

Saúde 4.0

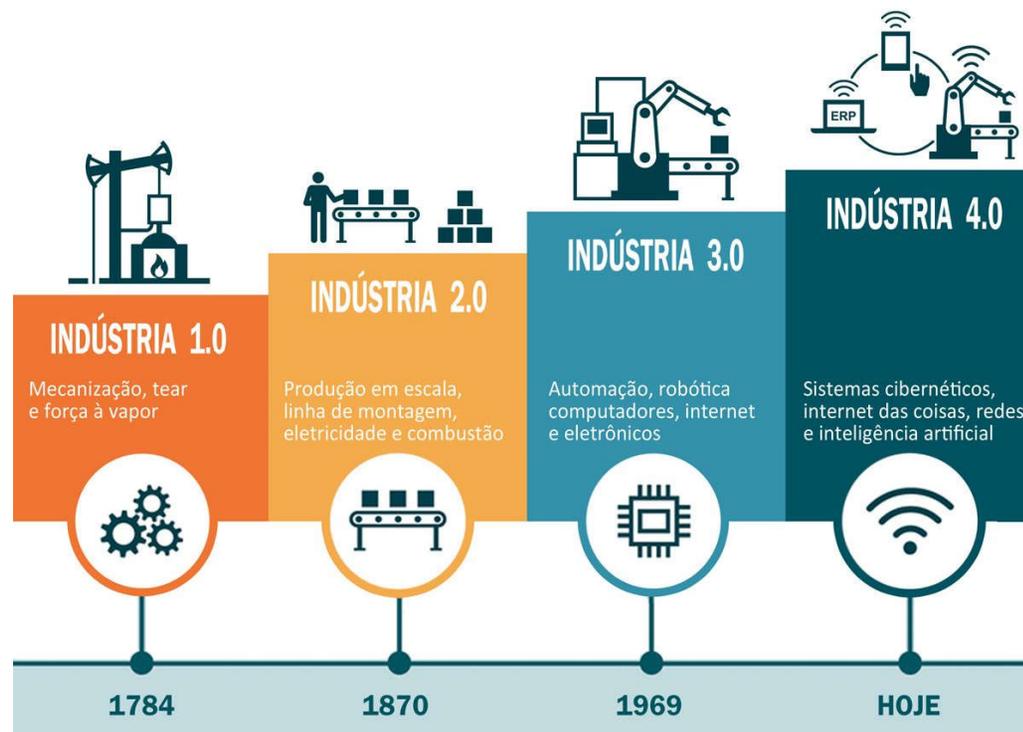


Ana Carolina Cavalcanti
Consultora Folks em Transformação Digital na Saúde
Dezembro/2019

Agenda

- > Nova era – Industria 4.0 e Saúde 4.0
 - > Prontuário Eletrônico
 - > LGPD
 - > A importância e o que se preocupar em relação a Segurança da Informação
 - > Como fazer a transformação digital da Saúde
 - > Estudo de Caso
- 

Industria 4.0 – Saúde 4.0



“A quarta revolução industrial não é definida por um conjunto de tecnologias emergentes em si mesmas, mas a transição em direção a **novos sistemas** que foram **construídos sobre a infraestrutura** da revolução digital (anterior)” (Schwab, diretor executivo do Fórum Econômico Mundial)

Pilares Tecnológicos



Pilares Tecnológicos



Big Data e Data Analytics

A capacidade de coletar, organizar e analisar enormes quantidades de dados de fontes diversas é uma das grandes “estrelas” da Indústria 4.0. A aplicação de Big Data e Data Analytics otimiza a qualidade da produção, economiza energia e melhora o desempenho dos equipamentos.



Robôs autônomos

Robôs são utilizados há muito tempo na indústria, mas o diferencial do robô da Indústria 4.0 está na capacidade de trabalhar sem a supervisão humana, agindo de forma inteligente, cooperativa e autônoma. A utilização de robôs autônomos reduz custos com mão-de-obra e aumenta a produção, tornando as indústrias mais competitivas.

Pilares Tecnológicos



Simulação

Simular virtualmente produtos e materiais já é uma realidade. Na Indústria 4.0, o ambiente virtual envolve máquinas, produtos, processos e pessoas e faz uso de dados do mundo físico. Desta forma, toda a cadeia de criação pode ser simulada.



Realidade Aumentada

A Indústria 4.0 enxerga um enorme potencial na realidade aumentada para a geração e prestação de serviços. Ao permitir interações entre o mundo real e o virtual, esta tecnologia é de grande utilidade para aplicações na medicina e educação, assim como no treinamento profissional de colaboradores.

Pilares Tecnológicos



Integração de Sistemas (horizontais e verticais)

As integrações horizontais e verticais dizem respeito a sistemas de TI consistentes e interligados dentro das empresas (engenharia, produção, serviços, etc) e fora delas (empresas, fornecedores, distribuidores e clientes). Com redes universais de integração de dados as corporações da quarta revolução industrial nunca estarão isoladas.



Manufatura Aditiva

Também chamada de impressão 3D, a manufatura aditiva hoje é utilizada para a produção de protótipos físicos e peças únicas. Na Indústria 4.0, a manufatura aditiva é utilizada em larga escala para a produção de pequenos lotes de peças customizadas, que no modelo de processo tradicional envolve altos custos de personalização, fabricação e transporte.

Pilares Tecnológicos



Cibersegurança (*Cyber Security*)

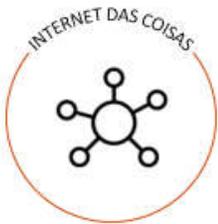
Surge quase que como consequência de vários outros pilares da Indústria 4.0, pois em um mundo altamente conectado e integrado, proteger dados e sistemas das ameaças cibernéticas torna-se um enorme desafio.



Computação em Nuvem (*Cloud Computing*)

A computação em nuvem já é utilizada por muitas organizações, porém na Indústria 4.0, a performance das tecnologias em nuvem é otimizada pelo aumento da capacidade e velocidade de processamento. Sistemas mais rápidos atraem mais empresas que confiam seus dados e sistemas à nuvem. Entre os benefícios, maior quantidade de dados passíveis de integração e economia de hardware para as organizações.

Pilares Tecnológicos

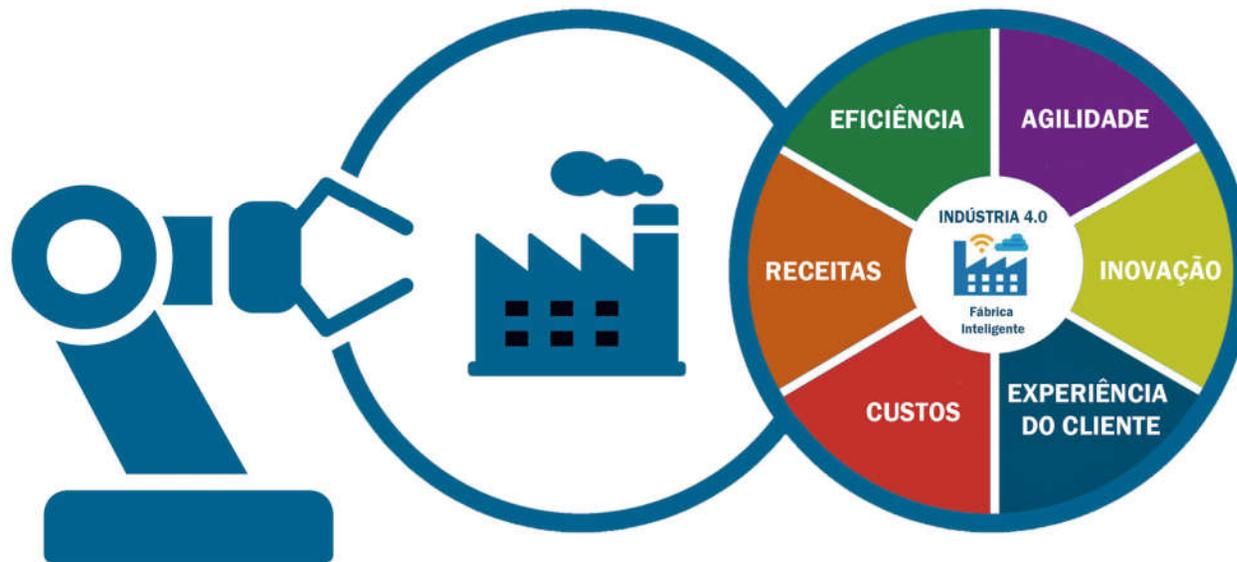


Internet das Coisas

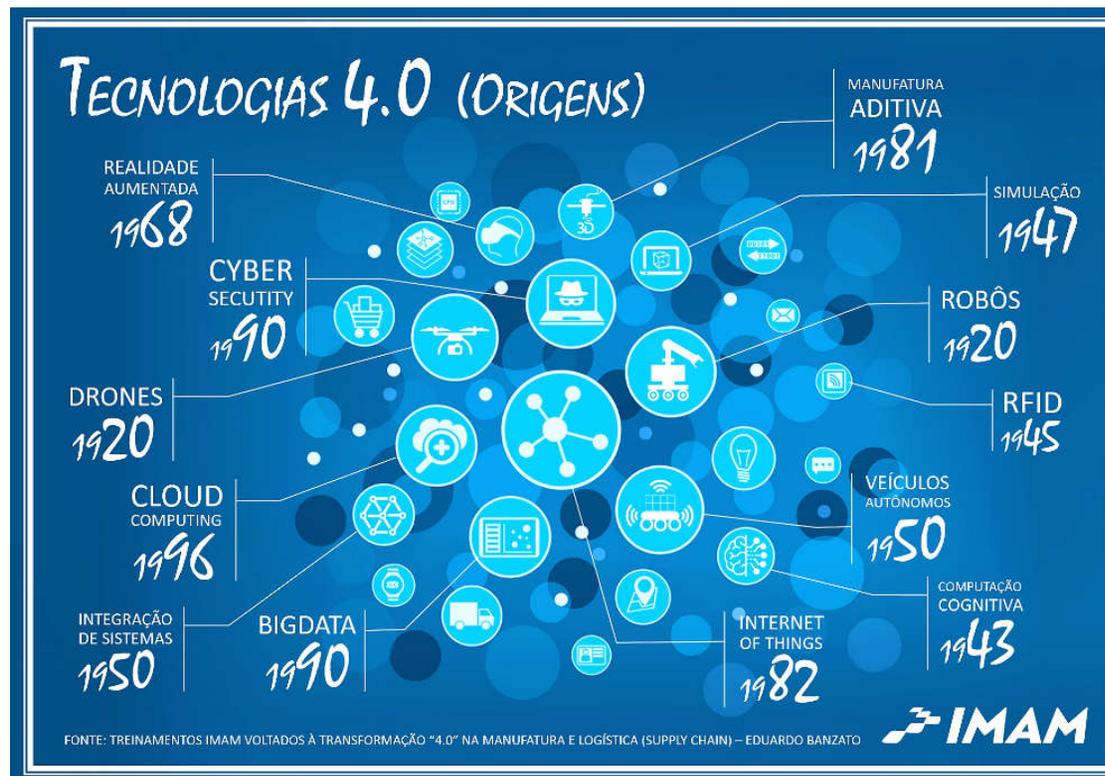
A quantidade de sensores no mundo hoje já é maior do que a população mundial. Sensores estão por toda parte, fazem parte de nosso dia-a-dia e conectam nossos dispositivos (celulares, TVs, automóveis, eletrodomésticos, entre outros). Essa é a internet das coisas. No contexto de Indústria 4.0, todas as coisas são inteligentes e estão conectadas à internet. Sensores conectados geram dados e dados analisados (data analytics) aumentam a capacidade de tomada de decisão em tempo real.

