

TI para assistência à saúde: as nuances da integração e da interoperabilidade

Publicação: março de 2024



Contents

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumo | 1 |
| Introdução à interoperabilidade | 1 |
| Benefícios da interoperabilidade — Parte 1: institucional. | 4 |
| Benefícios da interoperabilidade — Parte 2: individual. | 4 |
| A digitalização da patologia e a oportunidade disponível | 6 |
| Facilitação da interoperabilidade por meio da padronização de imagens de patologia digital | 6 |
| As interfaces bidirecionais são essenciais | 8 |
| Interoperabilidade e investimento no futuro | 9 |
| Prós e contras para a adoção dessa estratégia hoje. | 9 |
| Conclusão | 11 |

Introdução

A interoperabilidade é o esforço combinado da tecnologia e dos protocolos para permitir a fácil transferência de informações clínicas em todo o ecossistema de saúde. Ela tem vários benefícios, não apenas para departamentos individuais ou institutos de saúde, mas também para o suporte às atividades de registros e iniciativas de pesquisa.

A Patologia está apenas começando sua jornada de digitalização e há várias formas de promover a interoperabilidade em parceria com a indústria. A padronização de formatos de imagem de lâminas inteiras e a promoção de uma integração perfeita entre diferentes sistemas de software beneficiarão não apenas os usuários individuais, mas também os sistemas de saúde. A interoperabilidade está intimamente relacionada ao investimento no futuro e será fundamental para aprimorar o fluxo de trabalho dos patologistas e o padrão de cuidado disponível hoje para os pacientes.

Interoperabilidade: "a capacidade de diferentes sistemas de informação, dispositivos e aplicações de acessar, trocar, integrar e usar dados de forma coordenada, dentro e entre fronteiras organizacionais, regionais e nacionais, para fornecer portabilidade de informações em tempo hábil e sem interrupções e otimizar a saúde de indivíduos e populações em todo o mundo".

- Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS)

A interoperabilidade na área de saúde é um tópico frequentemente discutido como um importante facilitador de cuidados de alta qualidade, mas o termo geralmente tem conotações diferentes para



Autor: Imogen Fitt
Gerente de pesquisa



profissionais de TI, diretores de tecnologia, médicos e fornecedores. Com relação direta ao software de saúde, o HIMSS elaborou uma definição abrangente, com muitas facetas e nuances. Para orientar ainda mais os profissionais, a maturidade da interoperabilidade da saúde foi definida em uma série de estágios:

- **FUNDAMENTAL (NÍVEL 1):** um sistema se conecta a outro.
- **ESTRUTURAL (NÍVEL 2):** define a troca de dados sistemática para interpretação.
- **SEMÂNTICO (NÍVEL 3):** modelos e codificação subjacentes comuns, definições padronizadas de conjuntos de valores disponíveis ao público e vocabulários de codificação.
- **ORGANIZACIONAL (NÍVEL 4):** inclui considerações de governança, políticas, sociais, legais e organizacionais para facilitar a comunicação e o uso de dados seguros, contínuos e em tempo hábil, tanto dentro quanto entre organizações, entidades e indivíduos.

A estrutura acima refere-se principalmente a sistemas de TI clínicos generalizados, com foco em interoperabilidade em imagens médicas a ser detalhado em um projeto conjunto da European Society of Radiology (ESR) e do HIMSS. Isso é chamado de Modelo de adoção de imagens digitais (Digital Imaging Adoption Model, DIAM).

O DIAM refere-se a um espectro de desenvolvimento para a adoção de imagens digitais, desde a ausência de gerenciamento eletrônico até a capacidade total de gerenciar digitalmente todos os processos relacionados à imagem, incluindo a importação/exportação de imagens para partes externas. Esses processos, quando mais sofisticados, incluem o armazenamento de dados estruturados, que permite a adição de ferramentas de análise avançada, como o processamento de linguagem natural para medições clínicas e organizacionais, oferecendo insights adicionais às partes internas e externas. Por fim, incentiva as instituições a serem capazes de obter uma colaboração interativa multidisciplinar, que inclui várias partes interessadas da saúde e envolve diretamente os pacientes.

As instituições podem variar entre os estágios numerados de 0 a 7, com muita heterogeneidade existente entre diferentes regiões e submercados. Algumas instituições ainda podem ser consideradas no estágio 0, enquanto o primeiro provedor de saúde em todo o mundo a atingir o estágio 7 deixou de ser reconhecido recentemente, em março de 2023¹.

