



TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE E HOSPITAIS DIGITAIS: a influência na evolução da segurança do paciente

HEALTH INFORMATION TECHNOLOGY AND DIGITAL HOSPITALS: the influence on the evolution of patient safety

📍 **Raul Cardoso da Silva Neto**

Graduado em Processamento de Dados pela UniverCidade

📍 **Marcelo Augusto Nascimento**

Administrador Hospitalar – Professor orientador



RESUMO

Todos os anos, centenas de milhares de pacientes são vítimas de eventos adversos em hospitais no Brasil e no mundo, muitos sofrem danos irreversíveis e muitos outros vão a óbito, resultado de erros de conduta, falta de procedimentos, protocolos e diretrizes clínicas e principalmente a ausência de uma cultura de segurança do paciente.

Este estudo, realizado através de revisão bibliográfica, teve como objetivo demonstrar os benefícios que a tecnologia da informação em saúde e a implantação de processos digitais na operação de um hospital podem otimizar recursos, reduzir custos, aumentar o desempenho das equipes e, acima de tudo, promover o aumento na segurança do paciente. Este trabalho tem como base estudos bibliográficos e análise de casos.

Como principais resultados foi possível observar que através da tecnologia da informação aplicada a saúde, com a implementação de sistemas como prontuário eletrônico, sistemas de controle de administração de medicamentos, sistemas de apoio a decisão, diretrizes clínicas, etc. o índice de efeitos adversos relacionados a erros de medicação, reações adversas, entre outros, diminui consideravelmente, e o estabelecimento de protocolos e diretrizes apoiados pela tecnologia da informação aumentam a qualidade do tratamento proporcionado pelas equipes.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação em Saúde. Hospital Digital. HIMSS Analytics. EMRAM. PEP. RES. Gestão de Mudança. Paradigmas.

ABSTRACT

Every year, hundreds of thousands of patients are victims of adverse events in hospitals in Brazil and worldwide, many suffer irreversible damage and many others die, as a result of conduct errors, lack of procedures and protocols and clinical guidelines and especially the absence of a patient safety culture.

This study, carried out through a literature review, aims to demonstrate the benefits that health information technology and the implementation of digital processes in the operation of a



hospital can optimize resources, reduce costs, increase the performance of teams and, above all, promote increased safety patient. This work is based on bibliographic studies and case analysis.

As main results it was possible to observe that through the information technology applied to health, with the implementation of systems such as electronic medical records, medication administration control systems, decision support systems, clinical guidelines, and so on. The index of adverse effects related to medication errors, adverse reactions, and so forth, decreases considerably, and the establishment of protocols and guidelines supported by information technology increases the quality of the treatment provided by the teams.

Keywords: Health Information Technology. Digital Hospital. HIMSS Analytics. EMRAM. EMR. Change Management. Paradigms.



1 INTRODUÇÃO

O termo segurança pode ser definido como um estado ou condição livre de perigos, riscos ou incertezas, a maioria das pessoas tem o desejo de se sentirem seguros, seguros em seus empregos, seguros em suas casas, enquanto andam pelas ruas, seguros financeiramente, etc. Uma ocasião onde a segurança se torna ainda mais imprescindível é em um atendimento médico, principalmente em âmbito hospitalar, imagine a quantidade de situações de risco as quais um paciente pode ser submetido em um atendimento hospitalar, a administração de um medicamento errado ou na dose errada, a administração de um medicamento ao qual o paciente é alérgico, um diagnóstico equivocado, uma conduta clínica inapropriada e até itens cirúrgicos deixados dentro do paciente. Ocorrências como as relatadas acima não são raras e causam centenas de milhares de óbitos todos os anos, por isso é tão importante a implementação de mecanismos que promovam a segurança do paciente.

