

dotLogic ECG (H)

Sistema de Gestão de ECG
Versão Hospitalar



dotLogic-ECG

O **dotLogic-ECG** é um sistema que gere todo o circuito de informação dos exames de electrocardiografia (ECG).

Desenvolvido de uma forma modular, permite-lhe a adaptação a qualquer plataforma de informação ou equipamento compatível.

A comunicação com os equipamentos médicos permite a aquisição de sinais, que ficam integrados na base de dados do sistema, evitando a circulação da informação em papel.

Utiliza protocolos standard como HL7, DICOM ou GDT para comunicar com os diversos sistemas de informação e equipamentos médicos. O ECG pode ser arquivado num PACS usando o formato 12-lead ECG Dicom Waveform.

A interoperabilidade do **dotLogic-ECG** com outros sistemas de informação hospitalares (HIS) e sistemas de registo clínico electrónico (EMR), permite uma relação perfeita na troca de informação relativa aos pacientes, requisição de exames, relatórios de exames, profissionais, etc.

Quando usado com outros sistemas de registo clínico electrónico, a informação produzida pelo dotLogic-ECG pode ser distribuída por todo o hospital

A segurança do sistema é garantida pela gestão dos utilizadores com diferentes níveis de acesso.



Principais Vantagens

Conectividade. Integra com qualquer sistema de informação e equipamentos com protocolos standard ou disponíveis.

Arquivo permanente de informação dos equipamentos. Os traçados de ECG ficam permanentemente arquivados em base de dados.

Facilidade. O software de visualização desenvolvido em *Microsoft .NET* pode ser facilmente instalado em qualquer posto de trabalho, ou ser usado numa plataforma de visualização web.

Segurança. O acesso à base de dados só é permitido aos utilizadores autorizados.

Economia. Elimina a utilização de papel em praticamente todo o circuito médico e administrativo.

Descrição geral

O sistema **dotLogic-ECG** é uma solução que permite gerir todo o fluxo de informação de exames de electrocardiografia realizados em qualquer unidade de saúde.

A estrutura modular do **dotLogic-ECG** permite a sua adaptação a várias circunstâncias, dependendo dos sistemas de informação hospitalares ou equipamentos médicos usados.

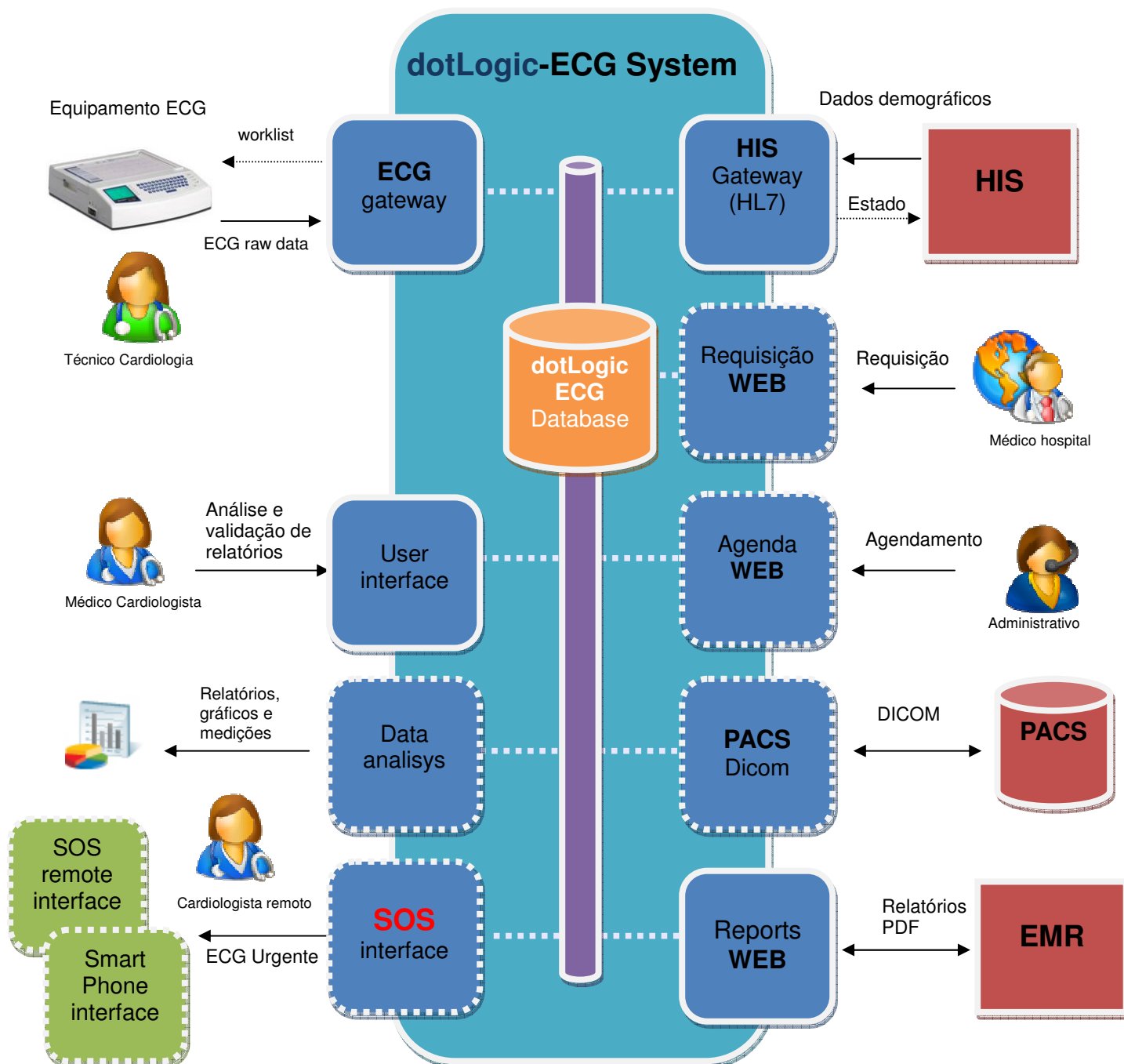
O fluxo de informação implementado no dotLogic-ECG prevê as seguintes fases e/ou funcionalidades:

