XI Sistemas de Informação

ÍNDICE

SECÇÃO I – OBJECTIVOS E PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO 5

1. Introdução 5

2. Objectivos dos sistemas de informação 5

3. Concepção, implementação e gestão dos sistemas de informação 6

4. Orientações tecnológicas 7

SECÇÃO II - OBRIGAÇÕES DAS ENTIDADES GESTORAS 8

5. Obrigações comuns 8

6. Obrigações específicas da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar 10

SECÇÃO III - SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO 12

7. Introdução 12

8. Requisitos funcionais gerais do sistema de monitorização 12

9. Requisitos funcionais do sistema de monitorização específicos ao controlo dos Parâmetros de Desempenho de Resultado da Entidade Gestora do Estabelecimento 13

10. Requisitos funcionais do sistema de monitorização específicos ao controlo dos Parâmetros de Desempenho de Serviço da Entidade Gestora do Estabelecimento 14

11. Requisitos funcionais do sistema de monitorização da Entidade Gestora do Edifício 14

SECÇÃO IV – CONCEPÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 15

12. Arquitectura lógica do sistema de Informação da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar 15

12.1 Arquitectura funcional e aplicacional do sistema de informação 15

12.2 Cobertura dos processos pelas aplicações 16

12.3 Arquitectura de integração 24

12.3.1 Diagrama de integração 24

12.3.2 Fluxos de informação entre os sistemas aplicacionais internos 25

13. Arquitectura lógica do sistema de informação da Entidade Gestora do Edifício 26

13.1 Arquitectura funcional e aplicacional do sistema de informação 26

14. Aplicações de suporte à actividade do Estabelecimento Hospitalar 27
14.1 Sistema de monitorização 27
14.2 Prestação de cuidados de saúde 27
14.2.1 Apoio à actividade clínica 28
14.2.1.1 Processo clínico 28
14.2.1.2 Especialidades clínicas 29
14.2.1.2.1 Urgência 29
14.2.1.2.2 Bloco operatório 29
14.2.1.2.3 Cardiologia 30
14.2.1.2.4 Nefrologia 31
14.2.1.2.5 Laboratório 31
14.2.1.2.6 Anatomia patológica 32
14.2.1.2.7 Medicina física e reabilitação 32
14.2.1.2.8 Hospital de dia 32
14.2.1.3 Prescrição e protocolos 33
14.2.1.4 Triagem 33
14.2.1.5 Suporte à decisão 34
14.2.1.6 Enfermagem 34
14.2.1.7 Codificação 35
14.2.2 Apoio a Formação/Investigação 36
Objectivos 36
Permitir através do Centro de Conhecimento e Formação o acesso a informação de natureza científica em suportes multimédia, disponibilizar informação para suporte a decisão e acompanhamento da formação. 36
14.2.3 Gestão clínico-administrativa 36
14.3 Actividades instrumentais à prestação de cuidados de saúde 37
14.4 Canais de acesso 37
14.5 Escalabilidade do Sistema de Informação 38
14.6 Gestão de sistemas de informação 39
15. Aplicações de suporte à actividade do Edifício Hospitalar 40
15.1 Sistema de Informação 40
16. Articulação com entidades externas 41
17. Fundações tecnológicas 42
17.1 Requisitos das fundações tecnológicas 42
17.2 Arquitectura técnica 43
17.3 Alojamento dos equipamentos 45
17.4 Infra-estrutura de comunicações 46

17.4.1 Arquitectura da rede *46*
17.4.1.1 Rede do datacenter de apresentação/aplicacional *48*
17.4.1.2 Rede de acesso Internet *48*
17.4.2 Infra-estrutura física *49*
17.4.3 Comunicações de voz *50*
18. Segurança dos sistemas de informação *51*
18.1 Sistema de gestão da segurança da informação *52*
18.2 Mecanismo de controlo *53*
18.3 Acessos ao sistema de monitorização e aos sistemas de informação das Entidades Gestoras para articulação com entidades externas *54*
SECÇÃO V – INSTALAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 57
19. Instalação dos sistemas de informação da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar 57
19.1 Metodologia *57*
19.1.1 Coordenação e Gestão de Projecto *58*
19.1.2 Controlo de Qualidade *59*
19.1.3 Metodologia de Implementação *60*
19.2 Plano de projecto *60*
19.2.1 Fase 1 - Instalação do Sistema de Informação nos Edifícios Hospitalares Actuais *61*
19.2.2 Fase 2 - Instalação no Novo Edifício Hospitalar *62*
19.2.3 Fase 3 – Transferência *63*
19.2.4 Planeamento global *63*
19.3 Testes *64*
19.4 Formação *65*
20. Instalação do sistema de informação da Entidade Gestora do Edifício *66*
20.1 Plano de projecto *66*
20.2 Testes *66*
20.3 Formação *67*
SECÇÃO VI - GESTÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 68
21. Condições de operacionalidade *68*
21.1 Metodologia e ferramentas de suporte *68*
21.2 Plano de continuidade da Entidade Gestora do Estabelecimento *69*
21.3 Níveis de serviço *70*
21.3.1 Níveis de serviço da Entidade Gestora do Estabelecimento *70*
21.3.2 Níveis de serviço da Entidade Gestora do Edifício *71*
22. Evolução dos sistemas de informação *71*

Apêndice 1: Informação de suporte à monitorização da Entidade Gestora do Estabelecimento

Apêndice 2: Informação para suporte à decisão do Ministério da Saúde

SECÇÃO I – Objectivos e Princípios de Funcionamento

1. Introdução

O presente Anexo contém um conjunto de soluções tecnológicas para dar cumprimento às obrigações das Entidades Gestoras em matéria de sistemas de informação.

As indicações de *hardware*, *software* e infra-estruturas constituem opções técnicas adequadas, à data da celebração do Contrato de Gestão, e que dão cumprimento às obrigações das Entidades Gestoras, devendo ser objecto de Actualização Tecnológica durante a execução do Contrato para manter e garantir as funcionalidades necessárias e os mesmos níveis de funcionamento. Esta actualização poderá ser assegurada através da substituição de equipamentos por outros mais actualizados, de qualidade nunca inferior.

2. Objectivos dos sistemas de informação

De modo a assegurar o cumprimento das obrigações a que as Entidades Gestoras ficam adstritas por força do disposto no Contrato de Gestão, a implementação dos sistemas de informação de suporte à gestão e operação das suas actividades tem subjacente os seguintes objectivos:

a) Assegurar que todos os intervenientes têm a informação certa, onde necessitam, na altura certa;
b) Garantir a cobertura dos processos pelo sistema de informação, agilizando a organização na implementação dos procedimentos e na obtenção da informação necessária ao seu desempenho eficaz;
c) Permitir a monitorização e a fiscalização relativamente ao cumprimento das obrigações contratuais estabelecidas;
d) Suportar os processos de gestão global, como sejam a gestão financeira, contabilística, logística e de recursos humanos e a gestão de inventário;
e) Suportar a autoavaliação das actividades das Entidades Gestoras, optimizar a cooperação entre todos os seus colaboradores e aumentar a respectiva produtividade;
f) Permitir a disponibilização e extracção de dados em formato estruturado padrão a acordar com a Entidade Pública Contratante, sem prejuízo das necessárias autorizações em matéria de protecção de dados pessoais, a consulta e a recolha e a cópia de dados com vista à integração, em sistemas do Ministério da Saúde ou de outra entidade a designar

pela Entidade Pública Contratante, através de mecanismos tecnológicos automáticos sempre que tecnicamente possível e economicamente sustentável que garantam a integridade e coerência da informação;

g) Agilizar o relacionamento oficial entre as Entidades Gestoras e a Entidade Pública Contratante, designadamente para assegurar o acompanhamento pelo Gestor do Contrato e a obrigação de prestação de informação pelas Entidades Gestoras;

h) Constituir uma plataforma consistente, flexível, padronizada, escalável e que viabilize a interoperabilidade do Ministério da Saúde e das entidades do SNS com as Entidades Gestoras;

i) Garantir a implementação de soluções modernas e tecnologicamente adaptadas às necessidades particulares do Hospital de Braga, dos seus colaboradores e dos Utentes;

j) Garantir que os sistemas de informação e as respectivas fundações tecnológicas incorporam os meios e os mecanismos adequados ao correcto tratamento da informação, nomeadamente na criação, no armazenamento, na consulta, na actualização, na transferência e na eliminação de dados, respeitando as políticas e as normas de segurança da informação aplicáveis, internas e legais;

l) Prever a capacidade de exportação, para ficheiros de dados, em formato estruturado padrão a acordar entre a Entidade Pública Contratante e as Entidades Gestoras, de toda a informação relevante para (i) o acompanhamento pelo Gestor do Contrato, (ii) o acompanhamento da actividade do Estabelecimento Hospitalar pelos organismos do Ministério da Saúde e pelos organismos oficiais de informação estatística, permitindo um acompanhamento equivalente ao que é efectuado junto dos hospitais do SNS e (iii) o cumprimento do dever de informação nos termos previstos no Contrato;

m) Prever ligações de dados entre o Novo Hospital de Braga e a Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho, bem como equipamentos informáticos para a utilização dos alunos da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho, garantindo a articulação e operacionalidade entre o Novo Hospital de Braga e aquela Instituição, nomeadamente através ou com a colaboração do Sistema de Informação de Formação do Centro de Conhecimento.

3. Concepção, implementação e gestão dos sistemas de informação

As Entidades Gestoras obrigam-se a, na concepção, implementação e gestão dos sistemas de informação, cumprir os seguintes objectivos estratégicos do Serviço Nacional de Saúde:

a) Assegurar uma referência uniforme e consistente do Utente ao longo da cadeia de prestação de cuidados de saúde;
b) Apoiar uma actuação rápida e eficaz na prevenção e tratamento da doença;
c) Apoiar todo o processo de tomada de decisão, aos vários níveis da gestão;
d) Assegurar o acesso a informação consolidada e credível de forma controlada.

4. Orientações tecnológicas

Como princípios orientadores da arquitectura tecnológica e da selecção das soluções que a compõem, as Entidades Gestoras obrigam-se a adoptar, designadamente, os seguintes:

a) Credibilidade dos fornecedores das soluções;
b) Utilização de tecnologias/produtos *standard* e que respeitem as melhores práticas de mercado;
c) Elevadas qualidade, fiabilidade e disponibilidade e padrões de segurança elevados;
d) Promoção da simplicidade de utilização e minimização dos esforços de gestão e de operação;
e) As soluções deverão ser escaláveis no sentido de fazer face ao aumento da sua utilização ao longo do tempo;
f) Os sistemas de informação deverão estar optimizados para os fins a que se destinam, permitindo uma utilização eficiente;
g) Garantia de mobilidade e portabilidade das soluções e dos dados;
h) Boa capacidade de integração de novas soluções para fazer face a novas necessidades;
i) As soluções a implementar devem ser consistentes com as políticas de segurança definidas para o Hospital de Braga e com a capacidade de produzir alertas que permitam desencadear, rapidamente, as medidas preventivas e correctivas necessárias.

SECÇÃO II - Obrigações das Entidades Gestoras

5. Obrigações comuns

Para garantir a execução dos objectivos fixados na secção anterior, as Entidades Gestoras obrigam-se a assegurar nos sistemas de informação que implementem:

a) A consolidação da informação base: a informação necessária para garantir e facilitar a articulação entre as Entidades Gestoras – entre si e com as entidades subcontratadas – e entre as Entidades Gestoras e as diferentes entidades do Ministério da Saúde com as quais trocam informação – é mantida e consolidada de forma fidedigna, maximizando-se a sua harmonização;

b) Uma solução padronizada: as soluções ou módulos aplicacionais nas áreas clínica, logística, de manutenção e administrativa devem ser baseados em soluções que constituam as melhores práticas do mercado;

c) Normalização: as soluções aplicacionais a utilizar pelas Entidades Gestoras devem, sempre que exequível, adoptar os atributos e conceitos constantes das tabelas base a fornecer pelo Ministério da Saúde; a publicação das tabelas será efectuada através da plataforma de interoperabilidade do Ministério da Saúde a partir do momento da disponibilização desta plataforma pela Administração Central do Sistema de Saúde, I.P.;

d) Auditoria: as soluções a adoptar devem possuir mecanismos que suportem a realização de auditorias.

Para cumprimento das obrigações que resultam para ambas as Entidades Gestoras da Cláusula 18.ª do Contrato de Gestão, estas obrigam-se a assegurar a integridade operacional do sistema, a integridade da informação arquivada electronicamente, a disponibilidade da documentação técnica relevante e as condições de reversibilidade dos sistemas.

A integridade operacional do sistema é garantida através de:

a) Fiabilidade dos processos de recolha, tratamento e emissão de informação, mediante: i) o controlo do acesso às funções do sistema pela adequada gestão de autorizações; ii) a existência de funções de controlo de integridade, exactidão e fiabilidade da informação criada, recebida, processada ou emitida; iii) a existência de funções de controlo para detecção de alterações directas ou anónimas a informação relevante, gerida ou utilizada

no sistema; iv) preservação de toda a informação necessária à reconstituição e verificação da correcção do processamento, total ou parcialmente suportadas pelo sistema;

b) Impossibilidade de o sistema disponibilizar funções que permitam alterar directamente a informação, fora dos procedimentos de controlo documentados para o sistema, sem gerar qualquer evidência rastreável agregada à informação original;

c) Limitação do uso de eventuais ferramentas que permitam operar o tipo de alterações identificadas na alínea anterior, exclusivamente às tarefas de gestão e operação de sistemas de informação, quando realizadas por técnicos responsáveis por essas actividades. A utilização destas ferramentas deverá ser sujeita a um registo de evidências que permita identificar o momento em que foram utilizadas e o seu utilizador;

d) Existência de processos de segurança e de auditoria tendentes a evitar a violação da integridade da informação ou a realização de alterações indevidas à mesma e aos dados relevantes residentes no sistema.

As Entidades Gestoras obrigam-se a considerar como condições de garantia da integridade da informação arquivada electronicamente as seguintes:

a) O armazenamento seguro da informação durante o período legalmente determinado por norma legal aplicável ou, não havendo prazo legalmente fixado, pelo prazo definido pela Entidade Pública Contratante como o necessário à conservação dos dados atenta a finalidade que presidiu à sua recolha, através de: i) preservação da informação em condições de acessibilidade e de legibilidade; ii) existência de controlo de integridade da informação arquivada, impedindo a respectiva alteração, destruição ou inutilização; iii) criação regular de cópias de segurança da informação e dos dados necessários a uma reposição eficaz e integral dos sistemas e sua informação em caso de falha ou acidente; iv) manutenção em arquivo daquelas cópias de segurança de acordo com um plano de cópias de segurança; e v) abrangência da informação arquivada que seja necessária à reconstituição das operações relevantes;

b) A acessibilidade e a legibilidade pela Entidade Pública Contratante da informação arquivada, através da disponibilidade de: i) funções ou programas para acesso controlado à informação arquivada, independentemente dos sistemas informáticos e respectivas versões em uso no momento do arquivo; ii) funções ou programas que permitam a exportação de cópias exactas da informação arquivada para suportes ou equipamentos correntes no mercado; e iii) documentação, que permita a interpretação da informação arquivada.

As Entidades Gestoras obrigam-se a garantir a disponibilidade, a acessibilidade e a legibilidade pela Entidade Pública Contratante de documentação técnica relevante para a aferição da integridade operacional dos sistemas informáticos utilizados, documentando concretamente:

a) As funcionalidades asseguradas e a respectiva articulação;
b) Os ciclos operativos de exploração do sistema;
c) As funcionalidades de controlo disponíveis e a auditabilidade das mesmas;
d) Os mecanismos, físicos ou lógicos, utilizados na preservação da integridade e da exactidão da informação e dos processos;
e) O modelo de dados e dicionário, de forma a permitir a identificação do conteúdo das estruturas de dados e do respectivo ciclo de vida, desde que estes não sejam considerados *copyright* pelos fornecedores.

As Entidades Gestoras obrigam-se a garantir as condições de reversibilidade para a Entidade Pública Contratante dos sistemas informáticos que utilizam, nos seguintes termos:

a) Possibilidade de a Entidade Pública Contratante manter a utilização desses sistemas;
b) Possibilidade de a Entidade Pública Contratante extrair a informação contida nos sistemas, importando-a às suas custas para outros sistemas;
c) A extracção a que se refere a alínea anterior, deve ser possibilitada pela incorporação, em cada sistema aplicacional, da capacidade de exportação da informação armazenada como um todo, ou da existência de documentação que o permita fazer com eficácia ao nível do *software* de base, em formato passível de ser importado para outros sistemas, pressupondo sempre a legibilidade prévia dos mesmos.

6. Obrigações específicas da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar

Para cumprimento dos objectivos específicos da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar fixados na secção anterior, esta entidade obriga-se a assegurar:

a) O registo dos cuidados de saúde: os actos decorrentes dos cuidados de saúde recebidos pelos Utentes serão devidamente classificados e registados, segundo as normas e os *standards* de classificação em vigor e, por cada Utente atendido, será identificada e registada, sempre que tecnicamente possível, a entidade responsável pelo pagamento dos cuidados de saúde prestados;

b) A multiplicidade nas formas de acesso: será garantida a multiplicidade de formas de acesso aos serviços de saúde e à informação sobre estes disponibilizada, nomeadamente através do Centro de Atendimento do SNS, do Portal da Saúde e do Portal do Cidadão;

c) A sua contribuição para uma oferta integrada dos serviços, promovendo sinergias internas e com o Ministério da Saúde, as Administrações Regionais de Saúde, os centros de saúde, à Rede de Cuidados Primários, a Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados e os serviços e estabelecimentos integrados no SNS, com o objectivo de promover a continuidade entre os serviços e os cuidados de saúde a prestar ao Utente, referenciando-o sempre de forma única ao longo do fluxo de prestação de cuidados de saúde, dentro e fora da unidade hospitalar;

d) Que os mecanismos de auditoria dos seus sistemas aplicacionais geram registos de auditoria que permitam identificar o autor, a data e a hora e a operação efectuada sempre que um dado relevante para a verificação do cumprimento do contrato seja inserido, alterado ou apagado;

e) Que o sistema de monitorização é criado, actualizado e mantido em boas condições de operabilidade.