Embora ambas as estruturas considerem a saúde em todo o hospital, devido ao alto número de sistemas de software dedicados que uma instituição singular pode ter, os profissionais de saúde também enfrentam variações e desafios afetados pela combinação de software já em uso em sua instituição

1 <https://www.himss.org/news/himss-worlds-first-stage-7-diam-samsung-medical-center-south-korea>

| Nível de integração hoje | Radiologia - Comum | Radiologia - Especialista | Cardiologia - Não invasiva | Cardiologia - Invasiva | Oncologia | Patologia |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnóstico primário/ intradepartamento | Perfis DICOM + IHE Enterprise com FHIR crescente | Especialistas em DICOM (versões após 2014) | DICOM (+ IHE, porém menos maduro); FHIR limitado | Especialista DICOM + proprietário | DICOM + IHE | DICOM básico emergente + proprietário |
| Registros (relatório de dados a instituições de monitoramento nacionais ou específicas da condição) | Obrigatório — localizado Fluxo de trabalho automatizado Processo maduro | Obrigatório — localizado Fluxo de trabalho automatizado Processo maduro | Obrigatório — localizado Fluxo de trabalho automatizado Processo maduro | Obrigatório — localizado Fluxo de trabalho automatizado Processo maduro | Requisito limitado Semiautomatizado Emergente | GYa fYei JgJrc FY UH fJc a Jb JUh fUXY Ja Uf Ya V Jg JUV fV Jg JUV Lci gYa Ja Uf Ya |
| EMR + revisão Clínica secundária | Acesso a relatórios de radiologia (texto) Imagem em em miniatura | Acesso a relatórios de radiologia (básico) Sem miniatura | Acesso a relatórios de cardiologia Mídia limitada | Acesso a relatórios de cardiologia Mídia limitada | Relatório e via de tratamento principal Mídia/conteúdo especializado limitado | LIS/TI de Oncologia com LIS bidirecional (limitado) Enterprise Imaging (limitado) |
| Outros sistemas de TI corporativos | Sistemas de faturamento Visualizador clínico Plataforma de EI mais ampla | Sistema de faturamento Integração limitada com visualizador não especialista | Sistema de faturamento Visualizador clínico + PACS de radiologia Plataforma de EI mais ampla | Sistemas de faturamento Visualizador clínico limitado | Sistemas de faturamento LIS/LIS bidirecional | Maturidade baixa |
| Maturidade do Open Exchange | Maturidade alta | Maturidade média | Maturidade média-alta | Maturidade média-baixa | Maturidade média-baixa | Baixo 5 a 10 anos ou mais antes da comoditização |
| Valor comercial da competência em interoperabilidade | Comoditização muito alta | Comoditização muito alta em 2 a 4 anos | Comoditização média/alta em 2 a 4 anos | Média/baixa, 5 a 10 anos ou mais antes da comoditização | Média/baixa, 5 a 10 anos ou mais antes da comoditização | Baixa, 5 a 10 anos ou mais antes da comoditização |

Figura 1: uma comparação de maturidade em interoperabilidade entre diferentes departamentos de imagem clínica.

e por outras iniciativas estratégicas ou clínicas.

Esse problema existe porque, historicamente, grande parte das compras de TI para provedores foi coordenada por departamentos clínicos e de imagem separados, o que resultou em níveis de interoperabilidade muito diferentes entre as áreas clínicas, conforme mostrado na figura 1 na parte superior desta página.

Embora as estruturas forneçam orientações úteis para esclarecer etapas claras para aprimorar a interoperabilidade, de modo a permitir que as instituições planejem uma estratégia mais ampla, a tomada de decisões no nível do produto individual ainda pode ser extremamente difícil.

Muitas vezes, departamentos individuais e, em menor grau, instituições de saúde mais amplas possuem orçamentos limitados e uma infraestrutura existente que precisaria ser alterada significativamente para melhorar a interoperabilidade. Tais tarefas apresentam enormes desafios, com urgência geralmente ditada por cronogramas de renovação de contratos, políticas nacionais/regionais, adesões das principais partes interessadas, orçamentos gerais e por departamento e iniciativas executivas

de concorrentes.

Para avançar na interoperabilidade, portanto, os provedores devem conduzir o planejamento com coordenação interdepartamental em mente; muitas vezes, isso envolve a inclusão de partes interessadas em posições de gerenciamento mais altas, que devem considerar cronogramas e orçamentos realistas para renovações.

Mas, embora exista uma estrutura de interoperabilidade para provedores, esse espectro não existe para fornecedores de aplicativos de TI, e isso pode dificultar a seleção de novos sistemas.

Como as instituições sabem que o produto selecionado poderá oferecer suporte às suas estratégias de longo e curto prazo?

Isso é difícil, em parte, porque os níveis de interoperabilidade são muito influenciados pelas circunstâncias individuais dos prestadores de serviços, que podem ditar muito o que cada fornecedor é capaz de fazer. Algumas implantações podem ser facilmente coordenadas, enquanto outras, que envolvem fornecedores trabalhando com uma infinidade de parceiros terceirizados, podem levar anos para ser concluídas de forma eficaz.

