

# Padrões HL7®:

## Processo de Implementação, Desafios e Soluções

Atualmente, existem diversas organizações desenvolvedoras de padrões atuando na padronização de dados clínicos, sendo os padrões [HL7®](#) os mais implementados globalmente.

O HL7 foi criado em 1987 com a missão de prover toda a estrutura e os padrões necessários para o intercâmbio e recuperação de informações eletrônicas de saúde.

O HL7® International conta com mais de 1.600 membros representando mais de 60 países, os quais são hospitais, governos, fontes pagadoras, fabricantes, fornecedores de softwares, academia, desenvolvedores e todos os demais interessados da indústria da saúde.

O processo para criar um padrão HL7® e disponibilizá-lo aos desenvolvedores para implementação nos sistemas é longo e complexo.

Os sistemas de registro eletrônico em saúde (RES/EHR) adotam diferentes versões dos padrões, e, mesmo dentro, de uma mesma versão, encontramos variações significativas em sua implementação. Neste artigo nosso foco está no padrão HL7® V2.x.

Estas variações são entendidas como a utilização de diferentes sistemas de codificação, diferentes entendimentos e interpretação das normas, e/ou utilização de elementos de dados adicionais ou proprietários.

Estas variações criam inúmeros desafios para os fornecedores de software em manterem interfaces para cada caso de integração e também para a evolução para novas versões, pois versões maiores do HL7® V2, devem suportar versões menores.

É importante ressaltarmos que o HL7® International desenvolveu e publicou em 2012 o HL7 FHIR® (Fast Healthcare Interoperability Resources), um novo padrão, totalmente criado do 'zero' que implementa modernos padrões WEB aliado a um novo modelo de dados e a utilização de APIs Rest.

O FHIR® oferece uma especificação não somente para a padronização de dados, mas para uma inovadora e moderna estrutura para a interoperabilidade.

O HL7 FHIR® está atualmente em estágio experimental (STU-3), sendo sua normativa esperada para muito em breve. Você pode conhecer todas as versões e seus releases na página [oficial](#).

Encontramos no FHIR® desafios semelhantes ao HL7® V2, pois o conteúdo intercambiado com FHIR® pode ser variável e específico para cada modelo e sistema de saúde.

O FHIR tem o ambicioso objetivo de habilitar a interoperabilidade de forma descomplicada tanto para os desenvolvedores como para as organizações.

Isto justifica-se, pois, a especificação é amigável e foi escrita para que os profissionais de TI a entendam facilmente.

Outro ponto positivo do HL7 FHIR®, é o fato de que a pilha de padrões WEB utilizadas pelo FHIR, é de domínio técnico da massa de desenvolvedores em qualquer comunidade, sendo este conjunto de padrões, amplamente testados, implementados por grandes corporações como google, facebook e utilizados por milhões de usuários ao redor do planeta. Em próximo artigo exploraremos o HL7® FHIR.

Vamos entender o processo de criação de um padrão HL7®, os desafios para se conseguir 'levar' o padrão, da autoria, para a implantação e uso.

## ENTENDENDO O PROCESSO DE CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DOS PADRÕES HL7®.

### PADRÕES HL7®: DA IDEALIZAÇÃO AO USO CLÍNICO

Em resumo, o processo da idealização do padrão até sua implementação e uso, se desdobra da seguinte forma:

1. **Autoria:** O HL7® coleta feedback e comentários das instituições de saúde, fornecedores de software e outras partes interessadas para criarem seu próprio padrão, que são um conjunto de especificações sobre como os dados clínicos são transferidos entre os aplicativos.
2. **Implementação:** fornecedores de software, como os de registro eletrônico em saúde (RES/EHR), implementam estas especificações (os padrões) em seus produtos.

3. **Implantação:** os sistemas (RES/EHR) são implantados ou atualizados nas instituições de saúde.
4. **Configuração:** estes sistemas precisam serem configurados, seja pela equipe de TI interna, pela equipe do sistema (RES/EHR) ou por uma equipe de suporte contratada.
5. **Uso:** dois ou mais pontos de integração intercambiam as informações utilizando o padrão por meio de interação com uma aplicação através de uma conexão que pode, ou não, ser externa.

## DESAFIOS COM PADRÕES HL7

Olhando para os passos acima, parece ser um processo simples, mas quando nos aprofundamos em cada um dos passos, estes são ricos em detalhes e desafios, que são exclusivos da assistência médica.

Em sua grande maioria, as organizações desenvolvedoras de padrões são abertas, como é o caso da IETF ([Internet Engineering Task Force](#)).