SECÇÃO III - Sistema de monitorização

7. Introdução

O sistema de monitorização é suportado pelos sistemas aplicacionais das Entidades Gestoras, é da responsabilidade da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar e tem por objectivo o registo dos Parâmetros de Desempenho, a produção de informação no âmbito da avaliação do cumprimento do Contrato e a produção de informação para autoavaliação das duas Entidades Gestoras.

O sistema de monitorização conterá as funcionalidades necessárias ao cumprimento dos deveres de informação das Entidades Gestoras, bem como as relativas à notificação por via electrónica da prática de actos no contexto da execução do Contrato de Gestão.

Do ponto de vista funcional, o sistema de monitorização assenta num mecanismo de acesso único à informação recolhida, processada e sistematizada a partir dos sistemas aplicacionais ou alimentada pelos utilizadores.

8. Requisitos funcionais gerais do sistema de monitorização

As Entidades Gestoras obrigam-se a alimentar o sistema de monitorização nos termos previstos no Contrato de Utilização do Novo Edifício Hospitalar, de forma a que este:

a) Disponibilize os documentos previstos na Cláusula 131.ª do Contrato de Gestão e a informação necessária ao acompanhamento e verificação do cumprimento dos Parâmetros de Desempenho definidos nos Apêndices aos Anexos X e XXVII ao Contrato de Gestão;
b) Disponibilize os relatórios previstos no Anexo X ao Contrato de Gestão;
c) Produza os dados para suporte à decisão identificados no Apêndice 2 deste Anexo;
d) Mantenha um histórico da informação referida nas alíneas anteriores e da informação que a sustenta, permitindo a sua análise na dimensão temporal de acordo com um período a especificar no momento da análise;
e) Registe e identifique a fonte de cada um dos valores registados através do registo do sistema ou do operador responsável pela sua introdução no sistema de monitorização, bem como a data e a hora dessa introdução;

f) Indique as datas de entrega ou disponibilização da informação;

g) Disponibilize a informação referida nas alíneas a), b), c) e f) e ainda a informação identificada no Apêndice 1 do presente Anexo para consulta no próprio sistema, para impressão sob a forma de relatórios e, sempre que tecnicamente possível, para extracção na forma de dados estruturados para posterior manipulação informática;

h) Para efeitos da alínea anterior, a informação identificada disponibilizada abrange o ano em curso, e estará disponível pelo menos um mês após a aprovação pela assembleia-geral do relatório e contas da Entidade Gestora do Estabelecimento, ou até ao final do mês de Abril do ano subsequente, consoante o que ocorra mais tarde.

i) Envie a informação em suporte electrónico, designadamente para o cumprimento das obrigações de envio periódico de informação pelas Entidades Gestoras à Entidade Pública Contratante, e o envio de informação a outras entidades públicas a que estejam obrigadas, nos mesmos termos que os demais hospitais do Serviço Nacional de Saúde;

j) Assegure uma monitorização integrada, permanente e actualizada das actividades de cada uma das Entidades Gestoras, e de eventuais entidades que por estas sejam subcontratadas, potenciando a adopção de medidas correctivas na altura certa, com base na informação certa e de forma contínua;

l) Recolha, de forma automática, sempre que tecnicamente possível, os valores dos Parâmetros de Desempenho, junto dos sistemas onde aqueles estejam a ser quantificados, nos casos em que o sistema de monitorização não seja o sistema que determina o valor destes parâmetros em cada momento;

m) Assegure que a disponibilização de informação é anonimizada.

Para o cumprimento do ponto anterior, as Entidades Gestoras obrigam-se a assegurar que os seus sistemas de informação cumprem os seguintes requisitos funcionais:

a) Contêm soluções capazes de recolher, tratar e disponibilizar, de forma automática, a informação referida no ponto anterior;

b) Permitem que o sistema de monitorização obtenha a informação relativa à generalidade dos parâmetros de desempenho.

9. Requisitos funcionais do sistema de monitorização específicos ao controlo dos Parâmetros de Desempenho de Resultado da Entidade Gestora do Estabelecimento

Os Parâmetros de Desempenho de resultado da Entidade Gestora do Estabelecimento são calculados com base no Apêndice 1 ao Anexo X ao Contrato de Gestão.

O sistema de monitorização calcula os Parâmetros de Desempenho e os respectivos pontos de penalização, de acordo com as fórmulas constantes do Apêndice 1 ao Anexo X ao Contrato de Gestão, nos campos designados "medida da falha" e "pontos de penalização", com a periodicidade estipulada no campo "dedução".

10. Requisitos funcionais do sistema de monitorização específicos ao controlo dos Parâmetros de Desempenho de Serviço da Entidade Gestora do Estabelecimento

Os Parâmetros de Desempenho de serviço da Entidade Gestora do Estabelecimento são os constantes do Apêndice 2 ao Anexo X ao Contrato de Gestão.

O sistema de monitorização responde aos requisitos específicos constantes do Apêndice 2 ao Anexo X ao Contrato de Gestão, e indicados na coluna "requisitos do sistema de monitorização", bem como calcula os Parâmetros de Desempenho e os respectivos pontos de penalização, de acordo com o previsto no apêndice 2 ao Anexo X ao Contrato de Gestão, nos campos designados "medida da falha" e "pontos de penalização", com a periodicidade estipulada no campo "dedução".

11. Requisitos funcionais do sistema de monitorização da Entidade Gestora do Edifício

Os Parâmetros de Desempenho da Entidade Gestora do Edifício são os constantes do Apêndice 1 ao Anexo XX ao Contrato de Gestão.

O sistema de monitorização responde aos requisitos específicos constantes do Apêndice 1 ao Anexo XX ao Contrato de Gestão, calculando, sempre que tecnicamente possível, os pontos de penalização de cada Parâmetro de Desempenho, de acordo com as fórmulas constantes do Apêndice 1 ao Anexo XX ao Contrato de Gestão, nos campos designados "medida da falha" e "pontos de penalização", com as periodicidades estipuladas, respectivamente, nos campos "frequência de monitorização".

SECÇÃO IV – Concepção dos sistemas de informação

12. Arquitectura lógica do sistema de Informação da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar

12.1 Arquitectura funcional e aplicacional do sistema de informação

A arquitectura funcional dos sistemas de informação da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar será de acordo com a seguinte figura:

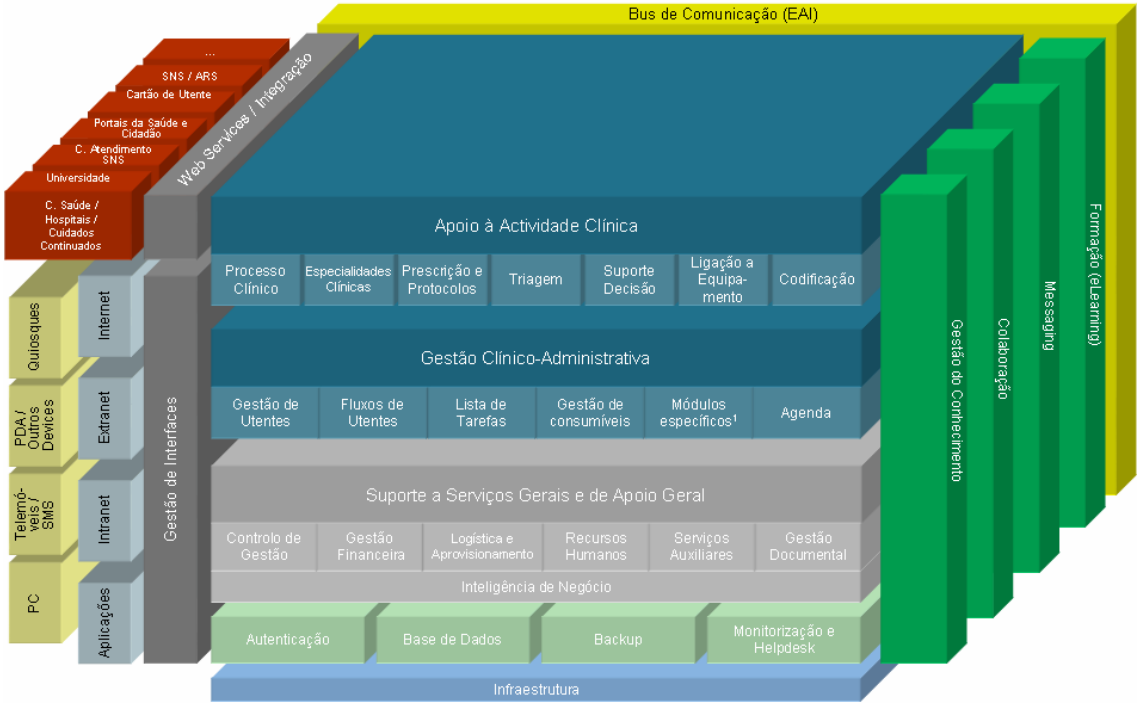


Figura 1. Arquitectura funcional de Sistemas de Informação

O diagrama seguinte ilustra a arquitectura aplicacional do sistema de informação a implementar pela Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar.

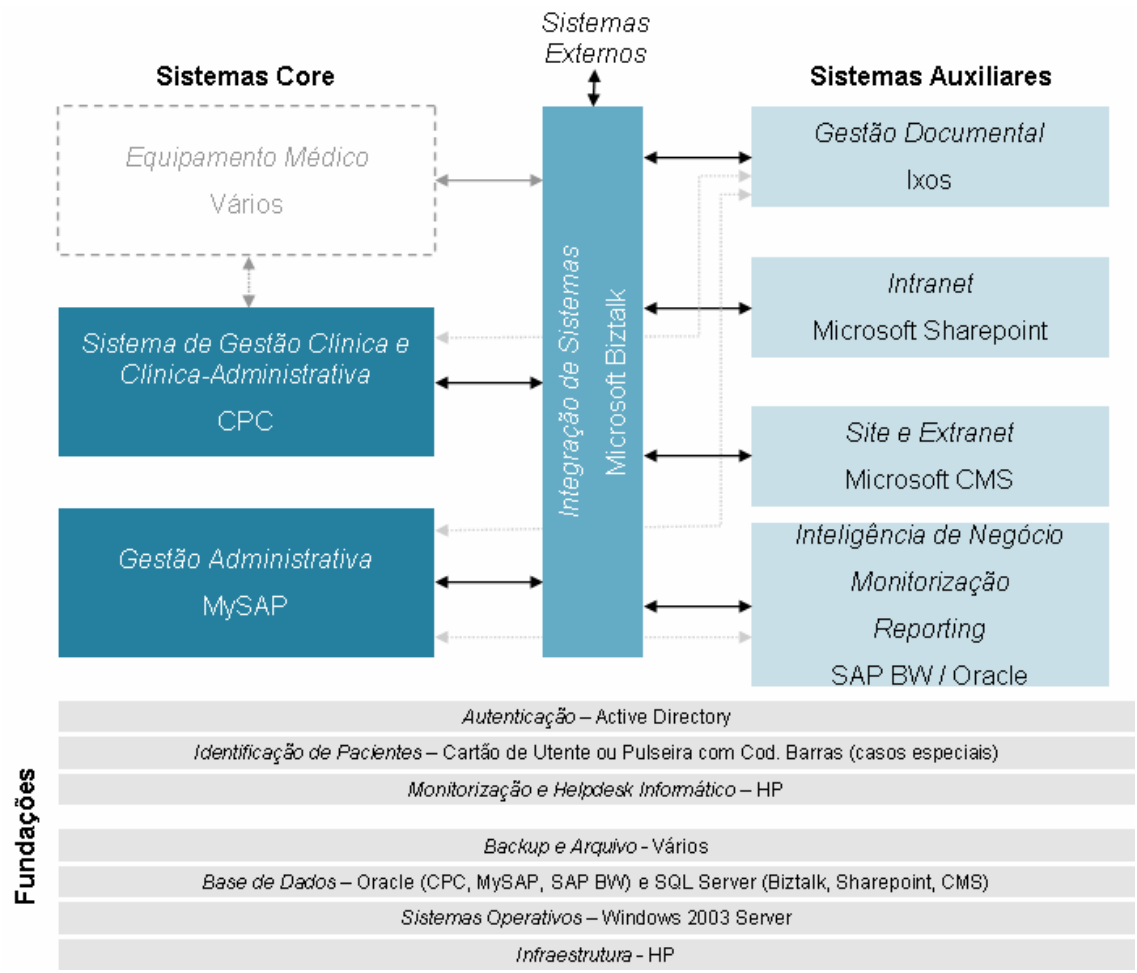


Figura 2. Arquitectura aplicacional de Sistemas de Informação

Legenda à figura 2: Neste diagrama, considera-se que o sistema de monitorização está fundamentalmente representado no conjunto de sistemas auxiliares com a designação "Inteligência de Negócio / Monitorização / Reporting / SAP BW-Oracle".

12.2 Cobertura dos processos pelas aplicações

A tabela seguinte relaciona as aplicações informáticas com os processos que suportam:

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Processos Clínicos			
Internamento Normal – Gestão, Execução e Controlo			
Decisão de Internamento	CPCHS	Internamento; Pedido de Internamento (lista de espera)	100%
Verificação de vagas disponíveis no Serviço	CPCHS	Internamento	100%
Transporte do Doente ao Serviço	CPCHS	Enfermagem	100%
Recepção e Identificação do doente no Serviço	CPCHS	Admissão de Doentes; Internamento	100%
Observação Inicial do Doente, Estabelecimento de Diagnóstico Inicial e de Plano de Cuidados pelo Médico Assistente e pela Enfermeira	CPCHS	EPR / Internamento;	100%
Prescrição Medicamentosa			100%
Prescrição, explicação e recomendações	CPCHS	EPR-RICE	100%
Transferência da Informação para a Farmácia	CPCHS	Farmácia	100%
Elaboração de Monodose	MPI AutoPrint II	Unit Dose Packaging System	100%
Transporte de Medicação	CPCHS	Farmácia; SGICM	100%
Administração Terapêutica e Controlo da mesma	CPCHS	Enfermagem	100%
Revisão Terapêutica	CPCHS	EPR-RICE	100%
Prescrição de Análises			100%
Prescrição de Análises	CPCHS	EPR-RICE	100%
Fornecimento de instruções para as colheitas	CPCHS	SISLAB	100%
Realização das colheitas	CPCHS	SISLAB	100%
Transporte para o Laboratório	CPCHS	SISLAB	100%
Processamento	CPCHS	SISLAB	100%
Envio dos resultados para o PC	CPCHS	SISLAB	100%
Avaliação dos Resultados	CPCHS	EPR / Internamento;	100%
Prescrição de Exames Imagiológicos			100%
Marcação de Exames	CPCHS	EPR-RICE	100%
Fornecimento de Instruções para os Exames	CPCHS	EPR-RICE	100%
Preparação	CPCHS	Internamento	100%
Realização dos Exames	Centricity	Radiology	100%
Processamento de Informação Recolhida e elaboração de relatório	Centricity	PACS	100%
Envio dos Resultados para o PC.	Centricity	PACS	100%
Avaliação dos Resultados	CPCHS	EPR-PACS / EPR-RICE	100%
Prescrição de Exames outros Complementares	CPCHS	EPR-RICE	100%
Procedimentos Pré-Operatórios			100%
Obtenção de consentimento informado	CPCHS	EPR	100%
Avaliação Anestésica do Risco	DEIO	DeioPlanner	100%
Transporte para Bloco Operatório	CPCHS	Enfermagem	100%
Revisão check-list pré-operatória por enfermeira de CA	DEIO	DeioPlanner	100%
Confirmação de requisitos	DEIO	DeioPlanner	100%
Confirmação do cumprimento de instruções	DEIO	DeioPlanner; EPR	100%
Procedimento Cirúrgico			100%
Entrada na sala operatória	CPCHS	Bloco Operatório	100%
Monitorização	DEIO	DeioRecorder	100%
Anestesia	DEIO	Planner	100%
Procedimento Cirúrgico	DEIO CPCHS	Recorder EPR-RICE	100%
Registo anestésico	DEIO	DeioRecorder	100%
Registo operatório	DEIO CPCHS	DeioRecorder Bloco Operatório	100%
Registo de enfermagem	CPCHS	Enfermagem – Bloco Operatório	100%
Transferência imediata para UCIP ou outra	CPCHS	Internamento	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Recobro Anestésico			100%
Passagem a recobro primário	DEIO	DeioRecorder	100%
Monitorização	Invivo	Centuriom 2000, Escort Vision	100%
Vigilância pelo Enfermeiro	CPCHS	Enfermagem	100%
Verificação da estabilidade Clínica	CPCHS	Enfermagem	100%
Tempo de recobro mínimo	CPCHS		100%
Tempo de recobro máximo	CPCHS		100%
Passagem a recobro secundário	CPCHS		100%
Verificação de Sinais Vitais	CPCHS; Centuriom (Invivo)	Enfermagem; Centuriom 2000; Escort Vision	100%
Verificação de critério de alta de recobro	CPCHS	EPR	100%
Observação continuada do doente no serviço, revisão do plano de cuidados pelo médico assistente e enfermeira	CPCHS	Internamento – Enfermagem HIPO	100%
Revisão Regular da adequação do Internamento em reunião de serviço e avaliação das suas causas com estabelecimento de medidas correctivas consideradas adequadas	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Transferência para outro Serviço ou Hospital	CPCHS	Internamento	100%
Contacto prévio com Director do outro Serviço ou Hospital	email Telefone		
Verificação conjunta de critérios de estabilidade para o transporte	email Telefone CPCHS Intranet	EPR – Internamento Communicate	100%
Contacto para informar a família do doente	Telefone CPCHS	EPR - Internamento	100%
Planeamento das necessidades de transporte	CPCHS		100%
Fazer acompanhar o doente de Nota de Alta, mediação e Instruções	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Planeamento da Alta Hospitalar	CPCHS		100%
Verificação conjunta de critérios de alta por: médico assistente, enfermeiro	CPCHS	EPR – Internamento	100%
Contacto com a família do doente	CPCHS Telefone	EPR	100%
Planeamento de necessidades de transporte	CPCHS		100%
Alta Hospitalar (entrega ao doente/ familiar de)			100%
Nota de Alta com cópia para médico assistente CS	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Medicação	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Instruções	CPCHS Website/ aconselhamento	EPR – Internamento	100%
Marcação da consulta subsequente	CPCHS	Consulta Externa	100%
Enviar cópia da nota de alta para revisão dos dados nela contidos	CPCHS	EPR - Internamento	100%

