

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Qualidade em Saúde: Optimização de Sistemas de Informação

Carina Alexandra de Sousa Neves

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica e Biofísica

Perfil de Engenharia Clínica e Instrumentação Médica

Dissertação Pública

2011/2012

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Qualidade em Saúde: Optimização de Sistemas de Informação

Carina Alexandra de Sousa Neves

Dissertação orientada pelo Prof. Dr. Hugo Ferreira

Dissertação co-orientada na Siemens S.A. – Sector *Healthcare* pelo Eng. Filipe Janela

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica e Biofísica

Perfil de Engenharia Clínica e Instrumentação Médica

Dissertação Pública

2011/2012

A presente dissertação contém informação estritamente confidencial, pelo que, não pode ser copiada, transmitida ou divulgada, na sua parte ou na totalidade, sem o expresse consentimento por escrito do autor e da Siemens Sector *Healthcare*.

Sabemos muito mais do que julgamos, podemos muito mais do que imaginamos.

José Saramago

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao meu orientador, Prof. Dr. Hugo Ferreira, pela inspiração, pelos constantes desafios e por toda a motivação ao longo destes 5 anos.

De seguida, gostaria de agradecer ao Eng. Filipe Janela pela oportunidade de realizar a minha dissertação no âmbito do 5º ano na Siemens S.A.. Não posso deixar de agradecer igualmente, à Dr.^a Celina Lourenço por toda a orientação ao longo do projecto e pelas várias sugestões.

A todo o sector *Healthcare*, em particular, a toda a equipa da *Health Services*, quero agradecer por todo o apoio prestado e pela facilidade com que me acolheram e integraram nas equipas com que tive o privilégio de trabalhar. Um agradecimento especial à Eng.^a Filipa Costa por todo o acompanhamento ao longo do estágio, pela paciência, pela constante motivação e confiança no meu trabalho.

Gostaria de agradecer adicionalmente aos colegas estagiários, curriculares e profissionais, por todos os momentos partilhados ao longo destes meses, por todas as sugestões, desabafos e trocas de ideias. A todos vós desejo um brilhante futuro profissional.

Ao meu irmão, o meu obrigado por ser uma inspiração, pelos valores que me transmitiu desde criança, pela constante motivação a nível pessoal e profissional.

A toda a minha família, pelo apoio prestado, compreensão e sobretudo pela determinação com que lutam e nunca desistem, mesmo em momentos mais desesperantes, independentemente das dificuldades.

Ao meu namorado, Bruno, pela motivação, ajuda, carinho e paciência ao longo destes últimos meses. Pelos dias em que estive ausente e pelas longas horas de trabalho, ao longo de todo o meu percurso académico. Sem o teu apoio, sobretudo emocional, não teria sido possível atingir este nível de realização.

A todos os que me marcaram e contribuíram para a pessoa que sou hoje, o meu muito obrigada!

Resumo

Nos últimos anos, os Prestadores de Cuidados de Saúde (PCS) têm sido confrontados com importantes desafios, entre os quais, o aumento da preocupação com a qualidade dos cuidados prestados. Face aos novos desafios surgiu a necessidade de reestruturar e modernizar os PCS, segundo os princípios da governação clínica. Este novo modelo defende a adopção de políticas baseadas nas necessidades do utente que promovam a qualidade e segurança dos cuidados prestados, através da prática da medicina baseada em evidência.

Nos Estados Unidos da América (E.U.A.), com o objectivo de atingir a excelência, eficiência, qualidade e segurança dos cuidados prestados aos utentes, surgiu a iniciativa *meaningful use*. Esta iniciativa defende o uso de um Processo Clínico Electrónico (PCE) estruturado, que permita a recolha de dados e a monitorização da prática clínica, com o intuito de melhorar a qualidade dos cuidados prestados.

De acordo com os requisitos das iniciativas internacionais, a optimização dos Sistemas de Informação (SI) com vista ao suporte da actividade clínica surgiu assim como uma condição incontornável para se poder evoluir no domínio qualidade.

O presente projecto visa assegurar a presença dos dados necessários à monitorização da qualidade num PCE, de acordo com o Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS), e ainda, a incorporação de funcionalidades inovadoras que além da disponibilização, recolha e armazenamento de informação, promovam as boas práticas.

Durante este estudo, definiram-se nove *workflows* com o intuito de promover as boas práticas nas sete áreas clínicas abrangidas pelo SINAS: Ortopedia, Pediatria, Ginecologia, Obstetrícia, Neurologia, Cardiologia e Cirurgia Ambulatória. Estes analisam os registos efectuados pelos profissionais de saúde, recorrendo a linguagens estruturadas e metodologias próprias, que promovem o suporte à decisão médica em tempo real, com base nas melhores evidências científicas.

