MIRTA ESTHER; BALLONI, ANTONIO JOSÉ. Una Evaluación de la Gestión de los Sistemas y Tecnologías de Información en un Hospital del Estado de Santiago del Estero – Argentina. In: **Congreso de Competitividad Organizacional**, I y GESITI/Saude, III, Toluca, México. 2011. (ISSN: 1807-9350).

FERREIRA, RUY; SANTOS, DÉBORA APARECIDA DA SILVA; GIMENES, LILIAM CARLA VIEIRA; PRIETCH, SORAIA SILVA; PAZETO, TATIANA ANNONI; BALLONI, ANTONIO JOSÉ. Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais Brasileiros: O caso da Microrregião Rondonópolis/MT. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

GOMES, SONIA MARIA DA SILVA; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; OLIVEIRA, NEYLANE DOS SANTOS; CONCEIÇÃO, MIRIAN GOMES. Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais de Salvador. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

OLIVEIRA, ADICINÉIA APARECIDA DE; BALLONI, ANTÔNIO JOSÉ; NASCIMENTO, ROGÉRIO PATRÍCIO CHAGAS DO. Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais do Estado de Sergipe. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

OLIVEIRA, SAULO BARBARÁ DE; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; NOGUEIRA, HELOISA G. P.; VILLARDI, BEATRIZ QUIROZ; SCHUELER, ADRIANA SOARES DE; OLIVARES, GUSTAVO. Uma Avaliação da Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais da Cidade do Rio de Janeiro, Região Metropolitana. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

PAIVA, SIMONE BASTOS; CUNHA, MARILIA CAROLINE FREIRE; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; COSTA, CRISTIANE GOMES DA; PRADO, ALEXSANDRO GONÇALVES DA SILVA; CUNHA, AUGUSTO CEZAR S. FILHO. Avaliação da Gestão em Sistemas e Tecnologias de Informação nos Hospitais da Cidade de João Pessoa (PB). In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

SHUBEITA, FAUZI DE MORAES; CARAMÃO, GILBERTO SOUTO; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; ROSSATO, ESTELA MARIS; BENEDETTI, VERA LÚCIA L. Pesquisa hospitalar – GESITI / Setrem dos hospitais da Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

TONUS, MIRNA; BALLONI, ANTONIO JOSÉ; SANTOS, ADRIANA CRISTINA OMENA DOS; COSTA, MARLON WENDER PINHEIRO; LIMA, TATIANA OLIVEIRA. Diagnóstico acerca da Gestão de Tecnologias da Informação em hospitais de Uberlândia/MG. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI. 2010.

VARAJÃO, JOÃO; MARTINHO, RICARDO; CUNHA, MANUELA; BALLONI, ANTONIO JOSÉ. Adopção de Tecnologias e Sistemas de Informação em entidades hospitalares – Estudo do caso de um hospital português. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer- CTI. 2010.

ZANELLA, WILLIAM; CARMO, ANDRIELE BUSATTO DO; BALLONI, ANTONIO JOSÉ. Uma avaliação da gestão em sistemas e Tecnologia da Informação nos hospitais brasileiros. Levantamento do perfil das TIC's em hospitais da região de Passo Fundo – RS. In: Workshop GESITI e II GESITI/Hospitalar, 6, 2010, Campinas. **Anais eletrônicos...** (CD-ROM). Campinas: Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI. 2010.

ALMEIDA, Adriano Antônio Marques de. **Processo de aprendizagem organizacional em organizações privadas de saúde: mito ou realidade?** Um estudo de caso em três hospitais de Juiz de Fora. 2007. 160 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial) – Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, 2007.

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. **Terminologia básica em saúde**. Brasília, 1983. (Série B: Textos básicos de saúde; n. 4).

BRASIL. Ministério da Saúde. **PNIS – Política Nacional de Informação e Informática em Saúde**; proposta versão 2.0. Brasília, 2004. Disponível em: <http://politica.datasus.gov.br/PolíticaInformaçãoSaúde_2.0_29_Mar_2004.doc>.

FERREIRA, Ruy. Balloni et al. **Comparative analysis of the evaluation of management systems and information technology in Mexican, Portuguese and Brazilian hospitals**. In: CONTECSI, 8, São Paulo: FEA/USP, 2011 Available at: <<http://www.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/225/1/UFMT.pdf>>. Acesso em: 20 junho 2013

FERREIRA, Ruy; Balloni et al. **Avaliação da gestão em sistemas e tecnologia de informação em hospitais no Brasil, Argentina, México e Portugal**. In: MEDINFOR, 2, Porto, Portugal, Faculdade de Medicina/UP, 2011. Disponível em: <http://repositorio.cti.gov.br/repositorio/bitstream/10691/239/1/artigo-hospitais-medinform_final-1_pub2.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2012.

ZUCCHI, Paola; BITTAR, Olímpio J. N. V. Funcionários por leito: estudo em alguns hospitais públicos e privados. **Revista de Administração em Saúde (RAS)**. v. 4, n. 14, p. 1-7, jan./mar. 2002.

TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE

Renato M. E. Sabbatini¹

O hospital é uma das organizações humanas mais complexas que existem. É natural, portanto, que a informática encontre dentro do hospital (e até mesmo em outras organizações clínicas de menor porte) centenas de aplicações diferentes e que, além disso, os *softwares* de informatização hospitalar sejam geralmente grandes, caros e difíceis de desenvolver e implementar (Sabbatini, 2007b). A essas dificuldades naturais e já amplamente conhecidas, acrescenta-se a espinhosa tarefa do hospital se manter atualizado quanto às novas tendências tecnológicas, que impactarão as atividades-meio e atividades-fim da instituição nos próximos anos.

O objetivo deste capítulo é apresentar brevemente e discutir algumas dessas tendências futuras. Muitas delas já ocorrem no exterior, em alguns casos até em larga escala, mas que inevitavelmente acabarão chegando ao Brasil dentro de algum tempo. Conhecê-las, portanto, é essencial para os diretores clínicos, administrativos e de tecnologia das instituições dedicadas à prestação de serviços de saúde.