- Gestão de utentes usando sincronização com o HIS
- Gestão de utilizadores do sistema
- Gestão da requisição do exame
- Agendamento do exame e envio de convocatórias para os utentes
- Envio de listas de trabalho para os equipamentos
- Execução do exame com aquisição do sinal digital de ECG
- Validação do exame
- Envio dos dados de produção ou facturação
- Disponibilização de relatórios
- Análise estatística de informação

Algumas das funcionalidades são modulares, podendo não ser utilizadas caso exista sobreposição com alguma das aplicações existentes na unidade de saúde. Nesse caso o circuito de comunicação do **dotLogic-ECG** pode ser usado para assegurar a troca de informação nas fases em que é necessário.

O **dotLogic-ECG** comunica com qualquer sistema de informação hospitalar ou equipamento que disponha de algum tipo de conectividade, garantindo a correcta integração dos dados nas várias fases de processamento dos exames. Utiliza protocolos standard de comunicação como HL7, DICOM ou GDT, ou protocolos proprietários quando devidamente disponibilizados pelo fabricante ou marca.

Arquitectura completa do sistema, apresentando as várias opções de integração e funcionalidades.



Módulos da solução

A estruturação da aplicação em diferentes módulos opcionais permite a sua correcta adaptação a diferentes tipos de soluções. Os módulos correspondem às diferentes funcionalidades encontradas no fluxo de trabalho de uma qualquer área clínica ou administrativa de uma unidade de saúde.

Módulos principais

- **Módulo HIS:** Integração com HIS. Este módulo recebe informação demográfica de utentes e pedidos. Disponibiliza estados de execução de exames e dados de produção. A comunicação pode ser efectuada por HL7 ou através de qualquer outro processo. Actualmente também existe integração directa com SONHO/SAM, SIGEHP e AIDA. Também gere fusões de utentes e cancelamento de pedidos.
- **Módulo de requisição de exames WEB:** Gestão de pedidos de exames através de todo o hospital. Qualquer médico de qualquer especialidade pode fazer a requisição de um exame de ECG para um utente. Permite indicar motivo do exame, grau de urgência, assim como outras indicações clínicas.
- **Módulo de agendamento:** Gestão do agendamento de exames. Permite definir as agendas em função dos recursos (tipos de exame, médicos, salas, equipamentos, etc.). O planeamento das agendas é bastante flexível, permitindo indicar horários variáveis. Quando usado com o módulo de requisições, permite satisfazer os pedidos de exames gerados desse módulo. Os exames agendados, sempre que o equipamento o permite, são eviados como "lista de trabalho".
- **Módulo de acesso a relatórios via Web:** Interface que disponibiliza relatórios de exames gerados pela aplicação em formato PDF, para que possam ser integrados num processo clínico electrónico. A comunicação também pode ser efectuada por HL7 e/ou através de URL.
- **Módulo de ECG (user interface):** Análise de exames ECG com traçado digital adquirido dos electrocardiógrafos. O sinal discreto de ECG pode ser analisado através de ferramentas de medição de tempos e amplitudes e de ajuste de pontos fiduciais. O médico pode escrever e validar o relatório.

