

Sistemas de Informação na Saúde

1º Parte

Agenda

Dados, Informação e Conhecimento
Gestão e Valor da Informação

Sistemas de Informação na Saúde

Organizações de Saúde e os seus de Sistemas de Informação

Confidencialidade, Integridade, Responsabilidade

Contexto



PORTUGAL OUVIR ARTIGO

Hospital de Santiago do Cacém alvo de ataque informático

O Hospital do Litoral Alentejano foi alvo de um ataque informático. Também os centros de saúde de cinco concelhos foram afetados.



PAÍS

Ciberataques a hospitais: quando o “vírus” que ataca a saúde não é biológico mas informático

"Data is the new oil" – Clive Humby



Dados, Informação e Conhecimento



Desafio

O que são dados, informação e conhecimento?

Qual o valor de cada um dos conceitos?



Dados

O que são?

Factos, eventos, imagens ou sons.

- Constituem a matéria-prima da informação
- Observações sobre o estado do mundo
- Factos ou observações em estado bruto – não têm contexto

Para que servem?

Base para o desempenho de uma determinada tarefa. Por si só não conduzem à compreensão de um determinado facto ou situação



Dados

Exemplos?

123456789

M

37

36

37

12

79

63

123456789, M, 37, 36, 37, 12, 79, 63

Dados Pessoais

No âmbito da prestação de cuidados de saúde:

Entende-se por dados pessoais qualquer informação, de **qualquer natureza e independentemente do respetivo suporte**, incluindo **som e imagem**, relativa a uma pessoa singular identificada ou identificável - titular dos dados.

É considerada **identificável** a pessoa que possa ser identificada de forma **direta** ou **indireta**, designadamente por referência a um número de identificação ou a mais elementos específicos da sua identidade física, fisiológica, psíquica, económica, cultural ou social.

Quais as formas de identificar indiretamente um utente??

Dados

Tipo de Dados	Meios e Momento de Recolha
<p>Dados Demográficos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nome;- Data de nascimento;- Número de telefone/ telemóvel;- NIF (Dados pessoais de fornecimento obrigatório)	<p>Criação de Ficha de Utente - secretariados administrativos</p>
<p>Informações sobre marcações, consultas ou exames:</p> <ul style="list-style-type: none">- Data e hora da marcação;- Especialidade do medico;- Exames a realizar/realizados;- Dados constantes da prescrição médica;- Outros	<p>Marcação Pedido de informações através dos vários canais de contacto</p>

Dados

Tipo de Dados	Meios e Momento de Recolha
<p>Restantes dados de identificação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Número de processo;- Nº de utente;- País;- Distrito e concelho de Nascimento;- Morada complete;- Situação profissional;- Centro de saúde;- Médico de família;- Estado civil;- Nome do cônjuge;- Nome do pai e mãe (menor);- Seguro ou subsistema de saúde.	<p>Quando se dirige, pela primeira vez à unidade de Saúde. Criação de processo nos secretariados administrativos.</p>

Dados

Tipo de Dados

Meios e Momento de Recolha

Informações sobre a saúde do utente:

- Motivo da consulta/exame/outro ato terapeutico;
- Antecedentes pessoais (doenças de infância, imunizações, hábitos, história ginecológica, alergias, medicação, doenças ativas, doenças inativas);
- Antecedentes familiares (situações mais frequentes – diabetes, HTA, TP, cancro, vivo/falecido, causa de morte);
- Exames clínicos;
- Diagnósticos;
- Encaminhamento;
- Alertas (diabetes, hipertensão, etc.);
- Grupo sanguíneo;
- Prescrições: identificação do prescritor, código do local de prescrição e dados da receita e regime especial de comparticipação;
- Ato e rúbrica do episódio realizado, data de início e fim do episódio, estado do episódio, profissional de saúde que executou o episódio, nº de episódio, tipo de episódio, indicação se existem resultados do episódio e identificador desses resultados.

Dados genéticos, origem racial ou étnica e dados relativos à vida sexual e orientação sexual

No decurso da prestação de cuidados de saúde integrados, incluindo para a gestão dos sistemas e serviços, auditoria e melhoria contínua dos mesmos

Dados

Tipo de Dados	Meios e Momento de Recolha
<p>Ensaio Clínicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dados relativos à saúde do utente;- Dados genéticos;- Origem racial ou étnica;- Dados relativos à vida sexual e orientação sexual;	<p>No decurso de estudos/ensaios clínicos, sempre que o Utente tenha autorizado a sua participação nos mesmos ou exista outra condição lícita para o tratamento de dados</p>

Informação

O que é?

Resultado do processamento de dados que **permite tomar decisões**.

Dados com significado, relevância e propósito, quando associados a um dado contexto permite a **compreender uma dada realidade**.

Conjunto de dados que quando fornecidos de forma compreensível e em tempo adequado. Quando contextualizados visam fornecer uma solução para determinada situação de decisão.

Informação

Exemplos?

Processo: 123456789

Sexo: Masculino

Idade: 36 anos

Temp. Corporal: 37º

Sistólica: 12 mmHg

Pres. Diastólica: 79 mmHg

Bpm: 63

Conhecimento

O que é?

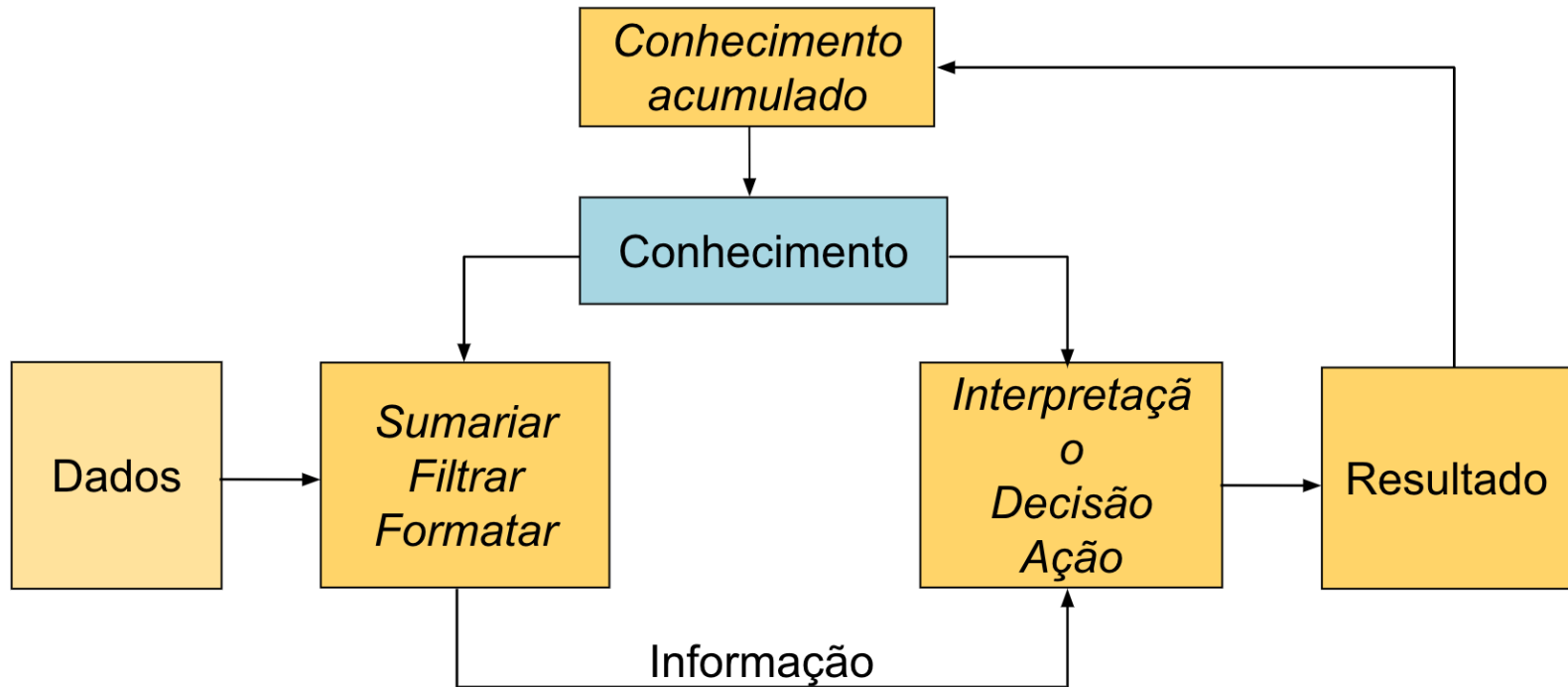
É a **consciência** e entendimento da realidade ou **crença verdadeira justificada**.

