

ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA EM RECURSOS TECNOLÓGICOS APLICADOS NA GESTÃO HOSPITALAR

MIRIA DE SOUZA FERREIRA REIS

miria.reis@aedb.br

FACULDADE DOM BOSCO

KARLA BEZERRA ASSIS

karla.assis@aedb.br

FACULDADE DOM BOSCO

WALFREDO BENTO FERREIRA NETO

walfredo.bento@aedb.br

FACULDADE DOM BOSCO

Resumo: A pesquisa investiga a administração estratégica em recursos tecnológicos aplicados na gestão hospitalar. Indaga-se saber como a administração estratégica em recursos tecnológicos aplicados na gestão hospitalar podem se transformar em ferramentas de apoio para o desenvolvimento das atividades diárias no ambiente de saúde. Objetiva-se compreender os benefícios decorrentes da aplicação de recursos tecnológicos na gestão hospitalar atual. Foi adotada como metodologia a pesquisa bibliográfica, na qual foi realizada a leitura crítica, a redação de resumos e paráfrases das obras pertinentes ao enfrentamento do tema e à comprovação das hipóteses. Esta pesquisa constatou que a era da tecnologia trouxe um importante sistema de informatização capaz de auxiliar no gerenciamento das informações hospitalares e ainda, definir os caminhos facilitadores para acesso a essas informações, bem como demonstrar como os recursos tecnológicos podem ser utilizados na forma de ferramentas de auxílio para a tomada de decisão no ambiente hospitalar.

Palavras Chave: Recursos Tecnológico - Gestão Hospitalar - Ferramentas - Informatização - Dados

ADMINISTRAÇÃO ESTRATÉGICA EM RECURSOS TECNOLÓGICOS APLICADOS NA GESTÃO HOSPITALAR

1. INTRODUÇÃO

O ambiente hospitalar é particularmente propício à inovação. Algumas das invenções mais importantes da história da humanidade surgiram na Medicina, e acabaram sendo utilizadas em outros segmentos de mercado. Por exemplo, os aparelhos raios X, que surgiram para investigar problemas ortopédicos e pulmonares, atualmente são usados em larga escala em aeroportos para inspeção de bagagens e portabilidade de materiais perigosos por parte dos passageiros.

O desenvolvimento de uma nova tecnologia em Medicina geralmente ocorre em laboratórios de pesquisa das indústrias farmacêuticas, de equipamentos e materiais hospitalares, mas, para homologar definitivamente o produto, a inovação sempre é posta em prática em hospitais.

A gestão hospitalar vem sofrendo importantes transformações ao longo dos anos e significativos avanços, que auxiliam na condução das mais variadas questões que envolvem o ambiente hospitalar. Esse ambiente, considerado complexo, faz com que os hospitais estejam inseridos em um mercado cada vez mais competitivo e exigente.

Dáí a necessidade de se compreender de que forma os recursos tecnológicos influenciam no processo de desenvolvimento de resolução das problemáticas diárias que ocorrem nesse ambiente da área da saúde.

Neste sentido, o presente artigo apresenta como tema uma investigação sobre a administração estratégica em recursos tecnológicos aplicados na gestão hospitalar.

Para tanto parte-se do seguinte problema de pesquisa: Como a administração estratégica em recursos tecnológicos aplicados na gestão hospitalar pode se transformar em ferramentas de apoio para o desenvolvimento das atividades diárias no ambiente de saúde?

Diante do problema lançado, o presente artigo trabalha com a hipótese de que a era da tecnologia trouxe um importante sistema de informatização capaz de auxiliar no gerenciamento das informações hospitalares e ainda, definir os caminhos facilitadores para acesso a essas informações, bem como demonstrar como os recursos tecnológicos podem ser utilizados na forma de ferramentas de auxílio para a tomada de decisão no ambiente hospitalar.

O objetivo geral da pesquisa é, por conseguinte, compreender os benefícios decorrentes da aplicação de recursos tecnológicos na gestão hospitalar atual. Para tanto, pretende-se, através dos objetivos específicos, entender o processo histórico e evolutivo da tecnologia; conhecer o processo e os tipos de gestão dos serviços de saúde; analisar os desafios da informatização hospitalar; estudar as bases de dados e segurança tecnológicas e refletir sobre os benefícios da aplicação dos recursos tecnológicos no ambiente da gestão hospitalar.

O presente estudo possui tripla relevância: científica, social e pessoal. No que concerne aos aspectos científico e social, se preocupa em colocar em relevo novas abordagens sobre a utilização de recursos tecnológicos no processo de gestão hospitalar, ou ampliar as abordagens já existentes, uma vez que ao estudar esse tema, é inegável sua contribuição para a manutenção ou criação de novos métodos de trabalho, além de levar novas informações ao alcance da sociedade.

Quanto à relevância no tocante ao aspecto pessoal, as autoras, por entenderem a necessidade de não se esgotar os estudos sobre os recursos tecnológicos no processo de gestão hospitalar e tendo trabalhado na área, entendem que um conhecimento mais profundo sobre o assunto pode lhe agregar benefícios profissionais no futuro.

Esta pesquisa ainda propiciará a construção de alicerces no processo de transformação pessoal dos colaboradores do ambiente hospitalar, já que pretende evidenciar a relação entre o desenvolvimento tecnológico e a qualidade dos serviços hospitalares, tendo como ponto de partida a implantação de novas formas de procedimentos no trabalho por parte destes profissionais.