Internamento Especial Intensivos/ Intermédios			
Indicação para Internamento especial em Cuidados Intensivos ou Intermédios **Critérios de Admissão:** Admissão não planeada – Urgência; Admissão não planeada – Internamento; Admissão não planeada – Bloco Operatório; Admissão não planeada – Bloco de Partos; Admissão não planeada – Bloco Operatório; Transferência de outro Hospital	CPCHS	EPR	100%
Decisão de Internamento	CPCHS	EPR	100%
Verificação de Vagas	CPCHS	Internamento	100%
Transporte do doente ao serviço	CPCHS	Enfermagem	100%
Admissão do doente e confirmação da sua identidade			100%
Preenchimento de formulário de admissão	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Emissão de etiquetas	CPCHS	Admissão de doentes	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Colheita de dados de avaliação inicial	CPCHS	Internamento UCI	100%
Recepção e identificação do doente no serviço	CPCHS	Internamento UCI	100%
Observação Inicial do Doente, Estabelecimento de Diagnóstico Inicial e de Plano de Cuidados pelo Médico Assistente	CPCHS	EPR - RICE	100%
Estabelecimento de medidas de suporte avançado de vida RCP, Monitorização, Ventilação, Cateter Central, Outros	CPCHS; Centuriom (Invivo)	Enfermagem; Centuriom 2000; Escort Vision	100%
Prescrição Medicamentosa			100%
Prescrição	CPCHS	EPR-RICE	100%
Transferência da Informação para a Farmácia ou stock UCIP	CPCHS	Farmácia	100%
Administração Terapêutica e Controlo da mesma	CPCHS	Enfermagem	100%
Prescrição de Análises	CPCHS	EPR-RICE	100%
Prescrição de Análises	CPCHS	SISLAB	100%
Realização das colheitas	CPCHS	SISLAB	100%
Transporte para o Laboratório	CPCHS	SISLAB	100%
Processamento	CPCHS	SISLAB	100%
Envio dos resultados para UCIP	CPCHS	SISLAB	100%
Avaliação dos Resultados	CPCHS	EPR / Internamento;	100%
Prescrição de Exames Imagiológicos			100%
Marcação prioritária de Exames	CPCHS	EPR-RICE	100%
Contacto com Imagiologia para realização local de Exames na UCIP	CPCHS	EPR-RICE	100%
Realização dos Exames	Centricity	Radiology;	100%
Processamento de Informação Recolhida e elaboração de relatório	Centricity	PACS	100%
Envio dos Resultados para o UCIP	Centricity	PACS	100%
Avaliação dos Resultados	CPCHS	EPR-PACS EPR-RICE	100%
Prescrição de Exames outros Complementares	CPCHS	EPR-RICE	100%
Procedimentos Pré-Operatórios			100%
Obtenção de consentimento informado (se possível)	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Avaliação Anestésica do Risco	DEIO	DeioPlanner	100%
Transporte para Bloco Operatório	CPCHS	Enfermagem	100%
Revisão check-list pré-operatória por enfermeira de CA	DEIO	DeioPlanner	100%
Confirmação de requisitos	DEIO	DeioPlanner	100%
Confirmação do cumprimento de instruções	DEIO	DeioPlanner; EPR	100%
Procedimento Cirúrgico	*Como "Internamento Normal"*		100%
Recobro Anestésico	*Como "Internamento Normal"*		100%
Observação continuada do doente no Serviço, revisão do plano de cuidados pelo Médico assistente e pela Enfermeira	*Como "Internamento Normal"*		100%
Revisão Regular da adequação do Internamento em reunião de serviço e avaliação das suas causas com estabelecimento de medidas correctivas consideradas adequadas	*Como "Internamento Normal"*		100%
Transferência para outro Serviço ou Hospital	*Como "Internamento Normal"*		100%
Planeamento da Alta Hospitalar	*Como "Internamento Normal"*		100%
Alta Hospitalar	*Como "Internamento Normal"*		100%
Neonatologia			
Indicação para Internamento especial em Neonatologia **Critérios de Admissão:** Admissão não planeada – Bloco Partos; Admissão Planeada – Bloco Partos; Admissão Planeada – Bloco Partos; Transferência de outro Hospital	CPCHS	EPR	100%
Decisão de Internamento: médico neonatologista	CPCHS	EPR - RICE	100%
Verificação de Vagas	*Como "Internamento Especial"*		100%
Transporte do doente ao serviço	*Como "Internamento Especial"*		100%
Admissão do doente e confirmação da sua identidade	*Como "Internamento Especial"*		100%
Recepção e identificação do doente no serviço	*Como "Internamento Especial"*		100%
Observação Inicial do Doente, Estabelecimento de Diagnóstico Inicial e de Plano de Cuidados pelo Médico Assistente	*Como "Internamento Especial"*		100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Estabelecimento de medidas de suporte avançado de vida RCP; Monitorização; Ventilação; Cateter Central; Outros	*Como "Internamento Especial"*		100%
Prescrição Medicamentosa	*Como "Internamento Especial"*		100%
Prescrição de Análises	*Como "Internamento Especial"*		100%
Prescrição de Exames Imagiológicos	*Como "Internamento Especial"*		100%
Prescrição de Exames Outros Complementares	*Como "Internamento Especial"*		100%
Procedimentos Pré Operatórios	*Como "Internamento Especial"*		100%
Procedimento Cirúrgico	*Como "Internamento Especial"*		100%
Recobro Anestésico	*Como "Internamento Especial"*		100%
Observação continuada do doente no Serviço, revisão do plano de cuidados pelo Médico assistente e pela Enfermeira	*Como "Internamento Especial"*		100%
Revisão Regular da adequação do Internamento em reunião de serviço e avaliação das suas causas com estabelecimento de medidas correctivas consideradas adequadas	*Como "Internamento Especial"*		100%
Transferência para outro serviço ou hospital	*Como "Internamento Especial"*		100%
Planeamento de Alta Hospitalar	*Como "Internamento Especial"*		100%
Alta Hospitalar	*Como "Internamento Especial"*		100%

Urgência	CPCHS	Urgência	
Triagem dos Doentes			100%
Envio directo dos doentes vermelhos para a sala de reanimação			100%
Transporte do paciente	CPCHS	Urgência	100%
Recepção pelo Enfermeiro de reanimação	CPCHS	Urgência	100%
Alerta da equipe de serviço à Reanimação	CPCHS	Urgência	100%
Identificação e Admissão do doente	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Medidas de Suporte avançado de vida e estabilização clínica	CPCHS	Urgência	100%
Pedido de exames complementares	CPCHS	EPR – Urgência	100%
Registos no PC	CPCHS	EPR – Urgência	100%
Decisão de destino do doente	CPCHS	Urgência	100%
Contacto com a área de cuidados de destino do doente	CPCHS	Messaging	100%
Transporte do doente	CPCHS	Pedidos de Transporte	100%
Identificação e admissão do doente	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Observação dos doentes verdes e azuis na Urgência Ambulatória			100%
Chamada do doente	CPCHS	Urgência	100%
Observação médica do doente	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Registo no verbete de urgência	CPCHS	EPR – Urgência	100%
Pedido de exames complementares	CPCHS	EPR – Urgência	100%
Tratamentos de curta duração	CPCHS	EPR – Urgência	100%
Decisão de alta ou envio para a Urgência não ambulatória	CPCHS	Urgência	100%
Observação dos doentes amarelos e laranjas nos balcões de atendimento			100%
Chamada do doente	CPCHS	Urgência	100%
Observação médica do doente	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Registo no verbete de urgência	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Pedido de exames complementares	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Pedido de observação por especialista	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Tratamentos de curta duração na sala respectiva	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Decisão de alta, envio para a Unidade de Decisão Clínica ou Internamento	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Observação dos doentes com indicação para Ortopedia			100%
Chamada do doente	CPCHS	Urgência	100%
Observação médica do doente	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Registo no verbete de urgência	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Pedido de exames complementares	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Acto Médico	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Decisão de alta, envio para a Unidade de Decisão Clínica ou Internamento	CPCHS	EPR –Urgência	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Observação dos doentes com indicação para outras especialidades	CPCHS	EPR –Urgência	100%
Observação dos doentes com indicação para Pequena Cirurgia	*Como ponto 5.*		100%
Envio do doente para a sala de tratamentos de curta duração			100%
Recepção do doente	CPCHS	Urgência	100%
Observação por enfermeiro	CPCHS	Enfermagem - Urgência	100%
Registo no verbete de urgência	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Tratamentos de curta duração	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Chamada do médico	CPCHS	Urgência	100%
Decisão de alta ou internamento	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Envio do doente para a Unidade de Decisão Clínica			100%
Recepção do doente	CPCHS	Urgência	100%
Observação por enfermeiro	CPCHS	Enfermagem - Urgência	100%
Registo no verbete de urgência	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Tratamentos de curta duração	CPCHS	Urgência	100%
Gestão dos tempos de espera de exames	CPCHS	Urgência	100%
Chamada eventual de especialistas	CPCHS	Urgência	100%
Chamada do médico responsável pelo doente	CPCHS	Urgência	100%
Decisão de alta ou internamento	CPCHS	Urgência	100%
Prescrição de Análises	*Como "Internamento Especial"*		100%
Prescrição de Exames Imagiológicos	*Como "Internamento Especial"*		100%
Prescrição de Exames Outros Complementares	*Como "Internamento Especial"*		100%
Decisão de Internamento			100%
Reúne critérios de admissão	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Estabelece contacto com a Unidade de Internamento de curta duração ou enfermaria	CPCHS	Urgência	100%
Abertura do Processo Clínico (PC)	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Elaboração da nota de entrada com plano diagnóstico e terapêutica	CPCHS	EPR - Internamento	100%
Verificação de Vagas Disponíveis	CPCHS	Internamento	100%
Transporte do doente	CPCHS	Enfermagem	100%
Decisão de transferência	CPCHS	Urgência	100%
Admissão do doente na Unidade de Internamento de Curta Duração			100%
Avaliação médica	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Avaliação por enfermagem	CPCHS	Enfermagem	100%
Pedido de exames complementares	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Realização de técnicas diagnósticas e terapêuticas	CPCHS	EPR - Urgência	
Monitorização do doente	CPCHS	Enfermagem	100%
Prescrição de Medicamentos			100%
Prescrição	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Transferência de informação para farmácia ou stock da UCIP	CPCHS	EPR - Urgência	100%
Administração terapêutica e controlo da mesma	CPCHS	Enfermagem	100%
Transferência para outro Hospital	*Como "Internamento Especial"*		100%
Internamento numa Enfermaria do hospital	*Como "Internamento Especial"*		100%
Planeamento da Alta Hospitalar	*Como "Internamento Especial"*		100%
Alta Hospitalar	*Como "Internamento Especial"*		100%

Consulta Externa			
Percepção de situação clínica pelo doente	Website	A Sua Saúde	10%
Consulta do médico de família no Centro de Saúde			0%
Diagnóstico de Suspeição			0%
Referenciação para consulta de especialidade no Hospital de Braga	Extranet CS	Marcações	100%
Envio de pedido de Consulta com especificação da prioridade e descrição Clínica, ou marcação directamente no sistema	Extranet CS	Marcações	100%
Recepção de Pedido de Consulta e estabelecimento de prioridade da	CPCHS	Consulta Externa	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Consulta			
Triagem pelo Médico responsável de cada uma das consultas de especialidade	CPCHS	Consulta Externa	100%
Marcação de primeira consulta (especialidade)	CPCHS	Consulta Externa	100%
Envio de Carta e/ou email com indicação da hora e data da marcação	Extranet	Marcações	100%
Recepção do doente no dia da Consulta	CPCHS Quiosques Electrónicos	Admissão de doentes	100%
Identificação na portaria mediante apresentação da carta de aviso	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Admissão do doente e confirmação da Consulta Externa			100%
Preenchimento de formulário de admissão	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Emissão de etiquetas	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Colheita de dados de avaliação inicial	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Fornecimento de instruções de orientação na consulta	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Orientação para a respectiva consulta sub área de espera	CPCHS	Admissão de doentes	100%
Consulta de Especialidade			100%
Confirmação de dados pessoais	CPCHS	Consulta Externa	100%
Elaboração de história clínica e avaliação física	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Prescrição medicamentosa	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Prescrição medicamentosa			100%
Prescrição, explicação e recomendações	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Validação do Receituário	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Prescrições de Análises			100%
Marcação de Análises	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Fornecimento de instruções para as colheitas	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Realização das colheitas	CPCHS	SISLAB	100%
Envio dos resultados para o PC	CPCHS	SISLAB	100%
Avaliação dos resultados em nova consulta	CPCHS	EPR – Consulta Externa	100%
Prescrição de Exames Complementares			100%
Marcação de exames	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Fornecimento de instruções para os exames	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Realização dos exames	Vários	Vários	100%
Envio dos resultados para o PC	Vários	Vários	100%
Avaliação dos resultados em nova consulta	CPCHS	EPR - Consulta Externa	100%
Marcação de Consulta Subsequente - Marcação de Consulta com data indicada pelo médico especialista - Entrega da documentação necessária (justificação de presença ou outro)	CPCHS	Consulta Externa	100%
Envio da carta com data e hora da marcação ou envio de email	CPCHS	Consulta Externa	100%
Hospital de Dia Médico - Cirúrgico			
Indicação para Sessões de Hospital de Dia Médico/ Cirúrgico	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Consulta Hospitalar de Especialidade	CPCHS	Consulta Extena	100%
Alta Hospitalar de um serviço de internamento	CPCHS	Internamento	100%
Direcção do Hospital de Dia			100%
Verificação das vagas disponíveis	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Marcação da consulta de avaliação	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Envio de carta com indicação da hora e data da marcação ou contacto telefónico	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Recepção do doente no dia da consulta e verificação da disponibilidade dos dados clínicos e complementares necessários	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Admissão do doente e confirmação da sessão de hospital de dia	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Observação inicial do doente no Serviço Estabelecimento de Diagnóstico Inicial e estabelecimento do Plano de Cuidados pelo médico assistente e pela enfermeira	CPCHS	EPR - Hospital de Dia	100%
Prescrição Medicamentosa			100%
Prescrição, explicação e recomendações	CPCHS	EPR - Hospital de Dia	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Transferência da informação para farmácia de acordo com o planeamento das novas sessões de hospital de dia	CPCHS	Farmácia	100%
Elaboração de protocolo terapêutico a seguir	CPCHS	EPR – Hospital de Dia	100%
Preparação da medicação	MPI AutoPrint II	Unit Dose Packaging System	100%
Transporte de medicação	CPCHS	Farmácia; SGICM	100%
Administração terapêutica e controlo da mesma	CPCHS	Enfermagem	100%
Monitorização clínica post administração da terapêutica	CPCHS	Enfermagem	100%
Recobro post terapêutica	CPCHS	Enfermagem	100%
Se reunir critérios clínicos pode ter alta de sessão	CPCHS	EPR - Hospital de Dia	100%
Revisão terapêutica	CPCHS	EPR - Hospital de Dia	100%
Planeamento de nova sessão	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Marcação da consulta de avaliação	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Envio de carta com indicação da hora e data da marcação ou contacto telefónico	CPCHS	Hospital de Dia	100%
Prescrição de Análises			100%
Fornecimento de instruções para as colheitas	CPCHS	EPR-RICE	100%
Realização das colheitas	CPCHS	SISLAB	100%
Transporte para o Laboratório	CPCHS	SISLAB	100%
Processamento	CPCHS	SISLAB	100%
Envio dos resultados para PC	CPCHS	SISLAB	100%
Avaliação de resultados	CPCHS	EPR - Hospital de Dia;	100%
Prescrição de Exames Imagiológicos			100%
Marcação de exames	CPCHS	EPR-RICE	100%
Fornecimento de instruções para os exames	CPCHS	EPR-RICE	100%
Realização dos exames	CPCHS	Internamento	100%
Processamento da informação colhida e elaboração de relatório	Centricity	Radiology;	100%
Envio dos resultados para o PC	Centricity	PACS	100%
Avaliação dos resultados	CPCHS	EPR – Hospital de Dia	100%
Prescrição de Exames Outros Complementares	CPCHS	EPR	100%
Procedimentos Pré Operatórios	*Como "Internamento Normal"*		100%
Procedimento Cirúrgico	*Como "Internamento Normal"*		100%
Recobro Anestésico	*Como "Internamento Normal"*		100%
Transferência para outro Serviço ou Hospital	*Como "Internamento Normal"*		100%
Alta Hospitalar	*Como "Internamento Normal"*		100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Processos Clínico – Administrativos			
Hotelaria			
Lavandaria	Intranet	Hotelaria	100%
Alimentação e Dietética	Intranet CPCHS	Hotelaria	100%
Limpeza	Intranet	Hotelaria	100%
Fardamento	Intranet	Hotelaria	100%
Transporte de Doentes	Intranet	Gerido por empresa externa	100%
Gestão de Resíduos		Gerido por empresa externa	100%
Farmácia			
Logística	CPCHS	Farmácia	100%
Elaboração Unidose	MPI AutoPrint II	Unit Dose Packaging System	100%
Distribuição	CPCHS	Farmácia	100%
Ensaios Clínicos	CPCHS	Farmácia	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Documentação	CPCHS	Farmácia	100%
Formação			
Promoção	Intranet	Formação	100%
Inscrição Formação Interna	Intranet	Formação	100%
Consulta Materiais Didácticos	Intranet	Formação	100%
Pedido de Financiamento para Formação Externa	Intranet	Formação	100%
Centro de Documentação			
Gestão de Recursos da Biblioteca	Intranet	Centro de Documentação	100%
Pedido de Documentação (colaboradores do Hospital)	Intranet	Centro de Documentação	100%
Pedido de Documentação (profissionais de saúde externos)	Website	e-biblioteca (área reservada)	100%
Gestão de Materiais e Equipamentos			
Gestão de Equipamento	SAP + Datastream	n.a.	100%
Pedidos de Intervenção	Intranet	Gestão Materiais	100%
Consulta Status Intervenção	Intranet	Gestão Materiais	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Processos Serviços Gerais			
Recursos Humanos	SAP + Intranet	RH	100%
Aprovisionamento e Logística	SAP		100%
Reporting	SAP	Fin	100%
	Intranet	Qualidade	100%
Controlo de Gestão	SAP	Fin	100%
Reporting	SAP + Intranet	BW	100%