Industria 4.0

6 BENEFÍCIOS DA INDÚSTRIA 4.0



Industria 4.0 – Saúde 4.0



Mindset Saúde 4.0



Industria 4.0 – Saúde 4.0

Fusão entre o mundo físico, digital e biológico



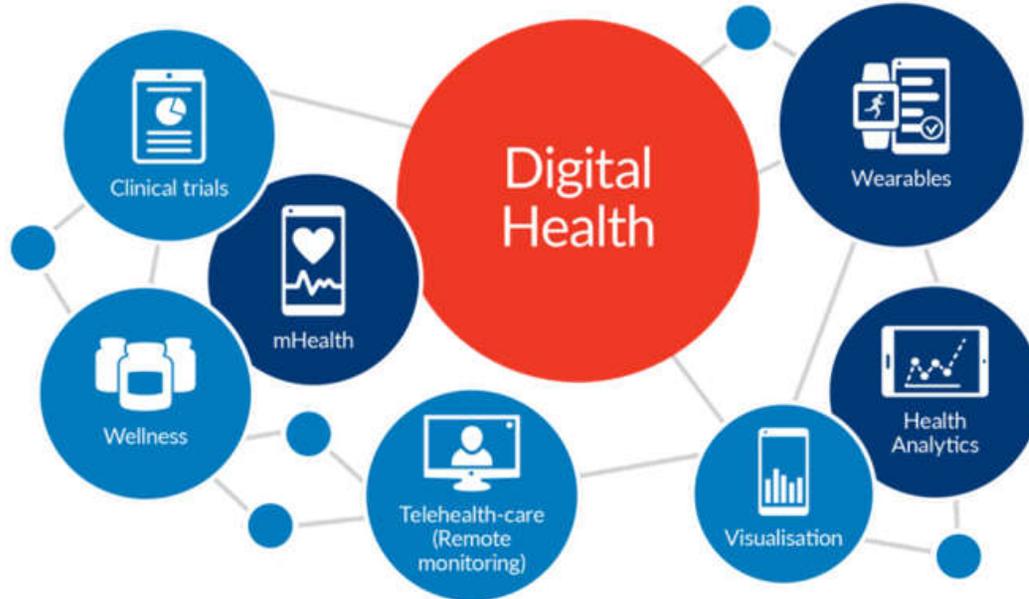
Saúde 4.0

A Saúde 4.0 não tem mais nada a ver com tratar doenças – ela foca na Prevenção, Predição (previsão) e Bem-Estar! Esta é a verdadeira revolução!

Através de dispositivos móveis, wearables (dispositivos vestíveis), aplicativos de saúde (Health Apps) e a Internet das Coisas (IoT), a transformação social da Saúde Digital toma uma outra forma e velocidade, impactando os modelos tradicionais da Saúde!



Saúde 4.0



Algoritmos que predizem doenças cardiovasculares, algoritmos que superam as expectativas dos melhores especialistas em diagnosticar várias doenças, algoritmos aprovados pelo FDA para fazer um diagnóstico médico ... Mas quanto a medicina realmente automatizará?

De acordo com Alejandro Mauro, chefe de informática biomédica e apresentador do Fórum Digital de Saúde, com um importante artigo informativo em sua conta do Twitter, fala que os estudos mais otimistas mostram que apenas 0,4% das atividades médicas são automatizáveis e as mais pessimistas que podem chegar a 10%

IMPACTO DE LA SALUD DIGITAL EN LAS ESPECIALIDADES MÉDICAS





PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

O Que é EMR?

Um EMR (Registro Médico Eletrônico) é o **registro legal do paciente** que é criado em formato digital em hospitais e ambientes ambulatoriais. Estrutura eletrônica dedicada à manutenção de **informação sobre o estado de saúde e o cuidado recebido** por um indivíduo durante todo seu tempo de vida.

Deve ter a capacidade de **compartilhar informações** sobre a saúde de um ou mais indivíduos, inter e multi-instituição, dentro de uma região (município, estado ou país), ou ainda, entre um grupo de hospitais. Adesão aos últimos padrões de certificação de interoperabilidade (de acordo com a Sociedade de Sistemas .de Informação e Gestão de Saúde sem fins lucrativos [HIMSS]).

Características

- > Fornece **Informações detalhadas** do paciente
- > Documenta o **progresso** do paciente
- > **Facilita** a **codificação** da doença para o seu faturamento
- > Melhora a **comunicação** entre os prestadores de cuidados de saúde com informações facilmente acessíveis e legíveis
- > Fornece ao pessoal de saúde **ferramentas** de suporte à decisão
- > Ajuda no **acompanhamento** e **manutenção** do status de saúde e intervenções médicas preventivas

Vantagens

De um modo geral sistema de EMR → “pode melhorar as entregas no exercício do cuidado.”

- > Dados de forma transparente
- > Compartilhar informações entre as esferas administrativas e clínicas
- > Revisar rapidamente informações prévias
- > Integrar diferentes fontes (instrumentais e humanas)
- > Eliminar de registros baseados em papéis

Por Outro Lado o EMR...

É **seguro...** partindo do pressuposto que não exista violação de privacidade, porém:

- ✓ Com um click podemos acessar o conhecimento existente em **registro reservado**
- ✓ Com um click podemos acessar de forma **intencional** ou **não intencional**, um conhecimento reservado mesmo que não sejamos a **pessoa não designada**
- ✓ Com um click podemos enviar registros para um **“receptor errado”** ou um **“registro errado”** para um “receptor certo”
- ✓ Com um click podemos completar ou **deixar** de completar uma nota clínica eletrônica. O que em alguns casos pode ter consequências!

Frequentemente os EMR não são utilizado em toda a sua **plenitude...** devido a sua complexidade

O Que é PEP?

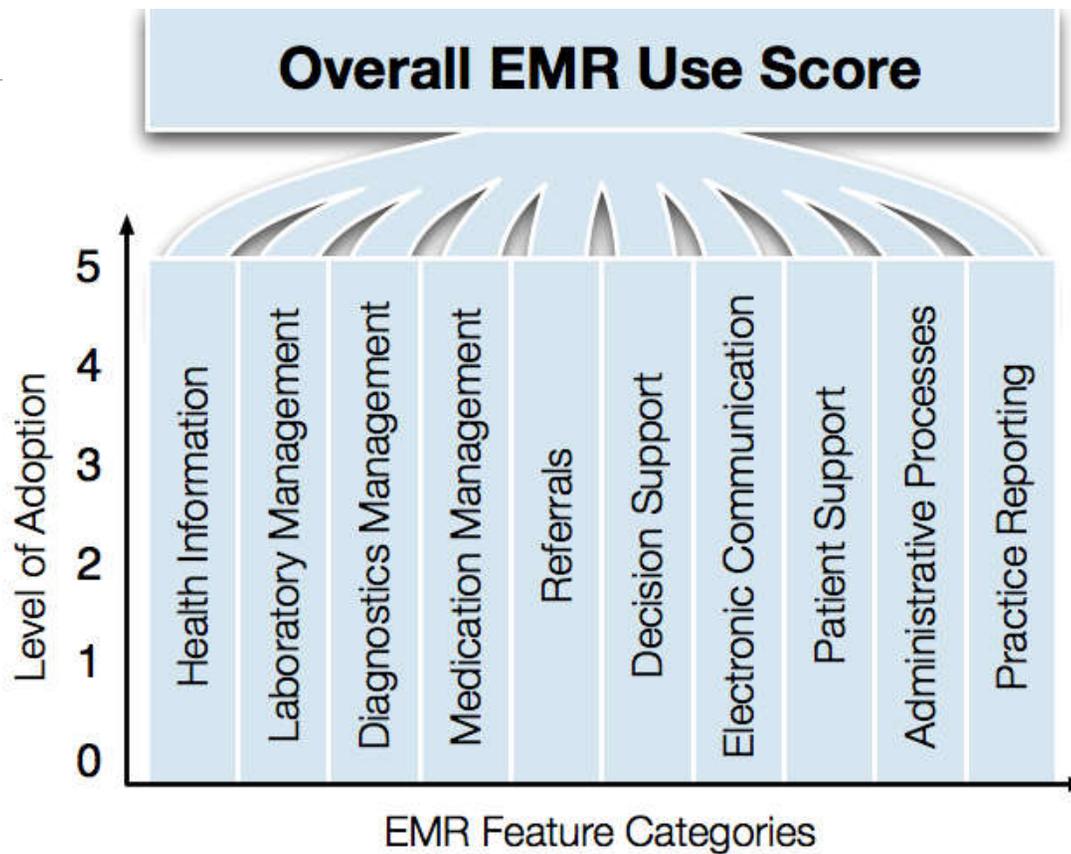
Um PEP (Prontuário Eletrônico do Paciente) contém dados sobre a saúde de um paciente, armazenados e **sob a guarda de uma organização de saúde**.

O mesmo paciente pode possuir um PEP em um hospital em que foi submetido a uma cirurgia eletiva, outro PEP no consultório do seu médico, outro PEP no pronto-atendimento, etc..

Prontuário Eletrônico



Níveis de Adoção



Principais Desafios

- > Envolvimento da área clínica (Médicos);
- > Envolvimento da alta gestão;
- > Falta de cultura de padronização de processos;
- > Falta de padrão – “um hospital é casa das exceções”;
- > Orçamento – Percepção de importância da TI na área da saúde;
- > Complexidade;
- > Criticidade – risco do erro;
- > Maturidade Estratégica do Negócio.