Tendo em vista o interesse em verificar os trabalhos mais relevantes já realizados referentes ao tema proposto da utilização de recursos tecnológicos na gestão hospitalar, realizou-se o presente trabalho pautado em uma pesquisa que possibilitasse o acesso a diversas fontes de conhecimento sobre o tema proposto, pois, devido se tratar de um assunto amplamente discutido, este processo tornou-se o mais adequado para a realização deste trabalho.

Desta forma, como metodologia de pesquisa adotou-se a pesquisa bibliográfica, que “é a pesquisa cujos dados e informações são coletadas em obras já existentes e servem de base para a análise e a interpretação dos mesmos, formando um novo trabalho científico” (LEITE, 2008).

As obras consultadas foram submetidas a fichamentos, resumos e paráfrases. Além das leituras dos livros referentes ao tema houve consultas de documentos disponíveis online, para conhecimento os quais são devidamente referenciados. O presente artigo trabalhou com uma abordagem de pesquisa qualitativa. O tipo de pesquisa apresentada neste estudo foi a explicativa por meio de análise de posições doutrinárias acerca do tema.

Neste sentido, a pesquisa bibliográfica atendeu ao objetivo pretendido, que foi de compreender os benefícios decorrentes da aplicação de recursos tecnológicos na gestão hospitalar atual, bem como a análise de forma descritiva, sem esgotá-lo, uma vez que o tema é amplo.

2. ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR: TIPOS DE GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A Administração Hospitalar, assim como qualquer outro tipo de administração, visa em regra geral, coordenar e normalizar seu meio laboral e institucional (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 2003).

É finalidade da Administração atingir objetivos por meio dos esforços das pessoas, com as funções administrativas de planejamento, organização e controle, explica Bittar (2000).

O tipo de gestão do serviço de saúde é um dos fatores determinantes para entender as grandes diferenças que existem entre os serviços de saúde, em particular os hospitais.

Segundo mostra Oliveira (2007), o tipo de gestão influencia diretamente: no objetivo social, na definição das suas metas operativas, em seu nível técnico-assistencial, em sua estrutura organizacional, em seus processos administrativos.

Existem diferentes tipos de gestão onde se enquadram os hospitais. São diversos os tipos de saúde chamados de “hospital”, mas que funcionam de formas diversas quanto ao seu aspecto administrativo. Os tipos comuns de gestão são os serviços de saúde pública e os serviços de saúde privada.

2.1. SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA

Totalmente inserido no contexto do SUS e, dessa forma, com seu orçamento definido pelo órgão do poder executivo ao qual vincula (Ministério da Saúde, Secretaria Estadual da Saúde, Secretaria Distrital de Saúde ou Secretaria Municipal de Saúde), sua meta operativa é definida pelo poder executivo (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 2003).

Tem como missão o atendimento básico de toda a população da região em que se localiza. Segundo Hannah e Edwards (2009), seus planos de expansão e modernização são definidos fora do âmbito da administração hospitalar, e sua gestão é totalmente sensível às epidemias, epidemias e catástrofes naturais.

Também deve prover ações coordenadas com outras universidades, sobretudo nos programas de desenvolvimento de âmbito nacional, definidos pelo Ministério da Saúde, e regional, definidos pelas secretarias estadual, distrital e/ou municipal, explicam Hannah e Edwards (2009).

Aos grandes hospitais públicos ainda são atribuídas funções específicas, vejamos:

- Hospital sentinela, responsável pelo registro e controle de determinada doença de notificação compulsória, ou pelo controle de utilização de determinado insumo.
- Coordenação de grupos: a) De homologação de fornecedores e/ou insumos. b) De avaliação de técnicas assistenciais específicas.
- Controle de filas de doação, captação e destinação de órgãos (HANNAH; EDWARDS, 2009, p. 221).

O serviço de saúde pública é sensível às mudanças de governo, que a cada eleição geralmente redefine o corpo diretivo e as metas de curto, médio e longo prazo. Aqueles que são 100% públicos estão desaparecendo, tendendo a permanecer ativos apenas os que não podem oferecer ao mercado os mesmos serviços ofertados pelos hospitais privados aos associado-segurados de planos de saúde. Exemplo: Casa da AIDS São Paulo (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 2003).

Em resumo, este tipo de gestão se preocupa exclusivamente com ações de saúde pública, e mantém-se no limite dos recursos financeiros para sua manutenção.

2.2. SERVIÇOS DE SAÚDE PRIVADA

Administrado como uma empresa de qualquer outro segmento de mercado, com metas de negócio necessárias para se manter e obter lucro, cumpre as normas governamentais, mas tem total liberdade de ação, captando e aplicando seus recursos da forma como julgar mais adequada, conforme Bittar (2000).

Se ocorrer uma administração de qualidade, pode gerar uma alta rentabilidade, já que recebem recursos de fontes como o SUS e/ou particulares e/ou operadoras, conforme afirma Salu (2013).

Concluindo, trata-se de uma atividade comercial, como a de qualquer outro segmento de mercado, visando à maximização do lucro para remunerar o capital investido e formar reservas de investimento para contínuo desenvolvimento e modernização.

3. ASPECTOS GERAIS DA TECNOLOGIA HOSPITALAR E A APLICAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

O ambiente hospitalar é particularmente propício à inovação. Algumas das invenções mais importantes da história surgiram na medicina, e acabaram sendo utilizadas em outros segmentos de mercado. Luongo *et al.* (2011) cita como exemplo os aparelhos de raios X, que surgiram para investigar problemas ortopédicos e pulmonares, atualmente são usados em

larga escala em aeroportos para inspeção de bagagens e portabilidade de materiais perigosos por parte dos passageiros.