Processo	Módulo Aplicacional	Funcionalidade dentro do modulo	Grau de Cobertura 0%-100%
Processos Ensino e Investigação			
Recursos Humanos	Intranet	RH	100%
Documentação	Intranet Gestão Documental	Defei	100%
Avaliação / Formação	Intranet	Defei	100%
Interligação com a Universidade	Extranet Webservices		100%

12.3 Arquitectura de integração

12.3.1 Diagrama de integração

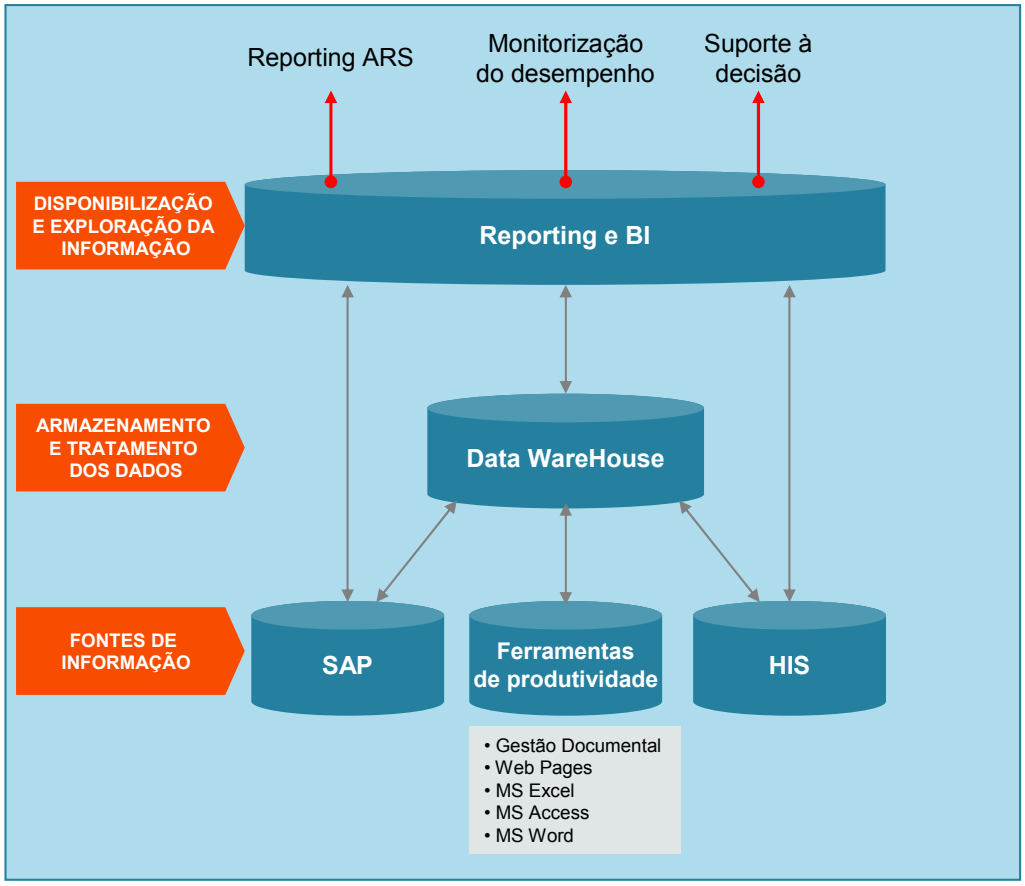
Tal como mostrado na Figura 2, a camada de integração será implementada sobre tecnologia Microsoft *BizTalk Server* incluindo os adaptadores para HL7 e *mySAP*.

O módulo de integração de aplicações suportará de origem um conjunto alargado de protocolos *standard* para integração (XML com XSD e transformações XSL, WSDL, BPEL), que em

conjunto podem suportar uma arquitectura SOA (*Services Oriented Architecture*). Também será suportada de origem a integração de aplicações através de outros métodos: acesso directo a base de dados (SQL), ficheiro com formatação acordada, FTP, EDI (suportando ANSI X-12 e EDIFACT), SMTP, SOAP.

12.3.2 Fluxos de informação entre os sistemas aplicacionais internos

Os principais fluxos de Informação seguem as seguintes linhas essenciais:



A solução disponibilizada é constituída por três grandes níveis:

a) Fontes de informação (SAP, Ferramentas de produtividade, HIS):
   i) SAP (Financeira , RH, Logística , Sistema de Gestão de Manutenção);
   ii) Ferramentas (*Reportings* de Qualidade, Registos de Incidências e outros);
   iii) HIS (Registos Clínicos, Clínicos Administrativos);

b) Armazenamento e tratamentos dos dados (*Data WareHouse*);

c) Disponibilização e exploração da informação (*Reporting*, BI, Sistema de Monitorização).

Sempre que possível a recolha de informação deverá ser efectuada de forma automática.

Os casos excepcionais de recolhas de informação dos indicadores que tenham de ser manuais, serão baseados em procedimentos com introdução dos dados em ferramentas de produtividade: Gestão Documental, *Web Pages*, MS Excel, MS Access, MS Word.

Nas recolhas de informação automáticas, a sua migração para o *DataWareHouse* é efectuada automaticamente e no mais curto espaço de tempo possível.

13. Arquitectura lógica do sistema de informação da Entidade Gestora do Edifício

13.1 Arquitectura funcional e aplicacional do sistema de informação

A arquitectura funcional dos sistemas de informação da Entidade Gestora do Edifício será baseada na arquitectura especificada para a Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar (ilustrada na Figura 1), e assenta essencialmente nas seguintes camadas:

a) Sistemas aplicacionais;
b) Integração de aplicações;
c) *Interfaces Web*;
d) Fundações;
e) Infra-estrutura.

A arquitectura aplicacional dos sistemas de informação da Entidade Gestora do Edifício será baseada na arquitectura especificada para a Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar (ilustrada na Figura 2), e envolverá os seguintes sistemas aplicacionais:

a) mySAP;
b) Microsoft *BizTalk*;
c) IXOS;
d) SAP BI;
e) SAP BW;
f) Microsoft *Sharepoint* e Microsoft Content Manager;
g) Oracle *database*.

14. Aplicações de suporte à actividade do Estabelecimento Hospitalar

14.1 Sistema de monitorização

Objectivos

O sistema de monitorização suporta a monitorização de desempenho relativa às duas Entidades Gestoras, e assenta numa solução do tipo SAP BW.

Principais funções suportadas pelo sistema:

a) *Data Warehousing*;
b) Análise e relatórios;
c) Publicação da informação através de múltiplos canais;
d) Gestão do Conhecimento;
e) Planeamento e Simulação;
f) Gestão de Conteúdo na *Web*;
g) Centros de Informação baseados na *Web*;
h) Gestão da Performance do Negócio;
i) Aplicações analíticas.

14.2 Prestação de cuidados de saúde

A Entidade Gestora do Estabelecimento deverá assegurar a instalação de sistemas de informação adequados à prestação de cuidados de saúde, suportando:

a) A articulação com o cartão do cidadão/cartão de Utente do SNS;
b) A partilha de informação com unidades de prestação de cuidados de saúde primários, diferenciados ou continuados;
c) O tratamento dos dados clínicos do Utente de modo a constituir um processo clínico electrónico, de acordo com as codificações, nacionais e internacionais, mais actualizadas para registo das prestações de cuidados de saúde;
d) Sistemas e equipamentos adequados que facilitem a recolha automática de informação sempre que tecnicamente possível, nos vários serviços clínicos do hospital.

A prestação de cuidados de saúde é suportada pelos seguintes módulos:

a) Sistema de gestão clínico-administrativo;
b) Sistema de apoio à actividade clínica.

14.2.1 Apoio à actividade clínica

14.2.1.1 Processo clínico

Objectivos

Gerir o processo clínico informatizado dos doentes, permitindo aos utilizadores registar e consultar toda a informação clínica relevante para a caracterização dos pacientes e dos respectivos episódios.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Registo do historial do paciente *(incluindo antecedentes clínicos pessoais e familiares)*, permitindo designadamente, o acompanhamento *on-line* da história clínica do paciente (patologias diagnosticadas, alergias, doenças crónicas, próteses, etc.);
b) Registo das consultas realizadas e respectiva informação, incluindo a informação confidencial do médico, sintomatologia, diagnósticos, exames e seus resultados, procedimentos ministrados e respectiva informação sobre a realização, cuidados de enfermagem e respectiva informação sobre a realização, prescrições realizadas ou medicação ministrada;
c) Ligação para elementos guardados em sistemas externos, como a sistemas de arquivo de imagens (PACS) ou o arquivo clínico de documentação;
d) Acesso aos processos clínicos (em consulta ou actualização) a partir de qualquer terminal, por utilizadores com permissões para o efeito;
e) Transmissão dos processos clínicos para outras unidades de saúde através de protocolos standard (HL7);
f) Cumprimento total dos standards definidos para classificação de patologias (ICD9 e ICD10), bem como para classificação de cuidados de enfermagem (CIPE).

14.2.1.2 Especialidades clínicas

14.2.1.2.1 Urgência

Objectivos

Registar o percurso dos doentes e gerir toda a informação necessária ao acompanhamento dos doentes do(s) serviço(s) de urgência e sala de observações.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Suporte ao Protocolo de Manchester para triagem de pacientes;
b) Inscrição, modificação e consulta de registos clínicos;
c) Inscrição de doentes de uma forma provisória, recorrendo ao módulo de admissão de doentes;
d) Registo do estado e evolução do paciente até lhe ser dada alta;
e) Registo e consulta à situação de exames e MCDT relativas aos pacientes, entretanto efectuados, até lhes ser dada alta;
f) Registo dos médicos chamados;
g) Registo de passagem pelos locais de urgência;
h) Registo de incapacidade.

14.2.1.2.2 Bloco operatório

Objectivos

Registar toda a informação associada ao bloco operatório.

Gerir e controlar o bloco operatório, registando toda a informação associada ao bloco, quer ao nível das marcações em ligação directa com as listas de espera, quer ao nível das intervenções realizadas, e optimizar a gestão da ocupação do bloco operatório nos termos definidos.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Registo das marcações, entrada do doente no bloco, intervenções e respectivos intervenientes, plano operatório, tempo despendido e ocupação do bloco;
b) Registo de informação sobre a operação: hora de anestesia, drogas ministradas, transfusões;
c) Registo do relatório operatório;
d) Registo de relatórios, consulta de diagnósticos, MCDT ou informação de enfermagem;
e) Prescrição de medicamentos e atitudes terapêuticas;
f) Pedido de exames complementares;
g) Possibilidade de reserva do bloco operatório;
h) Inventário de equipamento e gestão do material do bloco (material cirúrgico, drogas, etc.);
i) Controlo das horas relacionadas com a intervenção (entrada e saída do bloco, hora da anestesia, medicamentação ministrada, transfusões sanguíneas, etc.);
j) Consultas e estatísticas diversas.

14.2.1.2.3 Cardiologia

Objectivos

Permitir a gestão administrativa e clínica do serviço de Cardiologia de forma centralizada.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Registo de pacientes e respectiva gestão de agenda;
b) Registo de informação clínica específica;
c) Realização de relatórios para ECG e provas de esforço;
d) Registo de informação da área de arritmologia-electrofisiologia, *pacemakers*, cardioversões, e exames de ambulatório (MAPA, Holter e Marcador de Eventos);
e) Registos vários e acesso a imagens arquivadas na área de hemodinâmica.

14.2.1.2.4 Nefrologia

Objectivos

Permitir a gestão da informação, e processos específicos, para esta especialidade de forma centralizada.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Processo clínico adaptado;
b) Ferramentas de acompanhamento de pacientes crónicos (planeamento de actividade cíclica, integrar intervenientes – médicos, enfermeiros, nutricionistas, assistentes sociais);
c) Integração de dados recolhidos (analíticos, biométricos e outros) com geração de alertas automáticos;
d) Prescrição e planeamento de sessões de hemodiálise.

14.2.1.2.5 Laboratório

Objectivos

Permitir a gestão do laboratório de forma centralizada.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Parametrização de exames, indicando os limites de normalidade e aceitabilidade para cada parâmetro;
b) Realização de listas de tarefas;
c) Ligação com equipamento auto-analisador;
d) Facilitação da realização de exames com modelos predefinidos e dicionário de frases.

14.2.1.2.6 Anatomia patológica

Objectivos

Registar e acompanhar toda a informação relativa ao Laboratório de Anatomia Patológica, nomeadamente aquela relativa aos exames aqui efectuados.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Parametrização de exames, sua informação e acesso ao historial do exame;
b) Registo da informação de cada exame e apoio na elaboração do relatório;
c) Controlo das etapas de cada exame (datas e responsáveis), com geração de alertas no caso de ultrapassar prazos previstos ou máximos.
d) Aceder e imprimir o histórico do doente (composto pelas codificações dos exames anteriores, datas e número dos exames anteriores);
e) Possibilidade de fazer pesquisas por topologia, morfologia, serviço e data de entrada.

14.2.1.2.7 Medicina física e reabilitação

Objectivos

Registar, acompanhar e efectuar o tratamento de dados relativos à avaliação, actuação clínica e reabilitação do paciente.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Agendamento, controlo e recepção de utentes, tratando de dados relativos à avaliação, actuação clínica e reabilitação do paciente;
b) Conceito de grupo de actos e gestão do recurso mais escasso (espaço, terapeuta ou equipamento).

14.2.1.2.8 Hospital de dia

Objectivos

Acompanhar as sessões de tratamento de doentes ao longo do ciclo de tratamentos.

Executar planos terapêuticos, permitindo (i) o registo de todos os actos médicos e não médicos que não necessitam que o doente pernoite no hospital e (ii) a facturação pelo hospital dos serviços prestados aos preços definidos para o efeito.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Calendarização do conjunto de actos previstos ao longo do tratamento;
b) Registo de presença de paciente e de exames realizados (locais ou exterior), fármacos ministrados e informação clínica/enfermagem associada;
c) Registo dos consumos com sugestões usando valores pré-parametrizados.

14.2.1.3 Prescrição e protocolos

Objectivos

Apoiar a prescrição de medicamentos, actos médicos ou solicitação de exames / MCDT.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Realização de prescrições pelos médicos habilitados, cobrindo todo o ciclo da mesma até à transmissão, de forma integral, ao prestador responsável pela sua execução;
b) Definição de protocolos clínicos centralizados contendo um conjunto predefinido de actos médicos, exames/MCDT e medicação.

14.2.1.4 Triagem

Objectivos

Efectuar a classificação de pacientes de acordo com o grau de urgência necessário para o seu atendimento.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Registo de toda a informação introduzida pelo responsável pela triagem segundo o protocolo de Manchester, bem como de eventuais reavaliações que sejam realizadas;
b) Determinação automática do grau de urgência.

14.2.1.5 Suporte à decisão

Objectivos

Suportar a decisão médica.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Acesso a informação médica variada, quer através da ferramenta de prescrição (protocolos, medicação) quer através da *intranet* de conhecimento (bases de dados de artigos, revistas de especialidade) ou facilitando a comunicação com outros médicos que acedam à plataforma, dentro do hospital ou de outras unidades;
b) Realização de validações base nas prescrições efectuadas, que podem ser automáticas (verificação da existência de interacções entre medicamentos activos, e a existência de alergias a medicação solicitada) ou humanas.

14.2.1.6 Enfermagem

Objectivos

Articular os cuidados de enfermagem com as prescrições dos médicos.

Planificar e registar todas as intervenções a efectuar e as administrações da medicação prescrita, sendo todos os consumos de medicamentos e materiais reflectidos automaticamente na estatística/facturação e na logística hospitalar.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Definição de diagnósticos de enfermagem e planeamento das intervenções, com total cumprimento do protocolo CIPE (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem);
b) Planeamento e registo de medicação ou actos médicos administrados;
c) Registo de notas de enfermagem;
d) Criação de listas de tarefas por enfermeiro, onde o mesmo poderá registar dados relativos à intervenção;
e) Cálculo de HCN e registos de consumos.