ENTÃO, POR QUE AS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE DEVEM ESTAR TÃO PREOCUPADAS COM A INTEROPERABILIDADE AVANÇADA, ESPECIALMENTE QUANDO A COORDENAÇÃO É TÃO COMPLEXA EM SISTEMAS E REDES DE SAÚDE MAIORES?

Há vários benefícios para níveis mais altos de interoperabilidade. No nível de sistemas, ao conectar sistemas de TI e facilitar o acesso aos dados, as instituições permitem que os indivíduos compreendam o histórico de atendimento completo do paciente com mais rapidez e facilidade, aumentando a produtividade. Assim, esses indivíduos também ficam menos propensos a cometer erros, como exames duplicados. Quando esse efeito começa a se acumular em grandes equipes de trabalho, ele se traduz rapidamente em melhores resultados para mais pacientes e, portanto, também em uma redução significativa dos custos "evitáveis".

Alguns casos são complexos demais, mesmo para diagnosticadores individuais, e é aí que a capacidade de obter dados de vários sistemas, permitindo que a experiência seja agrupada, se mostra útil. O uso de painéis multidisciplinares sobre tumores (multidisciplinary tumor board, MDTB) está se tornando mais comum em todo o mundo; no entanto, as MDTBs são conduzidas em formatos analógicos atualmente, com eficiência limitada para os médicos participantes. A falta de interoperabilidade e agendamento consolidado pode significar que as partes interessadas do MDTB sejam apresentadas a casos que ainda não tiveram todos os resultados divulgados. Isso pode resultar no desperdício de tempo valioso dos participantes na identificação de discrepâncias ou, como ainda, na chegada a conclusões sem todos os dados necessários. Quando o compartilhamento de informações é ativado, no entanto, cada especialista pode recuperar resultados em tempo real para discutir planos de tratamento, criando uma visão completa do paciente. Esse compartilhamento de informações interativo também pode permitir a criação de materiais de ensino de mais qualidade para aprimorar as atividades educacionais.

Nos casos em que uma segunda opinião ou consulta se torna necessária, o compartilhamento de dados em toda a rede ou mesmo fora dela (para fora do centro de imagem do hospital/vários especialistas externos/pacientes/médicos gerais) também está se tornando cada vez mais comum, à medida que a equipe fica mais sobrecarregada. Ao fornecer compartilhamento de imagens opcional fora da rede, as instituições podem aproveitar a experiência rara

interna para criar fluxos de receita adicionais ou complementar os déficits de recursos da equipe quase instantaneamente, reduzindo ainda mais atrasos no diagnóstico e tratamento. Isso pode ajudar as instituições a alocar recursos com mais eficácia e prever melhor os picos de demanda.

O benefício cumulativo das instituições com interoperabilidade pode ser complementado, pois a alocação de recursos também pode ser gerenciada por meio da implantação de análise preditiva em larga escala. Eles podem analisar dados clínicos e logísticos no que antes eram silos de dados para ajudar a medir o desempenho e impulsionar os cuidados baseados em valor. Tudo, desde a conformidade com as diretrizes clínicas, métricas de resultados, padrões de solicitação de imagens e fluxos de trabalho da equipe pode ser medido, mas essas implantações de software dependem do acesso contínuo a dados detalhados para feedback.

MAS O DIAGNÓSTICO INTEGRADO NÃO BENEFICIA APENAS OS SISTEMAS, OS PROFISIONAIS DE SAÚDE TAMBÉM SE BENEFICIAM DIRETAMENTE...