O desenvolvimento de uma nova tecnologia em medicina geralmente ocorre em laboratórios de pesquisa das indústrias farmacêuticas, de equipamentos e materiais hospitalares, mas, para homologar definitivamente o produto, a inovação sempre é posta em prática em hospitais.

Os rigorosos processos de homologação de insumos e tecnologias em saúde, que, no Brasil, são regrados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), necessitam das evidências dos resultados práticos e, principalmente, da ausência de riscos e danos (efeitos colaterais) que são apurados quando aplicados em massa, seguindo critérios científicos adequados, em ambiente hospitalar (LUONGO *et al.*, 2011, p. 117).

Discutindo, portanto, neste momento, a tecnologia no âmbito da administração hospitalar, o que significa basicamente relembrar alguns conceitos importantes, estão os aspectos do ambiente de tecnologia da informação e os sistemas hospitalares básicos.

Tais conceitos estão calcados, por exemplo, em Aguiar e Mendes (2016) que corroboram afirmando que as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) possuem a infraestrutura adequada para que haja integração entre os sistemas das organizações, de modo que os processos e serviços desenvolvam uma estrutura de relacionamento. Desse modo, para os hospitais em rede, adotar ferramentas tecnológicas informacionais seria condição básica para que “explorem o potencial deste formato organizacional e potencializem sua natureza cooperativa, assim como desenvolvam a aprendizagem, a geração e a difusão de conhecimentos” (AGUIAR; MENDES, 2016, p. 139).

Ainda no ensejo dos conceitos relacionados à tecnologia da informação nos sistemas hospitalares, Azevedo *et al.* (2015) complementam dizendo que, em se tratando de inovações nos serviços de saúde existem quatro tipos de inovação em serviços: de produto, de processo, organizacional e de mercado. A tecnologia é a inovação proposta poderá ser vista como um instrumento que propiciará a elaboração de estratégias de racionalização, bem como estará voltada à condução participação e envolvimento das pessoas nos processos de reflexão crítica da realidade na qual estão inseridas e nos processos de decisão voltados à melhoria do desempenho organizacional do ambiente hospitalar.

Para Motta, Poncetti e Esteves (2017), o atendimento dos anseios da sociedade por serviços de saúde seguros e de qualidade – aliado à constante busca de inovações tecnológicas – exige práticas de gestão e assistenciais inovadoras e adequadas a esta nova demanda.

Segundo atendimento dos anseios da sociedade por serviços de saúde seguros e de qualidade – aliado à constante “busca de” inovações tecnológicas – exige práticas de gestão e assistenciais inovadoras e adequadas a esta nova demanda. No Brasil é nítido o quanto os hospitais se diferenciam como negócio quando se analisa o quanto são desenvolvidos em tecnologia.

Conforme explicam Castelar, Mordelet e Grabois (2003), os hospitais públicos são precariamente informatizados, e os mais informatizados podem ser considerados primários até quando comparados com os menos informatizados no setor privado. Já no setor privado, dividem-se basicamente em dois blocos: os que se informatizam por obrigação e os que utilizam a informatização como fator de competitividade.

O grande paradoxo da tecnologia hospitalar consiste em ter, de um lado, tecnologia de ponta aplicada nos processos assistenciais (tratamento do paciente), em especial no diagnóstico por imagem e cirurgias que utilizam cateteres e micro vídeos; e, de outro, sistemas rudimentares para administração e gestão, segundo Salu (2013).

Entende-se que é fundamental que o administrador tenha consciência do quanto a tecnologia pode servir como diferencial competitivo, ao mesmo tempo em que entenda as

limitações de tratar o assunto no âmbito administrativo: essa habilidade mantém o hospital competitivo no mercado.

O hospital vive rotineiramente o paradoxo da dificuldade de integração entre os diversos departamentos, ao mesmo tempo em que necessita, mais do que qualquer outro tipo de empresa, que essa integração esteja presente.

As empresas que atuam em segmentos de hospitalidade (hospitais, hotéis, transportes de pessoas etc.) têm a dificuldade da presença do cliente dentro da própria empresa, ao contrário das demais, em que o cliente adquire seus produtos em pontos de venda próprios ou terceirizados, segundo Luongo et al (2011).

Quando se pensa em processos e sistemas de informação nos hospitais, o conceito de cliente acaba se confundindo com o de produto. Comparando com uma indústria, chegamos a dizer que o paciente é como se fosse a matéria-prima que será transformada na linha de produção, quando aplicados os insumos pelos equipamentos, revelam Hannah e Edwards (2009).

As empresas de outros segmentos estruturam seus sistemas isolando os processos e informações de relacionamento com o cliente, denominados *front*, dos processos e informações de retaguarda (ou de gestão empresarial), denominados *back*. No ambiente hospitalar, os processos mais críticos – de relacionamento com o cliente durante a estada dele no hospital – são denominados *between*, para seguir a lógica da estruturação das demais empresas, de acordo com Castelar, Mordelet e Grabois (2003).