14.2.1.7 Codificação

Objectivos

Efectuar e suportar o processo de codificação dos cuidados prestados e procedimentos realizados de acordo com as regras aplicáveis, dos pagadores, nomeadamente ARS e seguradoras.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Codificação dos diagnósticos e procedimentos;
b) Integração com a aplicação codificadora do Ministério da Saúde para determinação do Grupo de Diagnóstico Homogéneo (GDH);
c) Classificação de doentes após integração;
d) Cálculo de GRH ou em C's e K's, e consulta / compilação do processo completo do paciente, que suporta o referido cálculo.

14.2.2 Apoio a Formação/Investigação

Objectivos

Permitir através do Centro de Conhecimento e Formação o acesso a informação de natureza científica em suportes multimédia, disponibilizar informação para suporte a decisão e acompanhamento da formação.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Permitir aos profissionais de saúde avaliar, monitorizar e identificar a variabilidade da sua prática clínica (que pressupõe por sua vez um correcto registo dos seus *outcomes* e a utilização tendencialmente maior de protocolos clínicos); o sistema será inteligente e aprenderá com a evidência clínica criada e registada;
b) A nível dos Serviços / Departamentos, será efectuado o treino, acompanhamento e avaliação dos alunos, em conformidade com o designado pelo grupo coordenador de cada residência (estrutura de ligação constituída por elementos da área curricular da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho e o Hospital de São Marcos).
c) Será disponibilizada uma área para uso exclusivo dos Alunos da ECS-UM com 12 postos de trabalho, de forma a permitir através da *Intranet* o acesso as informações de suporte a decisão assim como o acompanhamento da formação.

14.2.3 Gestão clínico-administrativa

Objectivos

Suportar a actividade hospitalar, armazenando num repositório central os dados administrativos.

Principais funções suportadas pelo sistema

a) Gestão de utentes e agendas
b) Registo de fluxos de utentes
c) Facturação aos utentes e entidades
d) Gestão de consumíveis

e) Gestão de marcações, agendas e vagas, prioridades, serviços prestados;
f) Internamento;
g) Consultas externas;
h) Banco de sangue;
i) Hospital de dia;
j) Farmácia;
l) Dietética;
m) Serviço social;
n) Arquivo de processos clínicos;
o) Turnos e honorários.

14.3 Actividades instrumentais à prestação de cuidados de saúde

Os sistemas de informação, para além de suportarem a cadeia de prestação dos cuidados de saúde, nas vertentes administrativa e clínica, suportam os serviços gerais e de apoio geral, designadamente nas seguintes actividades:

a) Gestão financeira, nomeadamente cumprindo com as regras POCMS, emissão de mapas, gestão de tesouraria, gestão de imobilizado e gestão de investimentos;
b) Controlo de gestão, nomeadamente nas componentes de contabilidade analítica, contabilidade geral, contabilidade de centros de custo, custos baseados na actividade (*Activity Based Costing*), custeio de produtos e para análise de rentabilidade de clientes/entidades;
c) Logística e aprovisionamento, apoiando todo o ao ciclo de compra, cobrindo todas as fases do processo;
d) Recursos humanos, nomeadamente na gestão estratégica e operacional;
e) Serviços auxiliares, nomeadamente na gestão de materiais e equipamento, serviços de hotelaria, dieta, transporte de pacientes e gestão de resíduos;
f) Gestão documental, nomeadamente na gestão de toda a documentação em papel e electrónica associada ao hospital, substituindo gradualmente o arquivo em papel.

14.4 Canais de acesso

Na arquitectura de sistemas desenhada, as plataformas *web* suportam, designadamente, os seguintes serviços:

a) *Extranet:* Sistema que garante a comunicação com outras unidades de saúde e instituições do Ministério da Saúde, facilitando a interacção entre instituições. Irá suportar serviços como: acesso ao sistema de monitorização, marcações de actos, pesquisa de pacientes e consulta de processo clínico (restrito a pesquisas autorizadas caso a caso), alertas, consulta de protocolos, etc., devendo a actualização dos seus conteúdos ser feita semanalmente;

b) *Intranet:* Interface unificado para todas as aplicações, com suporte a processos clínicos, administrativos e de suporte (por exemplo: solicitações de intervenções de manutenção, ou digitalização do processo clínico) e ainda os processos relativos ao Ensino e Investigação. Neste sentido, a Intranet será um *front-end* agregador de informação guardada nas respectivas aplicações, que sendo *web based*, serão totalmente integradas de forma transparente. Por outro lado, a *intranet* terá um conjunto de mecanismos de comunicação nativos, permitindo a criação de áreas específicas para grupos de trabalho, bibliotecas de conhecimento, pesquisas de informação, acesso a *sites* externos (ex: medline). Adicionalmente, é garantida pela *Intranet* a execução dos processos de negócio transversais, em conjugação com o módulo de *workflow* humano da camada de integração. Assim, será possível realizar acções como: validar dados, preencher formulários, alterar informação ou consultar relatórios, tudo com base num fluxo orientado ao processo (e alterável dinamicamente);

c) *Site Internet:* O *site* irá ser a fonte de informação sobre o hospital para o público em geral, contendo informação sobre a instituição, como: o que é, como se organiza, novidades, especialidades disponíveis ou corpo clínico. Existirá um conjunto de informações especificamente dirigido aos utentes do hospital: guia do hospital, ferramenta de marcações, informação sobre internamento, comentários e reclamações, artigos sobre saúde (prevenção). O *site* terá, igualmente, uma vertente de personalização de conteúdos/ funcionalidades com base no registo realizado pelo utilizador e/ ou no seu histórico de utilização. Na fase de transição oferecer-se-á uma presença *web* reduzida de esclarecimento prático dos Utentes quanto ao andamento do projecto.

14.5 Escalabilidade do Sistema de Informação

A Entidade Gestora do Estabelecimento obriga-se e assegura a escalabilidade do sistema de informação, de forma a responder ao aumento das necessidades da sua utilização. Neste sentido, a arquitectura é escalável a todos os níveis, sem necessidade de redesenho. Serão adoptadas diferentes medidas na resposta às previsíveis evoluções e necessidade de aumento do desempenho da solução inicial, como a instalação de mais servidores em balanceamento ou o melhoramento dos servidores actuais, aumentando a memória dos servidores, o número de *CPU´s* por servidor ou a capacidade em disco.

Esta obrigação de escalabilidade incluirá, por definição, as actualizações de *software* necessárias para garantir a sua correcta adequação às necessidades do Hospital.

14.6 Gestão de sistemas de informação

Objectivos

Criar e manter uma plataforma de gestão de infra-estruturas tecnológicas abrangente e integrada.

Principais funcionalidades

a) *Software* para configuração, administração, performance e *fault management* para sistemas críticos e redes *TCP/IP multivendor*;
b) Ponto centralizado de controlo, possibilitando à equipa de sistemas de informação um controlo apertado e eficiente dos eventos que ocorrem diariamente em equipamentos de rede, sistemas, base de dados e aplicações;
c) Administrar o desempenho dos sistemas existentes na rede de uma forma centralizada (a partir dum único posto de trabalho);
d) Monitorizar os serviços das aplicações críticas na perspectiva do utilizador final, assim como manter-se actualizado, de forma imediata, acerca do impacto sobre as falhas de menor nível nos componentes ou nas degradações de programação;
e) Produzir relatórios parametrizáveis pelo utilizador;
f) Monitorização instantânea do *Microsoft Exchange* e *SGDB Oracle*;
g) Gestão de cópias de segurança e de recuperação;

h) Gestão de incidentes e de problemas e da função de *helpdesk*;
i) Automatização do processo de instalação e aprovisionamento de *software*;
j) Consola virtual gráfica e uma *drive* de disquetes virtual, que possibilita aos gestores de sistemas de informação uma verdadeira presença virtual para controlo de *Data Centers* e de ambientes distribuídos;
k) Detectar, analisar e reportar eventuais estrangulamentos no desempenho (*performance bottlenecks*) dos servidores;
l) Gerir os equipamentos microcomputadores.

Disponibilidade

A taxa de disponibilidade desta infra-estrutura será de 99%, uma vez que se trata de um sistema de apoio à gestão, logo não crítico para o funcionamento do hospital.

15. Aplicações de suporte à actividade do Edifício Hospitalar

15.1 Sistema de Informação

O sistema de informação da Entidade Gestora do Edifício Hospitalar suportará as seguintes actividades:

a) Gestão financeira, nomeadamente cumprindo com as regras da contabilidade geral, tesouraria, contas a pagar e a receber e tesouraria, emissão de mapas, gestão de tesouraria, gestão de imobilizado e gestão de investimentos;
b) Controlo de gestão, nomeadamente nas componentes de contabilidade analítica permitindo o apuramento de resultados por centro de resultados, contabilidade geral, contabilidade de centros de custo, custos baseados na actividade (*Activity Based Costing*), custeio de produtos e para análise de rentabilidade de clientes/entidades;
c) Gestão da Manutenção, que compreende, o cadastro dos bens com a caracterização técnica e patrimonial; as solicitações de manutenção (pedidos de trabalho); as ordens de trabalho (OT) como suporte à execução das intervenções; os planos de manutenção preventiva, sistemática e predictiva; o planeamento de intervenções tanto preventivas como correctivas; o histórico das intervenções e de custos das intervenções por área e por equipamento; os custos de manutenção por área, por equipamento e por obra, por natureza

de custo para mão-de-obra, materiais e serviços; o inventário das existências em armazém; os materiais e serviços fornecidos por projecto, equipamento e obra; a gestão de fornecedores actuais e potenciais; os indicadores técnico-económicos dos equipamentos e a disponibilidade dos artigos de armazém (roturas);

d) Logística e aprovisionamento, apoiando todo o ciclo de compra, cobrindo todas as fases do processo;

e) Recursos humanos, nomeadamente na gestão estratégica e operacional;

f) Serviços auxiliares e de manutenção, nomeadamente na gestão de materiais e equipamentos;

g) Gestão documental, nomeadamente na gestão de toda a documentação em papel e electrónica associada ao hospital, substituindo gradualmente o arquivo em papel;

h) Inteligência de negócio, nomeadamente na compilação de informação de negócio, produzindo relatórios integrados sobre a produção do hospital;

i) Gestão de património, nomeadamente fazendo o registo dos equipamentos e do respectivo local de instalação (objectos técnicos) e a ligação dos equipamentos ao respectivo bem de imobilizado.

16. Articulação com entidades externas

Os procedimentos necessários e adequados à eficaz articulação entre as Entidades Gestoras e outras entidades, designadamente em matéria de gestão do Contrato de Gestão, articulação com os Centros de Saúde, Rede de Cuidados Primários, unidades de cuidados continuados integradas na Rede Nacional de Cuidados Continuados, outras unidades hospitalares, Universidade do Minho, Escola de Ciências da Saúde, Portal da Saúde, Centro de Atendimento do SNS, ARS, Sistema de Suporte à Decisão do SNS e integração com o cartão do utente do SNS, e com entidades que venham a ser subcontratadas, serão normalizados e suportados nos sistemas de informação do Estabelecimento Hospitalar e das entidades em cada caso envolvidas, de modo a promover a automatização dos respectivos processos.

Cabe a cada Entidade Gestora a responsabilidade pela implementação dos mecanismos tecnológicos específicos do Hospital de Braga.

Os sistemas de informação da Entidade Gestora do Estabelecimento permitirão que os Centros de Saúde, Rede de Cuidados Primários, unidades de cuidados continuados integradas na Rede

Nacional de Cuidados Continuados, outras unidades hospitalares, Portal da Saúde, Centro de Atendimento do SNS, e Sistema de Suporte à Decisão do SNS, sempre que devidamente autorizadas, tenham acesso informação do Estabelecimento Hospitalar, nomeadamente marcações de consultas e acesso a resultados de exames.

A Entidade Gestora do Estabelecimento obriga-se a fornecer conteúdos relativos ao Hospital de Braga para canais não presenciais do Ministério da Saúde, tais como portais institucionais na *internet*, como seja o Portal da Saúde, a fim de disponibilizar informação de interesse público, nomeadamente horários de apoio a visitas, contactos, serviços e mapas de localização.

A plataforma de sistemas de informação a implementar suportará os protocolos de comunicação acordados com a Entidade Pública Contratante no âmbito da actividade de acompanhamento do Contrato.

As Entidades Gestoras obrigam-se a conceder as permissões de acesso aos seus sistemas de informação relevantes para que a Entidade Pública Contratante possa acompanhar a execução do Contrato e efectuar operações de auditoria ou de inspecção sem necessidade de intervenção das Entidades Gestoras, tal como detalhado no ponto 18.3 deste Anexo.

As Entidades Gestoras aceitam o correio electrónico como forma de troca de informação.

17. Fundações tecnológicas

17.1 Requisitos das fundações tecnológicas

As fundações tecnológicas compreendem todo o equipamento informático de suporte aos sistemas de informação, designadamente servidores, soluções de armazenamento, terminais (estações de trabalho) e periféricos vários, bem como os equipamentos activos de comunicações de dados que suportam a rede local do Hospital de Braga, e as respectivas ligações externas.

As Entidades Gestoras obrigam-se a conceber, a instalar e a manter fundações tecnológicas garantindo:

a) Que a escolha dos equipamentos activos de rede respeita os seguintes princípios:

i. Abrangência: abranger a quase totalidade do Edifício Hospitalar, de modo a não comprometer a informatização de quaisquer processos e tendo em consideração necessidades específicas de mobilidade e de circulação dos profissionais;
ii. Topologia: suportar a segregação de zonas de rede, de acordo com necessidades funcionais dos diversos serviços;
iii. Modularidade: os equipamentos devem ser o mais modulares possível, de modo a permitir a sua actualização e expansão;
iv. Desempenho: suportar aplicações com necessidades de funcionamento em tempo real, com exigência de tempos de resposta "imediatos", com necessidades de grande largura de banda, designadamente aplicações na área clínica com a transmissão de imagens e de resultados de exames que envolvem grandes quantidades de dados;
v. Segurança: dispor de mecanismos de controlo de segurança adequados, que garantem os requisitos de confidencialidade e de integridade da informação;

b) Nas situações em que se venham a implementar mecanismos de transferência electrónica de dados entre as Entidades Gestoras e outras entidades, havendo a necessidade de estabelecer ligações com outras instituições, aquelas garantem que estas se efectuam através de uma infra-estrutura de comunicação de dados segura;
c) O canal físico para articulação das Entidades Gestoras com entidades pertencentes ao Ministério da Saúde será a Rede de Informação da Saúde (RIS), sob gestão e administração da Administração Central do Sistema de Saúde, I.P., ou outro canal que venha a ser desenvolvido e implementado pelo Ministério da Saúde, estabelecendo-se ligações dedicadas e directas por constrangimentos operacionais ou por questões de segurança;
d) Para efeitos da ligação do Hospital de Braga à RIS serão implementados os requisitos técnicos que garantem a aplicação de tecnologias e de protocolos de comunicação adequados às necessidades de utilização previstas.

17.2 Arquitectura técnica

As Entidades Gestoras obrigam-se a integrar uma Arquitectura de Sistemas e Comunicações de suporte aos sistemas aplicacionais e afins do futuro Hospital de Braga de elevada qualidade e níveis de disponibilidade. Essa arquitectura está representada na figura seguinte:

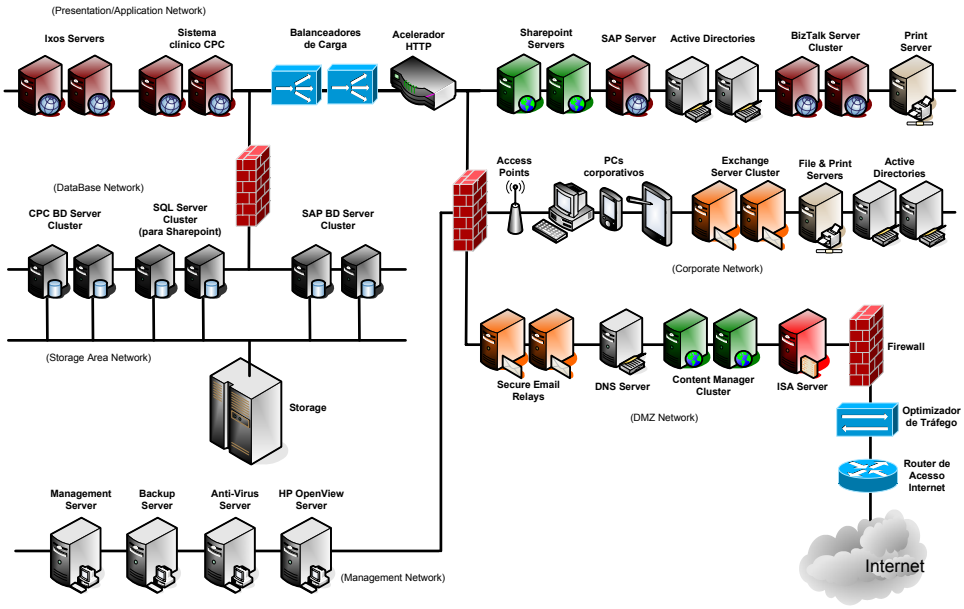


Figura 3. Arquitectura técnica de sistemas e rede

As características principais na arquitectura técnica acima são:

a) A utilização transversal de equipamentos de *firewalling* para a criação de áreas estanques funcionais (rede DMZ, *DataCenter* de aplicações, rede corporativa, rede de gestão e rede de dados);

b) A utilização de balanceamento de serviços por *hardware*;

c) A existência de uma rede segregada para os sistemas de gestão de bases de dados;

d) A existência de servidores de directório (*Active Directories* ou *Domain Controllers*) redundantes em todos os segmentos de rede;

e) A existência de uma solução de *messaging* (Microsoft Exchange) em *cluster*;

f) A existência de dois níveis de *firewalling* no acesso *Internet* (*firewall* de rede e ISA Server) a aplicações *web*;

g) A existência de uma solução de optimização de tráfego (*Shaper*) junto do acesso Internet;

h) A existência de um acelerador de acessos *web* (*web accelerator*) que optimiza os acessos HTTP e HTTPS a servidores *web*.