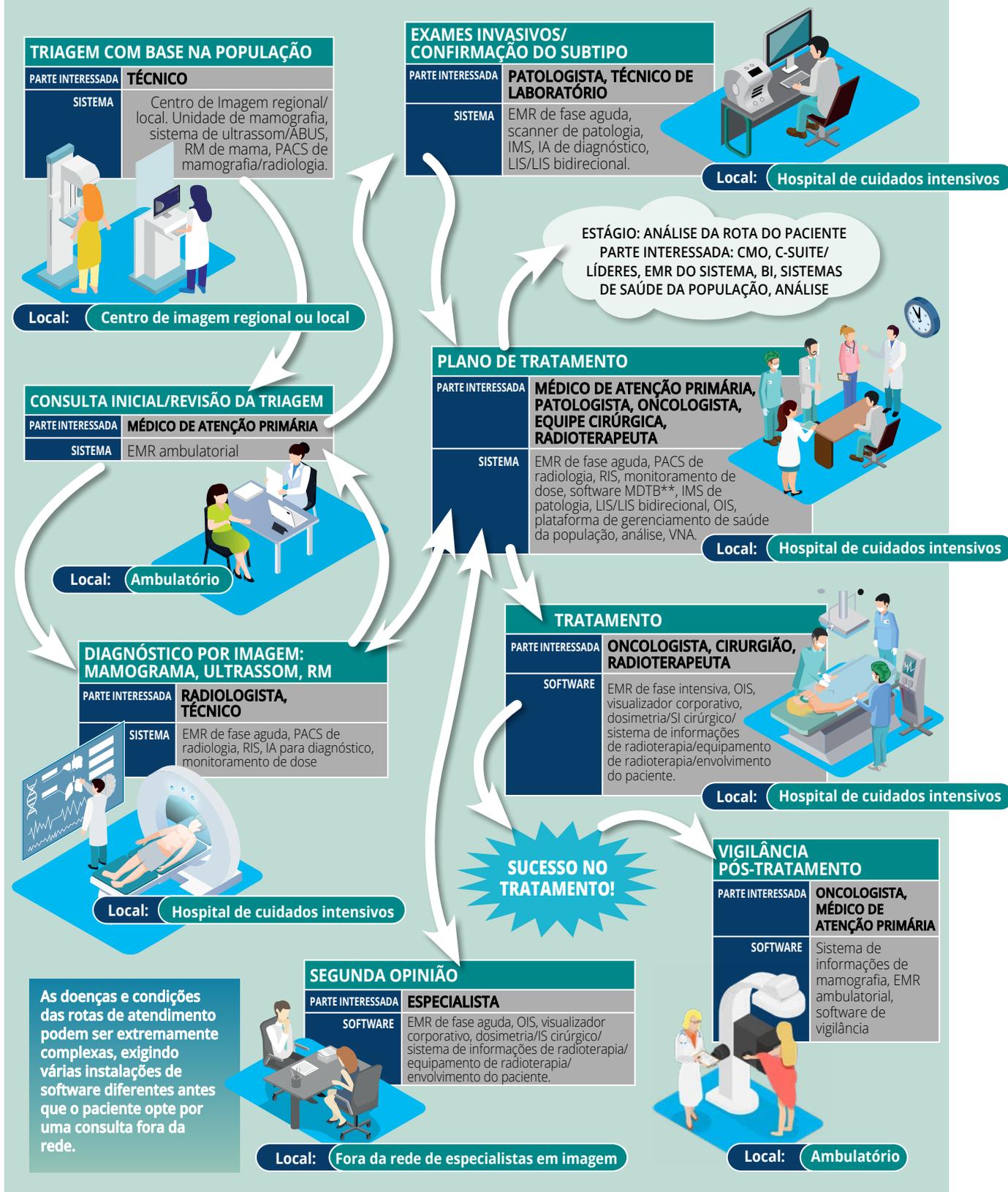
A escassez de mão de obra em todos os departamentos é um dos maiores desafios da saúde hoje e, por isso, é importante ser capaz de gerenciar fluxos de trabalho individuais da forma mais tranquila possível. A entrada de dados múltiplas vezes pode esgotar a equipe e contribuir para a exaustão do médico. Ter uma interface comum harmonizada para visualizar dados (obtida por meio da realização de integrações de recursos rigorosas) e permitir o preenchimento automático de relatórios, pode facilitar as tarefas de trabalho, pois os provedores não precisam mais clicar e sair de janelas para revisar informações relevantes. Uma vez obtido isso, o uso de ferramentas adaptativas que exibem dados apropriados também pode começar a atuar em camadas no balanceamento de fluxo de trabalho e na priorização de exames e ajudar a reduzir ainda mais a fadiga. Isso produz menos erros e otimiza o cuidado ao paciente, pois os médicos gastam menos tempo procurando informações e mais tempo com foco nos pacientes.²

A página a seguir apresenta um diagrama de uma jornada típica de TI da saúde para uma paciente de 65 anos com baixo risco de câncer de mama. Como pode ser visto, é necessário fazer a interface com vários sistemas de TI, usuários e configurações para obter uma visão completa da jornada do paciente.

2 Garcia CL, Abreu LC, Ramos JLS, Castro CFD, Smiderle FRN, Santos JAD, Bezerra IMP. Influence of Burnout on Patient Safety: Systematic Review and Meta-Analysis. Medicina (Kaunas). 2019 Aug 30;55(9):553. doi: 10.3390/medicina55090553. PMID: 31480365;PMCID: PMC6780563.

JORNADA TÍPICA DE TI NA ÁREA DE SAÚDE

UMA JORNADA DE TI PARA UMA PACIENTE DE 65 ANOS COM BAIXO RISCO DE CÂNCER DE MAMA ENVOLVE VÁRIOS SISTEMAS DE TI. A INTERFACE COM OS USUÁRIOS E AS CONFIGURAÇÕES SÃO NECESSÁRIAS PARA SE OBTER UMA VISÃO COMPLETA DA JORNADA DO PACIENTE.