CONVERGÊNCIA DIGITAL E E-SAÚDE

A base evolutiva de tecnologia que afetará todas as organizações de saúde, mais cedo ou mais tarde, é composta de três componentes:

- 1) Dispositivos Universais de Acesso Digital
- 2) Interconectividade
- 3) Interoperacionalidade

Os três, em conjunto, determinarão o surgimento de uma rede generalizada e universal de informações permanentemente conectadas entre si, envolvendo todos os protagonistas dos sistemas de saúde de um país: consultórios, clínicas,

¹ (sabbatini@edumed.org.br).

laboratórios de análises biomédicas, clínicas de diagnóstico por imagem, hospitais, centros de pronto atendimento e de atendimento de emergência, unidades básicas de saúde pública, fontes pagadoras, seguradoras, empresas de planos de saúde, cooperativas médicas, centros de regulação, farmácias, distribuidores de insumos, empresas fornecedoras de equipamentos, associações de profissionais de saúde, secretarias de Saúde e seus órgãos reguladores, como de vigilância sanitária, empresas especializadas, órgãos do governo, e muito mais.

Assim, em analogia com o que aconteceu em tantas outras áreas, como o comércio, a indústria, a educação, as finanças, o governo, a sociedade civil etc., seria de se esperar o surgimento da **e-saúde**, uma nova e revolucionária esfera de sinergia entre as tecnologias de informação e comunicação (TICs) e o setor de saúde, com suas múltiplas áreas de atividade, e com seu consequente gigantesco impacto (Sabbatini, 2007a).

O termo deriva, evidentemente, do *e-Health*, em inglês, um conceito já bem estabelecido no primeiro quinquênio do presente século, e um paradigma em plena e acelerada expansão nos países mais desenvolvidos, principalmente nos EUA, Canadá, Europa Ocidental e Japão. E-saúde é a saúde em rede digital, ou seja, o conjunto de aplicações, sistemas, infraestrutura, interconexão e filosofia de integração de dados, informações e serviços que abrangem a totalidade das atividades típicas deste setor econômico e social.

Segundo Eysenbach (2001), a “e-saúde” é um campo emergente da união da informática médica, saúde pública e negócios, referente aos serviços de saúde e de informação comunicados por meio da internet e das tecnologias relacionadas. Em um sentido mais amplo, o termo caracteriza não somente o desenvolvimento técnico como também um estado de espírito, um modo de pensar, uma atitude e um compromisso com a rede, pensamento global, para melhorar o cuidado com a saúde local, regional e mundial com o uso da Tecnologia de Informação e Comunicação.

A e-saúde abrange não apenas todo o universo de aplicações das TICs (áreas tecnológicas que já têm 40 ou 50 anos de existência, como a Informática Médica, a Bioinformática, a Engenharia Biomédica, a Bioengenharia, a Telemática Médica, a Telemedicina, entre outras), mas também uma nova forma e novos modelos econômicos para as práticas e a estruturação do assim chamado sistema de saúde.

Um aspecto particular das redes universais são as redes micro e macrorregionais de informação em saúde, que integrarão todas as entidades do setor Saúde em uma região metropolitana, um município, um consórcio intermunicipal etc., que em inglês recebem o nome de *Community Health Information Networks* (CHINs). Elas ainda estão em estado embrionário no Brasil, mas são uma grande tendência.

Interconectividade e interoperacionalidade, portanto, serão características fundamentais do *hardware*, *software*, serviços e padrões de qualidade para que esta rede universal se torne possível. Por enquanto, isso não ocorre: um determinado paciente, por exemplo, tem seus dados médicos espalhados provavelmente por dezenas de provedores de serviços de assistência à saúde,

fontes pagadoras etc., e mesmo que todos fossem registros eletrônicos de saúde, ainda assim seria extremamente difícil realizar uma integração. Identificações não ambíguas e universais dos pacientes, como o Cartão SUS, seriam um passo inicial absolutamente imprescindível para que isso ocorresse. Outro requisito seria o uso de padrões de representação, armazenamento e transmissão dessas informações entre sistemas distintos, como Health Level 7 (HL7), SNOMED, CID, TISS, TUSS, modelos nacionais de prontuário eletrônico, e muitos outros.

Em todos esses pontos, o Brasil se encontra ainda no começo do caminho de desenvolvimento pleno, mas, pelo menos, as coisas estão se movendo. Além dos padrões de cobrança de procedimentos, como o Transferência de Informações em Saúde Suplementar (TISS), já está estabelecida uma nomenclatura padronizada comum para os procedimentos, a Terminologia Unificada de Saúde Suplementar (TUSS), e o governo federal tinha decidido normatizar, a partir de 2011, um modelo de referência de organização de registros eletrônicos de saúde, baseado no modelo aberto OpenEHR e de nomenclatura abrangente e geral para codificação de dados clínicos, o SNOMED CT.

Os dispositivos universais de acesso digital também são uma poderosa tendência, de grande influência para o futuro da informática em Saúde. Esse termo significa que diversos dispositivos digitais que antes tinham funções específicas e separadas – como acesso e navegação na internet, telefonia fixa e celular, TV, rádio, videogames, máquinas fotográficas e de vídeo etc. – rapidamente estão adicionando funções que os tornam máquinas universais. Por exemplo, tocadores de MP3 podem navegar na internet e mandar *e-mails*, além de tocar músicas. Aparelhos de TV navegam na internet e podem fazer videoconferência, telefones celulares permitem comunicação por voz e vídeo, e também acessam *e-mail* e a *Web*, fornecem mapas e orientações de caminho por GPS e tocam vídeos e áudios, alguns aparelhos de videogame já são computadores poderosos, capazes de muitas funções que só se encontram em *desktops* mais complexos, e assim progressivamente. Os *smartphones*, especialmente, estão tendo um grande impacto nos EUA e Europa quanto ao desenvolvimento de uma área inteiramente nova e de acelerado crescimento, denominada de **mHealth** (e-saúde móvel). Nos EUA, cerca de 90% dos médicos já utilizam *smartphones* na sua profissão, sendo que 75% deles são os *iPhones* da Apple, um grande divisor de águas na mHealth.

Em conclusão, ainda segundo Sabbatini (2007a), quando totalmente implantada, a e-saúde e as redes comunitárias (CHINs) poderão trazer muitos e variados benefícios, tais como:

- A desospitalização progressiva do sistema (deslocamento de boa parte dos serviços de atenção médica e à saúde para sistemas ambulatoriais, *one-day hospital* etc., diminuindo os custos gerais e os riscos intrínsecos da hospitalização).
- Aumento da cobertura de serviços de saúde pública e privada, principalmente em municípios pequenos, pobres e remotos, onde as especialidades médicas mais sofisticadas nunca conseguiriam prosperar ou justificar seus custos, devido a considerações de tamanho de mercado.