Os componentes funcionais estão identificados conforme explanado de seguida:

a) Equipamentos castanhos – servidores aplicacionais (solução CPC, solução SAP, solução Ixos, solução *Sharepoint* e solução BizTalk);

b) Equipamentos verdes – servidores constituintes de componentes eminentemente web (Intranet baseada em *Sharepoint*, *Site Web* baseado em *Content Manager*);
c) Equipamentos laranja – servidores que suportam ferramentas de comunicação (correio-electrónico);
d) Equipamentos vermelhos – *firewalls* de rede ou aplicacionais;
e) Equipamentos brancos (descoloridos) – servidores de directório e de fundação de rede (*Active Directories*, DNS, *File & Print Server*);
f) Equipamentos pretos – servidores de bases de dados;
g) Equipamentos azuis – equipamentos de comunicações de dados.

Este número de equipamentos apresentado é referente aos equipamentos existentes no período de arranque de actividade da operação, sem prejuízo de alguns equipamentos serem acrescentados por parte das Entidades Gestoras como resposta (i) às necessidades decorrentes das obrigações relativas à articulação e paridade entre os sistemas de informação de formação na Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho e os do Hospital de Braga e (ii) às maiores necessidades de processamento (escalabilidade), nos termos do presente Anexo.

17.3 Alojamento dos equipamentos

A solução apresentada envolve a construção de um *datacenter* para garantir as condições de segurança física e ambientais necessárias.

Neste contexto, os principais requisitos, por área de actuação, serão os seguintes:
a) Trabalhos de construção civil e obras de adaptação da estrutura existente - construção de alvenaria em parede de tijolo (ou em divisória reforçada) com uma janela com vidro duplo para isolamento térmico e acústico e porta corta-fogo;
b) Pavimento sobre-elevado – instalação de pavimento sobre-elevado de acordo com os preceitos da norma europeia EN12825:2000 "*Raised Access Floors*";
c) Sistema de ar condicionado - sistema redundante composto por duas unidades de expansão directa, respeitando as normas 98/37/EC, 89/33/EC, 77/23/EC e 97/23/EC;
d) Alimentação de energia eléctrica – equipamentos normalizados;
e) Unidade de alimentação ininterrupta (UPS) - uma unidade com capacidade de carga de 20 minutos e capacidade paralela redundante;

f) Distribuição eléctrica de energia socorrida - instalação de um dispositivo de *bypass* manual à UPS que possibilite uma alimentação alternativa sem paragem de fornecimento de energia à carga;

g) Segurança – Controlo de acessos ao *datacenter* para permitir um acesso selectivo dependendo de uma autorização e autenticação com recurso a mecanismos biométricos e cartão RFID;

h) Sistema de detecção e extinção de incêndios - utilização de Argonite com descarga simultânea no chão falso e tecto falso através de uma instalação de acordo com as normas aplicáveis;

i) Sistema de monitorização ambiental - solução prevendo leituras de temperatura, humidade, ruído e fluxo de ar com notificação da ocorrência de eventos por e-mail ou *trap* SNMP para integração com plataforma de gestão e monitorização;

j) Cablagem estruturada - distribuição horizontal efectuada a partir de painéis repartidores com conectores RJ-45; os cabos serão do tipo Categoria 6 UTP *Halogen-Free*, circulando sob o pavimento, separadas das esteiras para energia.

17.4 Infra-estrutura de comunicações

17.4.1 Arquitectura da rede

A infra-estrutura de comunicações é baseada numa estrutura de *switching*, ilustrada na seguinte figura:

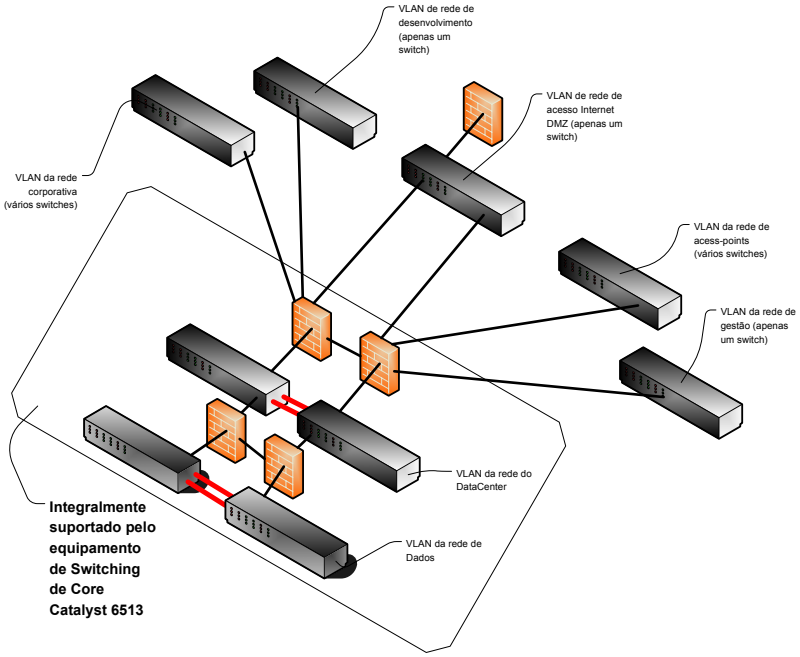


Figura 4. Arquitectura de *switching*

Esta arquitetura de *switching* permite suportar a configuração de diferentes secções funcionais na rede, ilustradas na seguinte figura: Rede do *Datacenter* de Apresentação/Aplicacional, Rede de Acesso *Internet*, Rede de dados e rede de *storage*, Rede de Gestão e Operação e Rede do segmento corporativo (*staff* hospitalar), Rede virtual de Acessos para ligações externas ao Hospital de São Marcos.

Sem prejuízo da criação de uma linha de dados directa, a rede virtual de acessos para ligações externas será suportada por ligações através da Internet sobre a criação de VPN's , conforme as regras de segurança definidas pela Entidade Gestora do Estabelecimento. Esta rede visa facilitar a interligação com as entidades parceiras, tais como Centros de Saúde, a Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho, a Administração Regional de Saúde do Norte, I.P. ou outras entidades administrativas.

Os centros de formação e conhecimento estarão integrados na rede do Novo Hospital , sendo o acesso aos sistemas condicionados aos perfis definidos ao nivel da rede e aplicações.

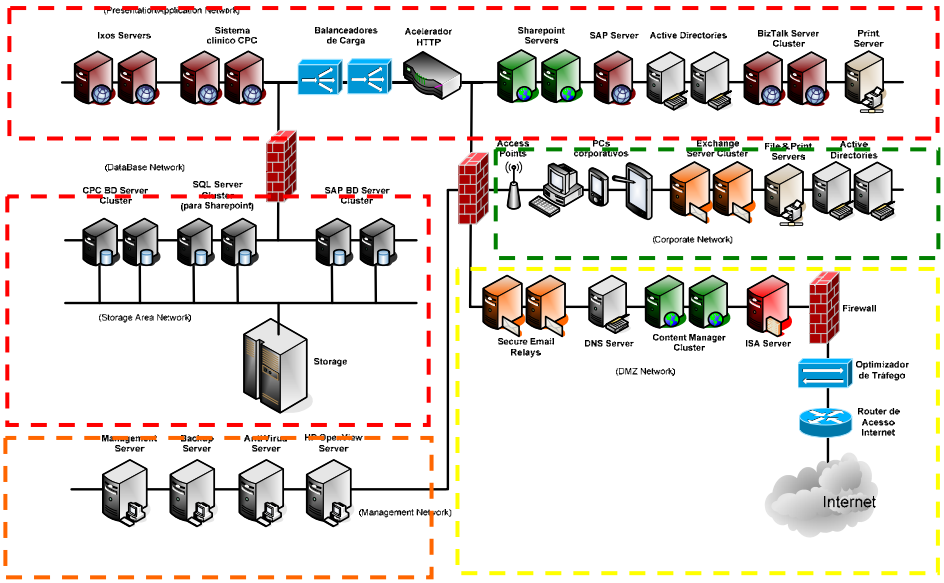


Figura 5. Diferentes secções funcionais da rede

17.4.1.1 Rede do *datacenter* de apresentação/aplicacional

a) O equipamento de *switching* de core é total e intrinsecamente redundante;

b) Todas as aplicações são configuradas em redundância, apresentando um equipamento em cada *switch* virtual, pelo que está garantida a mitigação de pontos de falha únicos;

c) O equipamento de *switching* de core tem incluídas *firewalls*, implementadas por cartas independentes e redundante.

17.4.1.2 Rede de acesso Internet

a) Serão implementados equipamentos de optimização de tráfego que garantam a verificação dos níveis de serviço pretendidos no acesso *Internet*. Especificamente, esse equipamento garante a alocação de blocos da banda disponível para determinados serviços;

b) Existirão equipamentos de *firewalling* em cascata que filtram todos os acessos, de e para a *Internet*. Adicionalmente, estes equipamentos serão de naturezas distintas e de fabricantes distintos, pelo que se aumenta exponencialmente a capacidade de resistência a ataques a partir da *Internet*;

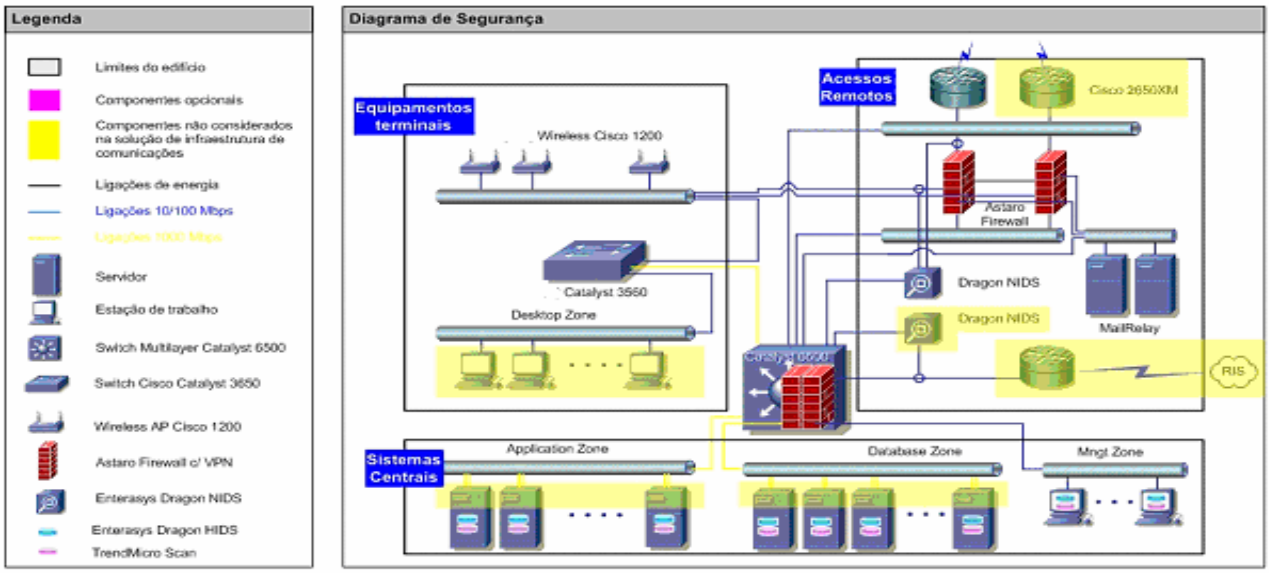
c) Existirão equipamentos de *relay* de mail multi-serviços com capacidade de filtragem de *spam* e de vírus;

d) Existirão equipamentos como *Microsoft Content Manager*, em alta disponibilidade onde estará instalado o *site* institucional do Hospital de Braga. O acesso a esta aplicação, bem como a outras eventualmente localizadas na rede interna, será processado através de procuração-inversa (*reverse proxying*) pelo *ISA Server* a montante;

e) Existirão ainda equipamentos *firewalls* (os de *core* da arquitectura de Lisboa, em *cluster* de alta disponibilidade em modo activo-activo) que ligando-se simultaneamente ao *switch* da DMZ garantem a conectividade desta à restante arquitectura do hospital mesmo em caso de falha de um dos equipamentos *firewalling* mencionados.

17.4.2 Infra-estrutura física

A infra-estrutura física a ser implementada terá a seguinte topologia:



Em termos de tecnologias, fabricantes e modelos a solução construída assegura as seguintes funcionalidades:

a) O acesso ao exterior será assegurado por um *router* Cisco 2651XM dotado de *software* IP/*Firewall* e IDS. Caso se pretenda reforçar a disponibilidade desta ligação é possível a inclusão de um segundo *router* na arquitectura proposta;

b) O primeiro nível de *Firewall* será composto por um *cluster* HA Astaro (alta--disponibilidade) sobre plataforma Linux que terá funções de controlo de acesso à Zona Web com capacidade de desvio das conexões HTTP, FTP e SMTP para filtragem de

conteúdos no sistema antivírus TrendMicro VirusWall e Antigen, igualmente em alta-disponibilidade. O *cluster Firewall* será, também, responsável por controlar as comunicações com a rede de Wireless LAN e possibilitar a terminação de túneis VPN provenientes de utilizadores externos (Escola de Ciências da Saúde, Administração Regional de Saúde, Serviço Nacional de Saúde, etc.) ou de utilizadores da rede *Wireless*;

c) Será instalada, caso o desempenho ou outras condicionantes técnicas da rede virtual de acessos prejudiquem a operacionalidade da ligação entre a Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho e o Novo Hospital de Braga, uma linha de 2 Mbits entre estas duas instituições de propriedade do Novo Hospital de Braga, de forma a possibilitar uma eventual troca de dados electrónicos. Esta ligação respeitará todas as regras de segurança preconizadas pela Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar;

d) Detecção de intrusão de rede e de equipamentos assegurada pelo Dragon da Enterasys;

e) A solução de rede proposta é baseada na tecnologia *Ethernet* e numa topologia totalmente em estrela assente num Catalyst 6513 da Cisco Systems a funcionar como comutador de LAN *switching* de nível 2, 3 e 4. Este equipamento será dotado de cartas Gigabit Ethernet por forma a suportar ligações em fibra para suporte da distribuição vertical e portas 10/100/1000 para activação dos sistemas localizados no Datacenter. O Catalyst 6513 será dotado de total redundância e será equipado com duas *blades* de Firewall por forma a controlar o acesso aos sistemas considerados mais críticos.

f) Os diversos pisos que compõem o Hospital serão equipados com Catalyst 3560 com portas 10/100 com suporte de PoE. Estes equipamentos têm a capacidade de alimentar via PoE pontos de acesso Wireless, telefones IP, etc;

g) Para suporte da rede *Wireless* LAN considerou-se o fornecimento de 32 pontos de Acesso Cisco Aironet 1200 alimentados pelos comutadores de piso.

17.4.3 Comunicações de voz

a) *Unified Communication Call Manager* (Cisco) redundante com capacidade para 1000 utilizadores;

b) De forma a garantir o máximo de disponibilidade da funcionalidade do *Call Manager*, são propostos dois *Call Manager* em *cluster* distribuído, para que em caso de falha de um deles o outro assuma o controlo da rede;

c) Gateways redundantes com capacidade mínima para 3 Primários de Voz para a Rede Pública (90 canais). *Routers* configurados com cartas de acessos primários e compressores de voz para a rede pública em G.729;
d) 860 telefones IP: 700 telefones *wired*; 100 telefones *wireless* (Solução para substituição dos tradicionais BIP's); 60 telefones *wired* para agentes de *contact center* com os respectivos auriculares;
e) Capacidade de ligação de 24 equipamentos analógicos (faxes);
f) Solução de *switching* de suporte a toda a infra-estrutura de comunicações (Dados e Voz);
g) *Contact Center* redundante licenciado para 60 agentes;
h) Aplicação de taxação para um mínimo de 1000 extensões - Sistema de Gestão e Taxação.

18. Segurança dos sistemas de informação

Em matéria de política de segurança, as Entidades Gestoras obrigam-se a garantir a implementação de mecanismos de controlo que permitam uma efectiva segurança física e lógica, a todos os níveis, nomeadamente:

a) A protecção das instalações;
b) O controlo e a gestão de acessos físicos e lógicos, designadamente a gestão de perfis de utilizador e dos respectivos privilégios e filtragem de tráfego;
c) A protecção contra vírus informáticos;
d) A protecção do perímetro lógico, em particular, nos pontos de conexão das redes externas às Entidades Gestoras;
e) A detecção e o tratamento de intrusões;
f) A recuperação em caso de falha, como sendo soluções de *backup* e de redundância.

Na elaboração da política de segurança serão considerados os seguintes requisitos:

a) Confidencialidade – garantindo-se que a informação só poderá ser acedida e/ou tratada por utilizadores com permissão para tal e de acordo com as necessidades específicas para a realização das respectivas funções. Esta funcionalidade é garantida pelos gestores de menus das várias áreas aplicacionais;
b) Integridade – garantindo-se que a informação tratada e gerada por qualquer utilizador não é alterada ou corrompida desde a sua criação até à respectiva alteração. Esta funcionalidade é garantida com o controle aplicacional e com os níveis de acesso à informação, registando-se quem e quando cria, altera ou apaga a informação;

c) Disponibilidade – redundância de muitos dos elementos da configuração para elevar aos mais altos níveis a disponibilidade da informação.