Azevedo *et al.* (2020) asseveram que:

Para que o desempenho organizacional de um hospital seja competitivo e sustentável, é preciso que o sistema produtivo, como um todo, esteja funcionando de maneira harmônica e integrada, contribuindo, assim, para que os custos envolvidos sejam os menores possíveis e a flexibilidade e a qualidade dos produtos e processos sejam sempre maximizadas. A estrutura da tecnologia de gestão proposta é avaliada de maneira quanti e qualitativa para que, na sequência, obtenha-se um diagnóstico organizacional com a elucidação de pontos fortes e fracos do desempenho da organizacional. A partir do registro inicial dos participantes, elencam-se possibilidades de melhorias. Num segundo momento, estes são agrupados e escolhem dentre as propostas, as que consideram mais oportunas, então, elaboram-se projetos de melhoria (AZEVEDO et al. 2020, p. 60).

Sob esse ponto de vista, compreende-se que a organização hospitalar funciona como outra organização qualquer. Requer gestão, orientação, sistema de produção, que nesse caso está voltado para a melhora do paciente como resultado final.

E sendo uma organização, Prestes (2019) aponta que a inserção de sistemas de tecnologia serve de aliada à gestão, trazendo dinamicidade, qualidade e praticidade no atendimento, por exemplo. Além de investimentos em tratamentos e aparelhos utilizados para exames. Reflete ainda na organização do ambiente trazendo agilidade e transparência etc.

Existem soluções para todas as necessidades de informatização hospitalar disponíveis no Brasil, desde que alguns conceitos básicos sejam respeitados, segundo nos informa Salu (2013):

Não é possível que um único fornecedor possa suprir todas as necessidades com o mesmo nível de aderência à necessidade do hospital. Como os hospitais são muito diferentes, é evidente que os processos de controle também o sejam. Fornecedores desenvolvem seus sistemas a partir de uma linha de processo clássica. Se a linha é administrativa, é natural que os processos de controle do sistema sejam mais eficientes na área administrativa e menos na área assistencial e vice-versa. Os processos de retaguarda, geralmente suprimidos por sistemas do tipo ERP do mercado geral, devem ser modelados, respeitando preceitos de ética médica que são muito particulares de hospitais. Processos, sobretudo os de integração, devem ser

desenhados por profissionais especializados em processos, e não em sistemas. (SALU, 2013, p. 81).

Os grandes grupos de sistemas de um hospital são definidos em função do tipo básico de informação manipulada, e os principais usuários dos processos envolvidos.

É comprovadamente viável trabalhar com fornecedores diferentes para cada um desses grupos de sistemas, mas quanto mais grupos foram fornecidos pelo mesmo fornecedor, desde que atenda à necessidade básica do grupo de usuários dominante, melhor: é provável que existam menos falhas de integração. Os sistemas que atuam em *between* são academicamente denominados *Hospital Information System* (HIS) (SALU, 2013, p. 81).

Existem diversos fornecedores de sistemas brasileiros que oferecem todos os módulos do HIS, sendo mais ou menos especializados em um ou outro módulo, utilizando fortemente como apelo de vendas a integração entre eles.

Os maiores hospitais brasileiros, segundo Luongo *et al.* (2011), costumam trabalhar com fornecedores de três blocos de sistemas: CRM (*Customer Relationship Management*), HIS e gestão empresarial (ERP de mercado). Mas, mesmo nesses hospitais, é comum a introdução de diversos sistemas especialistas no ambiente, para atender com maior aderência às necessidades específicas, principalmente das unidades de apoio assistencial.

4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM HOSPITAIS

Cada vez mais tem sido afirmado que a combinação de computadores, redes de telecomunicações, informações médicas *on line* e dados eletrônicos de pacientes, dentre tantas outras opções tecnológicas que visam modernizar a gestão hospitalar, podem melhorar a qualidade e as decisões inerentes ao cuidado de saúde, além de facilitar o acesso aos serviços disponíveis.

Neste sentido tem-se uma gama de opções dos quais destacaremos algumas que têm dominado a inserção da tecnologia no ambiente hospitalar.

4.1. GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS (GED)

O volume de documentos em papel regularmente manipulados pelo hospital, além de elevado, é, basicamente, composto de informações em *layouts* não padronizados. O prontuário médico, por exemplo, é uma coleção de papéis de tamanhos, formatos e conteúdos diversos, e deve ser mantido em arquivo por até 20 anos, segundo revelam Carvalho e Ivanoff (2010).

Os documentos eletrônicos, ou seja, sem papel, só podem ser utilizados se cumprirem algumas exigências, que são bem rígidas, já que as legislações e resoluções atuais ainda exigem assinaturas, dificultando o abandono do papel, segundo Salu (2013).

O GED é uma tecnologia que provê um meio de facilmente gerar, controlar, armazenar, compartilhar e recuperar informações existentes em documentos. Tem-se a seguir cinco possibilidades de gerenciamento eletrônico de documentos: digitalização, publicidade adequada, arquivo, manipulação e terceirização.

- Digitalização: os documentos são digitalizados (copiados em imagens eletrônicas). Esse processo exige preparação adequada: eliminar amassados, clipes, post-its anexos etc.; codificação ou identificação do documento por meio de um código; e ordenação de acordo com o padrão de cada tipo de documento Carvalho e Ivanoff (2010).

- Publicidade adequada: segundo Salu (2013), na publicidade adequada, o documento digitalizado está ligado a uma rede de informações ou ficam armazenados no servidor de

arquivos em local com controle de acesso. A publicação considera o tipo de acesso que se pode ter ao documento: somente leitura, leitura e impressão etc.

- Arquivo: o documento original é enviado para o arquivo. Ao remeter o documento, é definida a data de expurgo, assim definida como a data a partir da qual, se ninguém solicitar diferente, o documento deve ser descartado. A forma de descarte também é definida: inutilização ou descarte simples Hannah e Edwards (2009).