Digitalização de patologia e os benefícios da interoperabilidade

Enquanto outros departamentos clínicos adotaram a digitalização décadas atrás, muitas instituições em todo o mundo estão adotando fluxos de trabalho de patologia digital para diagnóstico primário. Embora as partes interessadas da patologia possam se beneficiar com as lições de outros departamentos em alguns casos, a patologia também enfrenta muitos desafios próprios:

1. O departamento de patologia não possui infraestrutura existente para oferecer suporte à aquisição, processamento, revisão, armazenamento ou análise de imagens.
2. As imagens de patologia são muito maiores, mais complexas e difíceis de lidar do que a maioria dos outros arquivos de imagem médica. Dessa forma, quaisquer desafios associados ao gerenciamento de imagens de radiologia são intensificados para a patologia.
3. Os departamentos de patologia geralmente têm acesso a orçamentos menores do que a radiologia, por exemplo, sendo frequentemente considerados um "centro de custo", em vez de um centro de lucro.
4. A patologia usa uma infinidade de padrões de imagem proprietários, o que dificulta muito a troca de imagens, embora o setor esteja agora caminhando para uma troca aberta de imagens.

5. A patologia digital requer a profunda integração do LIS e dos fluxos de trabalho de imagem, incluindo a entrada de pedidos, relatórios de resultados, armazenamento de imagens, manipulação de imagens e gerenciamento de imagens, para evitar a duplicação de trabalhos. Sem isso, a interrupção no fluxo de trabalho pode ser tão significativa que os provedores se beneficiam pouco das implementações. Infelizmente, muitos sistemas de LIS estão desatualizados e não foram desenvolvidos para integração embarcada.

Embora esses problemas estejam sendo resolvidos lentamente, a falta de adoção generalizada de quaisquer padrões de imagem continua sendo um problema que lentamente se tornará mais proeminente à medida que o uso e a demanda por acesso e armazenamento aumentarem.

Facilitação da interoperabilidade por meio da padronização de imagens de patologia digital

Os padrões da saúde fornecem uma linguagem comum de expectativas que permitem a interoperabilidade entre sistemas e/ou dispositivos.

Um exemplo discutido com frequência hoje é o Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM), um padrão que permite o compartilhamento e o armazenamento de dados de imagem médica e metadados relacionados,





independentemente do produto ou fornecedor. Embora esteja bem estabelecido na área de imagem médica, o DICOM apresenta benefícios e desafios para a patologia digital.

A adoção generalizada de qualquer padrão permitirá aos provedores flexibilidade na compra de soluções de diferentes fornecedores, pois o compromisso com uma linha de produtos teria impacto negligenciável nos anos posteriores, caso uma alternativa fosse adotada. Em vez disso, a integração perfeita de scanners de patologia digital com visualizadores e aplicativos de IA se tornará muito mais viável. No entanto, o DICOM também oferece vantagens exclusivas em comparação com outros formatos de imagem. Em primeiro lugar, para muitos clientes em potencial, ele permite que imagens de patologia digital sejam incorporadas mais facilmente ao PACS de radiologia e aos VNAs legados*, oferecendo suporte à colaboração intermodalidades entre a patologia e outras modalidades de imagem que já usam o padrão com frequência.

***EMBORA HOJE EXISTA UM SOFTWARE VNA MAIS SOFISTICADO QUE PODE RECEBER E GERENCIAR QUALQUER MULTIMÍDIA, INDEPENDENTEMENTE DOS PADRÕES DICOM/NÃO DICOM, EXISTE UMA BASE INSTALADA DE SOFTWARE LEGADO QUE REQUER PACOTES DICOM PARA GERENCIAR ADEQUADAMENTE AS INFORMAÇÕES.**

Conforme a imagem digital se torna a mídia na qual os diagnósticos serão feitos, o mesmo acontecerá com a expectativa de que essas imagens sejam armazenadas por longo prazo. O DICOM oferece, então, uma vantagem significativa sobre outros tipos de formato

de imagem de patologia digital, pois possui o benefício adicional de permitir que as instituições economizem significativamente na infraestrutura de TI, aproveitando as soluções de armazenamento de radiologia existentes.

O DICOM também oferece maior potencial de facilitar a análise de imagens em escala para pesquisa, devido aos metadados associados e ao uso na radiologia. Estudos de múltiplas modalidades estão se tornando muito mais frequentes e, pelas instituições participantes, podem oferecer suporte ao estudo da doença e, por fim, ajudar a moldar aprimoramentos nos padrões de cuidado. Isso pode ser aprimorado ainda mais por meio da adoção do DICOM estruturado, um padrão mais técnico que define de forma sucinta os metadados e como eles são apresentados. No entanto, mesmo na radiologia atual, os relatórios estruturados são muito menos comuns.