E o que pode ser feito para aumentar a segurança do paciente em um ambiente tão propenso a riscos? Não há uma fórmula mágica, mas hoje já existem diversos processos, protocolos, normas e melhores práticas com o objetivo de apoiar a implementação de uma cultura de cuidados com o paciente e neste aspecto a tecnologia é uma grande aliada fornecendo diversos sistemas e mecanismos que auxiliam muito nesta jornada, como prontuários eletrônicos, onde todo o histórico de saúde do paciente pode ser acessado de qualquer local, sistemas de administração de medicamentos que tem o objetivo de garantir que o paciente esteja recebendo o medicamento certo na dosagem correta e que em alguns casos pode até avisar ao médico caso este prescreva um medicamento que o paciente seja alérgico, detectores de itens cirúrgicos retidos, sistemas de suporte à decisão clínica que fornecem ao médico informações sobre o paciente, alertas, diretrizes clínicas, etc.

Todos estes sistemas e dispositivos quando acompanhados de processos e protocolos bem definidos, diminuem expressivamente a probabilidade de ocorrência de eventos adversos e proporcionalmente aumentando o nível de segurança do paciente, além de diversos benefícios diretos e indiretos como imagem e posicionamento de mercado da instituição, um baixo índice de erros e eventos adversos agregam valor a imagem de um hospital, o que permite que este se posicione melhor que outros do mesmo segmento que tenham resultado inferior, soluções que apoiam o trabalho do médico e da equipe e protocolos bem definidos influenciam diretamente no desempenho dos mesmos, proporcionando que estes possam prestar um cuidado melhor, mais assertivo, tornando a jornada do paciente mais segura.



2 DESENVOLVIMENTO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o conceito de segurança do paciente consiste na não ocorrência de danos ao paciente, que possam ser evitados, reduzindo os riscos desnecessários a um mínimo aceitável, durante o processo de cuidados de sua saúde:

A segurança do paciente é a ausência de danos evitáveis a um paciente durante o processo de cuidados de saúde, incluindo a redução do risco de danos desnecessários associados aos cuidados de saúde a um mínimo aceitável. Um mínimo aceitável refere-se às noções coletivas de determinado conhecimento atual, recursos disponíveis e o contexto em que o cuidado é prestado, ponderado em relação ao risco de não tratamento ou outro tratamento (OMS, 2020).

A mesma OMS define eventos adversos como “incidentes que resultam em danos não intencionais decorrentes da assistência e não relacionados à evolução natural da doença de base do paciente” (OMS, 2020).

Segundo o relatório do Institute of Medicine (IOM) dos Estados Unidos, intitulado *To Err is Human: Building a Safer Health System* (Kohn LT, 2000), estudos realizados em hospitais de Utah e Colorado e outro realizado em hospitais de Nova Iorque, destacam que 2,9% e 3,7%, respectivamente, dos pacientes hospitalizados são vítimas de eventos adversos. Em Utah e no Colorado 6,6% dos eventos adversos resultou na morte dos pacientes e em Nova Iorque, 13,6%. Em ambos os estudos mais da metade destes eventos foram resultado de erros médicos que poderiam ter sido evitados. A publicação estimula o desenvolvimento de novas tecnologias para reduzir o erro médico, fomentando o fortalecimento de uma cultura de segurança do paciente no âmbito hospitalar, outro relatório do IOM, *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century* (Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America, 2001) define o uso da tecnologia da informação como um ponto chave na transformação do ambiente de saúde em busca de cuidados mais eficientes e seguros.

Quando projetada e utilizada de forma a maximizar a segurança do paciente, a tecnologia da informação na saúde desempenha um papel essencial no atendimento, e alguns de seus sistemas melhoraram significativamente a qualidade de cuidados de saúde e redução de erros médicos.

2.1 Tecnologia da Informação em Saúde

Tecnologia da informação em saúde é “a aplicação de processamento de informação envolvendo hardware e software de computador que lida com o armazenamento, recuperação,



compartilhamento e uso de informação, dados e conhecimento de saúde para comunicação e tomada de decisão” (David J. Brailer, 2004).