O IETF é responsável por muitos dos principais padrões da Internet e não exige filiação formal para participação.

A organização é dirigida por voluntários e é financiada por patrocinadores, eventos e por sua matriz, a Internet Society.

O HL7<sup>®</sup> International, por outro lado, é uma organização formada por membros associados. Para ser um membro da HL7<sup>®</sup>, em qualquer capítulo (país), é necessário uma [associação](#).

Como membro HL7<sup>®</sup>, você ou sua organização, poderá participar do processo de construção, votação e feedbacks descritos no passo 1 acima e votar possíveis alterações no padrão.

Outros benefícios são oferecidos como descontos em eventos organizados pelo HL7<sup>®</sup>, acessos a áreas restritas nos websites HL7<sup>®</sup>. Consulte o capítulo HL7<sup>®</sup> de seu país.

Quando pensamos sobre os porquês de padrões usados fora dos domínios da atenção à saúde serem implementados em sua totalidade, isto é, em 100%, por todos, concluímos que é porque estes fornecem maior simplicidade, reduzindo o número de pontos de decisões a serem tomadas.

Com o HL7<sup>®</sup> V2, no entanto, existe uma grande variação entre como os fornecedores implementam os padrões HL7<sup>®</sup> V2, como citados no passo 2 acima.

Os padrões HL7® foram arquitetados para permitir estas variações, justamente para que sua adoção fosse de alguma forma, mais ampla e para evolução da própria organização HL7®. Ser rígido demais poderia colocar em risco o sucesso do projeto.

Lembremos que o HL7® V2 é anterior a World Wide Web e como padrão para troca de dados entre diferentes fornecedores, foi projetado e pensado para ser usado dentro do mesmo hospital e data center e administrado pela mesma equipe de TI.

Originalmente, o HL7® não foi projetado para a Internet, foi feito para troca de dados dentro dos limites geográficos da instituição, sendo esta, sua intenção original. Manter compatibilidade para intercâmbio de dados entre sistemas externos, realmente não era uma alta prioridade há época.

A implantação geralmente requer um projeto específico que detalhe os recursos financeiros necessários, o tempo a ser alocado para a equipe de TI e a infraestrutura tecnológica que suportará o padrão. Sendo estas implementações, personalizadas para a instituição de saúde, isto exige que as equipes de tecnologia estejam no local. Este passo (3) impõe uma quantidade significativa de trabalho.

Como exemplo para as variações em implementações do HL7® V2, vamos citar uma bastante comum, a definição para a raça do paciente, que poderia ser uma abreviação ou um código exclusivo usado pela instituição de saúde.

Em determinada unidade de saúde, o código 3 poderia definir a raça do paciente como caucasiana, enquanto que, em uma outra unidade de saúde, este código poderia representar uma região geográfica do país. Embora esta falta de consistência seja normal no setor da saúde, não é comum nos demais setores.

**Vejamos.** Quando o Grupo de Interesses Especiais em Bluetooth, cria uma especificação do padrão, fabricantes como a Apple e/ou a Bose, implementam o padrão em seus dispositivos e pronto. Não é necessária nenhuma configuração adicional para sair do passo de 'implementação' do fornecedor para o 'uso' pelos usuários.

Uma situação seriam os usuários de fones de ouvido, que talvez, precisem atualizar o software em seus telefones ou outros dispositivos, esporadicamente, contudo esta atualização é feita automaticamente e não exige tomadas de decisões sobre a implementação ou configuração.

Dito isto, as organizações possuem prioridades diferentes quanto a atualização de seus sistemas e este cenário em geral, acaba por se tornar fragmentado em termos de configurações implantadas e configurações específicas para o sistema de saúde.

No passo 4 quando falamos que configurações específicas podem ser necessárias nos padrões HL7®, estas, criam desafios interessantes para os desenvolvedores de aplicativos.

Cada unidade de saúde pode e implementa seu próprio conjunto personalizado de especificações e códigos, e os fornecedores que buscam trabalhar com estas, precisam aderir a cada uma destas configurações personalizadas.

## **RESOLVENDO DESAFIOS COMUNS DO HL7®**

Tanto as unidades de saúde quanto os fornecedores de tecnologias em saúde precisam gerenciar complexidades para manterem-se minimamente atualizados para que a interoperabilidade entre os sistemas eletrônicos em saúde e as soluções tecnológicas para a área médica não desmoronem.

### **PASSO 01: AUTORIA**

Os padrões HL7® em alguns casos não foram baseados em casos de uso reais práticos, mas sim, na opinião de especialistas em seus domínios (cardiologia, ginecologia, farmácia, etc), os quais consideram todas as possibilidades e todos os pontos de vista.