- A descentralização dos serviços de saúde, mantendo o acesso total a dados de qualidade
- A regulação mais apurada e frequente do sistema de atendimento, permitindo o surgimento de sistemas automatizados de referência e contrarreferência, central de leitos, central de ambulâncias, serviços de urgência etc.
- Acesso mais rápido aos dados, com conseqüente aumento da qualidade.
- A racionalização, o enxugamento e a eliminação de desperdícios por meio da melhor informação.
- A participação mais ativa dos usuários, o melhor controle da população sobre a gestão do sistema.

TECNOLOGIAS PARA O PONTO DE ASSISTÊNCIA

Uma das principais tendências de informatização hospitalar, atualmente, é colocar o computador no chamado ponto de assistência, ou *point of care* (POC). O POC é uma analogia ao chamado ponto de venda, *point of sale* (POS), por intermédio do qual, por exemplo, todo o movimento de uma loja ou um supermercado – desde o faturamento até o controle de estoque, giro de material, controle de estatística de uso, de venda etc. – é centrado em um único ponto de entrada de dados, que é no caixa de saída.

Dentro de uma organização clínica, o POC é uma excelente solução, que permite colocar a geração e o uso da informação clínica exatamente onde ela é gerada e usada, ou seja, quando e onde ocorre o contato com o paciente, seja no consultório médico, no ambulatório, no pronto socorro, na estação das enfermarias de internação etc.

O POC colocado ao lado de cada leito de internação hospitalar também é cada vez mais difundido, pois resolve muitos problemas de acesso à informação clínica, e está se difundindo no mundo inteiro (BST, *bedside terminal*, ou terminal de beira de leito). Por seu intermédio, a Enfermagem e os médicos podem ter acesso não só a todos os dados clínicos do paciente, inclusive imagens médicas e resultados de exames de laboratório, como também entrar com novos dados no exato momento em que eles forem necessários ou gerados. Além disso, os novos BSTs incorporam numerosas funções de entretenimento para o paciente no leito, como acesso à internet e *e-mail*, videogames, acesso à TV e rádio via IP, vídeos sob demanda, loja eletrônica, seleção de cardápios personalizados de refeições, e muito mais. Por isso, pode ser colocado em outros locais onde o paciente ficar um tempo mais prolongado, como leitos de observação em PS, cadeiras de hemodiálise e de quimioterapia, hospital-dia etc.

Em alguns países, como na Inglaterra e na Holanda, dezenas de milhares de leitos de hospitais públicos e privados contam com esses terminais. No Brasil, as empresas Edumed e Hash Sistemas desenvolveram um sistema completo de terminal de beira de leito usando computadores com tela ao toque, em igualdade de condições com os melhores sistemas estrangeiros, com a vantagem de ter todo o *software* em português e incluir os serviços de implantação, conexão aos sistemas de TV e telefonia do hospital etc.

Do ponto de vista do uso do computador pelos médicos dentro do hospital ou qualquer tipo de clínica ambulatorial, todos os conceitos de convergência digital têm levado a algo chamado Estação de Trabalho Médica (MWS – *Medical Workstation*), um dispositivo que possibilita ao profissional de saúde acessar os dados, as funções e o conhecimento que ele necessite, mesmo que estejam dispersos em uma rede de computadores. Isso é feito de forma transparente, como se todos os dados estivessem na mesma máquina, ou seja, a forma de acesso à informação é ditada pela tarefa e não mais pela função do *software*, pela organização dos dados ou pela sua localização. Nos sistemas antigos, antes da *estação de trabalho médica*, para se fazer determinado procedimento, era necessário se dispor de um certo *software* em uma máquina específica, além de o profissional estar treinado exatamente para aquilo. A *estação de trabalho médica* utiliza a infraestrutura de rede por acesso via IP, a mesma tecnologia usada na internet e na www, para implementar registro médico, imagens médicas, sinais biológicos, monitoração vital, livros médicos eletrônicos, acesso a bases de dados remotas (como as bases de dados bibliográficas), o *software* de apoio à decisão, a intercomunicação entre as estações (permitindo o trabalho em grupo) e a Telemedicina, dentro desse conceito. A *estação de trabalho médica* utiliza o conceito de multimídia – com som, imagem, CD ROM, DVD, microfone, fones de ouvido etc. – e permite implantar registros médicos multimídia (ou seja, nos quais as imagens médicas são incluídas), tudo integrado em uma única *interface*, muito fácil de usar e muito intuitiva, baseada no paradigma da *web*.

Outra possibilidade interessante para os POCs, BSTs e MWS é a utilização maior e mais extensa dos *sistemas de apoio à decisão*. Hoje, muitos equipamentos biomédicos, como um pequeno eletrocardiógrafo, além de fazerem o registro dos batimentos da eletrocardiografia do paciente, também fazem uma interpretação diagnóstica bastante complexa e sofisticada, e com alto grau de acerto – em torno de 95%, ou seja, na maior parte dos casos. De que forma esse tipo de *software* também pode estar disponível na *estação de trabalho médica*? Ajudando o profissional de saúde a chegar a um diagnóstico mais correto em menor tempo e com maior segurança. Isso é algo ainda não muito utilizado, porque não existe uma cultura de utilização de *softwares* desse tipo. Mas certamente no futuro eles devem tornar-se transparentes para o usuário médico dentro do hospital. Também é possível colocar livros-texto, revistas etc. na rede do hospital, aumentando a qualidade da informação. Pode-se colocar livros como *Harrison, Princípios de Medicina Interna*, o *Oxford Textbook of Medicine* – livros excelentes de referência médica para serem consultados por meio de rede –, não havendo necessidade de o médico ir até uma biblioteca ou de ter um exemplar em papel.

Tanto do POC quanto o BST e a MWS permitirão, dentro em breve, o surgimento de um novo tipo de hospital, o famoso *paperless and filmless hospital*, o hospital sem papel e sem filme. Essa é uma solução inevitável, porque representa uma relação custo-benefício tão extremamente favorável do ponto de vista técnico-financeiro, que não há como não adotá-la.

Para a dispensa do papel e do filme, no entanto, é necessário algo mais: um nível de garantia de segurança da informação que juridicamente autorize essa dispensa, pela utilização da assinatura eletrônica e da criptografia digital dos registros eletrônicos de saúde (texto e imagens), por meio dos chamados Certificados Digitais.