A tecnologia da informação em saúde inclui várias tecnologias que vão desde sistemas simples de registro de dados até o suporte de decisão mais avançado além de integração com equipamentos médicos, não sendo definida por um único produto ou serviço, a TI na saúde incorpora um amplo conjunto de equipamentos e sistemas, dentre os quais se destacam o prontuário eletrônico do paciente (PEP) ou registro eletrônico de saúde (RES), internacionalmente conhecidos como EMR ou EHR, sistemas de apoio à decisão clínica (*Clinical Decision Support, CDS*), sistema de comunicação e arquivamento de imagens (*PACS*), sistema de informação radiológica (*RIS*), sistemas de controle de administração de medicamentos, checagem beira leito, entre outros, além de software, há uma infinidade de hardware envolvido, como computadores, dispositivos de rede, impressoras de pulseiras de identificação, de código de barras, leitores, dispositivos de rádio frequência, e os mais diversos sensores de monitoramento, equipamentos de suporte à vida, de diagnóstico, entre outros.

2.2 Hospital Digital

A *HIMSS Analytics (Healthcare Information and Management Systems Society)*, associação internacional que fomenta o uso da tecnologia da informação na área da saúde, desenvolveu uma metodologia chamada *EMRAM*, dividida em 8 estágios de maturidade que vão do 0 ao 7, onde as instituições que conseguem atingir o estágio 7 são classificadas como hospitais 100% digitais e livres de papel (*paperless*) (Folks, 2020).

Cada estágio do *EMRAM* define um nível mínimo de informatização dos processos, conforme descrito a seguir (Pixon - Folks TIC - HIMSS Analytics (2015), 2020):

Estágio 0 - Não há disponibilização on-line de informações nem a instalação de nenhum dos três sistemas clínico-departamentais: *LIS* (laboratório), *RIS* (radiologia) e *PHIS* (farmácia).

Estágio 1 - Possui *LIS*, *RIS* e *PHIS* instalados ou disponibiliza resultados de exames de forma on-line por meio da estrutura de prestadores de serviços externos.

Estágio 2 - Repositório de dados clínicos (*CDR*) instalado e centralizado, pode contar com sistema de apoio a decisão clínica para checagem básica de interações e intercâmbio de informação clínica-assistencial.

Estágio 3 - Documentação de enfermagem no prontuário eletrônico do paciente (PEP), apoio à decisão clínica (*CDS*) e armazenamento de imagem (*PACS*).



Estágio 4 - Prescrição e solicitação de exames e procedimentos (*CPOE*) instalado em pelo menos uma área assistencial. Sistema de apoio à decisão clínica baseado em protocolos clínicos.

Estágio 5 - *PACS* completo, sem utilização de filme em todo os procedimentos (*filmless*).

Estágio 6 - Circuito fechado de administração de medicamentos e interação da documentação médica para apoiar a decisão clínica.

Estágio 7 - PEP completo utilizado por todos os setores do hospital e dados clínicos disponíveis em todos os setores: emergência, internação, UTI, ambulatório e centro cirúrgico.

Figura 1 – Estágios do EMRAM

Estágio	HIMSS Analytics EMRAM Modelo de Adoção de Prontuário Eletrônico com Capacidades Acumuladas
7	PEP Completo; Interoperabilidade Externa; Analytics; Governança; DR; Privacidade e Segurança
6	Chechagem Beira-Leito Medicamentos, Hemocomponentes e Leite Materno; Análise de Risco; Apoio à Decisão Completo
5	Documentação Médica com Templates Estruturados; IDS e Proteção de Dispositivos Móveis
4	Prescrição Eletrônica com Apoio à Decisão; Documentação de Enfermagem e Profissionais de Saúde; Contingência Básica
3	Documentação de Enfermagem e Profissionais de Saúde; Checagem de Enfermagem; Segurança Baseada em Perfis
2	Repositório Central de Dados Clínicos; Interoperabilidade Interna; Mecanismos Básicos de Segurança
1	Sistemas básicos (laboratório, farmácia e radiologia/cardiologia); Imagens DICOM e Não-DICOM
0	Sistemas básicos não implementados

Fonte: Folks⁶

A *HIMSS Analytics* divulga apenas os hospitais que estão certificados no *EMRAM* estágios 6 e 7, atualmente no Brasil, há apenas 9 hospitais certificados no estágio 7 e 19 no estágio 6, dos 9 hospitais certificados com o o maior estágio da *HIMSS Analytics – EMRAM*, 3 são hospitais Unimed, enquanto os famosos hospitais Sírio Libnês e Israelita Albert Einstein ainda estão no estágio 6 (Folks - HIMSS Analytics, 2020).