Conhecimento é o processo de **compreender e interiorizar as informações recebidas**, possivelmente combinando-as de forma a gerar ainda mais conhecimento.

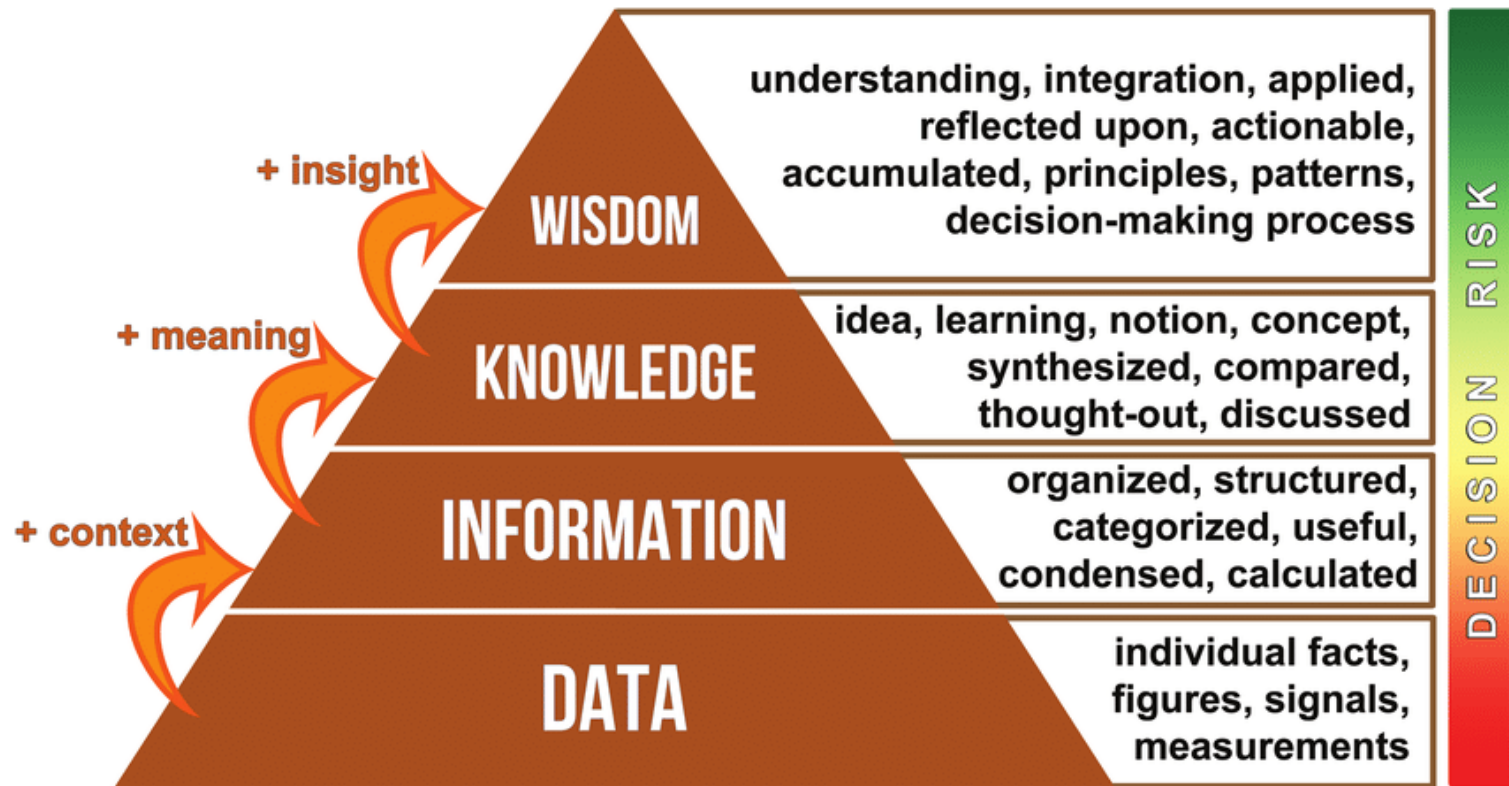
O conhecimento obtém-se pela transformação da informação:

- É o padrão que nos dá a contextualização da informação
 - Pode ser o estabelecimento de padrões com base em informação
-

Relação dos Conceitos



Hierarquia de DIKW



Valor da Informação

Como determinar o valor da informação?

- Pertinência
 - Oportunidade
 - Exatidão
 - Redutora da incerteza
 - Elemento de surpresa
 - Acessibilidade
-

Valor da Informação

Pertinência

Deve relacionar-se com os dados/factos, estar disponível e ser importante para a pessoa que a receber. A informação ajudará as pessoas a tomar decisões

Oportunidade

Deve estar disponível à pessoa certa no momento certo. (Ex.: A informação clínica do utente deve estar disponível na hora de definir um diagnóstico)

Exatidão

Deve ser exata, significa que se a informação não for exata perde o interesse (Ex.: O valor da temperatura corporal ronda os 37º a 40º)

Valor da Informação

Redutora da incerteza

Boa informação reduz a incerteza

Pensar na tomada de decisões com e sem informação

Elemento de surpresa

A informação pode ser usada para obter vantagens competitivas

Acessibilidade

A informação só é útil, se as pessoas têm acesso a ela. O armazenamento eletrônico torna a informação muito mais facilmente acessível do que a tecnologia do lápis e do papel

Valor da Informação

A informação é atualmente um dos recursos mais valiosos:

Recurso vital => tem de ser gerida de forma correta

A adulteração/perda de informação crítica pode comprometer o correto funcionamento das instituições de saúde;

A informação contribui para o **cumprimento da missão da organização**

É necessário cumprir requisitos legais e éticos, e.g.,

- Os registos clínicos têm um acesso controlado (HIPAA);
- Os serviços financeiros cumprem normas de acesso aos dados;

É necessário manter uma visão global dos dados da organização

Por isso, a segurança é uma das **áreas mais importantes** da gestão de sistemas de informação.

Gestão da Informação

Preocupação na procura e manutenção da **informação crítica**, da **informação mínima** e da **informação potencial**.

Deverá evitar qualquer dispêndio de recursos no tratamento da informação excedentária.