OBSTÁCULOS À INOVAÇÃO

Por muitas décadas após o seu início, a informatização dos hospitais era algo em que selecionar e implantar um *software* era tudo o que importava. Os benefícios eram considerados autoevidentes, tanto pelos administradores hospitalares como pelos informatas biomédicos, a tal ponto que nem sequer se cogitava ser necessária uma demonstração de que esses benefícios ocorriam de verdade. Essa convicção quase ingênua, no entanto, colidia constantemente com a realidade: os usuários do sistema, médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde, não tinham sido convencidos e nem sequer consultados sobre seu uso generalizado dentro dos hospitais, causando enormes dificuldades na sua implementação quando ela envolvia a participação desses usuários. Além disso, não haviam evidências cientificamente comprovadas que a informatização das atividades clínicas realmente trouxesse benefícios palpáveis e significativos, tais como: maior agilidade na documentação, menor número de erros, uma prática mais eficiente etc.

Novidades tecnológicas, como sistemas especialistas (alguém se lembra deles?), eram consideradas avanços da inteligência artificial que iriam automaticamente “revolucionar” a prática médica, ao auxiliarem o médico a fazer diagnósticos e selecionar terapias com muito mais acurácia, rapidez e eficiência. Nos anos 80, no auge do entusiasmo por esses sistemas, centenas foram desenvolvidos e jamais implantados efetivamente. Demorou muito para que os seus desenvolvedores percebessem que os sistemas especialistas não se encaixavam bem no fluxo de trabalho e na forma de operação dos médicos no seu dia a dia, por mais brilhantes e úteis que fossem. Hoje, é um campo quase morto, do ponto de vista prático, apesar de todo seu real potencial para melhorar muitíssimo a qualidade da prática clínica e a segurança dos pacientes. Saber as causas do seu fracasso é fundamental para o futuro da informática médica.

A mesma coisa aconteceu com os primeiros sistemas de prontuários eletrônicos do paciente (PEP) e prescrições médicas computadorizadas. A despeito de passados mais de 40 anos desde o desenvolvimento dos primeiros sistemas, os casos de sucesso ficaram restritos a contextos extremamente particularizados, como

hospitais universitários que contavam com fortes grupos acadêmicos de pesquisa e desenvolvimento em informática clínica. Até recentemente, mesmo em países desenvolvidos como os EUA, menos de 5% dos hospitais contavam com sistemas desse tipo em uso rotineiro. Sistemas de PEP caríssimos eram (e ainda são) implantados com grande dificuldade e resistência por parte dos usuários e, em grande número de casos, eram (e ainda são) abandonados, resultando em fracassos espetaculares. Estudos posteriores mostraram que, ao contrário do que esperava, a informatização clínica podia levar a uma diminuição da produtividade e a um aumento no número de erros, e até afetar negativamente a morbidade e mortalidade dos pacientes tratados no hospital.

Um terceiro exemplo de dificuldades na inserção das novas tecnologias no setor Saúde ocorreu com a Telemedicina. Apesar de ter evidentes benefícios para muitas situações, e representar uma nova oportunidade de oferecer e ampliar serviços do hospital no tempo e no espaço, uma primeira onda de inovação tecnológica da Telemedicina, nos anos 80, resultou em fracasso quase total. Nos EUA, pelo menos, foi só no final dos anos 90 que a Telemedicina começou a se desenvolver mais aceleradamente, principalmente em razão da solução a diversos obstáculos que causaram os primeiros fracassos, tais como: custos decrescentes da tecnologia, disponibilidade de banda larga barata e, principalmente, a concordância por parte dos planos de saúde de começar a remunerar alguns serviços de Telemedicina. Isso ainda não aconteceu no Brasil, pelo que ficamos dependentes da fase de incentivo governamental, que também ocorreu nos EUA e foi fundamental para viabilizar diversos projetos de demonstração.

A conclusão é que ênfase excessiva na tecnologia em si, e apenas nela, não é suficiente para obter sucesso na informatização hospitalar. Descobriu-se com surpresa, por exemplo, que a inovação tecnológica não é automaticamente boa, necessária e aceitável. Repetidamente, usuários médicos que perderam a paciência com as elaboradas e complexas arquiteturas de *software* hospitalares boladas pelos tecnólogos conseguiram demonstrar que coisas simples e diretas eram muito mais efetivas quanto a esses aspectos, principalmente quando o *software* era desenvolvido por iniciativa ou com a intensa participação dos médicos e enfermeiros.

Assim, o que realmente deu certo foi a informatização que não precisa dos profissionais clínicos. Das três áreas de informatização do hospital (área administrativo-financeiro, área operacional e área clínica), apenas as duas primeiras encontraram ampla e irrestrita adoção e são, hoje, praticamente universais. Mas isso não resolve o problema do hospital como um todo, logo perceberam os administradores, justamente porque a atividade-fim do hospital não é informatizada, afetando todas as demais.

Felizmente, essa situação exasperante tem mudado gradativamente. Nos últimos 10 anos, passou a ser considerada muito importante, e até prioritária, a atenção aos aspectos comportamentais e motivacionais da informatização hospitalar, tais como: a interface de uso, a ergonomia dos sistemas, a metodologia de implantação, a conscientização e participação dos usuários clínicos etc.

Abordagens novas, como *coaching*, sistema de paladinos, incentivos monetários e outros, passaram a ser usadas mais frequentemente, resultando em um número progressivo de sucessos de implantação e continuidade. A grande, e mais recente, inovação surgiu nos EUA, com a ênfase em metas de impacto sobre a organização hospitalar e seus clientes, com o chamado “uso significativo”.

O ADVENTO DO USO SIGNIFICATIVO

Uma nova abordagem de informatização clínica e hospitalar que devemos examinar com muita atenção é a que está sendo utilizada pelo governo norte-americano, no chamado HiTech, ou “Health Information Technology Act”. O governo Obama, tendo recebido como herança maldita do governo federal anterior um danoso e profundo *crash* financeiro provocado pelo colapso de alguns bancos, tomou a iniciativa de recuperar a economia por meio de um plano de elevado investimento de dinheiro público, por intermédio de um programa denominado ARRA (American Recovery and Reinvestment Act), uma lei passada em 2009.

Uma das áreas preferenciais de investimento nessa recuperação econômica foi o setor Saúde, que representa nos EUA um dos três setores mais dispendiosos (com gastos de mais de um trilhão de dólares anuais), com um resultado pífio em termos de cobertura da população, eficiência do sistema, ou mesmo qualidade, quando comparado com outros países, que têm um gasto *per capita* muito menor. Os estrategistas econômicos do presidente Obama pensaram, então, em uma ação dupla, que ao mesmo tempo aportasse dinheiro para o sistema de saúde e que resolvesse alguns problemas antigos: 1) uma reforma completa do sistema de saúde e de sua forma de financiamento, algo que desde o governo Clinton se tentava sem sucesso; 2) o maior uso de tecnologia para realmente revolucionar um setor conhecido por seu caos, ineficiência e incapacidade de usar informática para uma gestão moderna e eficiente.