⁶ Disponível em: <https://www.himss.folks.la/emr-adoption-mode-emram>. Acesso em: 24 ago. 2020.



2.3 Benefícios do Hospital Digital e da Tecnologia da Informação em Saúde

A tecnologia da informação em saúde apresenta inúmeras oportunidades para transformar a saúde, reduzindo erros humanos, melhorando os resultados clínicos, facilitando à coordenação de cuidados, aumentando à eficiência e possibilitando a rastreabilidade de dados ao longo do tempo e influenciando diretamente a evolução da segurança do paciente.

Dentre os benefícios da adoção de processos para tornar um hospital 100% digital, destacam-se a redução de até 10% da taxa de mortalidade, aumento de 4% na rapidez da identificação da sepse além de um aumento de cerca de 9% no desempenho financeiro da instituição, também é importante ressaltar a diminuição de erros nos ciclos de medicação, 39% em prescrições, 38% na administração de medicamentos e 12% nas transcrições (Pixon - Folks TIC - HIMSS Analytics (2015), 2020).

2.4 Prescrição e Pedidos Médicos Eletrônicos

Os sistemas de pedidos médicos foram desenvolvidos originalmente para melhorar a segurança dos pedidos de medicamentos, mas os sistemas mais modernos também permitem a solicitação eletrônica de exames, procedimentos e consultas. Os sistemas pedidos médicos geralmente são integrados a um sistema de apoio à decisão clínica, que atua como uma ferramenta de prevenção de erros, orientando o médico sobre as doses, vias e frequência de administração preferidas do medicamento. Além disso, alguns sistemas de pedidos podem ter o recurso de alertar o médico sobre quaisquer alergias do paciente, além de possibilitar que se estabeleça diretrizes clínicas para orientar o médico em suas prescrições.

Segundo estudo realizado por Thomas et al. (1999, apud Paulo Souza, 2019) eventos adversos relacionados com medicamentos são o segundo tipo mais dispendioso representando cerca de 32,29% dos custos com eventos adversos. A implementação de um sistema de pedidos médicos com apoio à decisão clínica resultou pode resultar em redução significativa de erros de medicação e reações adversas a medicamentos.

Segundo um estudo realizado o uso de um sistema de pedido médico básico, sem um sistema de apoio à decisão clínica, não melhorou a segurança geral do paciente nem reduziu os erros de medicação (Katie N Dainty, 2012). Os sistemas de pedidos médicos são uma das tecnologias de informação em saúde mais rigorosamente avaliadas, com alto nível de evidência científica quanto à redução de erros de medicação, mas esse benefício só é consistente quando utilizado em combinação com um sistema de apoio à decisão clínica.



2.5 Apoio à Decisão Clínica

O sistema de apoio à decisão clínica fornece ao profissional de saúde informações específicas do paciente que têm como objetivo dar suporte ao profissional através da entrega da informação precisa e no momento apropriado. O apoio à decisão clínica inclui uma variedade de ferramentas para aprimorar a tomada de decisão e o fluxo de trabalho clínico. Essas ferramentas incluem notificações, alertas e lembretes para profissionais de saúde e pacientes, diretrizes clínicas, conjuntos de pedidos específicos para doenças, resumos clínicos específicos para pacientes, modelos de documentação, investigação e suporte diagnóstico, entre outras ferramentas.

2.6 Sistemas de Transferência de Cuidados

O Sistema de transferência de cuidado tem o objetivo de otimizar o processo de passar informações específicas do paciente de um cuidador para outro, de uma equipe de cuidadores para o próximo ou dos cuidadores para o paciente e sua família com a finalidade de garantir o atendimento ao paciente continuidade e segurança. Os Sistemas de transferência de cuidado são ferramentas usadas de forma autônoma ou integradas ao prontuário eletrônico para garantir uma transferência estruturada de informações do paciente a fim de evitar omissão de informações críticas e reduzindo o tempo necessário para realizar a transferência de cuidado, como em uma troca de plantão, por exemplo.