Informação Crítica

(essencial à sobrevivência da Organização)

Informação Mínima

(essencial para uma boa gestão da organização)

Informação Potencial

(essencial para obtenção de vantagens competitivas pela utilização do SI – visão estratégica)

Informação Excedentária

(essencial para nada... –
Informação inútil para o desenvolvimento da actividade da organização)

Sistemas de Informação na Saúde

Sistemas de Informação na Saúde (SIS)

Definição:

“SIS têm um **carácter sócio-tecnológico**, que engloba o processamento de toda a informação bem como o **papel dos profissionais clínicos**” - [Haux, 2004]

“A sua principal finalidade é contribuir para a **qualidade e eficiência dos cuidados de saúde**. Este objetivo é orientado primeiramente ao paciente, sendo depois direcionado para os profissionais de saúde, assim como a funções de gestão e administração.” - [Haux, 2006]

Estrutura SIS

Recursos Humanos:

Médicos, Enfermeiros, Técnicos, Administrativos, Gestores,...

Recursos Tecnológicos:

Hardware:

- Dispositivos médicos, Computadores, Servidores, Comunicações, ...

Software:

- Sistemas Operativos, Aplicações,...

Conjunto Regras Organizacionais:

Padrões de Diagnósticos, definições de responsabilidades, protocolos e procedimentos médicos e de tratamentos,...

As **Regras Organizacionais** asseguram o uso eficiente dos **Recursos Humanos e Tecnológicos**.

Requisitos SIS

Qualidade do Sistema:

- É avaliada com atributos como a flexibilidade e eficiência do sistema, tempo de resposta, facilidade de utilização e conforto no acesso.

Qualidade da Informação:

- A qualidade de informação pode ser medida pelo *output* do sistema de informação, ou seja, atributos como precisão, utilidade, entre outros.

Usabilidade:

- Refere-se à interação entre o SIH e o utilizador e a relação entre o sistema e a informação nele contida. Este elemento pode ser medido através do tempo de formação, da frequência e da regularidade entre outras.
-

Requisitos SIS

Satisfação do Utilizador:

- Pode ser influenciada pelo grau do uso, que conduz a um efeito positivo ou negativo no utilizador.

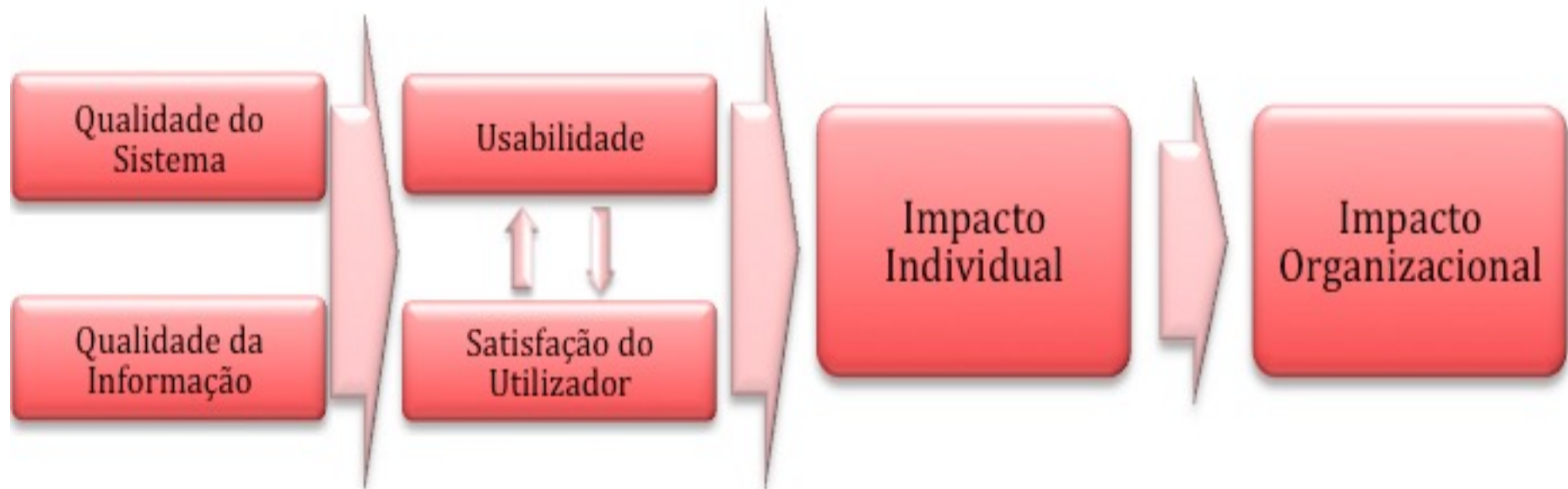
Impacto Individual:

- Gestão do trabalho e comportamento do utilizador são influenciados pelo resultado deste elemento. A avaliação das qualidades de decisão são uma forma de avaliar o impacto individual.

Impacto Organizacional:

- Refere-se ao impacto global que um SIH impões numa instituição de saúde. Pode ser avaliado através da performance, da qualidade de serviços prestados, dos custos, etc.
-

Relação dos Requisitos dos SIS



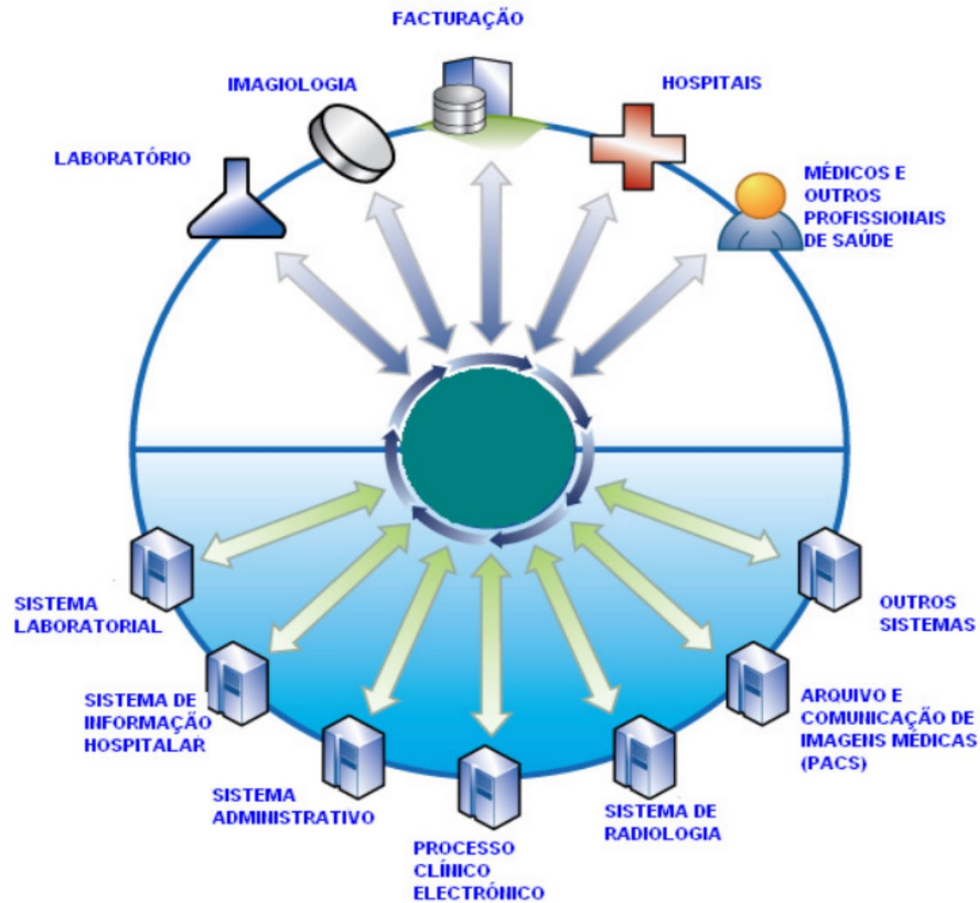
Organizações de Saúde e os seus Sistemas de Informação