- Manipulação: o documento pode ser requisitado somente pelas pessoas autorizadas. O registro da manipulação é feito pelo responsável do arquivo Hannah e Edwards (2009).

- Terceirização: está presente nos hospitais localizados em grandes cidades. Ocorre com a terceirização completa de documentos eletrônicos e trata-se de um custo inferior ao que se tem com a administração interna, revela Salu (2013).

Desse modo, Raffa, Malik e Pinochet (2017) ressaltam que, com o constante avanço da Tecnologia da Informação (TI), as empresas passaram a depender cada vez mais da informação e de sistemas computacionais. Nos ambientes hospitalares é frequente encontrar centenas de aplicações diferentes e, além disso, os softwares de informatização hospitalar serem geralmente complexos, de alto custo, e de difícil desenvolvimento e implementação. De tal modo, faz-se necessário um posicionamento estratégico das organizações da área da saúde para o tratamento dos recursos informacionais, bem como a escolha de uma ferramenta de Sistemas de Informação (SI), capaz de trazer os benefícios esperados para estas organizações.

Os hospitais, no âmbito das organizações de saúde, destacam-se por apresentar modelos de gestão que ofereçam respostas aos altos custos da atenção à saúde, à necessidade de ampliação da cobertura dos serviços, ao aumento das exigências dos consumidores, e à incorporação de tecnologias.

4.2. CANETAS DIGITALIZADORAS

São vários os locais do hospital em que não é viável a instalação de equipamentos para coleta de dados. O exemplo clássico é o centro cirúrgico, ambiente potencialmente infectado, com pouco espaço para acomodação de equipamentos que não sejam diretamente relacionados ao ato cirúrgico.

- No centro cirúrgico, para coletar automaticamente informações de monitoração anotadas pelo anestesista na ficha de anestesia. - Em consultórios, alimentando o sistema de informações com dados de prescrição de medicamentos e cuidados. - Na manutenção, coletando informações do *check-list* de manutenção preventiva. - Pela hotelaria, coletando informações do *check-list* de liberação dos leitos após a higienização. - Nos postos de enfermagem, coletando informações de consumo de insumos para carregar automaticamente o sistema de controle de contas hospitalares (HANNAH; EDWARDS, 2007, p. 247).

A utilização das canetas em hospitais brasileiros ainda não é abrangente em todas as aplicações que possibilitam resultado operacional, mas já é largamente utilizada. A imagem abaixo mostra a caneta digitalizadora sendo utilizada no ambiente hospitalar:



Figura 01: Caneta digitalizadora utilizada no ambiente hospitalar.
 Fonte: Healthcare.

As empresas do setor de cuidados com a saúde precisam digitalizar seus fluxos de trabalho ao mesmo tempo em que oferecem uma experiência de atendimento ao paciente que seja tanto familiar quanto pessoal durante o registro, diagnóstico, consentimento e tratamento.

As tecnologias das canetas digitalizadoras ajudam os prestadores de serviço do ambiente hospitalar a conseguir isso através da digitalização instantânea dos registros, de forma mais rápida e mais eficiente. Isto facilita o trabalho dos profissionais da área médica ao tornar as interações com os pacientes tanto familiares quanto mais envolventes e humanas. Além do benefício adicional de reduzir significativamente o tempo, esforço e custo do processamento e armazenamento de formulários em papel.

4.3. CÓDIGO DE BARRAS

Largamente utilizado em praticamente todos os hospitais brasileiros, como por exemplo, na logística de materiais como registro da entrada de insumo, com identificação do lote; registro da dispensação interna por parte da farmácia; registro do recebimento na unidade de consumo, Hannah e Edwards (2009).

Os referidos autores ainda ressaltam que pode ser identificado das outras seguintes formas:

- Na identificação da coleta – o coletor (de sangue por exemplo): possibilita a leitura do código do tubo e o da pulseira do paciente. O sistema afere se a coleta correspondente ao exame correto no paciente correto. _ No laboratório: os tubos são todos identificados com códigos do paciente, da amostra e do exame a ser realizado. O equipamento de análise lê o código de barra e só realiza o exame se estiver condizente, devolvendo automaticamente o resultado identificando o paciente, exame e resultado de acordo com os mesmos códigos da amostra. - A identificação dos colaboradores: um cartão identifica o funcionário ou prestador de serviços. Barreiras com leitoras controlam o acesso às áreas permitidas e, no caso de funcionários, registra o ponto e a localização, simplificando chamados de emergência (CARVALHO; IVANOFF, 2010, p. 34).

Além disso, também pode ser utilizado na identificação do paciente, onde utiliza-se uma pulseira, a qual permite o trânsito do paciente nos locais autorizados, como pode-se observar na imagem abaixo:



Figura 02: Utilização do código de barras no ambiente hospitalar.
 Fonte: Healthcare

Os processos de verificação importantes do hospital não precisam impactar a produtividade, pois com a utilização do código de barras, minimiza-se o tempo e o trabalho para coletas de materiais e identificação e registros de pacientes, por exemplo.

4.4. PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

O segmento da saúde utiliza protocolos de comunicação eletrônicos próprios, aderentes às necessidades recomendadas por órgãos internacionais de padronização da informação em saúde. São diversos protocolos para padronização das mais variadas formas de comunicação, sendo os dois principais o DICOM e o HL7, segundo Hannah e Edwards (2009).