Isto significa que muitas vezes o padrão acaba por ‘cobrir’ muitas coisas e englobar casos de uso não pragmáticos. Por exemplo, o HL7 FHIR® (DSTU3) foi construído para suportar casos de uso para medicina veterinária, além de casos de uso clínicos para humanos.

Há um elemento chamado de “Patient.animal.breed” definido pelas especificações do HL7 FHIR®. Em raros casos, isto poderia ser útil, como no caso do laboratório do hospital do Alasca, que precisava processar amostras de cães de trenó. Na maioria das vezes, no entanto, não há necessidade de se representar pacientes animais no modelo de dados.

Ao invés de serem incluídos todos os casos de uso que os membros do HL7® desenvolvem conforme imaginam como necessários, a Interopera usa as informações de seus clientes para desenvolver uma única estrutura de dados que represente casos de uso práticos comumente utilizados. Nossa missão é manter este modelo.

Colaboramos com o setor especificando e definindo implementações práticas do padrão em áreas emergentes e futuras.

Por exemplo, no campo da medicina de precisão, que utiliza os genomas dos pacientes para criar planos de tratamento personalizados, e na anestesiologia,

que é rica fonte de informações clínicas e de indicadores, sendo ambas, áreas importantíssimas para o domínio da saúde.

Os fornecedores de sistemas (RES/EHR) não estão acompanhando, o que até então eram gaps nas versões antigas do HL7®, mas que agora são áreas que estão em rápida evolução com o padrão FHIR®.

Estes são alguns dos motivos pelos quais trabalhamos e sempre estamos em busca de pessoas que impulsionam a inovação, para que nos levem para onde precisamos ir e com rapidez.

## **PASSO 02: IMPLEMENTAÇÃO**

Embora possam haver variações significativas entre implementações HL7® por diferentes sistemas (RES/EHR) e até mesmo, entre o mesmo fornecedor do sistema, desenvolvemos um modelo de dados padronizado e normalizado, permitindo que estas variações sejam abstraídas.

Nosso modelo de dados foi elaborado a partir das definições e especificações do [Conjunto Mínimo de Dados](#) definidos para a Interoperabilidade no âmbito do SUS – Sistema Único de Saúde.

## **PASSO 03: IMPLANTAÇÃO**

A Interopera oferece suporte para qualquer tipo de implementação e em qualquer sistema de saúde.

Se você usa HL7® V2, FHIR®, sua própria API ou até mesmo um FTP com arquivos customizados, oferecemos suporte para normalizá-lo através de nosso modelo de dados.

Esta transição é realizada em comum acordo com a unidade de saúde visto que inevitavelmente mudanças na infraestrutura poderão ser necessárias para que os desenvolvedores não precisem modificar seus sistemas.

## **PASSO QUATRO: CONFIGURAÇÃO**

A Interopera oferece serviços de implementação de padrões em apps para que se conectem aos sistemas (RES/EHR).

Por exemplo, a [Anestech – Innovation Rising](#) é uma Startup dedicada a inovar usando tecnologia e informação para a anestesiologia, promovendo a gestão de riscos e controle de eventos adversos em momentos onde se é exigido tomadas de decisão imediatas através de seu app, o AXREG.

O [AXREG](#) é um software para iPad que além de promover o registro eletrônico do procedimento anestésico de maneira portátil, armazena em nuvem os dados

com a possibilidade de transformar este volume de dados em conhecimento, utilizando algoritmos de machine learning e inteligência artificial.

O **AXREG** disponibiliza interfaces HL7® para o intercâmbio de dados com os principais (RES/EHR) para extrair informações do paciente e fornecer a documentação do procedimento anestesiológico.

Maiores informações podem ser obtidas junto ao desenvolvedor e novas interfaces podem ser especificadas.

## CONCLUINDO

É esperado que tenhamos conseguido com este artigo, sobre, processo de adoção de padrões HL7®, gerar insights e ideias para o que cada fase de adoção do padrão, implica.

Se você procura por uma maneira de otimizar este processo, nossos serviços e modelos de dados, aliados a uma plataforma de interoperabilidade, esta é a combinação perfeita e eficiente para ativar a interoperabilidade entre os sistemas e aplicações de assistência médica em sua organização.

Por favor, [entre em contato](#) para tratarmos de seus casos de uso e/ou necessidades.

## REFERÊNCIAS:

1. [HL7 International, oficial](#)
2. [HL7 FHIR, oficial](#)
3. [Tecnologia da Informação e a Medicina, TI Medicina](#)
4. [Anestech | AXREG, oficial](#)