Atualmente, o DICOM não está isento de suas armadilhas. O padrão foi desenvolvido originalmente para imagens de radiologia décadas atrás, e isso teve implicações importantes em sua aplicação na patologia digital, pois as imagens de radiologia possuem várias características distintas das imagens de lâminas inteiras (WSIs) usadas na patologia digital.

Um exemplo disso é a diferença no tamanho da imagem, conforme mostrado na figura 2 abaixo. As imagens de patologia digital, mesmo quando digitalizadas a 20x, serão significativamente maiores do que a maioria das contrapartes de radiologia, o que pode tornar a visualização e a transmissão das imagens mais complexas.

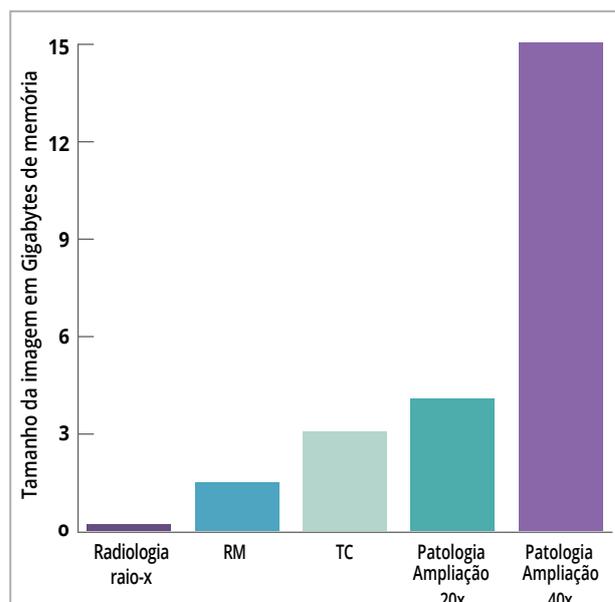


Figura 2: tamanho das imagens de radiologia em comparação com as imagens de patologia digital de lâminas inteiras



Outro fator de diferenciação é que o DICOM foi projetado originalmente para imagens em escala de cinza, enquanto os WSIs são coloridos e empregam diferentes colorações, dependendo da investigação. Diferenças técnicas como essas trazem complexidade e significam que o padrão DICOM deve ser alterado retroativamente para ser usado de forma otimizada na patologia digital.

O grupo de trabalho 26 do DICOM fez progressos significativos nesse sentido desde a introdução inicial do DICOM para patologia, mas mais esforços no curto prazo antes que o equipamento possa ser totalmente otimizado para uso. O DICOM, como existe hoje, é menos uma imagem e mais um pacote usado para empacotar retroativamente os WSIs.

Assim, embora existam um formato de arquivo DICOM e um protocolo de comunicação para patologia, a adoção hoje ainda é extremamente baixa e será necessário um esforço considerável para enfrentar os desafios existentes antes que o setor seja capaz de promover o uso generalizado.

Mas isso não significa que as instituições devem esperar para investir em fluxos de trabalho de patologia digital. À medida que isso for sendo resolvido, as práticas neutras do fornecedor dos parceiros do setor ajudarão a promover uma integração coesa entre departamentos, hospitais, regiões e redes nacionais.

Essas redes podem ser internas e externas às organizações e, por meio da interoperabilidade, os laboratórios poderão oferecer ou acessar serviços de consultoria de diagnóstico de terceiros mais facilmente. A troca de imagens

entre organizações terceirizadas significará que, independentemente do tipo de scanner empregado em ou entre diferentes institutos, a visualização e a revisão de imagens serão possíveis.

Conforme mencionado anteriormente, os departamentos de patologia estão apenas começando a se digitalizar e existe uma oportunidade de criar redes de patologia digital de uma forma que efetivamente prepare qualquer investimento adicional para o futuro e, ao fazer isso, "salte" à frente de outros departamentos.³

Interfaces bidirecionais são essenciais para aproveitar totalmente a interoperabilidade

Uma etapa essencial nesse processo de "salto" também reside em garantir que outras informações, além dos dados de imagem, sejam trocadas livre e bidirecionalmente entre os sistemas de software de TI clínico. O sistema de informações do laboratório (LIS) já está bem estabelecido dentro do laboratório de patologia e ajuda a oferecer suporte aos fluxos de trabalho diários, permitindo o rastreamento de amostras, o gerenciamento de solicitações de exames, laudos de resultados e muito mais.