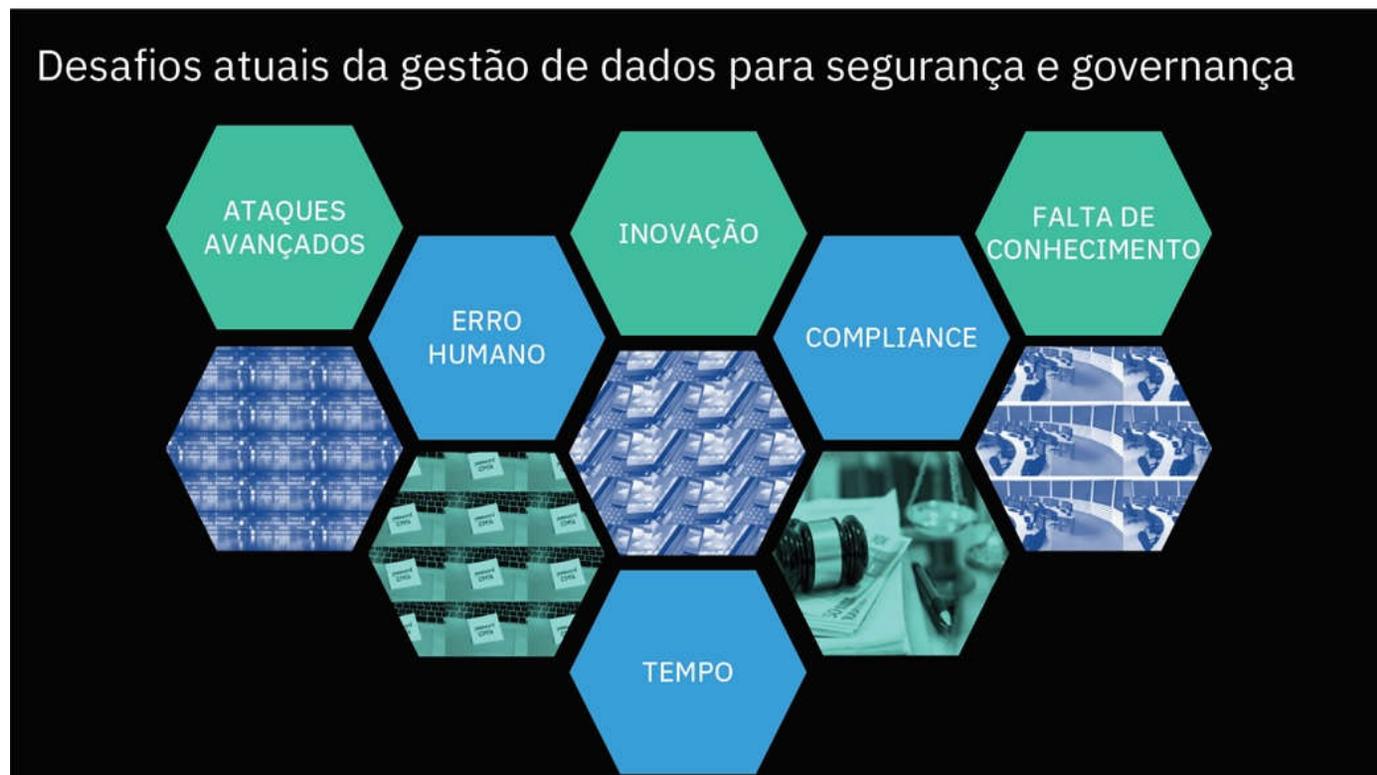
LGPD

LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)

Lei sancionada pelo presidente Michel Temer em 14/08/2018 com o objetivo de **aumentar a privacidade de dados pessoais** e o poder das entidades reguladoras para **fiscalizar organizações**.

- > O documento altera o Marco Civil da Internet.
- > Impulsionada pelos grandes vazamentos de informações e escândalos que envolvem o uso indevido de informações pessoais.
- > Entra em Vigor em Agosto de 2020.

LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)



LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)

- ✓ Proteção qualquer Tratamento de dados pessoais
- ✓ Obrigações do Responsável e Operador de dados:
 - ✓ Controlador (Data Controller): Pessoa Física ou Jurídica com decisões ao tratamento de dados pessoais.
 - ✓ Operador (Data Processor): Realizador do tratamento em nome do Responsável.
- ✓ Obtenção de consentimento.
- ✓ Obrigatoriedade de comunicação de Incidentes de Segurança.
- ✓ Figura do encarregado de Dados Pessoais.
- ✓ Regras para Tratamento de dados Sensíveis.
- ✓ Regras para dados de menores de idade e transferência internacional de dados.
- ✓ Multa Simples ou Diária de até 2% do faturamento, limitado a R\$ 50 milhões, por infração.





SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Tripé da segurança da informação

Uma boa segurança dos registros de saúde permite o armazenamento adequado na rede, recursos que evitam manipulação, destruição e até roubo dessas informações. Garantia de acesso confiável a informação sempre que necessário.



Se refere à confiança de que os dados, uma vez inseridos, não serão modificados, vão se manter íntegros e verdadeiros ao que foi dito para o paciente no tempo.

Privacidade e confidencialidade têm relação com o sigilo das informações sobre o paciente. O acesso desses dados é permitido apenas por pessoas autorizadas e, nos momentos adequados para garantir o atendimento de qualidade. diferentes níveis de acessos.

Requisitos de Segurança

- > Seguir as orientações e determinações da Resolução CFM Nº 1638/2002
- > Seguir as orientações e determinações da Resolução CFM Nº 1821/2007
- > Certificação de Software SBIS-CFM NGS2
- > Assinatura Eletrônica e Certificado digital padrão ICP-Brasil
- > Políticas para acesso físico (segurança de acesso)
- > Perfis de acesso definidos, Acesso baseado em papéis
- > Senhas Fortes – Pessoais e Intransferíveis
- > Firewall
- > Antivírus, anti-malware, encriptação de dados, etc
- > Prevenção contra perda de dados



Requisitos de Segurança

- > Políticas para BYOD
- > Intrusion detection system (IDC)
- > Intrusion prevention system (IPS)
- > Avaliação de riscos periódica

É importante também:

- > Disaster Recovery Plan
- > Contingência manual
- > Conscientização e Responsabilização
- > Treinamento contínuo sobre segurança da informação
- > Diretoria participante do processo de segurança



Certificação Digital – O que é e como funciona

Certificado digital é um arquivo de computador que **identifica uma pessoa física ou jurídica no mundo digital**. Segundo o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI), o “certificado digital é um documento eletrônico que **contém o nome, um número público exclusivo denominado chave pública** e muitos outros dados que mostram quem somos para as pessoas e para os sistemas de informação. A **chave pública** serve para validar uma assinatura realizada em documentos eletrônicos.”

No Brasil, para que um documento eletrônico possa ter validade jurídica, ética e legal, deve-se necessariamente assiná-lo utilizando um **certificado digital padrão ICP-Brasil**.

Certificação Digital – O que é e como funciona

Em termos de processo, a emissão de um certificado digital é muito similar a emissão de um documento de identidade (RG, CPF ou CRM). O interessado deve procurar uma **Autoridade de Registro** (AR) que esteja necessariamente vinculada a uma **Autoridade Certificadora** (AC) capaz de emitir um certificado digital ICP-Brasil.

Uma **Autoridade Certificadora** é uma entidade, pública ou privada, subordinada à hierarquia da ICP-Brasil, responsável por emitir, distribuir, renovar, revogar e gerenciar certificados digitais

Uma **Autoridade de Registro – AR** é responsável pela interface entre o usuário e a **Autoridade Certificadora – AC**. Vinculada a uma AC, tem por objetivo o recebimento, a validação, o encaminhamento de solicitações de emissão ou revogação de certificados digitais e identificação, de forma presencial, de seus solicitantes

O que é um Certificado Digital?

Certificado Digital é um arquivo eletrônico que identifica uma pessoa física ou jurídica, ou ainda um sistema de informação.

Alguns aplicativos de software utilizam esse arquivo para comprovar sua identidade para outra pessoa ou outro computador.



Assinatura digital



Certificado Digital



Criptografia



Sigilo

Integridade



Autoria



Assinatura

Tipos de Certificados

e-CPF ou e-CNPJ
A1, A3, A5...



HSM



Token/iToken



Smartcard



Nuvem



Banco de Dados

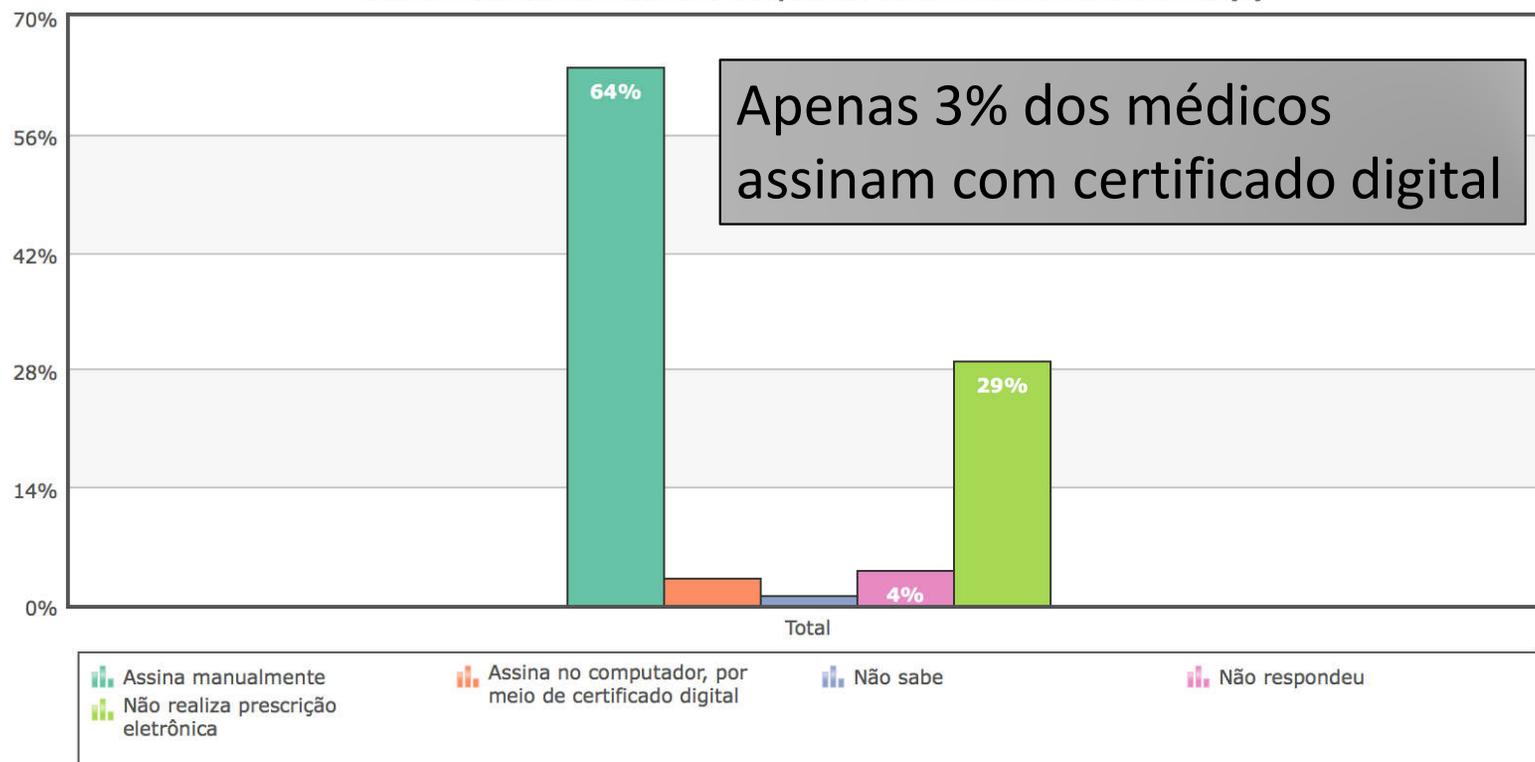
CRM Digital



RESOLUÇÃO CFM No.1983/2012

E15A - MÉDICOS QUE REALIZAM PRESCRIÇÃO MÉDICA DE FORMA ELETRÔNICA NO ESTABELECIMENTO, POR FORMA DE ASSINATURA DA PRESCRIÇÃO