Ao nível do tratamento de dados serão observadas as condições legalmente estabelecidas pelas Leis n.º 67/98, de 26 de Outubro, e n.º 12/2005, de 26 de Janeiro, e respeitados os direitos dos doentes consignados na Lei de Bases da Saúde (Lei nº 48/90, de 24 de Agosto), ou a legislação que substituir estes normativos e, particularmente, deve ser:

a) Garantido que a recolha de dados e subsequente tratamento são feitos com observância do princípio da transparência e com salvaguarda do direito de informação dos doentes;
b) Garantido que os dados dos doentes são tratados no âmbito de finalidades determinadas e legítimas;
c) Garantido que o tratamento da informação respeita o segredo médico e o estatuto do doente no direito de lhe ser respeitada a confidencialidade sobre os dados pessoais revelados;
d) Garantido que os dados de saúde não são consultáveis por quem não está autorizado legalmente a fazê-lo;
e) Garantido o direito de acesso aos dados pelo próprio doente.

A Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar compromete-se a estabelecer a política de segurança dos sistemas de informação, no prazo de 120 dias após a Transmissão do Estabelecimento Hospitalar.

18.1 Sistema de gestão da segurança da informação

As Entidades Gestoras são responsáveis por estabelecer a estratégia para a segurança no contexto dos respectivos sistemas de informação e por definir e implementar uma política de segurança em conformidade com essa estratégia e, no caso da Entidade Gestora do Estabelecimento com a Norma ISO/IEC 17799:2005, com fixação de normas, definição de funções e atribuição de responsabilidades. Neste âmbito, serão cobertas designadamente, as seguintes áreas:

a) Segurança Organizacional;
b) Classificação e Controlo de Activos;
c) Segurança de Colaboradores;

d) Segurança Física e de Ambiente;
e) Gestão de Comunicações e Operações;
f) Controlo de Acessos;
g) Desenvolvimento e Manutenção de Aplicações;
h) Gestão de Continuidade de Negócio;
i) Atribuição de permissões de acesso e gestão de utilizadores;
j) Análise de risco;
k) Classificação de informação;
l) *Defense-in-depth for healthcare data*;
m) Actualização e teste ao plano de continuidade.

18.2 Mecanismo de controlo

Os controlos a implementar no Hospital de Braga são de diversos tipos, agrupando-se, por facilidade expositiva, da seguinte forma:

a) Físicos – Onde são englobados temas tais como o controlo de acessos físico, fornecimento de corrente eléctrica ou climatização;
b) Administrativos – Os controlos administrativos mais frequentes são políticas de segurança, auditorias, análises de risco e treino e consciencialização de segurança;
c) Técnicos – Na categoria de controlos técnicos estão englobados sistemas, produtos, *software* e configurações.

Por sua vez, estes controlos apresentam diversas funções que se caracterizam da seguinte forma:

a) Prevenção – São controlos implementados de forma a impedir ou dissuadir um possível intruso ou utilizador não autorizado de efectuar acções que tenham impacto negativo nos sistemas de informação ou no seu funcionamento;
b) Detecção – São controlos implementados de forma a detectar acções com fins destrutivos, anomalias ou acessos não autorizados aos recursos do sistema;
c) Resposta – São controlos implementados de forma mitigar os resultados acções com fins destrutivos, anomalias ou acessos não autorizados aos recursos do sistema.

Entre outros, a tabela seguinte elenca controlos específicos que serão, designadamente, implementados:

Incidentes / Mecanismos de Defesa	Descrição	Prevenção	Detecção	Correcção
Denial-Of-Service	O "hacker" envia um numero de pedidos Web superior a capacidade de processamento dos servidores Web	IPS Firewall SLB	IPS IDS	IPS Firewall
Vulnerabilidade do software	O "hacker" tira partido de vulnerabilidades existentes que resulta no "crash" do serviço ou intrusão	Patch Management IPS Hardening	Mailing lists Scanner IDS	Patch Management IPS
Ataque por IP	Ataque por TCP/IP (IP Spoofing, Xmas tree, Syn Flood...)	IPS Firewall Routers ACL	IDS	IPS Firewall Routers ACL
Web Defacement	O "Hacker" consegue alterar a informação WWW do site	IPS / URL Filtering Hardening Plano de Backup	IDS	HIDS Patch Management Plano de Backup
Software Malicioso (Vírus / Worms / Cavalo de Tróia)	Ataque por propagação de vírus e/ou código malicioso	Antivírus IPS Firewall	Antivírus IDS	Antivírus IPS Firewall
Falha de um componente de comunicações	A falha de um equipamento de comunicações resulta na interrupção do serviço	Alta-Disponibilidade Manutenção periódica	Plataforma de Gestão	Fail-Over Manutenção periódica
Erro na configuração dos equipamentos	A má configuração de um equipamento compromete a segurança do site	Auditoria	IDS	Re-Configuração
Probing	O "hacker" sonda o site para adquirir informações que lhe permitirão despoletar um ataque	ACL Firewall SLB	IDS Honeypot Logging	SLB Firewall
Session Hijack	O "hacker" tira partido das vulnerabilidades das estações de trabalho dos utilizadores remotos	Personal Firewall Firewall / Anti-Pest Formação / Antivírus	IDS Logging	Personal Firewall Antivírus Formação
Ataques por Engenharia Social	Através de ataques por "engenharia social", o "hacker" tem acesso a informações confidenciais	Formação	Formação IDS	Formação
Intrusão por rede	O hacker consegue chegar até aos sistemas críticos do site	Perímetros segurança Firewall / IPS / Auditoria	IDS Honeypot	Firewall / IPS

18.3 Acessos ao sistema de monitorização e aos sistemas de informação das Entidades Gestoras para articulação com entidades externas

As Entidades Gestoras obrigam-se a conceder os seguintes acessos aos seus sistemas aplicacionais e respectivos dados.

a) Gestor do Contrato e membros da sua equipa: (i) acesso ao sistema de monitorização com permissão de consulta, de exportação e de impressão dos seus registos de auditoria e de todos os dados relevantes para o desempenho das funções do Gestor de Contrato ao abrigo do Contrato, (ii) acesso a todos os sistemas aplicacionais da área clínico-administrativa e de suporte à actividade clínica da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar com permissão de consulta e de impressão irrestrita, com as limitações previstas na lei, e (iii) acesso a todos os sistemas aplicacionais de gestão da manutenção e de inventário da Entidade Gestora do Edifício com permissão de consulta e de impressão irrestrita;

b) Sem prejuízo da previsão da alínea anterior, as Entidades Gestoras obrigam-se a, relativamente ao Gestor do Contrato e aos membros da sua equipa, no desempenho das

suas funções, garantir o direito de acesso a toda a documentação e a todos os registos relativos a quaisquer operações relacionadas com as actividades objecto do Contrato, sendo que o acesso à informação não deverá ter outras limitações para além das legalmente impostas, e deverá poder ser efectuado a qualquer momento, sem prévia autorização das Entidades Gestoras, local ou remotamente, sempre que tecnicamente possível, e desde que a sua realização não comprometa a prestação dos serviços pelas Entidades Gestoras;

a) Outras entidades oficiais designadas pela Entidade Pública Contratante: (i) acesso ao sistema de monitorização com permissão de consulta, de exportação e de impressão de todos os dados relevantes para o desempenho das suas funções ao abrigo do Contrato, e (ii) acesso aos dados estatísticos dos sistemas de informação das Entidades Gestoras com permissão de consulta e de impressão;

b) Para efeitos de auditoria: acesso ao sistema de monitorização, aos sistemas aplicacionais clínico-administrativos e de suporte à actividade clínica da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar e aos sistemas aplicacionais de gestão da manutenção e de inventário da Entidade Gestora do Edifício, bem como a todos os registos de auditoria destes sistemas e às ferramentas que permitam o acesso aos repositórios de dados destes sistemas, com permissão de consulta, de exportação e de impressão, com as limitações previstas na lei.

E, no mínimo, obrigam-se a conceder os acessos aos sistemas de informação das Entidades Gestoras, tecnicamente viáveis, para integração com sistemas aplicacionais do Ministério da Saúde com permissão de consulta a todos os dados relevantes para o cumprimento do objectivo enunciado na alínea l) do ponto 2 deste Anexo.

As Entidades Gestoras asseguram as condições necessárias para que aqueles acessos possam ser realizados localmente no Estabelecimento Hospitalar, ou de forma remota:

a) Disponibilizando os postos de trabalho necessários, no Estabelecimento Hospitalar, com acesso directo e permanente às redes de dados das Entidades Gestoras, para uso pelo Gestor de Contrato e pela sua equipa;

b) Estabelecendo e mantendo as ligações necessárias entre as suas redes internas e a RIS de forma a assegurar a conectividade adequada entre os postos de trabalho remotos e os seus sistemas de informação.

Adicionalmente, a Entidade Gestora do Estabelecimento assegurará as condições necessárias para que os acessos ao sistema de monitorização possam ser realizados de forma remota por qualquer posto de trabalho devidamente autenticado e ligado à RIS.

SECÇÃO V – Instalação dos sistemas de informação

19. Instalação dos sistemas de informação da Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar

19.1 Metodologia

A instalação dos sistemas de informação envolve genericamente o desenvolvimento e a instalação integral dos sistemas antes do início da sua operação, sendo que esta será antecedida de um período de testes e formação em "ambiente real".

Para este fim, serão criadas sete equipas de implementação, responsáveis pela instalação e implementação dos diversos sistemas aplicacionais, coordenadas centralmente por uma equipa de Gestão de Projecto.

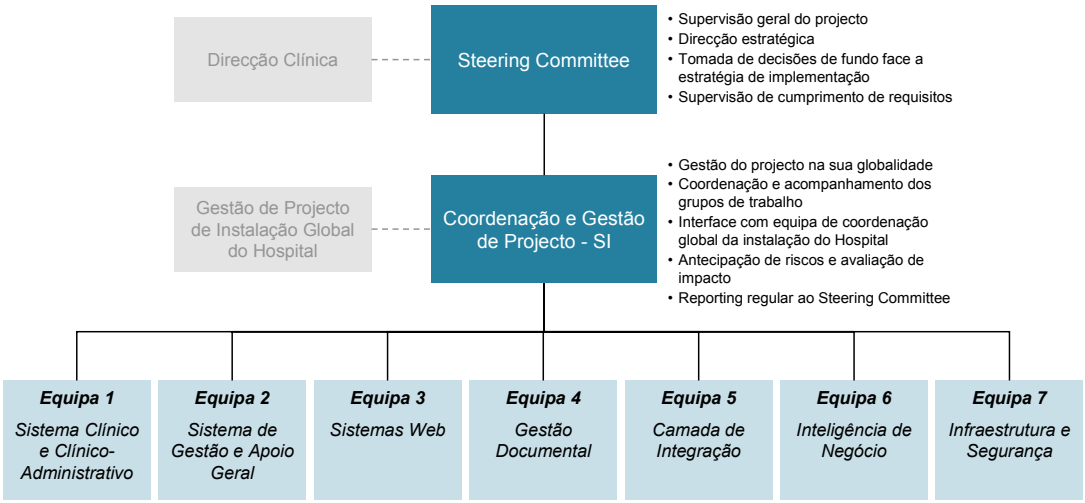


Figura 6. Equipas de Instalação dos SI

As equipas de trabalho serão coordenadas por uma equipa de gestão do projecto tecnológico, encarregue de garantir o cumprimento dos prazos e funcionalidades previstos.

As principais metodologias a adoptar pelas respectivas equipas de trabalho na implementação deste projecto, sem prejuízo das metodologias detalhadas adaptadas à solução específica, de que

cada equipa de trabalho é responsável por implementar são, designadamente, as constantes dos seguintes pontos.

19.1.1 Coordenação e Gestão de Projecto

A gestão e coordenação global serão efectuadas por uma única equipa que será responsável pela coordenação dos projectos e por assegurar: (i) o cumprimento dos prazos estabelecidos; (ii) o cumprimento integral do desenvolvimento no respeito do aprovado em sede de validação funcional e/ou do documento de requisitos; e (iii) visibilidade para o cliente do desenvolvimento do projecto promovendo todas as tomadas de decisão deste (em termos de validação e aceitação) nos *timings* propostos – *reporting*.

O acompanhamento dos trabalhos de implementação será efectuado através de diferentes reuniões com objectivos e periodicidades diferentes:

a) Direcção do Projecto – participam os directores do projecto e eventualmente outros elementos indicados por estes; estas reuniões devem ter uma frequência quinzenal ou semanal nas fases mais críticas e versam sobre o ponto de situação, o que foi feito e as próximas acções;
b) Reuniões Internas do Projecto – de carácter informal, para discussão de qualquer assunto que afecte o projecto, avaliando pontos a melhorar e os pontos positivos identificados; a realizar com uma frequência variável;
c) *Steering Comittee* e Controle de Qualidade – visam garantir que o projecto está a ser efectuado dentro do prazo previsto e que as entregas estão dentro dos padrões de qualidade definidos; a realizar com uma frequência mensal.

Em cada um dos vectores do projecto de desenvolvimento, serão executadas as seguintes funções:

a) Controlo de Execução Temporal;
b) Controlo de Conformidade com os Requisitos;
c) Avaliação da qualidade dos sub-projectos (módulos) e componentes do projecto;
d) Gestão e Avaliação de Riscos;
e) Coordenação dos fluxos de comunicação com a equipa do Cliente;
f) Apoio nos momentos de Análise e Decisão.

Ao longo dos trabalhos, a equipa de gestão do projecto compromete-se a realizar vários tipos de acções de *Reporting*:

a) *Report* de Avaliação (pontual em face do planeamento);
b) Gestão de Prazos (semanal): Com base no planeamento inicial e no planeamento detalhado de implementação, a equipa informa sobre a conclusão e/ou extensão de cada tarefa e módulo do projecto. A par da actualização deste diagrama temporal, justificação cada evolução no projecto e avaliação do grau de finalização de cada tarefa/módulo;
c) Decisões Críticas (pontual): Todas as decisões tomadas são documentadas previamente para facilitar a decisão e são depois apresentadas de forma escrita a todas as equipas do projecto. As decisões estratégicas são tomadas pelo *Steering Comitee*, fazendo também a equipa de Gestão de Projecto toda a comunicação das decisões às equipas;
d) Memorando de Reuniões: Actas de todas as reuniões as quais serão enviados às equipas de trabalho onde os temas abordados tenham impacto;
e) *Report* de Acompanhamento Regular (semanal) - Com uma frequência semanal, inclui informação do andamento dos trabalhos, incluindo um resumo dos factos relevantes e evoluções ou complexidades ocorridas no período e o diagrama de Gant actualizado;
f) *Report* de Ponto de Situação de Projecto (mensal) - Boletim com a descrição e análise dos trabalhos decorridos, reforçando a informação sobre as decisões críticas tomadas. Neste *report* inclui-se uma avaliação do andamento do projecto e das várias equipas envolvidas. Este *report* tem também por missão preparar as semanas seguintes de trabalho, alertando para tarefas críticas, necessidades de recursos, decisões pendentes e levantamento de riscos e modelos de mitigação.

19.1.2 Controlo de Qualidade

Será desenhado um Plano de Qualidade para o projecto, em função da sua especificidade, necessidades a satisfazer e objectivos a atingir, reflectindo todas as expectativas relacionadas. Este Plano de Qualidade será utilizado como instrumento durante a execução do projecto, sendo levadas a cabo as necessárias acções de controlo para avaliar o desempenho e resultados, identificar os problemas e sugerir recomendações, de carácter correctivo de situações de conflito e risco, por forma a garantir a melhoria contínua dos processos, produtos e serviços ao longo do projecto.

19.1.3 Metodologia de Implementação

Devido às diferentes necessidades de desenvolvimentos adicionais e especificidades das próprias soluções, serão utilizadas metodologias que sejam as mais adequadas aos projectos e às soluções, alinhadas com os princípios das orientações tecnológicas definidas no ponto 4. da Secção I do presente documento, sendo estes agrupados em três grandes blocos:

- Instalação da solução clínica / clínica-administrativa (EQUIPA 1)

A implementação da solução clínica será baseada na instalação e parametrização da Solução CPC, existindo uma componente de desenvolvimentos adicionais sobre esta plataforma. Será neste âmbito adoptada uma metodologia composta por quatro etapas: Análise, desenvolvimento, controlo de qualidade e instalação.

- Instalação da solução de gestão e apoio geral (EQUIPA 2)

A implementação da Solução MySAP será baseada sobretudo na instalação e parametrização do MySAP, sendo efectuados desenvolvimentos adicionais. A metodologia de implementação será suportada em cinco fases: Preparação do projecto, desenho do modelo futuro, realização, preparação final e suporte ao arranque.

- Implementação das soluções de comunicação / colaboração e de integração (EQUIPAS 3, 4, 5 e 6)

Estes projectos serão construídos essencialmente com base em desenvolvimentos sobre a plataforma base. Nesse sentido a metodologia reflecte um processo típico de desenvolvimento assente em quatro etapas fundamentais: Definição, desenho, desenvolvimento e entrega.

19.2 Plano de projecto

A utilização dos sistemas de informação do hospital decorrerá em três etapas distintas: (1) utilização no Hospital de São Marcos; (2) utilização em ambos os hospitais na fase de transferência, 2 meses; e (3) utilização no Novo Hospital de Braga. O planeamento e instalação do sistema de informação está alinhado com estas três fases:

a) Fase 1 – Instalação do Sistema de Informação nos Edifícios Hospitalares Actuais;
b) Fase 2 – Instalação no Novo Edifício Hospitalar;
c) Fase 3 – Transferência do Sistema de Informação para o Novo Edifício Hospitalar.

19.2.1 Fase 1 - Instalação do Sistema de Informação nos Edifícios Hospitalares Actuais

Durante a Fase 1, Período de Transição, serão implementadas medidas que permitam assegurar a continuidade da operação e serviço dos sistemas de informação existentes, assim como incrementar um maior controlo e eficácia na gestão e na actividade do Estabelecimento Hospitalar.

Durante esta fase de gestão corrente do Hospital de São Marcos, serão utilizados os sistemas actualmente em funcionamento no Hospital de São Marcos, sendo o SAP o único sistema novo a incorporar. Estima-se que a instalação do SAP demore aproximadamente 3 meses a contar da data de Transmissão do Estabelecimento Hospitalar.