- Dicom: do nome inglês Digital Communications in Medicine, padroniza a comunicação de imagens digitais em Medicina. É o conjunto de normas para tratamento, armazenamento e transmissão de imagens médicas em um formato eletrônico, padronizando a formatação das imagens diagnósticas geradas na TC, RNM, radiologia, ultrassonografia etc. Estabelece uma linguagem comum entre os equipamentos de diagnósticos de marcas diferentes, e entre eles e os computadores. É um padrão largamente utilizado. HL7: Do inglês *Health Level 7*, é um padrão ANSI utilizado para padronização da linguagem médica, eliminando a necessidade de um conversor de termos. É uma norma necessária, mas ainda pouco praticada: ainda não é um padrão de fato (HANNAH; EDWARDS, 2007, p. 248).

Fica evidente que através do protocolo de comunicação evita-se ambiguidades nas informações, onde é fundamental para que a assistência oferecida aos pacientes seja qualificada e segura.

O DICOM implementa as funções de armazenamento, verificação, consulta e recuperação de imagens médicas a partir de tabelas de dados SQL programáveis. Este recurso permite que o usuário customize o software com o objetivo de atender às necessidades de uma determinada área clínica ou de pesquisa.

Utilizados por docentes, médicos, pesquisadores, em salas de leitura, corredores, enfermarias, laboratórios, permitem a execução pelo usuário final de diversos serviços providos pelo protocolo DICOM, tais como consulta em servidores DICOM, acesso a exames de imagem, impressão de exames, entre outros.

Já o HL7 faz a troca de informações de dados clínicos e administrativos entre sistemas de informação em saúde. Na prática, a missão da organização HL7 é produzir normas e metodologias que permitam a recuperação, interoperabilidade e o compartilhamento de informações da área da saúde armazenadas eletronicamente, para apoio da prática médica e administrativa.

A imagem abaixo apresenta o esquema de como funciona os protocolos de comunicação DICOM e HL7:

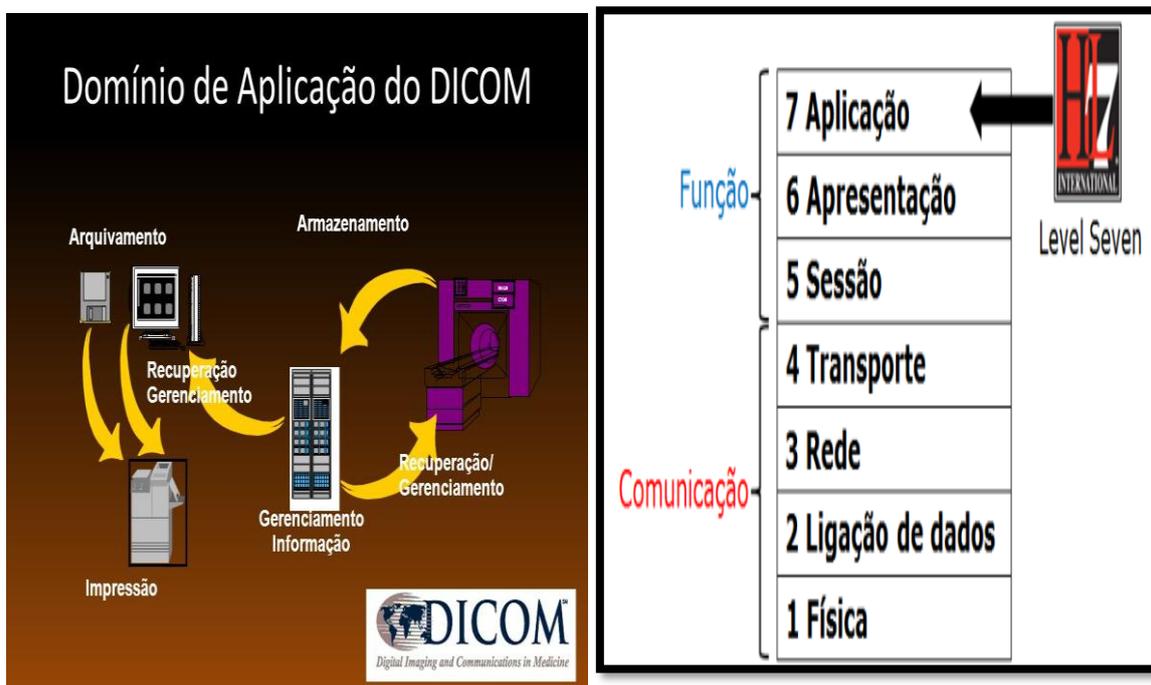


Figura 03: Esquema dos protocolos de comunicação DICOM e HL7.
Fonte: DICOM.

Os equipamentos que seguem o padrão DICOM, tem uma linguagem comum entre os dispositivos, independentemente da sua marca, facilitando dessa forma um grande problema anterior ao padrão que é a falta de compatibilidade entre distintas marcas.

As aplicações utilizadas por organizações de saúde que adotam o padrão HL7, podem se comunicar uns com os outros, mesmo quando estes ‘falam línguas’ diferentes, são construídos de diferentes formas e/ou utilizam estruturas e modelos de dados diferentes. A adoção do HL7 melhora o fluxo de trabalho em todos os níveis e setores da saúde, e como a tecnologia está em constante evolução, o mesmo acontece com a qualidade, a precisão e a eficiência dos profissionais de saúde que se utilizam dela.