Total de médicos com acesso a computador no estabelecimento de saúde(1)





HIMSS
transforming health through IT™

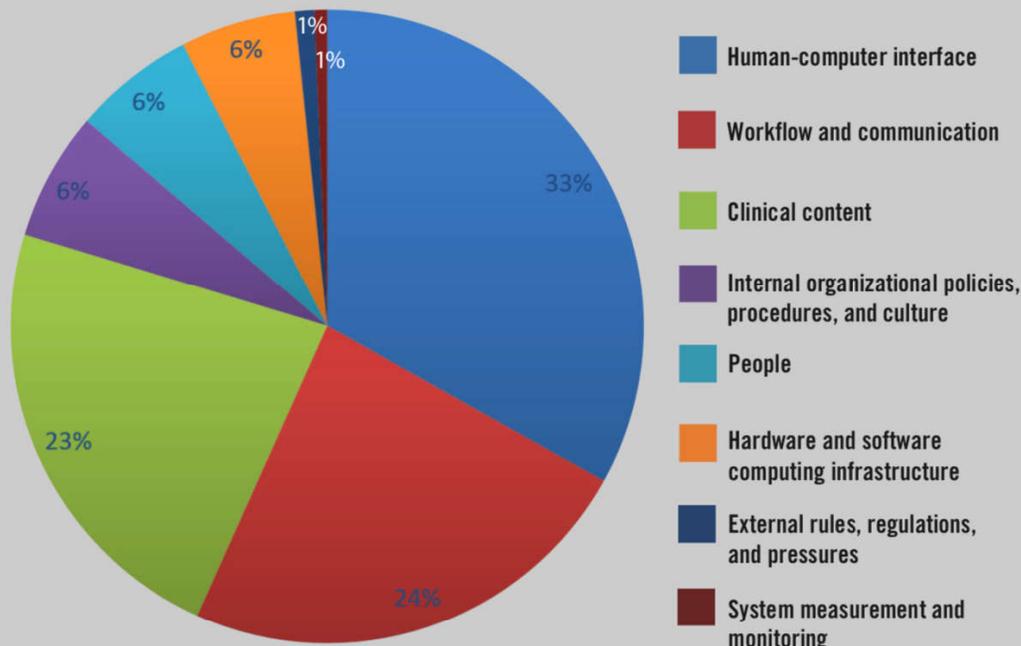
Safe Health IT

SAVES LIVES

Did you know?

- Poorly designed or implemented health IT can contribute to patient harm
- Health IT-related patient safety events can go undetected
- As health IT adoption becomes more widespread, the potential for health IT-related patient harm may increase





The Joint Commission researchers analyzed 3,375 sentinel events and identified health IT-related contributing factors in 120 of these events. Each of these health IT-related events was categorized using 8 socio-technical dimensions.

Patient safety events related to the top contributing factors:

The *human-computer interface* refers to the hardware and software interfaces that allow users to interact with health IT devices.

87-year-old female fell at home and sustained femoral neck (hip) fracture



- In hospital patient was given a different medication than prescribed by ordering provider



- **Root cause:** Pharmacy system “auto-populated” Medicine A when first three letters of Medicine B were typed by the ordering provider
- Medication error went unnoticed for three weeks before the patient expired

Workflow and communication refers to the steps that are taken to ensure patients receive the care they need at the time they need it.

3-year-old female presented in ED with high fever and vomiting and other severe flu-like symptoms

- During transport, EMT communicated to ED nurse that patient's weight was 34, without specifying unit
- Pharmacist filled medications per order for a 34 kg (75 lbs) patient rather than 34 lb patient
- Patient's condition declined due to fluid and medication overdose
- **Root Cause:** The ED system accepted both kg and lbs without validation and the pharmacy system did not allow the pharmacist to see the patient's age to validate the dosage
- Error was identified, dosing corrected, length of stay was extended, and child survived



HIMSS EMRAM

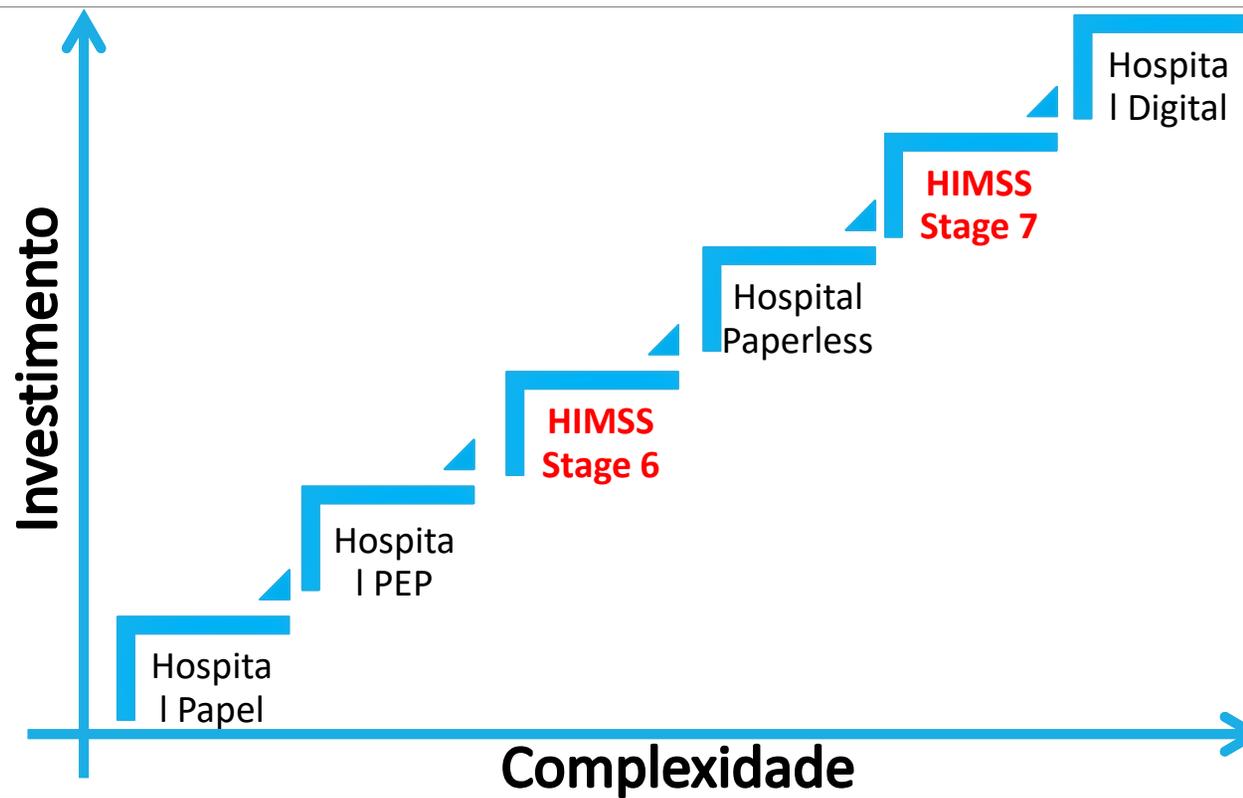
A Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) é uma associação internacional com o objetivo principal de estimular o uso da Tecnologia da Informação (TI) pelo setor da Saúde. Foi fundada na década de 1960 em Chicago e hoje possui atividades em todo o mundo, inclusive recentemente no Brasil. A sociedade tem mais de 68.000 membros individuais, mais de 600 membros corporativos e mais de 400 organizações sem fins lucrativos (em março de 2018).

Mais detalhes em www.himss.org, www.himssanalytics.com e www.himss.eu.

HIMSS EMRAM

O EMRAM é o Modelo de Adoção do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP). A sua primeira versão foi desenvolvida em 2005 e desde então tem servido como referência para os hospitais em todo o mundo. Funciona como uma acreditação hospitalar, já que define requisitos mínimos que um hospital deve atender, sendo esses relacionados à adoção de tecnologias do prontuário eletrônico.

Em busca do hospital digital



Estágio	 Modelo de Adoção de Prontuário Eletrônico com Capacidades Acumuladas
7	PEP Completo; Interoperabilidade Externa; Analytics; Governança; DR; Privacidade e Segurança
6	Checagem 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

Estágio 0

Pode ter um ou dois deles mas não tem todos os três

- Sistema de Informação Laboratorial
 - Sem referencia à patologia
- Sistema de Informação Radiológica
 - PACS é necessário no estágio seguinte
- Sistema de Gestão de Farmácia



Estágio 1

Sistemas para Laboratório, Radiologia e **Farmácia instalados ou resultados de exames disponibilizados on-line** a partir de prestadores de serviços externos

Laboratório, produz dados discretos para **regras e análise de tendências**

PACS (Picture Archiving and Communication System) **para radiologia e cardiologia** – imagens DICOM (100% digital)

As imagens não-DICOM **são armazenadas de maneira centrada no paciente**

Farmácia instalada, alertas de interação (droga para droga, dosagem cumulativa, droga alergias, etc.)