A Lei, assinada pelo presidente Obama em fevereiro de 2011, fixava como um dos seus objetivos a utilização de um prontuário eletrônico para cada pessoa nos Estados Unidos até 2014, e que ele passaria a ser parte de uma infraestrutura nacional de Tecnologia da Informação na Saúde, acessível por todos com a autorização dos prestadores de cuidados de saúde e do governo.

A ideia foi extremamente inovadora: o governo federal estabeleceu algumas estruturas novas para apoiar um conjunto de ambiciosos programas de informatização clínica, como o Office of the National Coordinator (ONC), para integrar e coordenar as múltiplas iniciativas, e um fundo de 28,5 bilhões de dólares, para incentivar médicos e hospitais a implantar registros eletrônicos de Saúde, e financiar uma série de atividades e estruturas essenciais, como um sistema de certificação de qualidade e aderência a requisitos dos RES, treinamento de milhares de usuários, formação da extensa mão de obra especializada que será necessária para expandir gigantesca e a informatização do setor saúde, entre outras.

Cada médico que quiser adotar o PEP e a prescrição eletrônica em seu consultório receberá 40 mil dólares de incentivo financeiro, para adquirir, implantar e treinar seus usuários no uso do sistema. Para os hospitais, foram previstos também grandes incentivos, da ordem de milhões de dólares, proporcionalmente ao número de médicos usuários. A regulamentação desse enorme sistema foi feita ao longo de 2010 e, a partir de 2011, foram lançados os editais e a abertura para candidatos ao programa de incentivo.

Evidentemente, um sistema desse porte não poderia ser estabelecido sem alguma filosofia operacional que assegurasse o seu sucesso certo. David Blumenthal, o médico sanitário, que foi o coordenador nacional da ONC até janeiro de 2011, e sua equipe idealizaram, então, uma revolução conceitual, que foi chamada de *Meaningful Use* (“uso significativo”, em português). A ideia é que, para candidatar-se ao incentivo financeiro, a organização de prestador de serviços de saúde precisa comprometer-se com algumas metas em um tempo determinado, que foram avaliadas cuidadosamente como sendo as que “vão fazer a diferença” quanto às atividades-fim da Medicina e Saúde. O governo deseja que sejam poupados bilhões de dólares como resultado da adoção da tecnologia, que seja aumentada a eficiência operacional do setor Saúde, bem como a segurança, a qualidade e a satisfação dos pacientes com os serviços, e assim por diante. Ao mesmo tempo, deseja aumentar a utilização de sistemas certificados, para garantir um melhor resultado.

Entre as exigências para a adesão ao “uso significativo”, existem muitas metas quantitativas, como, por exemplo, qual a porcentagem de prescrições eletrônicas com até dois medicamentos simultâneos e assinadas digitalmente deverá ser atingida pelo hospital até 2014. Outras metas são relativas à segurança do paciente e à qualidade do atendimento, como, por exemplo, a porcentagem de redução de erros de prescrição de medicamentos.

Por ocasião da redação deste capítulo (fevereiro de 2011), ainda era muito cedo para avaliar o impacto do “uso significativo” e das políticas de incentivo e de treinamento do governo dos EUA sobre a informatização maciça e efetiva do setor de saúde, especialmente dos consultórios e hospitais. Nos últimos dois anos, notou-se um grande aumento na proporção de hospitais informatizados com sistemas básicos, intermediários e completos, da ordem de 50%, mesmo sem a entrada em vigência dos incentivos financeiros. O mesmo aconteceu com consultórios médicos, em menor proporção. Cerca de 30 mil profissionais de saúde foram treinados até final de 2010 pelo HiTech, o que parece muito aquém das expectativas ainda, mas o sistema vem se acelerando, com o estabelecimento de vários centros e programas de formação, capacitação e treinamento em várias instituições de ponta nos EUA, ao ritmo de um investimento de 80 milhões de dólares.

Mas a direção geral do programa HiTech parece ser certa; por isso, temos que estudar esse exemplo dos EUA para tentar fazer algo semelhante no Brasil, o que não existe até agora nesse nível de grandeza. A tradição brasileira é mais de provocar obrigatoriedades legais e regulamentar com força de lei que incentivar

economicamente, o que condiz com as diferenças culturais entre os dois países quanto à interação governo-iniciativa privada.

A IMPORTÂNCIA DA ACREDITAÇÃO HOSPITALAR

Hoje em dia, parece impossível que uma organização tão enormemente complexa como um hospital não seja informatizada integralmente. Imaginem, por exemplo, se um banco moderno conseguiria operar, nem que minimamente, sem o uso de computadores, redes, *softwares* e serviços informatizados. No entanto uma parcela muito grande dos hospitais brasileiros consegue.

Não existem ainda estudos detalhados a respeito da intensidade desse uso de TICs nos hospitais brasileiros. Algumas iniciativas, como o Projeto GESITI/Hospitalar (Gestão de Sistemas de Tecnologia de Informação em Hospitais, um projeto de pesquisa liderado pelo CTI – Centro de Tecnologia da Informação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, localizado em Campinas, Estado de São Paulo) (Balloni, 2010), e o Projeto iLUPAS, da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS), pretendem trazer mais dados e informações sobre esse grau de utilização. No entanto a avaliação geral é que é muito pequeno o número de hospitais brasileiros com informatização integral até o momento (certamente bem menos que os 5% observados nos Estados Unidos tão recentemente, como em 2006). Já o projeto de pesquisa do GESITI/Hospitalar do CTI trata de uma pesquisa realizada com base em um questionário, com aproximadamente 100 questões inter-relacionadas, sendo a maioria do tipo fechada. O questionário, original e inovador, foi elaborado pelo CTI a partir de adaptações, acréscimos, modificações e/ou exclusões – visando atender à área hospitalar, na base de dados obtida por meio da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/Pesquisa de Inovação Tecnológica (IBGE/Pintec): se desconhece até a presente data, a existência de um questionário semelhante ao criado, que tenha o enfoque ou objeto proposto (Balloni, 2012).