Desafio

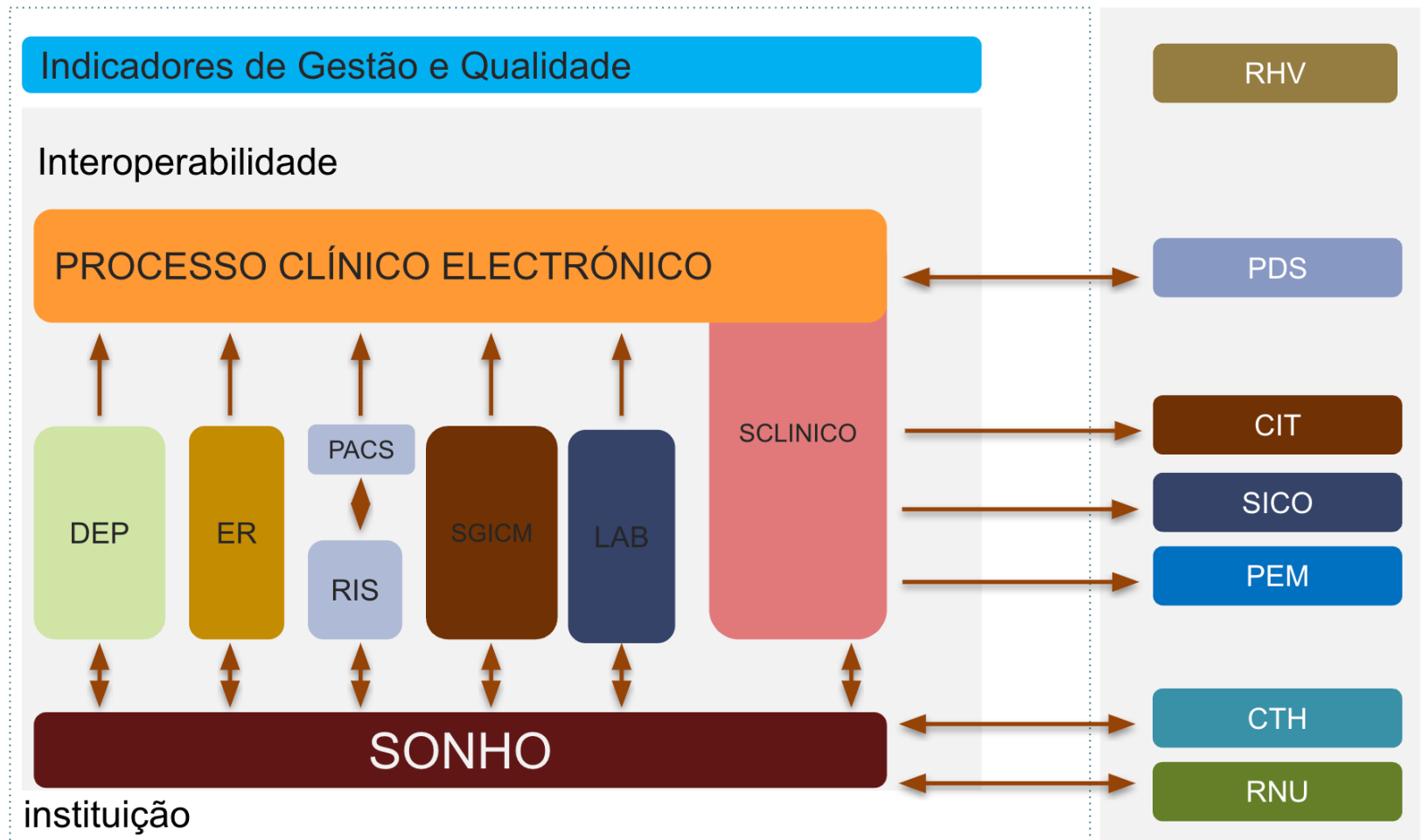
Qual a organização global de uma instituição de saúde no que diz respeito aos seus SIS?