Estágio 2

- Repositório de Dados Clínicos instalado ou outros armazenamentos de dados múltiplos de tal forma que os usuários NÃO precisem entrar em sistemas diferentes
- Essas ligações são sensíveis ao contexto (ou seja, o paciente não precisa ser selecionado novamente em cada armazenamento de dados diferente)
- Vocabulário médico controlado
 - Sistemas estão falando a mesma língua
- um sistema de apoio a decisão clínica para checagem básica de interações
- capacidade de intercâmbio de informação clínica-assistencial – Interoperabilidade básica habilitada pelo HL7 e outros padrões
- Fornece acesso a mais de 95% dos resultados de laboratório, imagens de radiologia e cardiologia
 - Também está disponível fora da organização

Estágio 2 (continuação)

Segurança

- Política de acesso físico em vigor; treinamento em segurança e segurança do usuário
 - Revista a cada 12 meses
- Política anual de uso aceitável em vigor com o programa de treinamento
- Segurança para equipamentos móveis em vigor
- Política de eliminação de ativos em vigor
- Criptografia de dispositivo em vigor
- Ferramentas anti-vírus, anti-malware em uso
- Prevenção do armazenamento de PHI (protected health information) em ativos de propriedade da organização e BYOD



Estágio 3

- Documentação Clínica
 - Enfermeiros e outros profissionais de saúde (não médicos) documentam no PEP usando modelos estruturados e capturando informações discretas
 - >50% para todas as enfermarias / dias do paciente / casos de internação
- Suporte de decisão clínica de primeiro nível implementado para **verificação de erros durante a prescrição e solicitação de exames.**
 - droga / droga, droga / comida, etc.
 - Também deve estar em uso no PA, se existir
- Segurança
 - O controle de acesso baseado em perfis (RBAC) deve estar em vigor

PACS disponível fora da Radiologia.



Copyright © 2002 R.J. Romano

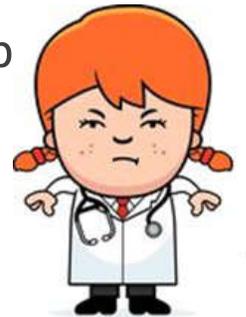
"Oh, it's just a security thing, because access to the EMR is role-based."

Estágio 4

Documentação de enfermeiros e outros profissionais de saúde aumenta p +90%

Sistema de prescrição (CPOE) disponível com CDS apropriado

- Espera-se que mais de 50% dos pedidos sejam registados no sistema
- Profundidade de CDS não exigidos – apenas deve existir e baseado em protocolos clínicos
- Sistema de prescrição em uso no PA, se existir
- Exceções típicas
 - Ordens de quimioterapia complexas
 - Encomendas TPN



Estágio 4 (continuação)

Onde publicamente disponível

- Os médicos usam o acesso a bases de dados públicas para medicamentos, imagens, imunizações e resultados de laboratório

Serviços de continuidade de negócios com acesso a:

- Alergias do paciente
- Problema
- Medicamentos
- Resultados laboratoriais recentes

Segurança

- Uso de sistema de detecção de intrusão
- 

Estágio 5

Documentação médica criando dados discretos ou derivados para alertas, orientação clínica e para servir capacidades analíticas

- **50%+** de documentação médica
- Deve estar em uso no PA, se existir

PACS completo com eliminação de filme de todas as imagens médicas (filmless)

Processos em segundo plano que estão observando diferentes variáveis e disparam alertas para os médicos

- Sepsis
- CAUTI
- TEV
- Etc.

Estágio 5 (continuação)

Tempo de execução

- Prontuário é capaz de informar a pontualidade das tarefas
- O ideal é que todas as tarefas sejam concluídas em até 2 horas após o cronograma 90% do tempo

Segurança

- Sistema de prevenção de intrusão em vigor
- Segurança de dispositivo portátil (propriedade do hospital)
 - Dispositivos reconhecidos e autorizados a operar em rede
 - Dispositivos podem ser apagados remotamente

Estágio 6

Usabilidade

- Prescrição de medicamentos (90%+)
- Avaliação farmacêutica (50%+)
- Verificação de medicamentos à beira-leito (medicação, dose, via, paciente, horário) (50%+)
- Verificação de administração de hemoderivados (50%+)
- Verificação do leite materno (onde o lactário não é individual) (50%+)
- Coleta de amostras de sangue (50%+)

PA também deve atender a esses critérios, mas % não exigido

Estágio 6 (continuação)

Circuito fechado de administração da medicação

- Passo 1: o pedido é registrado pelo médico >90% do tempo
- Passo 2: o farmacêutico verifica o pedido (com CDS)
- Passo 3: o técnico dispensa a medicação - dose unitária oral, intravenosa, pomada, etc, com tecnologia de identificação automática
- Passo 4: à beira do leito, ID do paciente positivo, ID de medicamento positivo (auto-identificação)
- Sistema verifica os “5 direitos”
- Registo de administração de medicamentos é atualizado APÓS a verificação da administração
- Substituições são esperadas - medicamentos tardios, medicamentos precoces, remédios sem um pedido (eventos de código azul)
- Medicamentos de casa, se administrados, são tratados da mesma forma que outros remédios

Estágio 6 (continuação)

Regras avançadas de Suporte à Decisão Clínica implementa que são acionadas pela Documentação do Médico

- Relacionado a protocolos e resultados na forma de alertas de variação e conformidade
- Avaliação de risco de TEV desencadeia uma recomendação do protocolo de TEV

Segurança

- Políticas de segurança de dispositivos móveis aplicadas ao BYOD
- Dispositivos BYOD devem ser registrados/autorizados para uso
- Avaliação de risco de segurança de 12 meses realizada e relatada à administração da instituição



"Doctor and physician are outdated terms.
I'm your biological tech support specialist."

Estágio 7

Capacidades dos estágios 3, 4, 5, 6 devem agora estar disseminadas pelo hospital

PA deve participar nos critérios dos estágios 3, 4, 5, 6

Essencialmente paperless

Programa de qualidade e analítica com estratégia e governança

Verificação através de evidências (validação no local)

Gráficos de papel não são mais usados para entregar e gerenciar os cuidados

Mistura de dados discretos, imagens médicas, imagens de documentos disponíveis no prontuário

Análise de dados realizada para analisar padrões de dados clínicos para melhorar a qualidade do atendimento, a segurança do paciente e a eficiência na prestação de cuidados

Estágio 7 (continuação)

Os dados clínicos podem ser facilmente compartilhados de maneira eletrônica padronizada, conforme apropriado.

Sumário da continuidade dos dados em todos os serviços é demonstrada

Fornecimento de uma visão geral do programa de privacidade e segurança

Execução das tarefas de enfermagem – Todas as ações são concluídas dentro de 2 horas da programação 90% do tempo

Sem pontuação

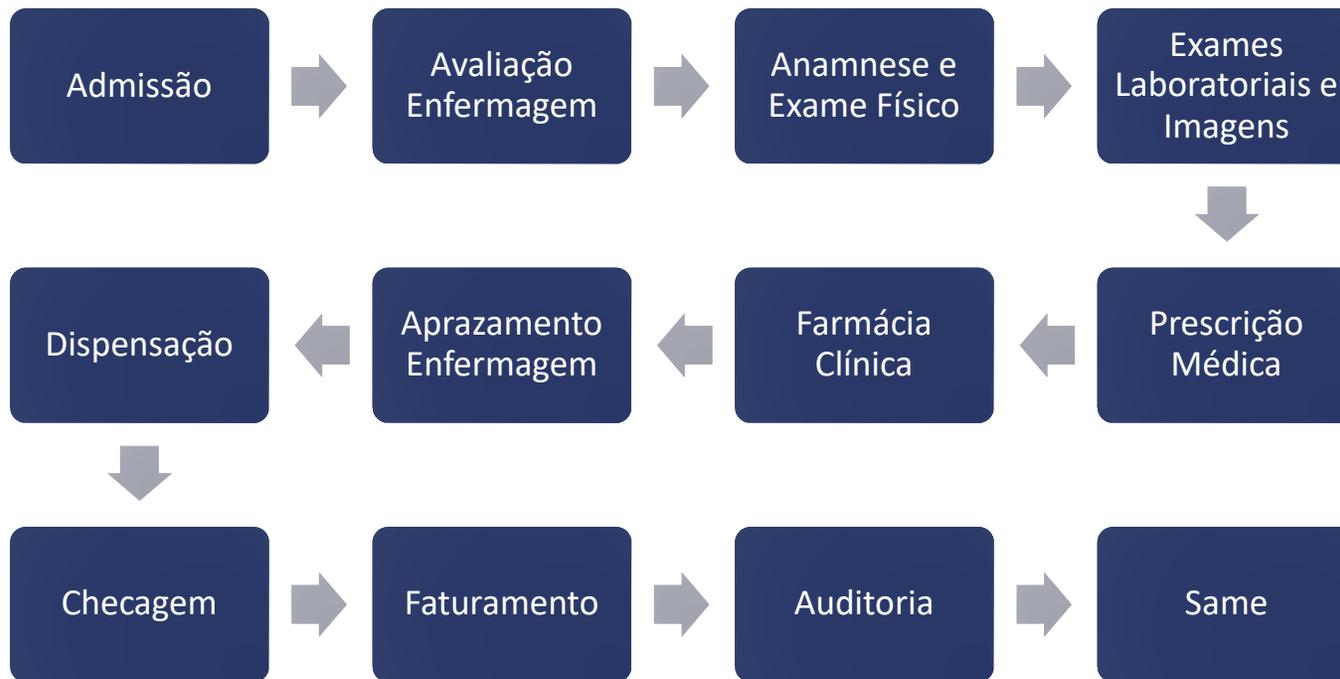
- Sistema de Informação de Anestesia (aviso de cinco anos)
- Bombas de infusão – ativadas por CPOE (sete a dez anos de antecedência)

Estágio 7 (continuação)

Usabilidade (últimos 4 meses)

- Registo de pedidos (90%+)
- Verificação farmacéutica (90%+)
- Verificação de medicamentos à beira-leito (medicação, dose, via, paciente, horário) (95%+)
- Verificação de administração de hemoderivados (95%+)
- Verificação do leite materno (onde o lactário não é individual) (95%+)
- Coleta de amostras de sangue(95%+)
- Documentação médica (90%+)