Possivelmente uma das razões para grau tão baixo de informatização é o estado ainda embrionário dos sistemas de acreditação hospitalar no País e a importância relativamente pequena que o Sistema Brasileiro de Acreditação (SBA) atribui à informatização, que não é obrigatória, ainda. Nos EUA e na Comunidade Europeia essas experiências são mais antigas e abrangentes e, portanto, mais bem consolidadas como a famosa Joint Commission of Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), nos EUA.

A acreditação hospitalar é um sistema de avaliação e certificação da qualidade de serviços de saúde, realizado de forma voluntária e periódica. Geralmente trata-se de iniciativa coordenada por uma organização ou agência não governamental, que se encarrega de desenvolver e implantar uma metodologia baseada em padrões internacionais, como os da International Standards Organization (ISO) e nacionais, como os da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Por

ser voluntária, a acreditação funciona em nível coletivo como tendo “um caráter eminentemente educativo, voltado para a melhoria contínua, sem finalidade de fiscalização ou controle oficial, não devendo ser confundido com os procedimentos de licenciamento e ações típicas de Estado”, conforme a definição da Organização Nacional de Acreditação (ONA), uma agência criada em 1999 para definir e implantar o SBA, através de uma rede de entidades credenciadas de acreditação.

Pelo sistema de acreditação vigente no Brasil, um hospital que a deseja é auditado por entidades certificadoras específicas, que fazem uma avaliação muito extensa e demorada de todos os aspectos organizacionais e operacionais do hospital. Como resultado, o hospital pode ser classificado em três níveis: acreditado, acreditado pleno e acreditado com excelência. No primeiro nível, o hospital deve demonstrar os requisitos para a segurança dos pacientes e dos profissionais que prestam serviços, inclusive cumprindo todas as normas e legislações que as regulamentam. Para obter o segundo nível, além disso, deve demonstrar processos que assegurem a padronização de procedimentos e fluxos operacionais. Finalmente, o nível de excelência é obtido apenas quando a instituição já adquiriu maturidade para gerenciar seus processos e desenvolver práticas de gestão tendo por referência seus próprios resultados e indicadores.

Obviamente, seria extremamente útil que os sistemas digitais de informação fizessem parte integrante dos critérios obrigatórios para a acreditação. De fato, internacionalmente os manuais de acreditação hospitalar os incluem na lista de itens que compõem a avaliação detalhada para conceder a acreditação:

1. Acesso e Continuidade do Cuidado.
2. Direitos dos Pacientes e Familiares.
3. Avaliação do Paciente.
4. Cuidados ao Paciente.
5. Educação dos Pacientes e Familiares.
6. Melhoria da Qualidade e Segurança do Paciente.
7. Prevenção e Controle de Infecções.
8. Governo, Liderança e Direção.
9. Gerenciamento do Ambiente Hospitalar e Segurança.
10. Educação e Qualificação de Profissionais.
11. Gerenciamento da Informação.

Está em último lugar na lista, mas queremos crer que não é o menos importante, por isso. De fato, a penetração das TICs ocorre em praticamente todos os itens de acreditação listados acima, e a maioria dos sistemas integrados de informação

hospitalar possuem módulos para gerenciamento e controle da informação em todos.

Só para dar uma ideia da enorme importância da informatização, basta lembrar que todos os hospitais têm enormes ativos imobilizados, na forma de móveis, equipamentos, instalações etc. São centenas de milhares de itens, praticamente impossíveis de se gerenciar eficientemente sem um sistema informatizado de gestão do setor de engenharia clínica, entre outros, que seja responsável por tarefas como o gerenciamento dos contratos, o inventário dos equipamentos, a gestão da manutenção preventiva e corretiva das instalações e dos equipamentos, a identificação, definição, padronização e documentação dos processos e procedimentos etc.

Infelizmente, decorridos 12 anos desde a criação da ONA e a implantação do SBA, é ainda extremamente pequeno o número de hospitais e outras organizações de saúde que se interessaram em obter a acreditação de qualidade: até o presente, apenas 268 certificações, sendo 150 hospitais. Ora, considerando que temos cerca de 7 mil hospitais de todos os portes no Brasil, isso significa cerca de 2% de hospitais credenciados pela ONA. Um dos motivos, inclusive, é o pequeno número de entidades certificadoras habilitadas pela ONA, apenas cinco em todo o País. Para se ter uma base de comparação, a organização equivalente nos EUA, a JCAHO (agora chamada simplesmente de The Joint Commission – TJC) supervisiona a acreditação de 17 mil organizações de saúde!

Temos que progredir muito ainda no reconhecimento das TICs como um componente altamente resolutivo e imprescindível para a qualidade dos serviços e produtos hospitalares, e um foco maior dos manuais do SBA hospitalar será fundamental para isso.

CERTIFICAÇÃO DE SOFTWARE E CERTIFICAÇÃO DIGITAL

O debate sobre a necessidade de padrões de qualidade nos registros eletrônicos de Saúde, e sobre a obrigatoriedade das organizações clínicas obedecerem a diversos requisitos de segurança, confidencialidade e integridade das informações clínicas e individuais sobre os pacientes armazenados em sistemas eletrônicos, foi sinalizado, por um acordo entre a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) e o Conselho Federal de Medicina (CFM), que levou a um grande programa de certificação de *softwares* de RES, iniciado em 2005. O CFM publicou uma decisão em 2007 que definia e determinava alguns requisitos de segurança, classificados em dois níveis, o NGS1 e NGS2 (Nível de Garantia de Segurança), que partem de um nível elementar de segurança (como o uso de *login* e senha robustos), até chegarem ao uso da certificação digital para proteção, criptografia e assinatura válida de documentos eletrônicos, segundo as normas da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras (ICP Brasil). A SBIS desenvolveu, então, manuais e procedimentos para a auditoria dos RES (SBIS, 2009), incluindo padrões internacionais, ISO e outros, para um conteúdo, estrutura e funcionalidade mínimos para os mesmos, ainda

sem definir padrões de referência, como o Clinical Document Architecture (CDA). Atualmente em sua Fase II, a SBIS tem auditado e certificado sistemas de RES de empresas desenvolvedoras de *software*, e também de sistemas hospitalares próprios (desenvolvidos internamente), inicialmente apenas na área de atendimento ambulatorial.