2.7 Sistemas de Administração de Medicamentos

Os sistemas de administração de medicamentos são ferramentas que integram os registros eletrônicos de administração de medicamentos com a tecnologia de código de barras. Esses sistemas têm como objetivo evitar erros de medicação, garantindo que o paciente certo receba a medicação certa no momento certo. Além disso, existem vários níveis de sofisticação entre os sistemas existentes. Por exemplo, alguns softwares produzem alertas quando medicamentos podem ser confundidos. Outros fornecem orientações clínicas para medicamentos específicos quando escaneados, além de registrar a administração do medicamento e outros detalhes clínicos no sistema. Soluções desta natureza tem grande potencial para evitar eventos adversos pois, como visto nos parágrafos acima, problemas relacionados com medicamentos são um dos maiores causadores destes transtornos.



2.8 Prontuário Eletrônico do Paciente

É inegável que os resultados da implementação de um prontuário eletrônico, no que se refere a qualidade em saúde e segurança do paciente, são positivos, destacam-se como efeitos desta implantação o aumento de adesão às diretrizes clínicas, a redução nos erros de medicação, a redução nas reações adversas a medicamentos, acesso às informações médicas do paciente de qualquer lugar da instituição, entre outros.

2.9 Robô Laura

Laura é uma plataforma baseada em inteligência artificial, que acumula diversas premiações nacionais e internacionais, desenvolvida por Jacson Fressato, que tem por objetivo diminuir o número de mortes causadas por sepse, a solução monitora sinais vitais e através de análises preditivas identifica pacientes em risco e emite alertas para a equipe assistencial, segundo a empresa a Laura antecipa em até 12 horas o alerta de deterioração clínica do paciente, possibilitando que as equipes possam antecipar intervenções otimizando resultados.

Segundo informações da Laura Networks, empresa proprietária da tecnologia a Laura já já analisou mais de 8.623.492 atendimentos e ajudou a salvar mais de 24.258 vidas, ainda segundo o site da empresa a solução proporcionou uma redução de 25% da mortalidade geral dos hospitais parceiros e diminuiu em média 7 horas do tempo de internação (Laura, 2020).

Ainda sobre a Laura, o Hospital Márcio Cunha / Fundação São Francisco Xavier, case apresentado pela empresa com redução despesa na ordem de 5,5 Milhões de Reais, ganharam o prêmio *Outstanding ICT Achievement Award*, oferecido pela Elsevier e HIMSS, que premia instituições por usar soluções de tecnologia da informação para oferecer melhorias significativas no atendimento e segurança do paciente o projeto premiado foi “Detecção preditiva de sepse - Integração entre Hospital Márcio Cunha e Robô Laura”. O Robô cognitivo criado pela Laura Networks foi integrado ao sistema do hospital com o objetivo de reduzir a mortalidade por sepse em pacientes hospitalizados por meio da emissão de alertas para antecipar condutas clínicas em pacientes com quadro clínico sugestivo de sepse de acordo com o protocolo ILAS. (Elsevier, 2020)

2.10 Impacto geral do prontuário eletrônico na segurança do paciente



Numerosos estudos consideraram os resultados da implementação de um prontuário eletrônico sobre qualidade em saúde e segurança do paciente, com a maioria dos estudos mostrando resultados favoráveis. Campanella et al. (Paolo Campanella, 2016) publicaram uma análise sobre o impacto dos registros eletrônicos de saúde na qualidade da saúde e na segurança do paciente, que incluiu 47 estudos. Os resultados favoreceram a utilização de prontuários eletrônicos. A análise mostrou que as organizações que implementaram registros eletrônicos de saúde tiveram uma adesão às diretrizes 30% maior, uma redução nos erros de medicação em 54% e uma redução nas reações adversas a medicamentos em 36%. Concluindo que o sistema de prontuário eletrônico, quando devidamente implementado, pode melhorar a qualidade da assistência à saúde, aumentando a eficiência do tempo e a adesão às diretrizes e reduzindo erros de medicação e efeitos adversos. Estratégias para implementação de registros eletrônicos de saúde devem ser, portanto, recomendadas e promovidas.

