



## HS.HELIOS

O HS.HELIOS atua como um sistema de centralização das transmissões de dados clínicos e demográficos realizadas nas instituições de saúde, permitindo a extração de métricas relacionadas com as integrações dos Sistemas de Informação de Saúde de diferentes fornecedores. Realiza ainda a verificação da integridade semântica das mensagens HL7 e monitorização em tempo real das integrações em produção.

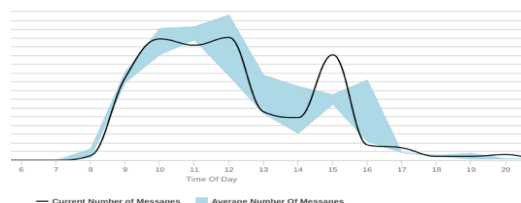
Sendo um *tool/set*, o HS.HELIOS pode ser integrado total ou parcialmente nos sistemas em funcionamento nas instituições tirando partido dos recursos já existentes.

### ◇ DESAFIOS

O setor da saúde tem assistido a uma evolução tecnológica notável nas últimas décadas com a utilização de diversos Sistemas de Informação de Saúde (SIS) como ferramenta de apoio à prestação de cuidados de saúde. A existência de vários destes SIS de fornecedores distintos torna um grande desafio a sua integração e o aproveitamento da grande quantidade de dados distribuídos por todos os SIS nos diferentes departamentos hospitalares.

Os sistemas de interoperabilidade existentes nos hospitais são por vezes ineficientes por dificuldade de utilização por parte dos utilizadores e assistência ou manutenção por parte dos fornecedores, quer pelos valores envolvidos quer pela demora das intervenções. Este facto afeta inevitavelmente a rentabilidade dos SIS e conseqüentemente o processo de decisão clínica por parte dos profissionais de saúde, não podendo tomar decisões com base nos dados realmente disponíveis e atualizados do paciente.

- **Alta tolerância a falhas** - construção de *caches* com informação crítica em tempo real (por exemplo informação demográfica de pacientes e de visitas) para reduzir dependência de dados e para manter sistemas críticos operacionais em caso de desastre;
- **Normalização de comunicação e sistemas de integração** - implementação de mecanismos de obtenção de dados operacionais e definição das regras de integração global do sistema utilizando padrões IHE;
- **Capacitação dos dados e independência dos fornecedores de software** – resistência ao *vendor lock-in*, promovendo a criação de bases de dados institucionais, baseadas em dados de saúde acedidos em tempo real, passíveis de serem controladas pelo próprio hospital.



### ◇ SOLUÇÃO HS.HELIOS

O HS.HELIOS é um sistema de integração que promove a interoperabilidade, regulando e analisando a troca de mensagens entre diferentes sistemas de informação que atualmente operam em instituições de saúde através da:

- **Monitorização de processos de gestão** - monitorizar em tempo real a produção de informação pelos vários departamentos da instituição;
- **Análise da qualidade de dados em tempo real** - lançar alertas relativos à qualidade dos dados;
- **Redundância de dados** - criar novas fontes de dados para soluções de *business intelligence* e alimentar arquivos digitais centrais;
- **Análise global de dados** – permite relacionar e analisar dados dos pacientes provenientes de diferentes sistemas e de fornecedores distintos.

### ◇ BENEFÍCIOS DO HS.HELIOS

- Centralização das integrações entre sistemas de informação hospitalares;
- Alta disponibilidade da plataforma de integração de dados;
- Monitorização em tempo-real do tráfego presente na rede hospitalar;
- Produção de dados para controlo dos níveis de suporte dos fornecedores (SLA);
- Emissão de alarmísticas concordantes com desafios da instituição.





## ◇ ARQUITETURA

O **HS.HELIOS** utiliza uma abordagem leve e transparente para a estrutura e rede informática presente em cada instituição e não tem qualquer impacto na performance dos sistemas e comunicações já existentes. Assenta na capacidade de analisar diretamente da rede de comunicações as mensagens trocadas, não havendo necessidade de proceder a alterações nos sistemas de informação emissor e recetor envolvidos na troca de mensagens. No âmbito da saúde, o **HS.HELIOS** atua como um sistema *bus* e pode ser usado na recolha, interpretação, encaminhamento e auditoria de mensagens HL7, DICOM ou XML genérico. Estas mensagens são recolhidas e enviadas para um integrador que se encarrega de as processar e gravar em bases de dados da instituição os conteúdos relevantes antes de as enviar para o seu destino final. O **HS.HELIOS** tira partido do facto de uma grande quantidade de ambientes hospitalares utilizarem já o padrão HL7 para troca e partilha de informação de carácter médico. Esta solução visa aproveitar esse facto para recolher métricas que se possam revelar interessantes ao nível da gestão informática e hospitalar.

O *dashboard* do **HS.HELIOS** apresenta diretamente indicadores de atividade acionáveis e tendências históricas como por exemplo a frequência de mensagens HL7 por departamento de origem e destino hospitalar, tipo de mensagem e num determinado período de tempo (entre outros filtros e agrupamentos possíveis). São ainda apresentados os intervalos esperados com base no histórico para efeitos de gestão hospitalar e alarmística de processos de gestão de sistemas de informação. O resultado das análises da qualidade de dados e de processos de gestão é realizado pelo sistema de monitorização do **HS.HELIOS** (baseado no

Nagios/iCinga) para o qual foram implementados sensores específicos, podendo haver integração com outros sistemas de alarmística já existentes na instituição. Este sistema é muito flexível e pode ser configurado de acordo com as pretensões do cliente, sendo também possível o envio de e-mails ou SMS, para além da visualização do *dashboard* de alarmística.

Um exemplo da utilidade desta ferramenta, um dos simples mas muito útil tipo de análise de indicadores do **HS.HELIOS**, é baseado no número total de mensagens trocadas de um determinado tipo. Estes indicadores são apresentados e podem ser analisados em diferentes gráficos que permitem a comparação, praticamente em tempo real, dos valores apresentados com os valores esperados para cada parâmetro.

O sistema mantém uma base de dados de histórico extensa dos indicadores de atividade que é utilizada para prever com precisão em tempo real os valores esperados para esses parâmetros nesse momento específico. Esses gráficos permitem uma avaliação muito rápida do estado atual da troca total de mensagens em todo o hospital e podem constituir um indicador muito preciso da produtividade global atual da atividade hospitalar. Associados a esses valores existem regras que podem acionar alarmes quando não estão dentro dos intervalos previstos para esse tipo de mensagens.

Este cenário constitui um forte indicador de que algo não está bem num determinado departamento do hospital e permite que os administradores do sistema atuem atempadamente antes da produtividade do hospital ser severamente afetada e os profissionais de saúde reclamarem sobre o mau funcionamento dos sistemas.