Essas decisões trouxeram muitas implicações e consequências para áreas como certificação de *software* médico, impactos sobre sistemas próprios ou adquiridos de terceiros, mudanças na governança e gestão de TI nas organizações clínicas brasileiras, novos produtos e serviços, como Telemedicina, e vários outros. Foi um enorme progresso para os hospitais que desejam ter uma base legal sólida para dispensar o papel e o filme em seus sistemas de arquivamento, prontuários eletrônicos, sistemas de armazenamento e transmissão de imagens médicas (PACS) etc.

OUTRAS INOVAÇÕES DE IMPACTO NO FUTURO

As Tecnologias de Informação e Comunicação que podem ser aplicadas ao setor de saúde, especialmente nos hospitais, evoluem e se expandem a taxas assustadoras. Com a inércia característica do setor para as tecnologias não médicas, como os equipamentos de diagnósticos (que, contrariamente, são adotadas rapidamente, por motivos basicamente econômicos), nos próximos anos, muitas das tecnologias expostas, a seguir, serão gradativamente adotadas.

PORTAIS DE PACIENTES

São *sites* personalizáveis na *web* que integram muitos serviços para serem utilizados diretamente pelos pacientes, concentrando em um lugar só um prontuário pessoal ou familiar de saúde, resultados de exames diagnósticos e de laboratórios, agendamento de consultas e exames, comunicação com médicos e planos de saúde, teleconsultas, notícias, artigos e fóruns sobre temas de saúde para leigos etc. Os temas educacionais podem ser filtrados automaticamente de acordo com o perfil nosológico específico da família ou indivíduo, aumentando, assim, o interesse pelos temas. Alguns hospitais já disponibilizam parte de seus sistemas de informação por meio da *web* – como agendamento, acesso a exames de laboratórios, berçário virtual, televisita etc. – mas a tendência é que planos de saúde ou a saúde pública passem a centralizar todos os serviços em portais próprios, independentes dos prestadores de serviços de saúde. Grandes empresas da internet, como Google e Microsoft, já se posicionaram fortemente nesse mercado, com a pretensão de serem grandes fornecedores de soluções centradas no paciente, com produtos como Google Health e MS HealthVault.

Os portais podem se transformar em excelentes meios para gestão de doenças crônicas, como diabetes e hipertensão etc., e ações de prevenção de saúde, ajudando a “desospitalizar” os sistemas de saúde, diminuir os riscos e os custos de tratamento,

melhorar a educação e a aderência dos pacientes ao tratamento, e oferecer diversos benefícios, como entrega gratuita de medicamentos de uso contínuo na casa do paciente. Embora as tecnologias estejam já todas disponíveis, os modelos de negócio para o mercado privado ainda não são claros, devido às exigências éticas de controle de propaganda de medicamentos e o temor generalizado de violação de privacidade e uso indevido dos dados armazenados. Além disso, a multiplicação de portais de pacientes poderá levar a problemas de interoperacionalidade e afetar negativamente projetos de prontuário eletrônico único, como o que está sendo elaborado pelo Ministério da Saúde. Finalmente, como apenas um em cada cinco brasileiros utilizam a internet regularmente, o uso exclusivo de tais portais para tudo em Saúde tem o perigo de causar mais um abismo digital. De qualquer forma, é uma tendência irreversível, e os diretores de TI dos hospitais e outras instituições de saúde devem começar a traçar estratégias para ter seus próprios portais (como um dos primeiros do mundo, da Clínica Mayo, nos EUA, que foi um enorme diferencial para a instituição, por ter começado muito cedo, em 1997). No Brasil, o primeiro portal de pacientes foi o Hospital Virtual Brasileiro, desenvolvido pelo Núcleo de Informática Biomédica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) em 1996 (Sabbatini, 2003), mas, de lá para cá, houve um grande crescimento, embora ainda com funções não tão sofisticadas como se consegue hoje.

TV DIGITAL

A transmissão de áudio e vídeo digital para a televisão começou em 2004, com o estabelecimento do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBDTV), e cujo objetivo era não somente melhorar a qualidade das transmissões, de maneira semelhante ao que ocorreu com o som analógico, com a invenção do CD, mas também acrescentar interatividade dos usuários, no sentido oposto. Isso acrescentaria elementos extremamente importantes de inclusão digital, e de surgimento de um novo e gigantesco setor econômico, que seria explorar as aplicações da TV interativa, uma vez que a televisão é a tecnologia mais presente nos lares brasileiros, atingindo mais de 98% deles. Assim, um consórcio liderado pela Universidade Federal de Santa Catarina e pelo Instituto Edumed para Educação em Medicina e Saúde, de Campinas/SP, foram contratados pelo Edital nº 6 para desenvolver várias aplicações-piloto para a TV digital interativa (TVDI), como marcação de consultas, um dicionário interativo de saúde, cursos para agentes comunitários de Saúde, programas educacionais para o público leigo, acesso ao prontuário eletrônico etc. Infelizmente, o governo federal deu preferência a um modelo que predominava o interesse na qualidade da transmissão e em modelos mais baratos de decodificadores, e a interatividade ficou para um segundo momento. Entretanto a fusão do padrão japonês de transmissão com o desenvolvimento brasileiro na área de interatividade (o chamado *middleware* Ginga) nos permite prever que, dentro de alguns anos, a TVDI será uma realidade, e isso terá um tremendo impacto sobre a informática aplicada à Saúde, mais, talvez, que os telefones celulares e *smartphones*. O número e variedade de serviços que os hospitais poderão implantar por meio da TV digital aliará a flexibilidade da internet ao grau de penetração da TV em todos os lares brasileiros. Estamos ainda no começo, mas é possível prever que isso realmente ocorrerá.