5. INTEGRAÇÃO DE DADOS COM OUTRAS TECNOLOGIAS EM DESTAQUE

Sabe-se que a área da saúde tem se destacado na ampla concorrência de mercado, tanto quanto o universo do mundo corporativo. Por isso a necessidade de se investir em recursos que venham aperfeiçoar os custos desse setor. Abaixo segue uma apresentação de algumas tecnologias que estão se destacando na área da gestão hospitalar:

1 - *Short Message Service* (SMS), ou mensagens de celular: utilizado para alertar disparados a partir de eventos registrados em sistemas, segundo Oliveira e Spinola (2005). Existem várias aplicações largamente utilizadas em hospitais, sendo mais comum:

- Quando é registrada a alta ou transferência de um paciente, um alerta SMS é enviado à supervisão de higiene da unidade, buscando reduzir o tempo de indisponibilidade do leito até a próxima ocupação.
- No momento do registro da internação, um alerta SMS é enviado à supervisão da nutrição e, se for paciente cirúrgico, ao banco de sangue, identificando que o paciente já chegou.
- Ao detectar um sinal de fumaça ou elevação exagerada de temperatura, o sistema de controle dispara um SMS ao líder da segurança (OLIVEIRA; SPINOLA, 2005, p. 309).

2 - Portal de voz: utilizado para fornecer informações sem a intervenção humana, Oliveira e Spinola (2005). Existem várias aplicações largamente utilizadas em hospitais, sendo as mais comuns:

- Acesso ao valor da conta, pela integração do serviço de portal de voz com o sistema de faturamento.
- Acesso ao resultado do exame, pela integração do serviço de portal de voz com o sistema de laudos.
- Práticas de mercado: - Existem diversas empresas que ofertam os serviços de integração.
- A modalidade mais comum é remunerar pelo uso, sem custo fixo (OLIVEIRA; SPINOLA, 2005, p. 310).

Dentro desse contexto surge ainda o *Business Intelligence* (BI). Segundo Salu (2013), a estruturação do BI pode ser descrita assim:

- A administração define visões das informações necessárias para as diversas áreas poderem fazer sua gestão de forma eficiente.
- Utilizando uma das ferramentas do BI denominada *Extract Transform Load* (ETL), a TI carrega uma base de dados com essas informações, que geralmente estão espalhadas por diversos sistemas – essa base de dados é denominada *Data Warehouse* (DW).
- O DW pode ser único ou dividido em assuntos de interesses diversos – caso seja adotada essa divisão, cada uma delas é denominada *Data Mart*.
- Uma ferramenta simples de exploração das informações, com recursos muito parecidos com os disponíveis em planilhas eletrônicas e banco de dados tipo *Microsoft Access*® é utilizada diretamente pelo usuário final, preferencialmente sem a intervenção da TI, para geração de relatórios – vulgarmente, essa ferramenta é denominada BI.

Portanto, na essência, o BI é uma ferramenta que permite ao usuário final extrair informações da forma como desejar da base de dados DW, sem que haja necessidade do envolvimento da TI. Abaixo, uma imagem que representa a ferramenta BI:



Figura 04: Ferramenta BI
 Fonte: Wareline

A ferramenta BI fornece respostas mais assertivas aos gestores de saúde, criando valor e otimizando a gestão. Quando uma instituição adota um software de gestão hospitalar que possui o módulo de BI integrado, ela passa a contar com uma tecnologia que não apenas armazena dados das diferentes áreas. Ela entrega conhecimento qualificado. O BI na saúde faz toda a diferença nas tomadas de decisão táticas e estratégicas, que são determinantes para a administração hospitalar.

Na prática, alguns fornecedores de sistemas vendem um módulo formatado de informações gerenciais com o nome de BI – essa prática foge de dois conceitos básicos do BI (não é BI), ou seja, não é o próprio usuário final que define o resultado das pesquisas à base de dados, Salu (2013).

Os dados estão pré-formatados pelo desenvolvedor, e não pelo usuário. Os maiores hospitais privados brasileiros aplicam BI na essência, utilizando a ferramenta como fator de competitividade: - Análise crítica de produtos. - Prospecções de mercado. - Estatísticas epidemiológicas confiáveis. - Visão operacional precisa (ocupação, rentabilidade etc.). O BI exige usuários com visão processual e habilidades em modelagem de dados (estruturação das informações), Salu (2013).

Assim, Roquete *et al.* (2020) define que, decisiva para o sucesso de um hospital, contribuindo para que ele seja ágil, flexível e robusto. Destaca-se, entretanto, a necessidade de adaptação dos colaboradores às mudanças advindas com a inovação contínua no âmbito das tecnologias da informação. Assim, torna-se imprescindível que a incorporação de novas tecnologias seja administrada a partir do equilíbrio entre os investimentos na atualização e na capacitação dos colaboradores, visando o efetivo acompanhamento dos avanços em TI necessários.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo compreender os benefícios decorrentes da aplicação de recursos tecnológicos na gestão hospitalar atual. Buscou-se, para tanto, entender o processo histórico e evolutivo da tecnologia; conhecer o processo e os tipos de gestão dos serviços de saúde; analisar os desafios da informatização hospitalar; estudar as bases de dados e segurança tecnológicas e refletir sobre os benefícios da aplicação dos recursos tecnológicos no ambiente da gestão hospitalar.

Apontou-se como resultados que a era da tecnologia trouxe um importante sistema de informatização capaz de auxiliar no gerenciamento das informações hospitalares e ainda, definir os caminhos facilitadores para acesso a essas informações, bem como demonstrar como os recursos tecnológicos podem ser utilizados na forma de ferramentas de auxílio para a tomada de decisão no ambiente hospitalar.