- **Módulos de integração digital com equipamentos médicos:** Os módulos são desenvolvidos para cada tipo de equipamento. Envia listas de trabalho e recebe ECG em formato de sinal discreto, desde que a integração com o equipamento seja possível.
- **Módulo de integração com PACS (DICOM):** Converte o sinal formato Dicom "12-lead ECG Waveform storage", se o PACS o aceitar, ou Dicom JPEG. Efectua a comunicação com PACS para efeito de arquivo (DICOM STORE/RETRIEVE).
- **Módulo de análise estatística:** Análise estatística de dados médicos/demográficos com possibilidade de criação de relatórios ou gráficos e exportação para Excel ou XML. Os dados discretos do sinal de ECG podem ser exportados para análise através de ferramentas de processamento de sinal.
- **Módulo SOS ECG:** Permite a recepção e aviso rápido ao médico de serviço de urgência acerca de ECG efectuado em situações de emergência, como em ambulâncias por exemplo. A comunicação depende dos equipamentos, mas pode ser efectuado através de GPRS ou TCP/IP.

Características gerais

- Aquisição de ECG directamente dos electrocardiografos passíveis de integração.
- Software cliente/servidor. Clientes funcionam em Windows XP, 2003, Vista ou 7.
- Arquivo de ECG em base de dados Microsoft SQL Server ou Oracle.
- Visualização de ECG de 12 ou 15 canais
- Vários traçados de ECG por exame com caracterização de cada um (Pediátrico, Ritmo, Inspiração profunda, etc.)
- Caracterização das derivações V3r-V4r-V7 quando usadas 12 derivações em pediatria.
- Medição e cálculo automático de pontos fiduciais do ECG (QRS,QT,QTC, etc.)
- Sobreposição dos complexos de médias
- Vários modos de visualização (12/15 canais simultâneos, 6+6, etc.). Zoom 100%, 150% e 200%.
- Ajuste de offset de tensão em cada canal
- Ajuste da janela de 2,5 de 10 segundos da parte do sinal que aparece no relatório.
- Personalização do layout do relatório incluindo o traçado.
- Impressão opcional em papel comum A4 usando impressoras laser ou jacto de tinta.
- Exportação para formato PDF.
- Classificação do diagnóstico do ECG com possibilidade de pesquisa pelo valor atribuído.
- Indicação de alertas para o médico que vai relatar o exame.
- Utilização de relatórios-tipo para maior eficiência na realização destes.
- Utilização da interpretação automática efectuada pelo electrocardiografo.
- Pesquisa através do numero de processo, data do ECG, nome parcial, episódio, etc.
- Gestão de utilizadores por grupos.
- Grupos de utilizadores com diferentes permissões permitindo agrupar funções comuns como: relatar exame, validar exame, desbloquear, etc.

Outras características

- Aplicação cliente/servidor desenvolvida em .NET funcionando no sistema operativo Windows
- Módulos web para acesso aos relatórios
- Sistema de gestão de base de dados Microsoft SQL Server 2005 ou superior ou Oracle 10 ou superior.
- Comunicação com equipamentos e sistemas através de protocolos standard (HL7/Dicom) ou proprietários.
- Arquitectura de aplicação em três níveis: camada de apresentação, camada lógica e camada de acesso a base de dados que permite uma grande escalabilidade e evolução da aplicação.
- Camada intermédia usando Web Services (SOAP/REST)

Requisitos de hardware/software

Servidor

- Servidor com sistema operativo Windows 2003 Server ou superior
- Framework .NET 4.0
- IIS 6.0 ou superior
- RDBMS: Microsoft SQL 2005 ou superior ou Oracle 10 ou superior
- 4GB RAM
- 200 GB Disco

Postos de trabalho

- PCs com sistema operativo Windows 7/Vista/XP
- Framework .NET 4.0
- 2GB RAM
- 40 GB Disco

Algumas imagens da aplicação dotLogic-ECG