2.11 O Paradigma da transformação

Como em qualquer mudança, transformar um hospital analógico em um hospital digital não é das tarefas mais fáceis, demanda muito tempo, grandes mudanças, grande comprometimento e grandes investimentos. As transformações mais radicais estão na cultura, nos processos e nem tanto na tecnologia em si. Se a alta direção, os médicos, enfermeiros, colaboradores, etc., não estiverem dispostos a saírem da sua zona de conforto e incorporarem essa filosofia de modernidade e cuidado, este pode ser um projeto fadado ao fracasso.

Conforme descrito anteriormente, poucas instituições no Brasil ostentam o título de hospital digital, isto ocorre essencialmente pelo fato de ser muito caro, tanto conceber um hospital preparado para ser digital e ainda mais adaptar um hospital existente para atender aos requisitos da organização certificadora. Segundo (Clayton M. Christensen, 2009), estes problemas não são exclusividade do mercado da saúde, mas do mercado como um todo, como neste caso, geralmente os produtos e serviços quando não são amplamente comercializados, se tornam muito caros e complicados sendo oferecidos apenas por instituições com muita expertise e sendo adquiridos por instituições muito ricas.

E como transformar este paradigma? A resposta é simples, tecnologia, inovação e disrupção. Atualmente, quando se ouve o termo disrupção, automaticamente se associa a algo revolucionário e radicalmente diferente, e tecnologia geralmente está relacionada ao estado da arte, e coisas compreensíveis apenas por cientistas e nerds, e quando se fala em inovação, logo se pensa em algo novo e pouco experimentado, estes três termos juntos então, só podem ser



traduzidos em algo de outro planeta ou que veio do futuro, que possivelmente vai virar a instituição de cabeça para baixo, certo?

Errado, conforme Christensen, estes vocábulos possuem uma conotação bem mais amigável e que vão de encontro ao problema:

Disrupção é uma inovação que torna as coisas mais simples e alcançáveis e tecnologia é uma forma de combinar insumos de materiais, componentes, informação, mão de obra e energia em produtos de maior valor (Clayton M. Christensen, 2009).

Ainda segundo o autor, há três elementos que são fundamentais para viabilizar esta transformação: um facilitador tecnológico, inovação no modelo de negócios e uma rede de valor.

2.12 Fatores de Sucesso

A tecnologia da informação isoladamente pode até ajudar em alguns aspectos mas não pode ser considerada a solução de todos os problemas, se fosse simples assim bastaria todas as organizações de saúde adotar a mesma tecnologia e tudo estaria resolvido. Existem alguns fatores fundamentais que influenciam diretamente no sucesso das operações de tecnologia da informação em saúde, dentre os quais destacam-se os seguintes:

1. Governança da Informação em Saúde. As organizações devem estabelecer um mecanismo de supervisão de informações de saúde que inclua liderança e partes interessadas relevantes. Além disso, as organizações precisam garantir que seu plano de informações de saúde seja coordenado com a segurança do paciente e o plano de gerenciamento de risco da instituição.

2. Identificação de riscos de segurança. As organizações precisam identificar as áreas em que a tecnologia da informação em saúde pode ajudar a melhorar a segurança do paciente, a saber, segurança de medicamentos, adesão às diretrizes e assim por diante.

3. Envolvimento das partes interessadas: as partes interessadas precisam estar envolvidas em todas as fases dos projetos de informação em saúde, desde o planejamento e implementação até a melhoria contínua. A parte interessada mais importante deve ser o usuário final do sistema e o proprietário do processo.

4. Custo: as organizações precisam revisar a eficácia de custo das tecnologias sugeridas, o que inclui a realização de uma decisão baseada em evidências e uma avaliação da infraestrutura de tecnologia da informação atual, incluindo software e hardware.



5. Treinamento Suficiente: As organizações precisam garantir que todo o pessoal envolvido receba treinamento suficiente sobre o uso da tecnologia de informação em saúde proposta.

6. Implementação: Implementar a tecnologia em uma abordagem gradual é crucial para garantir um efetivo aproveitamento e evitar a interrupção dos processos e sistemas atuais.