Processo em papel



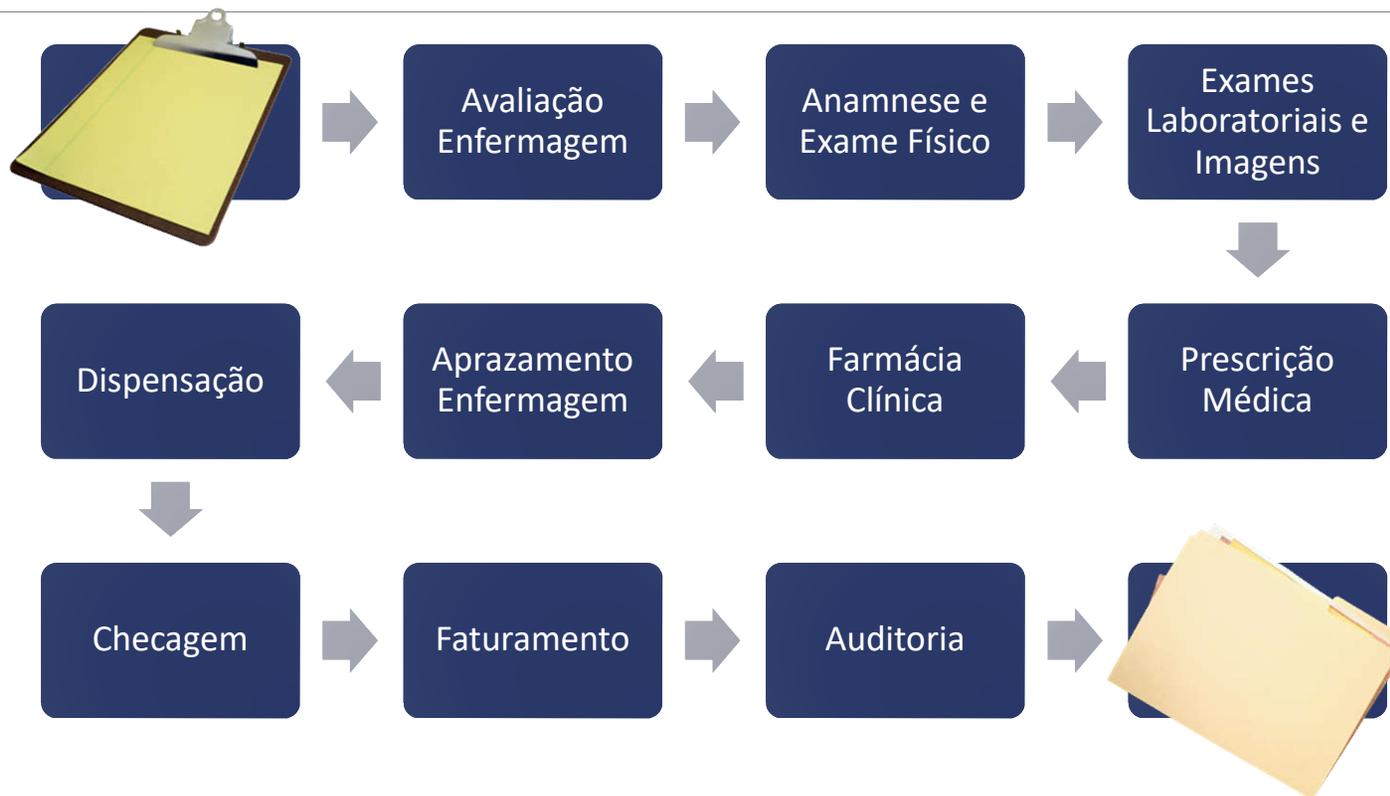
Processo em papel



Processo semi-eletrônico



Processo quase 100% eletrônico



Nome do
Data de Na
Nome

Tempo de vida: 1DV Internação(dias): 1
Acesso venoso (tipo/local): cateter umbilical
Antibioticoterapia: Ampicilina e gentamicina
Outras medicações: Cafeína de 10.
Suporte respiratório: VNI: 10/5/0,4/30x/40%.

PN(g): 1970 IgC(Sem): 33s5d Último peso (g): 1970
Duração(dias): 1 Fototerapia(dias):
Tempo(dias): 1

EXAME FÍSICO

Hipotivo , reativo, pletórico, hidratado, acianótico, anictérico. FA plana, normotensa.
AR: MVRude em VNI, com esforço leve a moderado, com gemência, SatO2 96%.FR:56 lrpm.
ACV: RCR, BNF, em 2T, sem sopros. Pulsos cheios e simétricos. FC: 165 bpm.
Abdomen: flácido, globoso, normotenso, sem massas palpáveis ou visceromegalias.
Boa diurese, evacuação ausente.

Suporte Nutricional

Enteral: LM/ ENFAMIL PRÉ : 5au.

Parenteral:

Soro AH 80 TIG 5 Ca 35

Intercorrelações relevantes c
Bolsa rota de 18h

Diagnósticos
RNPT / AIG / BP - 1º gemelar
DMH leve.
Sepsis neonatal precoce suspi
Pneumopericardio?

Eventos Adversos
Não.

Conduta Programação

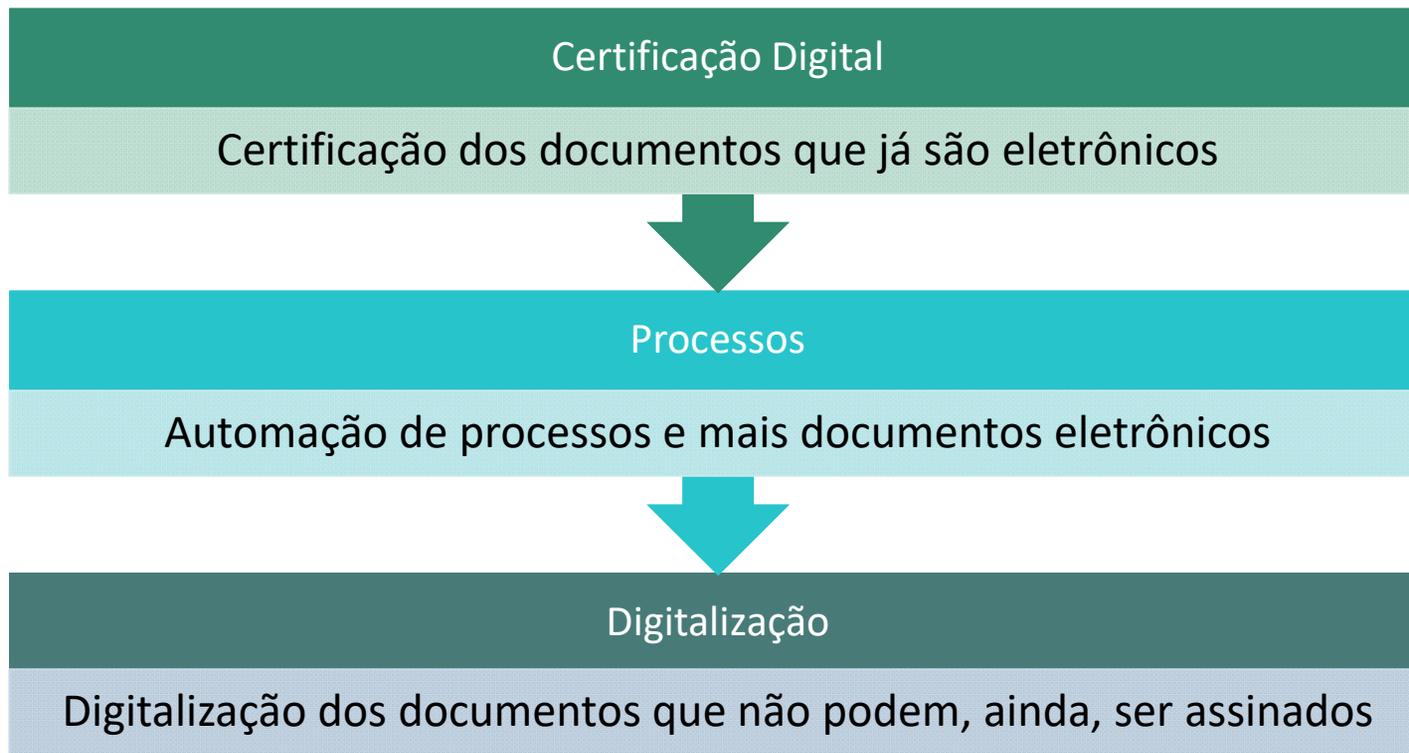
Mantida.
Peço Rx torax. = SEM

Conduta Programação

Mantida.

Peço Rx torax. = SEM PNEUMOPERICARDIO

O caminho para o hospital paperless



Requisitos mínimos para PAPERLESS

Segundo resolução CFM 1821/2007:



Software em conformidade com os requisitos da SBIS



Os prontuários assinados com certificados digitais padrão ICP-Brasil

CARTILHA SOBRE

PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

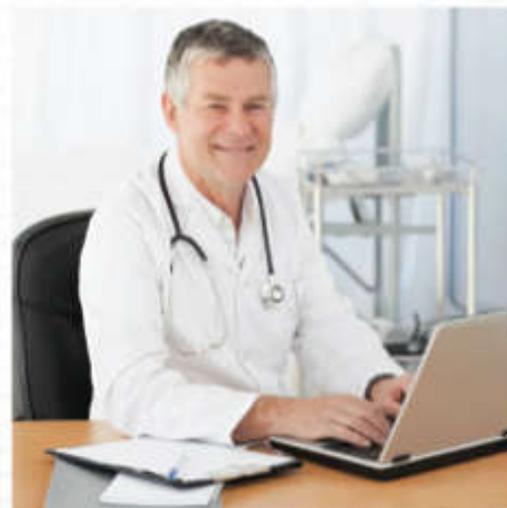
A CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE REGISTRO
ELETRÔNICO DE SAÚDE

SEGURANÇA E CONFIDENCIALIDADE
PARA A INFORMAÇÃO DO PACIENTE.