TELEMEDICINA

A Telemedicina, bem como a área mais geral a que pertence, a Telessaúde, é definida como a realização de atos médicos e de saúde a distância, utilizando meios de informática e telecomunicação. Abrange numerosas aplicações, como teleconsulta, telediagnóstico, teleterapia, telerradiologia, telepatologia, segunda opinião médica, teletriagem, telemonitoração, telessocorro e outras; e pode utilizar grande variedade de tecnologias, desde um simples telefone até sofisticados sistemas de bancos de dados, videoconferência, telepresença e telecirurgia (Sabbatini, 2007b). Para um País de dimensões continentais como o Brasil, e enorme desigualdade de distribuição de recursos médicos e de cobertura e acesso ao sistema, a Telessaúde passará a ser, cada vez mais, uma área fundamental e revolucionária no setor de cuidados de saúde. O Brasil tem progredido razoavelmente na adoção da Telessaúde e da Telemedicina. No setor público existem dois grandes programas financiados pelo governo federal, a Rede Universitária de Telemedicina, e o Programa Telessaúde na Atenção Primária, que estão entre os maiores do mundo, além de vários programas menores de Telerradiologia e Telecardiologia (por exemplo, no estado e no município de São Paulo). Na área privada, surgiram desde 1994 diversas empresas de Telemedicina prestando serviços principalmente em cardiologia e radiologia. Poucos hospitais têm programas nessa área. Entretanto os administradores hospitalares e as suas entidades mantenedoras ainda não perceberam inteiramente o potencial da Telemedicina para a ampliação da base geográfica e de pacientes, e a prestação de novos serviços que podem ser oferecidos pelo hospital à comunidade, principalmente no âmbito regional. Um dos motivos, apontados acima, é de que ainda não existe um modelo econômico que pague pelos seus serviços, além da medicina inteiramente privada e do subsídio governamental. O motivo é que as Quadros de honorários das fontes pagadoras da Saúde Suplementar não contemplam ainda a grande maioria dos procedimentos a distância. Com o maior desenvolvimento dos registros eletrônicos de Saúde e da certificação digital, que são aspectos técnicos fundamentais para estabelecer um bom programa de Telemedicina privada, é possível prever-se que estas tecnologias terão um grande futuro, e que os hospitais devem começar a planejar estrategicamente a sua incorporação, bem como exercer pressão junto à Agência Nacional de Saúde Suplementar e aos planos de saúde para expandir a remuneração aos seus diversificados serviços.

CONCLUSÕES

As Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde vivem atualmente um ponto de inflexão muito acentuado no Brasil. Desde o início formal desta área do saber, aproximadamente 30 anos atrás, não se via crescimento tão impressionante. Diversos fatores têm contribuído para isso: uma maior consciência e apoio governamental a iniciativas na área, a regulamentação ética e jurídica da Telemedicina e do prontuário eletrônico, a obrigatoriedade do uso dos certificados digitais em sistemas eletrônicos de saúde nos hospitais e outras organizações prestadoras e pagadoras de serviços em Saúde, o aparecimento da nova profissão de informata em Saúde, o Sistema Brasileiro de Acreditação Hospitalar, e várias outras.

Cabe agora aos gestores de TICs e outros administradores dos hospitais e clínicas do País ficarem mais bem informados e atentos às tendências mostradas no presente capítulo, para anteciparem-se à concorrência e conseguir as vantagens premiadas aos pioneiros no mercado.

Currículo Lattes: <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4727275Y6>>

E-mail para contato: <sabbatini@edumed.org.br>

BALLONI, Antonio José, **Questionário Prospectivo**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2012. Registrado na Biblioteca Nacional como Obra Original não publicada, n. 570.379, livro 1.088, folha 447, 28 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/questionario-prospectivo.html>>. Acesso em: 06 junho 2012

BALLONI, A.J.. Projeto GESITI Hospitalar 2010. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/images/stories/cti-atuacao/dtsd/GESITIPROJETO_GESITI_HOSPITALAR.pdf>. Acesso: 16 jul. 2013

CHIN, T. Health information networks: A growing trend. **American MedicalNews**, [S.l.], set. 2004.

EYSENBACH, G. What is e-health. **Journal of Medical Internet Research**, [S.l.], v. 3. n. 2, 2001. Disponível em: <<http://www.jmir.org/2001/2/e20/>>. Acesso: 26 abr. 2007.

SABBATINI, R. M. E. Confidencialidade, segurança e integridade das informações médicas em rede: Seu impactos na gestão de TI. In: GESITI, 8, 2010, Campinas, SP. **Anais...** Campinas, SP: Centro de Tecnologias de Informação, 2010.

SABBATINI, R. M. E. e-Saúde. In: KNIGHT, Peter T. et al. (Edit.): **e-Desenvolvimento**. São Paulo: Yendis, 2007a. Disponível em: <<http://www.sabbatini.com/renato/papers/e-saude.pdf>>.

SABBATINI, R. M. E. Telemedicina e Informatização em Saúde. In: SIQUEIRA, E., (Org.). **Tecnologias Que Mudam Nossas Vidas**. São Paulo: Saraiva, 2007b. Disp. em: <<http://www.sabbatini.com/renato/papers/InformatizacaoSaudeTelemedicina.pdf>> Acesso em: 20 abr 2012.

SABBATINI, R. M. E. O Hospital Virtual Brasileiro e Publicações Eletrônicas. Um Caso em e-Saúde. In: KNIGHT, P. et al. **e-Gov Brasil**. Rio de Janeiro: PearsonEducational, 2003. Disponível em: <<http://www.sabbatini.com/renato/papers/HospitalVirtualBrasileiro.pdf>>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA EM SAÚDE. Certificação SBIS-CFM para softwares em saúde. **Boletim Eletrônico**, n.1, 2006. Disponível em: <<http://www.sbis.org.br/site/site.dll/view?pagina=104>>. Acesso em: 12 maio 2012



A informação é fundamental para a democratização da Saúde e o aprimoramento de sua gestão. A informatização das atividades do Sistema Único de Saúde (SUS), dentro de diretrizes tecnológicas adequadas, é essencial para a descentralização das atividades de saúde e de viabilização do Controle Social sobre a utilização dos recursos disponíveis.

Para alcançar tais objetivos no âmbito da saúde foi instituído, em 1991, o Departamento de Informática do SUS (DATASUS), dentro da estrutura da recém-criada Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Na época, a Fundação passou a realizar o controle e o processamento das contas referentes à saúde que antes era feito pela Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev). Ao DATASUS foi dada a responsabilidade de prover os órgãos do SUS de sistemas de informação e de suporte de informática, necessários ao processo de planejamento, operação e controle.

Em quase 25 anos de atuação, o DATASUS já desenvolveu ou internalizou cerca de 250 sistemas que auxiliam diretamente o Ministério da Saúde, as secretarias estaduais e municipais de saúde e as instituições vinculadas ao SUS no processo de construção e de fortalecimento do Sistema Único de Saúde. Atualmente, o Departamento é um provedor de soluções de software para as secretarias estaduais e municipais de saúde, sempre adaptando seus sistemas às necessidades dos gestores e incorporando novas tecnologias, à medida que a descentralização da gestão se torna mais necessária e efetiva.

A partir de 2011, o DATASUS passou a integrar a Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa.

A publicação deste livro é a concretização do apoio do DATASUS/SGEP-MS à difusão de pesquisas e informações sobre TI e sobre a gestão da saúde no País.



Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO
FEDERAL