7. Avaliação e monitoramento contínuos dos resultados de segurança do paciente: As organizações precisam medir os resultados de segurança do paciente de maneira contínua, especialmente durante a implementação inicial para garantir que a nova tecnologia alcance o resultado pretendido.

8. Otimização da tecnologia: as organizações precisam modificar e ajustar a tecnologia implementada com base no feedback do usuário e nos resultados de segurança do paciente.

9. Atualizações regulares de tecnologia: As organizações devem garantir que as tecnologias de informação em saúde sejam continuamente atualizadas para cumprir as melhores práticas clínicas, padrões regulatórios e estabilidade técnica recentes.

10. Melhoria contínua: a implementação de práticas de avaliação periódica dos processos e tecnologias adotadas é fundamental para a obtenção de resultados cada vez melhores.

3 CONCLUSÃO

Desde a publicação dos relatórios *To Err is Human* (Kohn LT, 2000) e *Crossing the Quality Chasm* (Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America, 2001), muita coisa vem sendo feita com o objetivo de reduzir a incidência de eventos adversos e aprimorar cada vez mais a segurança do paciente. Com base nos estudos apresentados é possível concluir que há evidências substanciais de que a implementação de soluções de tecnologia da informação e processos hospitalares digitais melhoram substancialmente a segurança do paciente reduzindo erros médicos, reduzindo erros de medicação, reduzindo reações adversas a medicamentos e aumentando a conformidade com as diretrizes clínicas estabelecidas. Não deve haver dúvidas de que a tecnologia da informação em saúde é uma ferramenta importante para melhorar a qualidade em saúde e a segurança do paciente, mas as organizações precisam ser seletivas em qual tecnologia investir. O prontuário eletrônico, a prescrição médica eletrônica e o sistema de administração de medicamentos são provavelmente as tecnologias de informação em saúde mais benéficas para melhorar a segurança do paciente porém não é possível atribuir o sucesso dos trabalhos apresentados exclusivamente à tecnologia



da informação há um conjunto de fatores que influenciam diretamente neste sucesso, como processos e protocolos bem definidos, facilidade de uso das soluções, fluxos de trabalho e comunicação bem estabelecidos, políticas organizacionais e o mais importante de todos pessoas bem treinadas.

REFERÊNCIAS

Clayton M. Christensen, J. H. (2009). *The Innovator's Prescription: A Disruptive Solution for Health Care*. Mc Graw Hill.

David J. Brailer, M. P. (21 de 07 de 2004). *The Provider's Edge*. Fonte: erhCentral: http://www.providersedge.com/ehdocs/ehr_articles/the_decade_of_hit-delivering_customer-centric_and_info-rich_hc.pdf

Folks - HIMSS Analytics. (02 de 09 de 2020). *LISTA DE HOSPITAIS VALIDADOS NO MODELO DE MATURIDADE EMRAM ESTÁGIO 6 & 7 NA AMÉRICA LATINA*. Fonte: HIMSS Analytics: <https://www.himss.folks.la/lista-de-hospitais-nivel-6-e-7-emra>

Folks. (09 de 09 de 2020). *Modelo de Adoção de Prontuário Eletrônico*. Fonte: HIMSS Analytics EMRAM: <https://www.himss.folks.la/emr-adoption-mode-emram>

Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington (DC): National Academies Press (US).

Katie N Dainty, N. K. (2012). Electronic prescribing in an ambulatory care setting: a cluster randomized trial. *Pubmed*.

Kohn LT, C. J. (2000). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington (DC): National Academies Press (US).

Laura. (30 de 10 de 2020). *Demonstração*. Fonte: Laura: <https://www.laura-br.com/#demo>

OMS. (16 de 08 de 2020). *Patient Safety*. Fonte: who.int: https://www.who.int/health-topics/patient-safety#tab=tab_1

Paolo Campanella, E. L. (2016). The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health*.

Paulo Souza, W. M. (2019). *Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras*. Rio de Janeiro, RJ: CDEAD, ENSP, Fiocruz.

Pixeon - Folks TIC - HIMSS Analytics (2015). (09 de 09 de 2020). *Hospital Digital*. Fonte: Pixeon: <https://www.pixeon.com/blog/hospital-digital/>