FEVEREIRO DE 2012



CFM
CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA

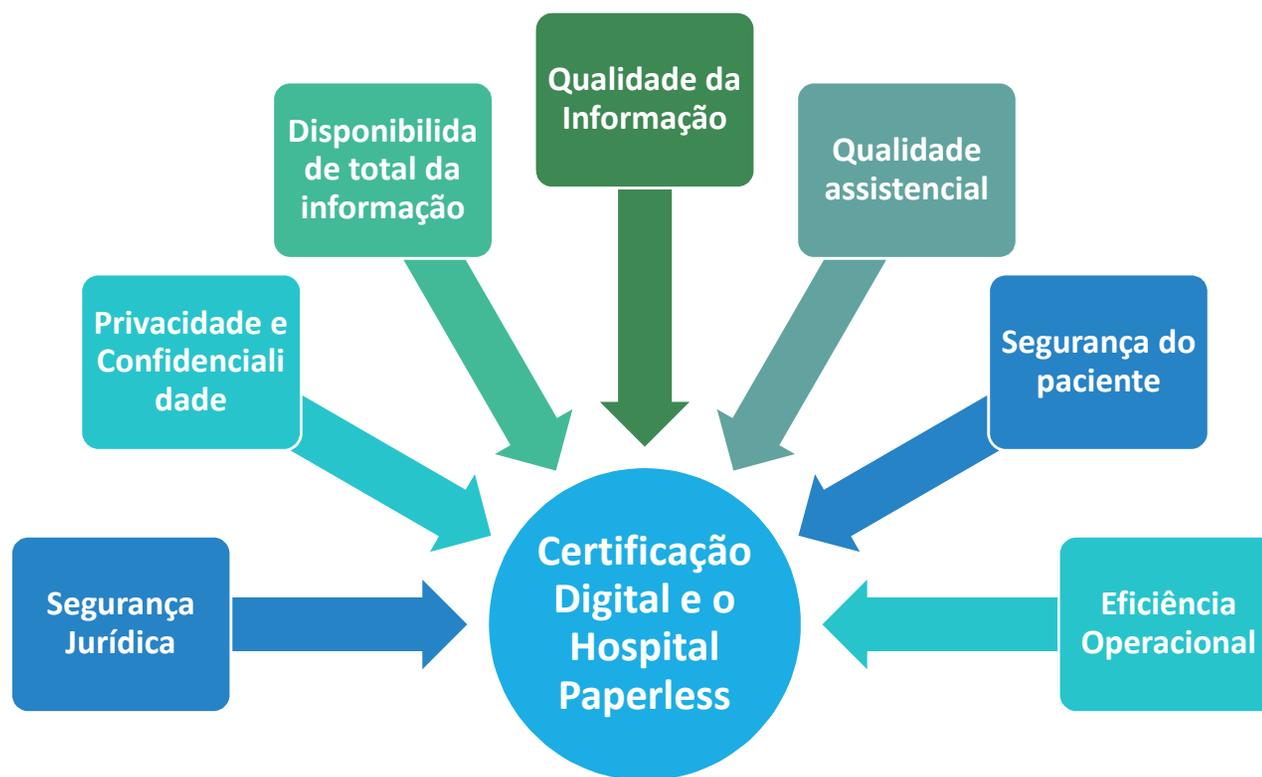


Certificação SBIS-CFM

Opinião técnica, qualificada e imparcial



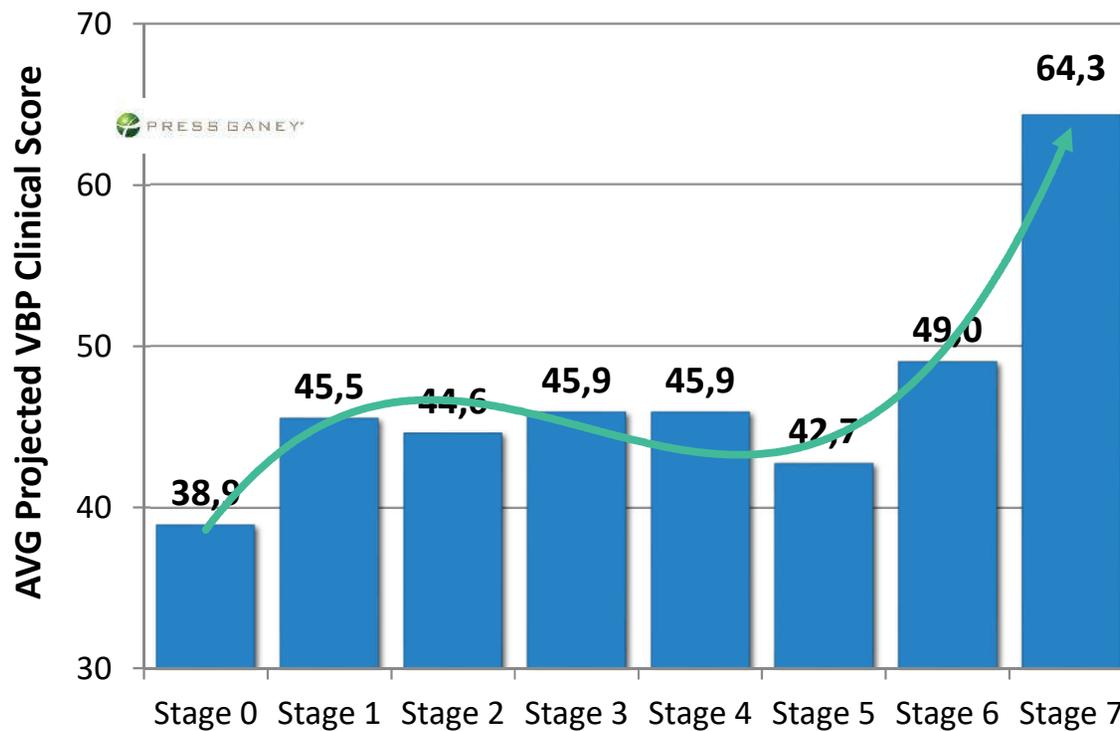
Benefícios e Vantagens



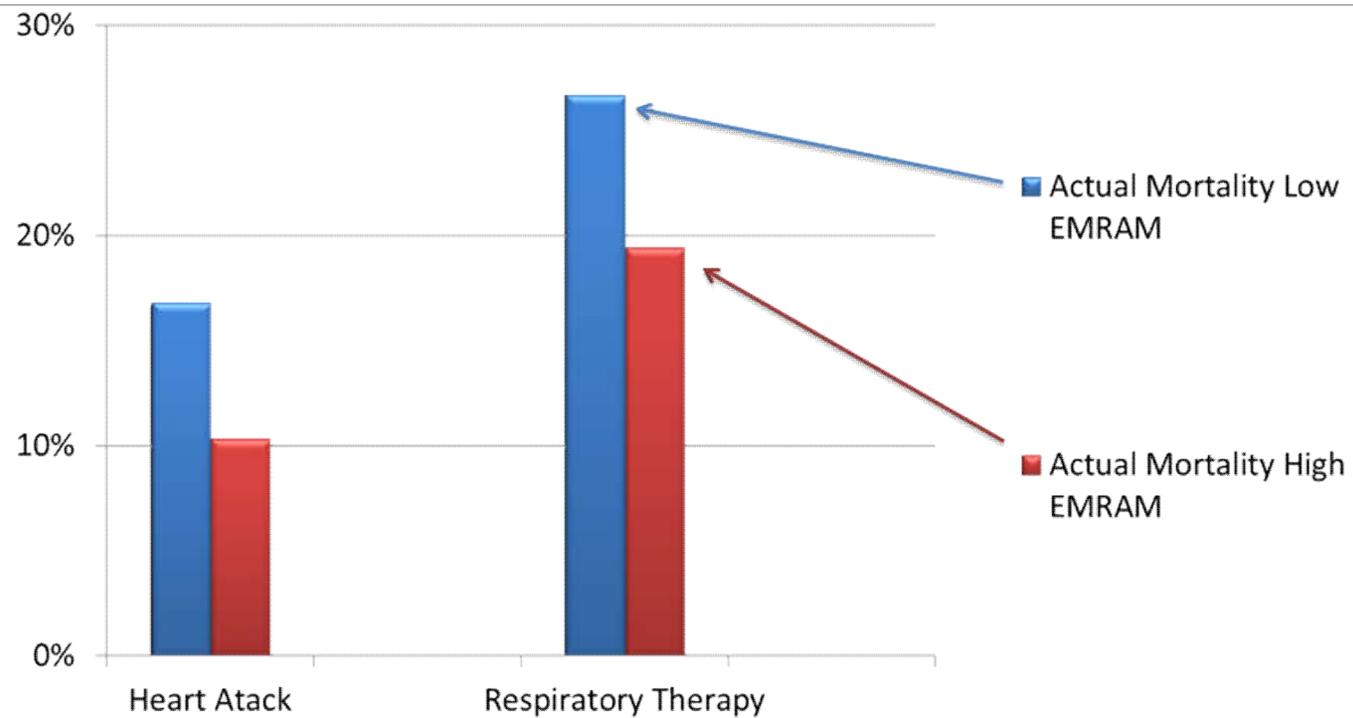
Himss[®] Value Score



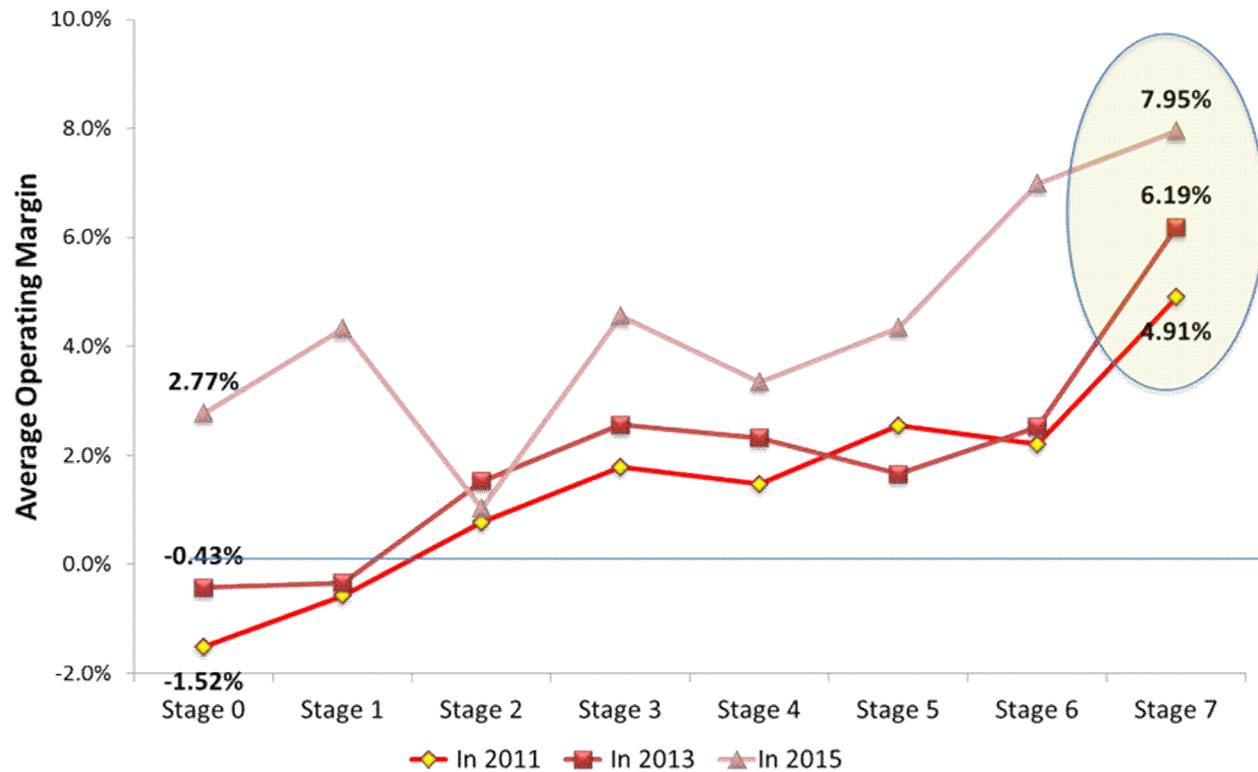
Indicador de Performance Clinica



Índices de Mortalidad

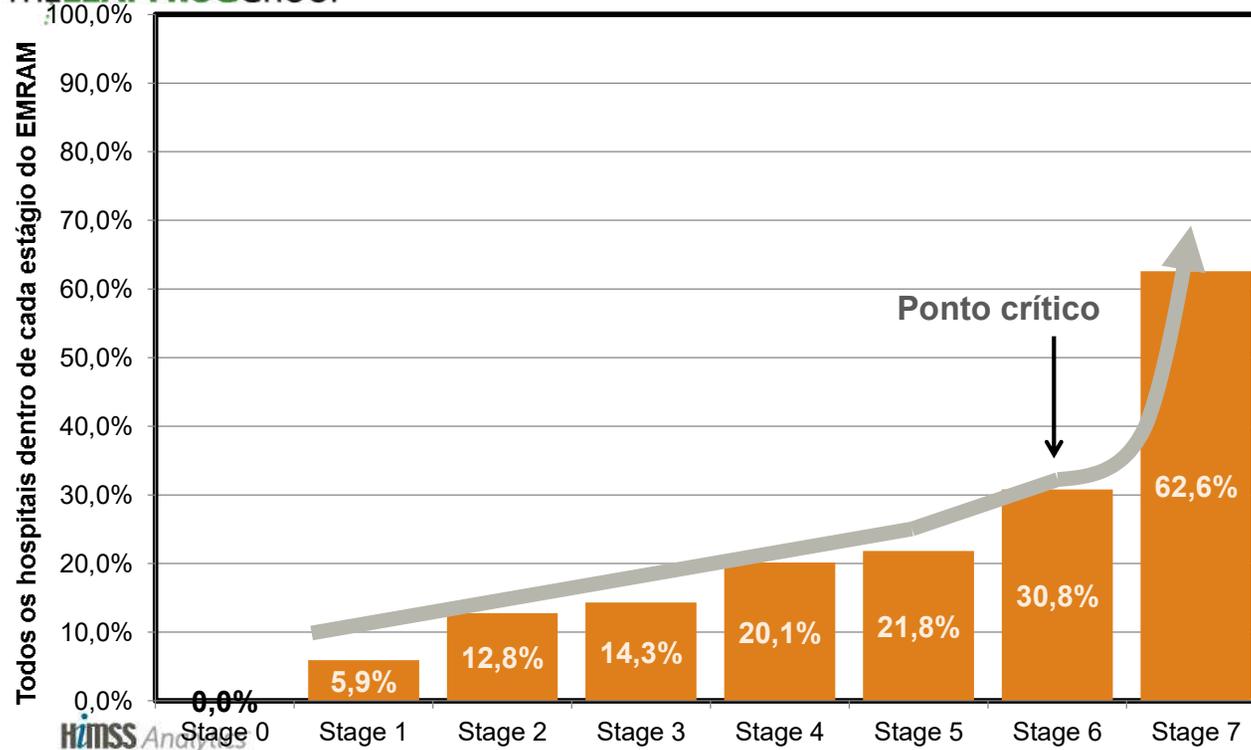


Margens Operativas



Segurança do Paciente

THE LEAPFROG GROUP





ESTUDO DE CASO

Estudo

ARTICLE OPEN

Evaluating the impact of organisational digital maturity on clinical outcomes in secondary care in England

Guy Martin¹, Jonathan Clarke¹, Felicity Liew², Sonal Arora¹, Dominic King^{1,3}, Paul Aylin² and Ara Darzi¹

All healthcare systems are increasingly reliant on health information technology to support the delivery of high-quality, efficient and safe care. Data on its effectiveness are however limited. We therefore sought to examine the impact of organisational digital maturity on clinical outcomes in secondary care within the English National Health Service. We conducted a retrospective analysis of routinely collected administrative data for 13,105,996 admissions across 136 hospitals in England from 2015 to 2016. Data from the 2016 NHS Clinical Digital Maturity Index were used to characterise organisational digital maturity. A multivariable regression model including 12 institutional covariates was utilised to examine the relationship between one measure of organisational digital maturity and five key clinical outcome measures. There was no significant relationship between organisational digital maturity and risk-adjusted 30-day mortality, 28-day readmission rates or complications of care. In multivariable analysis risk-adjusted long length of stay and harm-free care were significantly related to aspects of organisational digital maturity; digitally mature hospitals may not only deliver more harm-free care episodes but also may have a significantly increased risk of patients experiencing a long length of stay. Organisational digital maturity is to some extent related to selected clinical outcomes in secondary care in England. Digital maturity is, however, also strongly linked to other institutional factors that likely play a greater role in influencing clinical outcomes. There is a need to better understand how health IT impacts care delivery and supports other drivers of hospital quality.

npj Digital Medicine (2019)2:41 ; <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0118-9>

Introdução do Estudo

- ▶ Evidência crescente: health IT pode reduzir variabilidade indesejada
- ▶ Hospitais cada vez mais usam sistemas eletrônicos para entregar cuidado eficiente e de qualidade
- ▶ EHRs vs papel:
 - ▶ Segurança do paciente, redução de eventos adversos
 - ▶ Melhora de desfechos clínicos
 - ▶ Redução de erros médicos e multidisciplinares
 - ▶ Informação de maior qualidade e mais disponível
 - ▶ Suporte à decisão clínica
 - ▶ Melhora em fluxos de trabalho e cultura organizacional

Motivação para o Estudo – Maturidade Digital

- ▶ “The extent to which its health IT is an enabler of high-quality care through supporting improvements to service delivery and patient experience”