Ao introduzir um sistema de gerenciamento de imagens de patologia digital (IMS) em um departamento, é essencial que essas funções sejam compatíveis com uma integração bidirecional perfeita entre o LIS e o IMS. Quando aplicado, isso evita a duplicação de esforços, anulando a necessidade de inserir informações sobre como uma amostra foi processada em dois sistemas diferentes, garantindo que haja menos probabilidade de ocorrer erros de casos e exames duplicados.

Ao integrar os dois sistemas de forma bidirecional, os benefícios podem ser:

- Um sistema líder pode ser estabelecido quando houver sobreposição de funções. Por exemplo, isso significa que os patologistas responsáveis pelos laudos não podem ser alterados em um laudo já autorizado.
- O software do LIS pode registrar as colorações que são esperadas, o que significa que ações adicionais, como cortes extras para biologia molecular e colorações imunofluorescentes podem ser excluídas. Isso permitirá que o IMS saiba quando um caso está concluído e pode ser liberado.

³ Essas iniciativas também devem ser cautelosas em relação ao contexto organizacional mais amplo e às considerações da empresa.



- Um link bidirecional entre o LIS e o IMS pode ser estabelecido, o que permite a escolha de fazer os laudos no LIS ou a partir da lista de trabalho do IMS. Se o IMS for usado como sistema de orientação, a lista de casos mostrará os casos atribuídos. Uma etiqueta de prioridade pode ser adicionada, acompanhada de uma comunicação de um LIMS ou de uma descrição manual de um técnico ou patologista. Dessa forma, os casos de emergência são claramente marcados.
- Um perfil atribuído determina o nível de acesso e pode permitir que o patologista tenha uma visão direta do que os colegas devem registrar.
- Se desejar, o reconhecimento de fala pode ser adicionado para completar o sistema integrado.

O benefício da interoperabilidade ideal entre esses dois sistemas é mostrado por aprimoramentos na segurança do paciente, na eficiência no envio de lâminas e no compartilhamento de informações. Isso permite que os laboratórios em digitalização aproveitem ao máximo um investimento significativo e permita que a instituição amplie os volumes de digitalização mais facilmente, sem risco de sobreposição de erros.

Interoperabilidade e investimento no futuro — intimamente relacionados

A tecnologia de saúde avançou exponencialmente na última década com o advento de tecnologias avançadas de IA, que só melhorarão a cada ano.

Atualmente, muitas start-ups começam desenvolvendo um software que é construído para incorporar atualizações futuras, muitas vezes sendo “nativo da nuvem” e modular por natureza. O foco na interoperabilidade desde o início permite que as startups se concentrem mais no desenvolvimento tecnológico em áreas como o aprendizado de máquina e menos em garantir que sua tecnologia seja acessível a um público amplo o suficiente. Além das ferramentas de IA, em todo o ecossistema de saúde, espera-se que tecnologias, como o diagnóstico digital e o aprendizado federado, impactem os cuidados clínicos no curto prazo, tornando-se uma necessidade para a maioria dos profissionais de saúde.

Prós e contras para a adoção dessa estratégia hoje

As vantagens de priorizar a interoperabilidade em todas as implantações clínicas são, portanto, claras. No entanto, também destacamos alguns desafios significativos associados à implantação, com restrições orçamentárias e interrupções causadas na empresa. Esses são os maiores obstáculos para os profissionais de saúde. A incorporação da interoperabilidade nos planos apresenta um custo significativo de curto prazo para uma instituição e, com tanta heterogeneidade nas implantações, é difícil verificar uma garantia de benefícios sob um conjunto definido de critérios.

Há, no entanto, algumas considerações importantes que devem ajudar a suavizar essa transição:

- Os provedores são cada vez mais capazes de negociar contratos que beneficiam seus próprios planos orçamentários, seja por meio de modelos de despesas operacionais, modelos baseados em SaaS ou contratos de locação.
- Cada vez mais, as políticas nacionais e regionais estão começando a se alinhar para facilitar a interoperabilidade, sendo que o acesso dos pacientes aos dados logo será uma prioridade na maioria dos mercados. Ao reagir agora, as instituições poderão evitar interrupções ainda mais significativas no futuro, caso as políticas se tornem obrigatórias.
- As partes interessadas e os tomadores de decisão devem priorizar a clareza de seus parceiros, iniciando conversas sobre a estratégia de longo prazo desde o início e definindo claramente com todas as partes envolvidas (e não apenas com os novos produtos) como a integração será alcançada.

Conforme também descrito anteriormente, a interoperabilidade pode variar significativamente entre os departamentos — portanto, da perspectiva de um cliente: o que deve ser priorizado?