A Tecnologia da Informação constitui a base para uma estratégia organizacional orientada para o aprendizado e a inovação, uma vez que facilita o alinhamento entre a cultura, os conhecimentos, os sujeitos e as estratégias. Investir em TI é investir no aprimoramento das competências da equipe e, conseqüentemente, no desempenho das organizações hospitalares.

Partindo desse pressuposto, investigou-se com o presente estudo como a administração estratégica em recursos tecnológicos aplicados na gestão hospitalar pode se transformar em ferramentas de apoio para o desenvolvimento das atividades diárias no ambiente de saúde.

De fácil localização, podendo ser encontradas em sites e livros, assuntos relacionados ao uso de tecnologias na administração hospitalar, transformam-se em poderosas ferramentas ao alcance da população que se interesse em trabalhar e discutir com maior veemência o assunto.

No entanto, enfatiza-se a necessidade de se conhecer a fundo o método com que irá trabalhar, a fim de não subaproveitá-lo com práticas estereotipadas, mecanicistas e limitadoras. Por fim, todo trabalho que envolva discussões no campo da administração estratégica, deve levar em consideração o contexto social em que este ou aquele assunto é produzido.

A partir do recorte temático adotado, outras pesquisas podem ser realizadas, apenas substituindo-se a variável das tecnologias, por outras configurações administrativas que podem ser praticadas no campo da gestão estratégica.

Em reforço a essas considerações, vale frisar que esta pesquisa não esgota o assunto, pois ela pode desdobrar-se em pesquisas de maior fôlego, que exijam maior tempo de consulta teórica sobre o assunto aqui trabalhado, além da pesquisa meramente bibliográfica, tais como

pesquisas de campo e pesquisa-ação, a fim de se confrontarem os pressupostos teóricos com os dados empíricos coletados na vivência em diversas instituições públicas.

Todavia, em que pesem as limitações deste trabalho, ele tem a virtude de apontar caminhos para futuros pesquisadores, além servir de referencial teórico inicial para quem já trabalha na área, sem, no entanto, ter tido ainda a oportunidade de conhecer as ricas e amplas possibilidades pertinentes a este encantador legado.

7. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, F. C.; MENDES, V. L. P. S.** Comunicação organizacional e Tecnologias da Informação e Comunicação (tics) na gestão hospitalar. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 21, n. 4, p. 138-155, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/37183>>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- AZEVEDO, B. M. de; ERDMANN, R. H.; CAMPOS, F. L. S.; FARIA, T. C.** Proposta de uma tecnologia de gestão para sistemas de produção hospitalares. XVI Congresso Latino Iberoamericano de Gestão da Tecnologia. *Inovação para além da tecnologia*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: 19 a 22 de outubro de 2015. Disponível em: <<http://altec2015.nitec.co/altec/papers/156.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- AZEVEDO, B. M. de; CAMPOS, F. L. S.; MARGOTTI, E.; MEDEIROS, A. P. de.** Desenvolvimento de tecnologia de gestão hospitalar: ênfase na competitividade e segurança do paciente. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde* Vol. 17, n.3. Belo Horizonte, MG. JUL/SET 2020. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/6529-Texto%20do%20artigo-24995-1-10-20210105.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- BITTAR, O. J. N. V.** Gestão de Processos e Certificação para Qualidade em Saúde. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo. v. 46, n. 1, jan.-mar. 2000.
- CARVALHO, F. C.; IVANOFF, G. B.** *Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- CASTELAR, M. R.; MORDELET, P.; GRABOIS, V.** *Gestão Hospitalar: um desafio para o hospital brasileiro*. Rennes: Imprensa Calligraphy Print, 2003.
- HANNAH, KJ; BALL, JM; EDWARDS, MJA.** *Introdução à informática em enfermagem*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- LUONGO, J. et al.** *Gestão de qualidade em saúde*. 1 ed. São Paulo: Rideel, 2011.
- MOTTA, K. F.; PONCETTI, A. F. U.; ESTEVES, R. Z.** O impacto da tecnologia da informação na gestão hospitalar. *Revista Saúde Pública Paraná*. 2019 Jul.;2:93-102. Disponível em: <<http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/235/66>>. Acesso em: 18 jun. 2021.
- OLIVEIRA, MB; SPINOLA, MM.** *A Influência da Tecnologia da Informação nas Estratégias de Negócios do Setor da Saúde*. XI Seminário Latino Ibero-americano de Gestão Tecnológica. Salvador - BA, Brasil: Altec; 2005.
- OLIVEIRA, F. B. (org.).** *Tecnologia da informação e da comunicação: a busca de uma visão ampla e estruturada*. São Paulo: Pearson Prentice Hall: Fundação Getúlio Vargas, 2007.
- PRESTES, A.** *Manual do gestor hospitalar*. Brasília: Federação Brasileira de Hospitais, 2019.

RAFFA, C.; MALIK, A. M.; PINOCHET, L. H. C. A Tecnologia da Informação no Apoio à Gestão de Leitos: Um Estudo Multicaso em Hospitais Privados. *Revista Administração em Diálogo*, vol. 19, núm. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5346/534655930001/534655930001.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

ROQUETE, F. F.; MOTTA, L. M.; SILVA, K. R. da; BARBOSA, S. B. Tecnologia da Informação e gestão hospitalar: Revisão Integrativa (2000-2018). *XVII SEGeT: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. 2020. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos20/22730262.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SALU, E. J. *Administração hospitalar no Brasil*. São Paulo: Manole, 2013.