Visão Geral



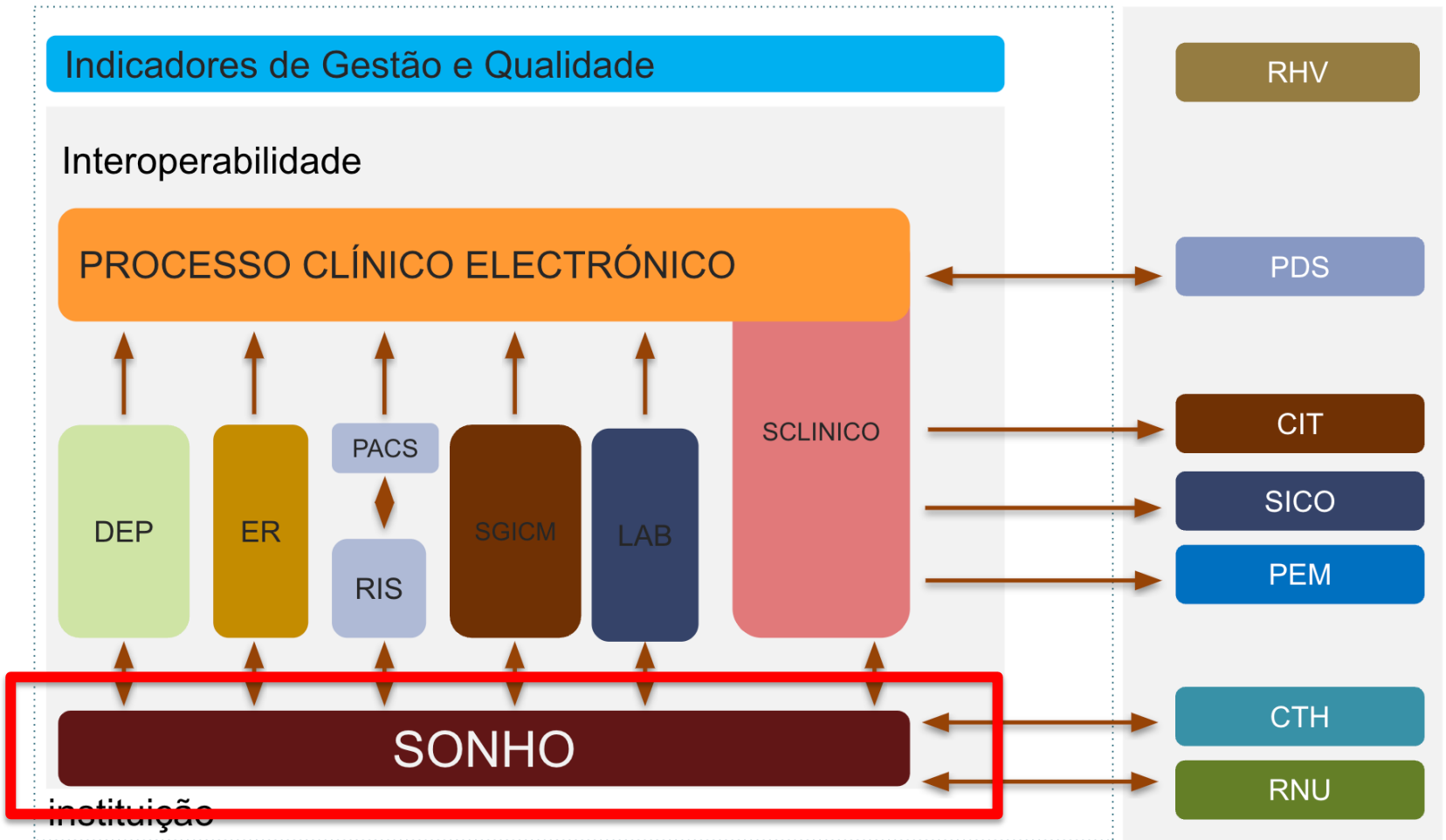
Visão Geral



Visão Geral



SONHO



SONHO

IDENTIFICAÇÃO

IGIF

PROCESSO Nº 9004069

Última actualização: 25/06/2016

Registado em: 09/03/2009

Nº Utente do S.N.S.: **186232916**

Nº Antigo Processo: **[REDACTED]**

Nome: **DOENTE TESTE QUATRO**

Sexo: **2** Feminino

Data Nascimento: **01/01/1909**

Idade: **108** Anos

Nacionalidade: **620** PORTUGAL

País Or.: **620** PORTUGAL

Doc. Identificação: **[REDACTED]**

Nº Documento: **[REDACTED]**

Nº Contribuinte: **[REDACTED]**

Naturalidade: Distrito : **[REDACTED]**

Concelho : **[REDACTED]**

Freguesia: **[REDACTED]**

Observações: _____

[Ver Dados Cartao] [Pág. Seguinte] [Gravar] [Sair] [Mostrar Teclas]

Count: *1

<Replace>

SONHO

Sistema de Informação base de uma Unidade de Saúde. É o agregador de toda a informação administrativa e financeira do paciente e sobre o qual todos os sistemas recolhem e depositam dados.

Fornecedor:

Serviços Partilhados do Ministério da Saúde

Perfis:

Administrativo

Dados:

- Informação administrativa
 - Dados Demográficos
 - Dados Financeiros
 - Codificação Administrativa
-

SONHO

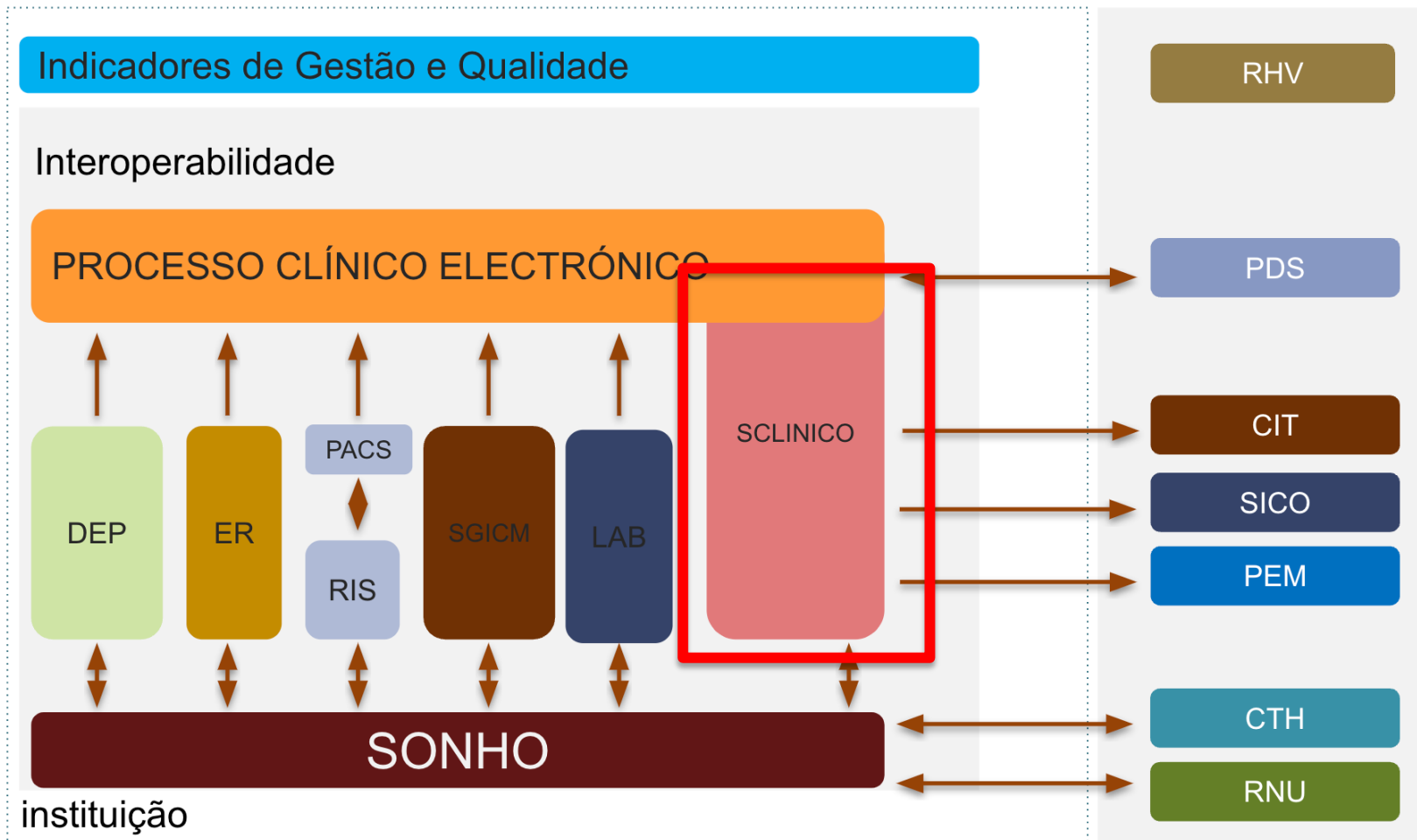
Funcionalidades:

- Emitir de convocações
- Faturar e emitir de taxas moderadoras
- Agendar (CON, INT, BLO, HDI, RAD, LAB)
- Parametrizar globais da instituição

Limitações:

- Sem capacidade de melhoria
- Dificuldades de acesso aos dados (interoperabilidade)
- Performance
- Usabilidade

Proteção de Dados e Segurança de Sistemas de Informação na Saúde



SCLínico

Permite o acesso a informação clínica variada do utente tornando a atuação dos profissionais de saúde mais eficaz e eficiente, fazendo com que desempenhem melhor o seu papel num melhor apoio, assistência e acompanhamento ao utente.

Fornecedor:

Serviços Partilhados do Ministério da Saúde

Perfis:

Médico, Enfermeiro, Técnicos Superiores, Outros profissionais clínicos

Dados:

- Agendamentos
 - Marcação de Consultas
 - Dados de admissão e de alta
 - Diários clínicos
 - Registos de Enfermagem
-

SClínico

Funcionalidades:

- Visualização de agendas e internamento
- Registo de diários de internamento\consulta
- Acesso direto ao Processo Clínico Eletrónico
- Codificação da causa de admissão (INT, CON)
- Codificação do diagnóstico de alta
- Emissão de relatórios clínicos
- Emissão de notas de alta

Limitações:

Pouca configuração

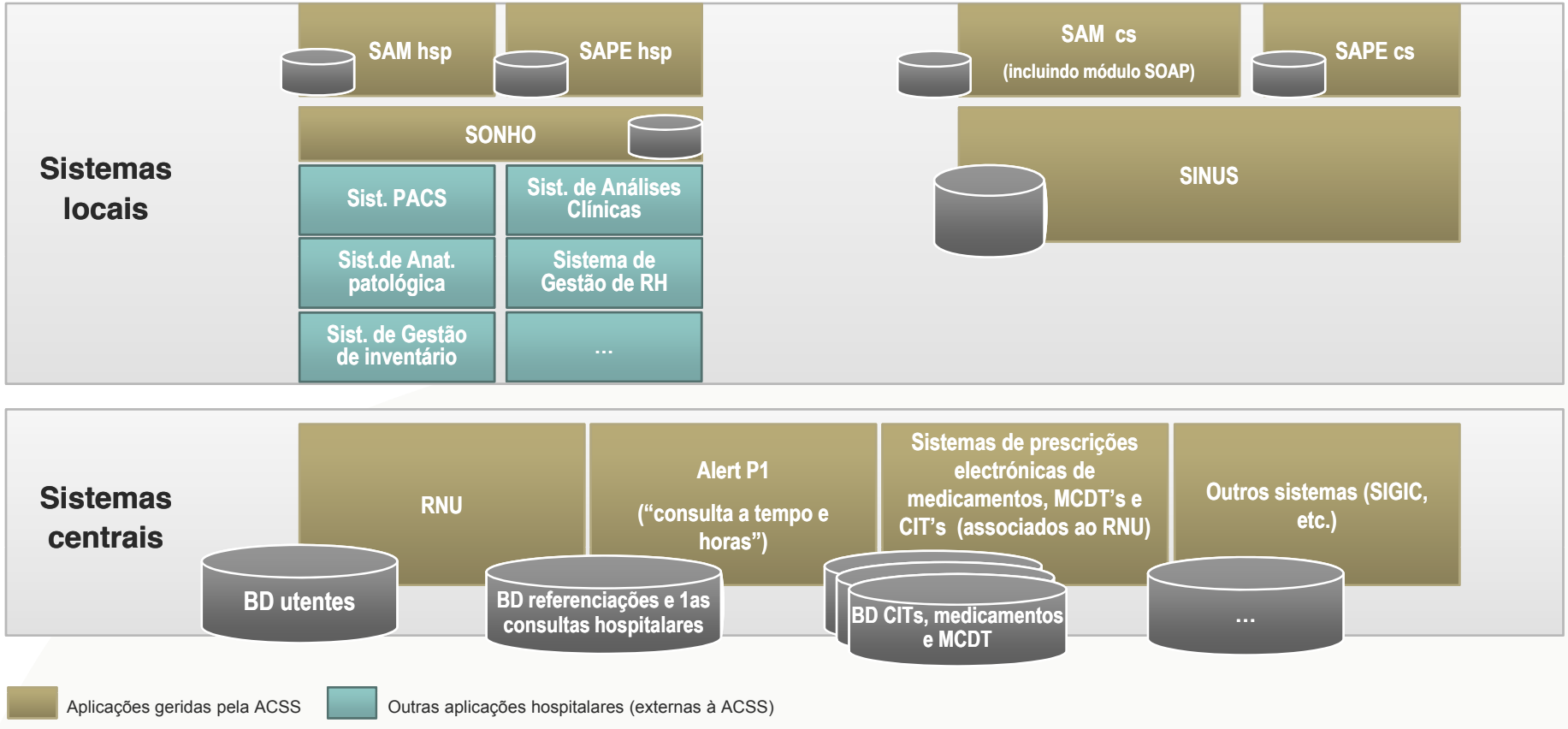
Integrações

Usabilidade

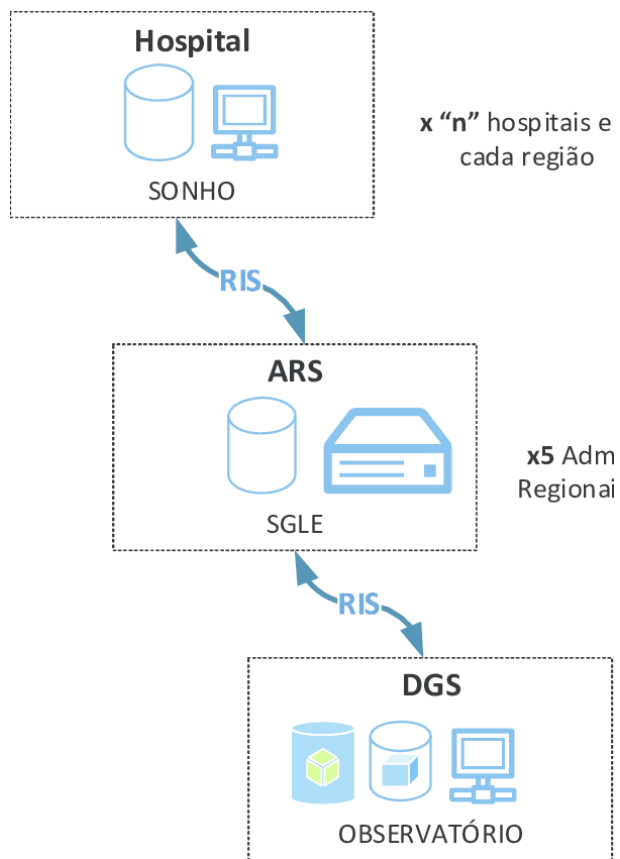
Rede Informática da Saúde

Ao nível hospitalar

Ao nível dos Cuidados de Saúde Primários



Rede Informática da Saúde



RIS
Rede Informática
da Saúde

Rede Informática da Saúde

ECONOMIA • SAÚDE

Investimento de 18 milhões dá "alta" a nova rede informática para a Saúde

O Ministro das Finanças deu luz verde para comprar nova tecnologia que substitua o sistema que desde 2014 interliga todos os organismos e serviços do sector da Saúde. A despesa vai ser dividida por quatro anos.



Rede Informática da Saúde

SAÚDE

Rede informática do SNS falhou. Mas muitos problemas estão nos centros de saúde

Presidente dos Serviços Partilhados do Sistema de Saúde esteve a dar explicações no Parlamento. Pede mais investimento e recursos humanos especializados.

Ana Maia

23 de Janeiro de 2019, 15:13

Rede Informática da Saúde

- Rede **privada** multimédia.
- **Ligação entre as redes locais de todos os organismos e serviços** do Ministério da Saúde.
- Assegura a **interligação** das **instituições de saúde** e assumindo um **papel vital** na atividade diária de todo o Serviço Nacional de Saúde.

+ 2200 circuitos de dados, distribuídos pelas várias instituições do SNS, a RIS é um ponto fulcral de todo o sistema informático do Ministério da Saúde, sendo o acesso e bom uso da informação um fator crucial para a qualidade dos cuidados de saúde e sustentabilidade do SNS.

Rede Informática da Saúde

Pressupostos:

- Será suportado um único ponto de acesso à RIS por instituição de saúde.
 - As comunicações internas entre os edifícios de cada entidade deverão ser da responsabilidade da entidade.
 - Estas comunicações internas são suportadas e geridas em equipamentos da responsabilidade da entidade
-

Rede Informática da Saúde

Segurança na RIS

A SPMS compromete-se a pôr em prática **normas de segurança contra tentativas de intrusão** com origem na Internet, não se responsabilizando no entanto, por tentativas de intrusão originadas em instituições integradas na RIS.

Instalação e configuração de mecanismos de segurança nas redes locais das instituições, nomeadamente, de dispositivos de proteção para redes locais.