Na implementação do SAP serão cobertas essencialmente as áreas de gestão da manutenção, armazém e recursos humanos conforme descrição no Item 15.1

Neste âmbito de reestruturação dos sistemas de informação existentes, a Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar efectuará uma auditoria às condições das infra-estruturas, no sentido de promover as condições de funcionamento adequadas aos equipamentos e que sejam possíveis pelas condições locais. Adicionalmente, a Entidade Gestora do Estabelecimento efectuará um levantamento do mapeamento dos dados necessários para a migração das aplicações, para permitir o controlo de qualidade das migrações de forma a garantir a integral coerência da informação. Após estas actividades preparatórias, será imediatamente iniciado o processo de reestruturação dos sistemas de informação actualmente existentes no Hospital de São Marcos, conforme detalhado no Anexo XVII.

A calendarização encontra-se no ponto 19.2.4 (Planeamento global).

19.2.2 Fase 2 - Instalação no Novo Edifício Hospitalar

Durante esta fase será assegurada a instalação de todas as componentes do sistema de informação no Novo Edifício Hospitalar, de forma a estarem disponíveis no arranque do Estabelecimento Hospitalar no Novo Edifício Hospitalar.

Após a instalação dos servidores no Novo Hospital, e antes do início do processo de transferência para o Novo Edifício Hospitalar (Fase 3), devem ser testadas todas as aplicações com os volumes de dados existentes à data, procedendo-se aos ensaios de carga. Após os testes, será efectuada a migração de dados e serão despoletados mecanismos de sincronização de dados.

A calendarização encontra-se no ponto 19.2.4 (Planeamento global).

19.2.3 Fase 3 – Transferência

As Entidades Gestoras obrigam-se a desenvolver a fase de Transferência, de acordo com o que foi expresso no Anexo XII – Plano de Transferência.

19.2.4 Planeamento global

Considerando o plano de tempo de construção, estão previstas as seguintes etapas na instalação, com os respectivos tempos de execução:

a) Datas de referência:
   i) Data de Transmissão do Estabelecimento Hospitalar (DTEH) (Mês 0);
   ii) Data de Início da transferência do Estabelecimento do novo hospital (Mês 22).

b) Legenda DTEH + x meses
   i) DTEH – 5:
      - Início do projecto de implementação do SAP *InfraCo*;
   ii) DTEH – 4:
      - Início da construção do Novo Hospital (disponibilização do SAP na Entidade Gestora do Edifício);
   iii) DTEH -2:
      - Inicio do Projecto de implementação SAP *ClinicaCo*;
   iv) DTEH:
      - Transmissão do Estabelecimento Hospitalar;
      - Início de desenvolvimento do *minisite* informativo da construção do hospital;
      - Inicio da avaliação das condições de infra-estruturas;
   v) DTEH + 1:
      - Apresentação do Plano de renovação parcial das Infra-estruturas (Sistemas de Backup, Servidores, *Desktops*, Rede de Dados);
   vi) DTEH + 3:
      - Disponibilização do SAP na Entidade Gestora do Estabelecimento;
      - Manutenção da operação do módulo de Farmácia e Triagem no hospital antigo.
   vii) DTEH + 5:
      - Lançamento do *minisite* informativo da transição;

viii) DTEH + 11:

- Instalação de plataforma de desenvolvimento completa;

ix) DTEH + 14:

- Início de desenvolvimento de módulos CPC, *Intranet* e Biztalk;

x) DTEH + 16:

- Início de desenvolvimento do *Web Site*, *Extranet*, Ixos, dos trabalhos de migração de dados CPC, e de trabalhos de instalação da infra-estrutura;
- Inicio da Formação equipas do Hospital em CPCHS;

xi) DTEH + 19:

- Inicio dos Testes do novo sistema;
- Inicio dos Testes do Sistemas da Entidade Gestora do Edifício;

xii) DTEH + 21:

- Início do processo de transferência e lançamento do *site* informativo sobre a mesma;

xiii) DTEH + 22 e 23: Período de Transferência - Lançamento de trabalhos de migração do SAP. Transferência dos sistemas do Hospital de São Marcos para o Novo Edifício Hospitalar, e migração de dados do SONHO e dos módulos IGIF em uso (farmácia e triagem) para sistema CPC. Transferência de dados do SAP para o Novo Edifício Hospitalar. Abandono do sistema SONHO;

xiv) DTEH + 23: Arranque da exploração do novo Hospital de Braga, com todos os sistemas desenvolvidos e dados migrados.

19.3 Testes

Todos os sistemas de informação serão sujeitos a testes unitários, de sistema, de integração e de aceitação antes da sua entrada em produção. Estes testes abrangem as funcionalidades dos sistemas aplicacionais e a integração com os sistemas externos, designadamente com os sistemas do Ministério da Saúde.

Cabe à Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar, a especificação, o planeamento e a execução dos testes a efectuar aos seus sistemas de informação e à integração dos mesmos com os sistemas de informação da Entidade Gestora do Edifício, devendo dar conhecimento à

Entidade Pública Contratante da documentação de testes e do calendário previsto, com quatro semanas de antecedência face à data de realização dos testes (DTEH + 19 meses).

A Entidade Pública Contratante pode especificar testes adicionais aos sistemas de informação a realizar pelos seus próprios meios, no prazo máximo de duas semanas a contar da recepção da documentação de testes referida no ponto anterior.

Sem prejuízo do ponto anterior, a Entidade Pública Contratante pode assistir à realização dos testes de sistema e de integração que sejam efectuados.

19.4 Formação

A Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar assegurará a formação específica, adequada a toda a sua equipa (designadamente aos utilizadores, gestores e administradores dos sistemas de informação) e, em simultâneo ao Gestor de Contrato e a aos membros da sua equipa, sobre os seus sistemas de informação, de forma a que estes possam desempenhar as suas funções conforme previsto no Contrato de Gestão.

A formação específica será planeada e executada imediatamente antes da entrada em produção dos sistemas, e com os sistemas com a instalação mais perto da sua versão em operação.

Devido ao grande número de pessoas a formar, a formação específica será efectuada em duas etapas distintas. Numa primeira fase, a formação será exaustiva e detalhada, decorrendo durante cerca de 5 meses. No sentido de recuperar os conceitos e funcionalidades fundamentais, será efectuada uma segunda etapa de formação imediatamente antes da entrada em produção dos sistemas.

No final da formação específica efectuada na instalação serão criados dois mecanismos de garantia de continuidade na formação dos utilizadores: (i) disponibilizadas documentação e sistemas de *self-training* para todas as aplicações que permitam aos utilizadores terem um suporte rápido de apoio à utilização das plataformas; e (ii) Será instalado um *help-desk* que dará suporte aos utilizadores na utilização das aplicações. Em complemento, serão criadas equipas de formação específica que efectuarão a formação a novos elementos que iniciem actividade no Hospital ou novos elementos da equipa do Gestor de Contrato.

Por fim, com base na monitorização da utilização das aplicações efectuada e nas solicitações dos próprios recursos serão efectuadas acções de formação específica de reciclagem para os diferentes utilizadores.

20. Instalação do sistema de informação da Entidade Gestora do Edifício

20.1 Plano de projecto

a) Datas de referência:
   i) Data de Transmissão do Estabelecimento Hospitalar (DTEH) (Mês 0);
   ii) Data de Inicio da transferência do Estabelecimento do Hospital de Braga (Mês 22).

b) Legenda DTEH + x meses:
   i) DTEH – 5:
      - Início do projecto de implementação do SAP *InfraCo*;
   ii) DTEH – 4:
      - Início da construção do novo hospital (disponibilização do SAP na Entidade Gestora do Edifício);
   iii) DTEH + 19:
      - Inicio dos Testes do novo sistema;
      - Inicio dos Testes do Sistemas da Entidade Gestora do Edifício;
   iv) DTEH + 23: Arranque da exploração do novo Hospital de Braga, com todos os sistemas desenvolvidos e dados migrados.

20.2 Testes

Todos os sistemas de informação serão sujeitos a testes unitários, de sistema, de integração e de aceitação antes da sua entrada em produção. Estes testes abrangerão as funcionalidades dos sistemas aplicacionais e a integração com os sistemas externos, designadamente com os sistemas do Ministério da Saúde.

Cabe à Entidade Gestora do Edifício a especificação, o planeamento e a execução dos testes a efectuar aos sistemas de informação, devendo dar conhecimento à Entidade Pública Contratante da documentação de testes e do calendário previsto, com quatro semanas de antecedência face à data de realização dos testes (DTEH + 19).

A Entidade Pública Contratante pode especificar testes adicionais aos sistemas de informação a realizar pelos seus próprios meios, no prazo máximo de quatro semanas a contar da recepção da documentação de testes referida no ponto anterior.

Sem prejuízo do ponto anterior, a Entidade Pública Contratante pode assistir à realização dos testes de sistema e de integração a efectuar.

20.3 Formação

A Entidade Gestora do Edifício assegurará a formação específica adequada a toda a sua equipa (designadamente aos utilizadores, gestores e administradores dos sistemas de informação) e em simultâneo à Entidade Pública Contratante sobre os seus sistemas de informação para que esta possa exercer os seus direitos e cumprir as obrigações contratualmente acordadas.

SECÇÃO VI - Gestão dos sistemas de informação

21. Condições de operacionalidade

As Entidades Gestoras obrigam-se a implementar os meios e os processos necessários para assegurar uma correcta e eficaz gestão dos sistemas de informação, devendo garantir:

a) A administração integral do *hardware* e do *software*;
b) A gestão rigorosa das respectivas capacidades e disponibilidades;
c) A gestão eficaz e eficiente de quaisquer alterações, identificando potenciais necessidades de reforço dos recursos existentes;
d) O controlo efectivo de níveis de serviço relacionados com sistemas de informação;
e) A gestão eficiente dos incidentes e problemas;
f) Manutenção dos elevados níveis de segurança;
g) A gestão eficaz e eficiente de quaisquer alterações, identificando potenciais necessidades de reforço dos recursos existentes.

Para efeitos do número anterior, as Entidades Gestoras reunirão as condições necessárias à garantia da gestão tecnológica de todos os componentes, soluções aplicacionais e infra-estruturas que constituem os sistemas de informação, nomeadamente a gestão:

a) Do centro de processamento de dados (*datacenter*), incluindo a gestão de aplicações, a administração de servidores e a gestão de *backups*;
b) Da infra-estrutura de comunicações de dados, tanto na componente de rede local, como na componente de ligações remotas;
c) De instalações, mudanças, adições e alterações relacionadas com as estações de trabalho;
d) De activos e controlo de recursos.

As Entidades Gestoras garantem que a exploração (gestão e operação) dos sistemas de informação revestir-se-á de um conjunto de características como: utilização de melhorespráticas do mercado, minimização da dependência de conhecimentos de nicho ou de fabricantes *não-mainstream*, pró-actividade e manutenção de uma linha comum de configurações de sistemas, aplicações centrais e suporte aplicacional nos postos cliente.

21.1 Metodologia e ferramentas de suporte

Os processos de gestão e suporte a operacionalizar deverão basear-se na *framework* ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) e na *framework* MOF (*Microsoft Operations Framework*), quando considerando sistemas *Microsoft*.

A gestão dos sistemas de informação será suportada na plataforma de gestão de infra-estruturas tecnológicas abrangente e integrada do tipo *HP Open View*, já identificada no presente Anexo.

21.2 Plano de continuidade da Entidade Gestora do Estabelecimento

O plano de continuidade do sistema de informação da Entidade Gestora do Estabelecimento emerge da combinação das tecnologias adoptadas e dos processos a implementar no âmbito dos sistemas de informação, e contemplando os seguintes pontos:

a) Utilização de tecnologias que elevem, automaticamente, a disponibilidade dos sistemas de informação, nomeadamente: discos replicados ou fontes de alimentação redundantes; soluções de balanceamento de carga entre servidores que sirvam um mesmo propósito (ou serviço); utilização de *clustering* em diversos elementos críticos (*firewalls* de primeiro nível, serviços aplicacionais, bases de dados, balanceadores de carga, etc.); *storage* de alta disponibilidade; *teaming* nos servidores; *core switching*; e utilização de circuitos Internet redundantes;
b) Procedimentos apoiados pela utilização de ferramentas (*HP Open View*) para detecção de sinais de início de funcionamento fora dos padrões;
c) Procedimentos de avaliação de funcionamento pelos utilizadores;
d) Procedimentos de diagnóstico e de recuperação efectuada por equipa local de suporte;
e) Política de *backup´s* e respectivos períodos de *backup* e de retenção;
f) Política de salvaguarda de medias fora dos robots de tapes;
g) Procedimento de reposição de informação em caso de falha;
h) Procedimentos de teste dos *backup´s* efectuados (colocando ficheiros padrão de vários formatos em vários locais do SI e comparando originais padrão com os mesmos após reposição de teste).

O Plano de Continuidade faz parte integrante da Política de Segurança Corporativa a ser produzida em tempo de arranque do futuro Hospital de Braga, e deverá orientar-se pelas seguintes características:

a) Elevação de disponibilidade de sistemas – utilização de tecnologias que elevem, automaticamente, a disponibilidade dos sistemas de informação:
b) Salvaguarda de dados críticos – todos os dados necessários para a recuperação de integridade em caso de falha de um sistema serão salvaguardados com elevada frequência (diariamente);
c) Guarda adequada dos *backups* – os media onde os dados foram salvaguardados serão guardados e manipulados no estrito acordo da Política de Segurança a definir. Serão eventualmente guardados em local fisicamente seguro e tolerante a uma série de acidentes como incêndios ou inundações;
d) Responsabilização e Comunicação – afectação e cuidada comunicação de responsabilidades a certos indivíduos, com especial ênfase na resposta a situações de catástrofe. Cada um destes indivíduos terá acesso a um Plano de Actividades Pessoal onde estarão elencadas as actividades que terão de desenvolver para resolver ou mitigar os efeitos colaterais de determinadas situações;
e) Testes ao Plano – serão realizados periodicamente testes ao plano de continuidade, nomeadamente pela activação controlada de circuitos alternativos de acesso aos dados ou pela simulação de situações, garantindo sempre a continuidade do sistema.
f) Acções de Contingência – identificação e programação de cadeias de operacionalização de acções de contingência que servirão como último reduto para situações anómalas que não tenham sido evitadas com as acções de prevenção implementadas.

A Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar disponibilizará uma versão preliminar do plano de continuidade dos sistemas de informação, no início da actividade do Hospital, e deve efectuar a sua revisão até ao final do primeiro ano de actividade, sem prejuízo de posteriores revisões que reflictam a evolução do hospital.

21.3 Níveis de serviço

21.3.1 Níveis de serviço da Entidade Gestora do Estabelecimento

A Entidade Gestora do Estabelecimento Hospitalar obriga-se a assegurar o estabelecimento de níveis de serviço para a prestação dos serviços dos sistemas de informação.

Estes níveis de serviço serão baseados nas *best-practices* existentes hoje no mercado.

Os incidentes reportados à Direcção de Sistemas de Informação serão classificados por níveis de severidade, o que constituirá a base para a definição dos SLA's.

A tabela seguinte estabelece as regras de classificação de incidentes e tempos esperados de resolução tendo em conta o tipo de incidente verificado, salvo quando a resolução dos incidentes nos tempos ajustados não se revelar tecnicamente possível.

Impacto	Descrição	Tempo Resolução
Crítico	Perda total do serviço, com impactos na capacidade do Hospital em assegurar a prestação do serviço, sem soluções alternativas	4 horas
Elevado	Serviço em funcionamento degradado, com impactos na capacidade do Hospital de assegurar a prestação do serviço	8 horas
Médio	Perda parcial do serviço com soluções alternativas (Nível de gravidade base)	24 horas
Planeado	Pedidos de alterações outras acções sujeitas a planeamento conjunto da DSI e as unidades operacionais (Hospital)	Planeado

Com as prioridades de serviço definidas tal como exposto na tabela seguinte:

Classificação	Prioridades			
	Hospital	Unidade Hospitalar	Grupo de Utilizadores	Utilizador
Nível 1 - Perda total de serviço sem alternativas	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado
Nível 2 - Serviço em funcionamento degradado	Crítico	Elevado	Médio	Médio
Nível 3 - Perda parcial do serviço com alternativas	Elevado	Médio	Médio	Médio
Nível 4 - Sujeito a planeamento	Planeado	Planeado	Planeado	Planeado

21.3.2 Níveis de serviço da Entidade Gestora do Edifício

Os níveis de serviço dos sistemas de informação da Entidade Gestora do Edifício serão definidos com a Entidade Gestora do Estabelecimento e a Entidade Pública Contratante antes da Entrada em Funcionamento do Novo Edifício Hospitalar.

22. Evolução dos sistemas de informação

As Entidade Gestoras assegurarão que todos os equipamentos se encontrarão tecnologicamente actualizados durante todo o seu tempo de vida e, especificamente, em tempo de final de contrato, garantindo:

a) A aquisição de contratos de manutenção para todos os produtos de *software* durante toda a duração do Contrato de Gestão, ao abrigo dos quais será assegurada a actualização dos mesmos para as versões mais recentes. Tal actualização será realizada sempre que se considerar adequada e necessária;

b) Os vários equipamentos (*hardware*) que constituem a plataforma tecnológica estarão tecnologicamente actualizados dado considerar-se que o tempo de vida útil dos mesmos será permanentemente respeitado, estabelecendo-se os seguintes prazos de renovação para os vários tipos de equipamentos (*hardware*):

Tipo de Equipamento	*Período de Renovação*
Equipamentos de comunicações	4 anos
Equipamentos de segurança	4 anos
Equipamentos servidores	4 anos
Equipamentos de *storage*	4 anos
Equipamentos de voz	8 anos
Equipamentos de computadores pessoais	4 anos