- **PATOLOGIA** – um mercado em digitalização recente e livre de infraestrutura incumbente, os sistemas de construção com interoperabilidade em mente devem beneficiar as partes interessadas muito mais rapidamente do que outros departamentos. A demanda por imagens de patologia também está aumentando significativamente em estudos de pesquisa.
- **ONCOLOGIA** – já está bem conectada com outros departamentos e pode ser valiosa quando incluída em outros bancos de dados,

como os registros. A interoperabilidade é menos problemática, pois os mercados de hardware e software são mais consolidados.

- **RADIOLOGIA** – a maior atenção é dada a essa área atualmente no âmbito da saúde, pois as licitações de enterprise imaging em mercados maduros exigem interoperabilidade entre os departamentos de cardiologia e radiologia. Cada vez mais, há a inclusão de outras disciplinas clínicas, como a patologia. Além disso, as licitações também estão solicitando cada vez mais uma melhor integração entre o software de radiologia e os registros médicos eletrônicos (EMRs). Beneficia-se imediatamente da padronização generalizada e é mais fácil de viabilizar do que a patologia.

Principais conclusões

Conforme descrito anteriormente, as prioridades serão individualizadas de acordo com as circunstâncias específicas das instituições; no entanto, todos os provedores se beneficiarão ao fazer as mesmas perguntas diretamente aos seus fornecedores:

- No produto, você está fornecendo ativação na nuvem (retroativa) ou nativo na nuvem (proativo)? Você precisa instalar a redundância no local também?
- Você pode me indicar algumas implementações bem-sucedidas que você conduziu, nas quais um alto grau de interoperabilidade foi obtido em escala semelhante à da minha organização?
- Para quais tipos de implementações você ofereceu suporte? Foram ambientes de baixa ou alta produtividade?
- Como você está priorizando a capacidade de fornecer isso no futuro?
- Como você pretende trabalhar com colaboradores terceirizados para garantir que o novo software seja integrado adequadamente?
- Em nossos requisitos, há compensações para a interoperabilidade em relação à funcionalidade e aos recursos mais avançados? Nossa organização precisa de um portfólio de soluções de nosso fornecedor preferido ou somos mais flexíveis e dispostos a personalizar e trabalhar na integração de uma gama mais diversificada de produtos de vários fornecedores para obter os conjuntos exatos de recursos de que precisamos?

Uma consideração alternativa também pode ser feita, pois os fornecedores que provavelmente serão melhores em ajudar os provedores nessa transição têm implantações em larga escala (experiência), abordagens baseadas na nuvem, mas também no local (flexibilidade técnica) e participação em grupos focados em interoperabilidade, como organizações de padrões.

Conclusão na página seguinte



Conclusão

Em resumo, os benefícios do investimento em interoperabilidade na área de saúde são claros tanto para indivíduos quanto para instituições mais amplas.

A interoperabilidade é uma meta essencial para facilitar a melhoria da saúde para indivíduos e instituições. Ela sustenta e facilita as principais tendências da saúde atual, como a medicina de precisão, aprimorando o acesso dos pacientes aos dados, facilitando o envolvimento do paciente fora dos ambientes de saúde e permite o gerenciamento de recursos finitos de saúde.

Embora cada instituição possa estar em um estágio diferente de sua jornada, é claro que, para se beneficiar dos avanços na saúde, as organizações

devem investir em uma infraestrutura que ofereça suporte à capacidade de acessar, trocar, integrar e usar dados de forma cooperativa.

A patologia, em especial, está em um ponto crítico, sem as desvantagens dos departamentos de infraestrutura existentes, e tem a oportunidade única de criar proativamente um melhor ecossistema de TI para o setor de saúde, levando tudo isso em consideração. Investir hoje em interoperabilidade permitirá que indivíduos e instituições se beneficiem de fluxos de trabalho mais fáceis e do acesso aprimorado aos dados dos pacientes, oferecendo simultaneamente a oportunidade de impulsionar o cuidado multidisciplinar.



Na Signify Research, somos apaixonados por tecnologia de saúde e nos dedicamos a fornecer os dados e insights mais robustos do mercado para ajudar nossos clientes a tomar as decisões estratégicas certas. Combinamos dados primários coletados de entrevistas detalhadas com fornecedores de tecnologia e profissionais de saúde para fornecer uma visão equilibrada e completa das tendências do mercado.

Nossas principais áreas de cobertura são TI para saúde, imagem médica, assistência clínica, diagnóstico e ciências da vida, bem como saúde digital. Em cada uma de nossas áreas de cobertura, oferecemos um conjunto completo de produtos, incluindo relatórios de mercado, serviços de inteligência de mercado, bem como serviços personalizados de pesquisa e consultoria e pesquisa para tomadores de decisão. Entre nossos clientes temos fornecedores de tecnologia, profissionais de saúde e pagadores, consultores de gestão e investidores.