Rede Informática da Saúde - 2020

Objetivos:

- Maior largura de banda em todo o SNS,
 - Promover a qualidade e acesso aos cuidados e, simultaneamente, reduzir desperdício.
 - Melhorar os serviços telefónicos nos Cuidados de Saúde Primários.
 - Criar novos padrões de cibersegurança e de segurança de dados em todo o SNS, visando fazer face às ameaças, cujo impacto pode ter importantes repercussões nas atividades das organizações do Ministério da Saúde.
-

Confidencialidade, Integridade e Responsabilidade

Confidencialidade

Confidencialidade

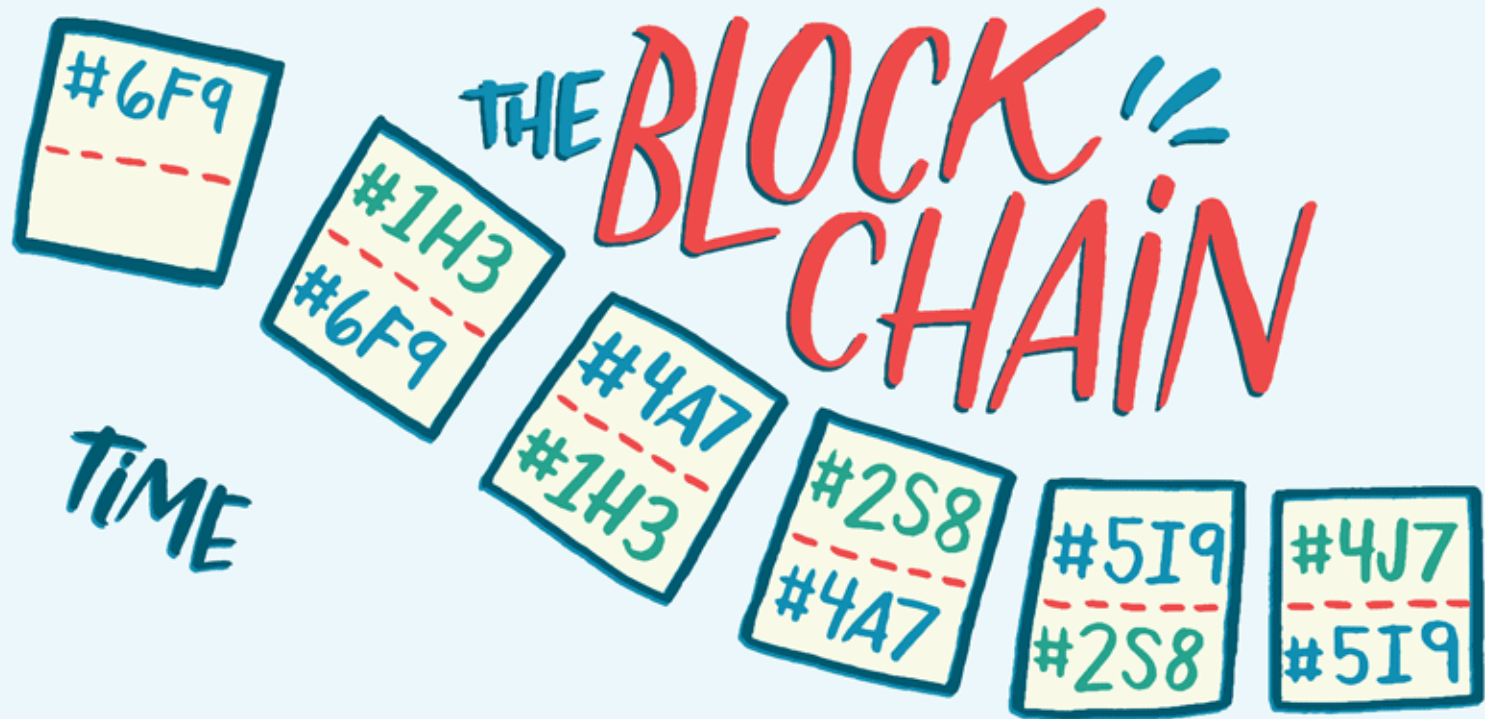
- A informação está **protegida contra o acesso** ou **exposição** a entidades não autorizadas.
 - Um utente deve ser capaz de **confiar que a informação pessoal confidencial não é acedida por ninguém** que não tenha os direitos e uma finalidade concreta para aceder a essa mesma informação.
 - Devido à informação sensível nas aplicações clínicas e da quantidade de dados partilhados através do ecossistema de saúde, a confidencialidade assume-se como um dos pilares cruciais.
-

Integridade

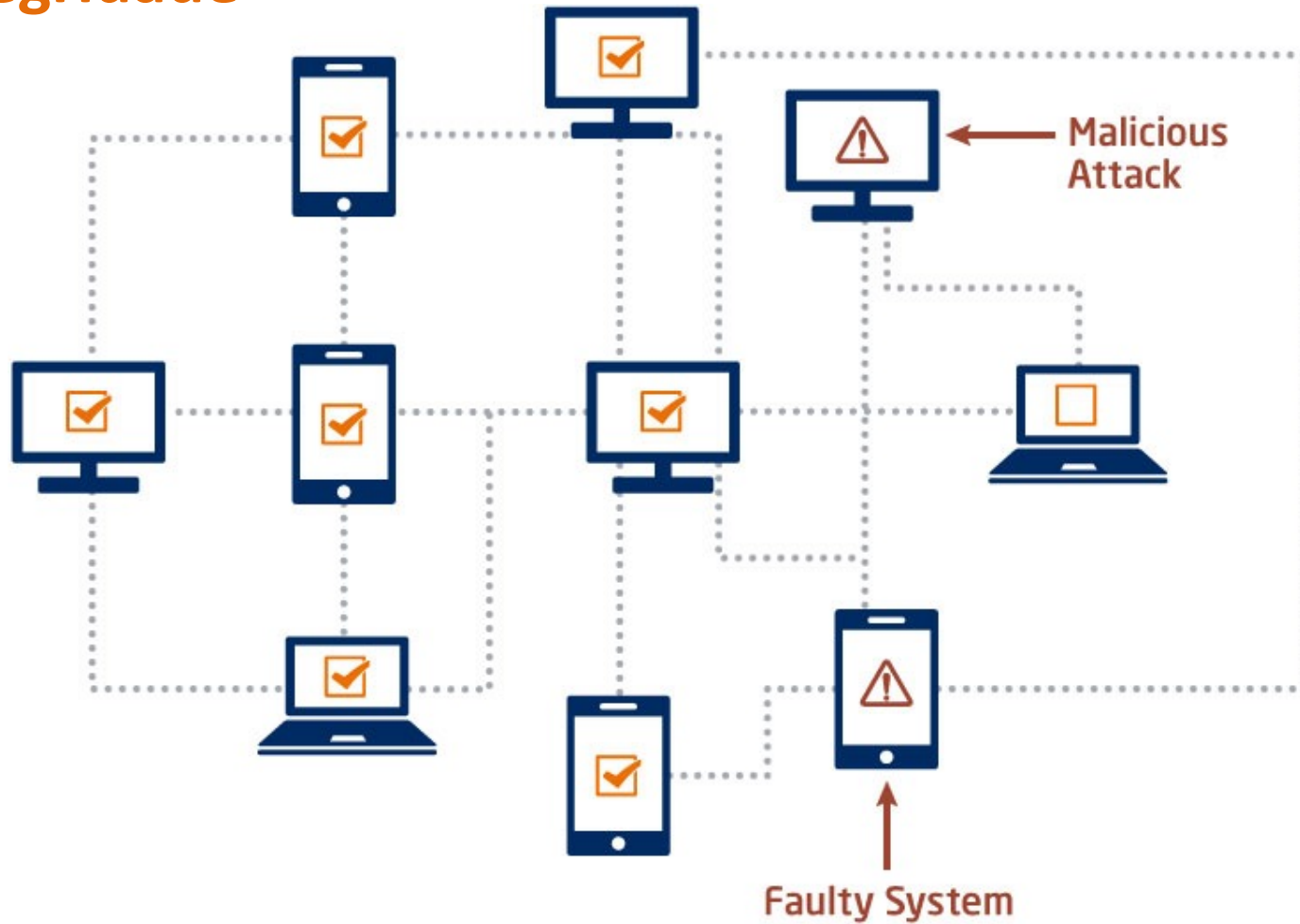
Integridade

- Significa que a informação **mantém todas as características definidas** pelo seu responsável, incluindo o **controlo das alterações ao longo do seu ciclo de vida**.
 - Os utentes devem ser capazes de **confiar** que os dados a que os profissionais de saúde têm acesso são **precisos e completos** e que o tratamento prescrito se baseie nesses mesmos dados.
 - Na prestação de cuidados de saúde a integridade ganha um peso ainda mais relevante na medida em que uma falha na integridade dos dados pode ter como resultado danos diretos para a saúde do utente.
-

Integridade



Integridade



Responsabilidade



Desafio

Quais são os intervenientes responsáveis pela proteção e segurança dos dados de saúde?