- ▶ Há pouca evidência acerca do impacto da maturidade digital em desfechos significativos a nível organizacional ou em todo o sistema de saúde
- ▶ Evidência crescente sugere que hospitais maduros digitalmente (EMRs, CPOE, CDS) possuem:
 - ▶ Menor ocorrência de complicações
 - ▶ Menor taxa de mortalidade
 - ▶ Menores custos em saúde
 - ▶ **Objetivo do estudo: Compreender o impacto da maturidade digital em desfechos clínicos na atenção secundária em hospitais da Inglaterra**

População Estudada

- ▶ 136 centros hospitalares de atenção secundária (Trusts) vinculados ao NHS, com perfil de acute care (admissão emergencial)
- ▶ Distribuição nacional (Inglaterra)
- ▶ Estudadas entre Janeiro de 2015 a Janeiro de 2016
- ▶ CMDI com overall score de 324 a 1253 nas organizações estudadas, com um score médio de 797.
- ▶ Dados coletados:
 - ▶ Maturidade digital - Clinical Digital Maturity Index (CDMI)
 - ▶ Cinco indicadores clínicos
 - ▶ 15 variáveis relevantes envolvendo equipe, infraestrutura e carga de trabalho

Indicadores Clínicos Avaliados

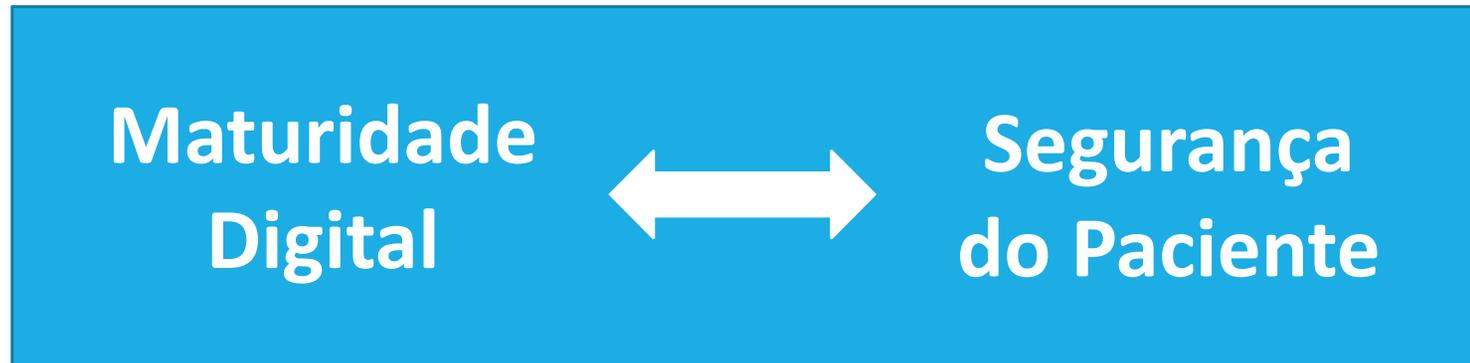
- ▶ Mortalidade hospitalar (em até 30 dias)
- ▶ Cuidado livre de dano (harm-free care - HFC)
- ▶ Longa permanência hospitalar
- ▶ Risco de readmissão
- ▶ Complicações de cuidado

Resultados do Estudo

- ▶ Associação significativa entre maturidade digital e risco relativo de **longa permanência hospitalar** (RR = 0,2934)
- ▶ Associação significativa entre maturidade digital e **episódios de cuidado livres de dano** (harm-free patient care episodes). RR = 0,1499)
- ▶ **Não** houve associação entre maturidade digital e:
 - ▶ Mortalidade em 30 dias
 - ▶ Taxa de readmissão
 - ▶ Complicações de cuidado
- ▶ Não é possível atribuir causalidade, apenas inferir associação

Podemos Concluir...

Maior maturidade digital tem relação direta com **Maior segurança do paciente**



Para Refletir...

WE'RE ENTERING THIS ERA WHERE IF YOU DON'T HAVE AN OUTCOME, YOU'RE NOT GONNA HAVE AN INCOME."

Sandra Nichols, Senior Director of the Digital Innovation Group, AstraZeneca

Referências

- > https://portal.cfm.org.br/crmdigital/Cartilha_SBIS_CFM_Prontuario_Eletronico_fev_2012.pdf
- > <http://www.sindhosp.com.br/waUpload/001275201516233.pdf>
- > <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/8723/6722>>.
- > <https://blog.iclinic.com.br/tudo-sobre-prontuario-eletronico/>
- > http://www.convibra.com.br/upload/paper/2014/70/2014_70_9240.pdf
- > <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v40n3/1981-5271-rbem-40-3-0521.pdf>
- > http://www.uel.br/projetos/oicr/pages/arquivos/Valeria_Farinazzo_aspecto_etico.pdf
- > https://www.daniel-ip.com/wp-content/uploads/2019/02/Daniel_Cartilha_LGPD_atual_fev2019.pdf
- > <https://forumsaudedigital.com.br/saude-4-0-revolucao-no-cuidado-com-o-paciente/>
- > <https://www.nature.com/articles/s41746-019-0118-9.pdf>

A hand is shown reaching towards a glowing globe. The globe is surrounded by a network of blue lines and nodes, symbolizing global connectivity and digital technology. The background is dark blue with a faint world map outline.

Obrigada!

Ana Carolina Cavalcanti

Consultora Folks em Transformação Digital na Saúde

Dezembro/2019