Responsabilidade

Intervenientes:

- CA - Conselhos de Administração
- SI - Serviços de Sistemas de Informação
- DPO – Encarregado de Proteção de Dados
- CISO – Chief Information Security Officer
- Transversais (profissionais e utente)

Responsabilidade – CA

Incentivar a Segurança da Informação através de orientações claras, demonstração de envolvimento, delegação de tarefas explícitas.

Evidenciar o conhecimento das responsabilidades de Segurança da Informação.

Responsabilidade - CA

- Assegurar que os **objetivos** da Segurança da Informação identificados se encontram **alinhados com os requisitos de negócio** e estão integrados nos processos relevantes.
 - **Rever e aprovar** as **políticas** de Segurança da Informação.
 - Rever a **efetividade** da **implementação** das **políticas** de Segurança da Informação.
 - **Aprovar planos** e programas de **sensibilização** dos colaboradores do relativamente à Segurança da Informação.
 - Aprovar a **definição** de **responsabilidades** específicas para a Segurança da Informação **transversalmente** a todas as Direções e Serviços.
-

Responsabilidade - CA

- Assegurar que a **implementação dos controlos** de Segurança da Informação é coordenada de forma transversal.
 - Fornecer orientações claras e demonstrar compromisso relativamente às iniciativas de Segurança da Informação.
 - Assegurar os recursos necessários e adequados à implementação efetiva da Segurança da Informação no Hospital.
 - Informar as entidades externas que prestem serviços no Hospital (e.g. prestador de serviços de Sistemas de Informação ou de segurança física) sobre as políticas e regulamentos de Segurança da Informação em vigor.
-

Responsabilidade - SI

- Apoiar na definição e manutenção das políticas e regulamentos de Segurança da Informação.
 - Elaborar e formalizar os procedimentos de Segurança da Informação que suportam a operacionalidade das políticas e regulamentos de Segurança da Informação definidos no âmbito dos Sistemas de Informação.
 - Implementar medidas/ controlos necessários à operacionalização das políticas, regulamentos e procedimentos de Segurança da Informação nos domínios da sua abrangência.
-

Responsabilidade - SI

- Garantir a implementação das iniciativas de Segurança da Informação no âmbito dos Sistemas de Informação.
 - Apoiar na elaboração e manutenção de uma metodologia de análise de risco, incluindo a identificação de vulnerabilidades, a probabilidade de ocorrência das ameaças e o impacto dos riscos identificados no negócio.
 - Assegurar que as medidas/ controlos de Segurança da Informação se encontram efetivamente operacionais e operam conforme previsto no âmbito dos Sistemas de Informação.
-

Responsabilidade - SI

- Definir os requisitos de Segurança da Informação para novos desenvolvimentos de Sistemas de Informação.
 - Analisar os planos estratégicos dos Sistemas de Informação em curso, assegurando o seu desenvolvimento em alinhamento com a estratégia de Segurança da Informação.
 - Colaborar com ações de auditoria relacionadas com a Segurança da Informação, nomeadamente, ao nível dos Sistemas de Informação. Concluída a auditoria, a Direção de Sistemas de Informação deverá analisar e assegurar a coordenação e acompanhamento da implementação das ações de melhoria que permitam mitigar as deficiências identificadas.
 - Identificar possíveis vulnerabilidades no âmbito da Segurança da Informação, bem como, atuar perante incidentes de Segurança da Informação com potencial impacto na prestação de cuidados de saúde.
-

Responsabilidade – CISO

- **Elaborar** e manter atualizada a **Política de Segurança de Informação**.
 - **Elaborar** e manter atualizado o **Plano de Segurança**.
 - Elaborar um Relatório Anual.
 - Assegurar que as **atividades de Segurança** da Informação são realizadas em **conformidade** com a **política** de Segurança da Informação do Hospital.
 - Gerir **não conformidades** e assegurar que as mesmas estão a ser endereçadas.
-

Responsabilidade – CISO

- Propor metodologias e processos para a Segurança da Informação, tais como, avaliação do risco, classificação da informação, entre outros.
 - Avaliar o impacto, na Segurança da Informação, de eventuais alterações ao ambiente envolvente do Hospital, na vertente de tecnologias de informação e de processos de negócio.
 - Avaliar a existência de competências no que concerne à Segurança da Informação e coordenar, pelo envolvimento das pessoas com as competências adequadas, a implementação de controlos de Segurança da Informação.
-

Responsabilidade – CISO

- Identificar a necessidade de obter aconselhamento interno e/ ou externo no âmbito da Segurança da Informação e rever/ coordenar os resultados obtidos.
 - Promover a formação e sensibilização dos colaboradores, em relação à Segurança da Informação, de forma transversal no Hospital.
 - Avaliar a informação recolhida nas atividades de monitorização e auditoria e avaliação e reporte de incidentes de Segurança da Informação, e recomendar ações de melhoria alinhadas com os incidentes identificados.
-

Responsabilidade - DPO

- Pessoa ou entidade nomeada para garantir a conformidade do tratamento de dados pessoais com o RGPD;
 - Deve assegurar uma comunicação eficiente com os titulares dos dados;
 - Deve garantir a cooperação com as autoridades de control;
 - Deve fazer a interligação com as diferentes áreas de atividade dentro da unidade de saúde.
 - O DPO não recebe instruções relativamente ao exercício das suas funções, respondendo diretamente aos órgãos de direção da entidade que o nomeou (responsável pelo tratamento ou do subcontratante)
-

Responsabilidade - DPO

Designação de DPO é obrigatória, se:


- se o tratamento dos dados for efetuado por **autoridade** ou **organismo público** (independentemente dos dados objeto de tratamento)
 - se as **atividades principais** do responsável pelo tratamento ou do subcontratante consistirem em **operações de tratamento que exijam controlo regular** e sistemático dos titulares dos dados em grande escala
 - se as atividades principais do responsável pelo tratamento ou do subcontratante consistirem em operações de tratamento em grande escala de **categorias especiais** de dados ou de **dados pessoais relacionados com condenações penais e infrações**.
-

Responsabilidade - DPO

Categorias especiais de dados:

- o tratamento de dados de doentes no exercício normal das atividades de um hospital
- o tratamento de dados de viagem das pessoas que utilizam o sistema de transportes públicos de uma cidade
- o tratamento de dados de clientes no exercício normal das atividades de uma companhia de seguros ou de um banco
- o tratamento de dados pessoais para fins de publicidade comportamental por um motor de busca
- o tratamento de dados (conteúdo, tráfego, localização) por operadoras telefónicas ou por fornecedores de serviços de internet

Responsabilidade - DPO



Em Portugal, Centro hospital é multado em 400 mil euros por violar GDPR

7 de janeiro de 2019

Sistemas de Informação na Saúde