Palavras Chave (Tema):	Qualidade em Saúde; Governação Clínica; <i>Meaningful Use</i> ; Orientações Clínicas; Promoção de Boas Práticas.
Palavras Chave (Tecnologias):	Sistemas de Informação; Processo Clínico Electrónico; Indicadores de Qualidade; <i>Workflows</i> .

Abstract

In recent years, Health Care Providers (HCP) have been confronted with major challenges, including the increasing concern for the quality of care. Emerging new challenges have led HCP to be restructured and modernized, adopting the principles of clinical governance. This new model advocates policies focusing on the patient needs that promote quality and safety of care, through the practice of evidence-based medicine.

In the United States of America, with the purpose of achieving clinical excellence, efficiency, quality of care and patient safety, the meaningful use initiative has been implemented. This initiative advocates the use of Electronic Medical Records (EMR) with structured information allowing data collection and clinical practice monitoring, as the way to improve the quality of care provided.

Within requisites of international initiatives, optimization of information systems in order to support clinical activity has emerged as an essential prerequisite to progress in the quality field.

The present work aims to ensure the availability of necessary data for quality monitoring, according with the National Healthcare Assessment System (SINAS, from the portuguese *Sistema Nacional de Avaliação em Saúde*), and to define a set of innovative workflows that in the future can assure that EMR will not only supply, collect and storage information but also, promote better clinical care.

During this study, nine workflows were designed to guide clinical practice in the seven clinical areas evaluated by the National Healthcare Assessment System: Orthopedics, Pediatrics, Gynecology, Obstetrics, Neurology, Cardiology and Outpatient Surgery. These workflows can support medical decision according to the best scientific evidence, through structured terminology and methodologies that, in real-time, process data registered by health professionals on the EMR.

Keywords (Theme): Quality of Care; Clinical Governance; Meaningful use; Clinical Guidelines; Best Practices Promotion.

Keywords (Technology): Information Systems; Electronic Medical Record; Quality Indicators; Workflows.

Índice

1.	Introdução.....	1
1.1	Enquadramento e State-of-the-art	1
1.2	Apresentação do projecto.....	3
1.3	Contribuições do trabalho.....	5
1.4	Apresentação da Empresa.....	6
1.5	Organização da Dissertação.....	7
2.	Qualidade em Saúde.....	9
2.1	Desafios aos Sistemas de Saúde	9
2.2	O conceito e a necessidade da Governação	10
2.3	O Papel do Sistema Nacional de Saúde na Governação Clínica	12
2.4	Impacto da Governação Clínica nos Cuidados Hospitalares	13
2.4.1	Decisão Clínica e os Cuidados de Saúde	13
2.4.2	Serviços Disponíveis no Contexto Hospitalar.....	15
2.4.3	Divisões e Organização dos Serviços Hospitalares.....	18
2.4.4	Competências e Responsabilidades dos Recursos Humanos	18
2.5	Qualidade como referência da boa governação	19
2.6	Monitorização da Qualidade.....	20
2.6.1	Cuidados de Saúde baseados na Evidência e nas Orientações Clínicas	21
2.6.2	Indicadores de Qualidade.....	22
2.6.3	Processo de Desenvolvimento dos Indicadores de Qualidade	23
2.6.4	A Referência Nacional - Sistema Nacional de Avaliação em Saúde	24
2.7	A melhoria contínua da qualidade	25
3.	Sistemas de Informação em Saúde.....	27
3.1	Informação Clínica do Doente	28
3.1.1	Dados Clínicos <i>versus</i> Informação Clínica	28
3.1.2	Qualidade dos Dados Clínicos	29
3.1.3	Deteção e Prevenção de Erros nos Dados Clínicos	30

3.2	Visão Global dos Sistemas de Informação em Saúde.....	31
3.2.1	Definição e os Diferentes Tipos de Sistemas de Informação em Saúde.....	31
3.2.2	Evolução dos Sistemas de Informação em Saúde	32
3.2.3	Arquitectura dos Sistemas de Informação em Saúde	34
3.2.4	Processo de Desenvolvimento de um Sistema de Informação em Saúde	36
3.3	Processo Clínico Electrónico	37
3.3.1	Definição do Processo Clínico Electrónico.....	37
3.3.2	Funcionalidades do Processo Clínico Electrónico.....	38
3.3.3	Limitações do Processo Clínico Electrónico	40
3.4	Recurso a Sistemas de Informação na Optimização dos Processos Hospitalares.....	41
3.4.1	Optimização dos Processos com Base em Mecanismos de <i>Workflow</i>	41
3.4.2	Mecanismos de <i>Workflow</i> Baseados em Orientações Clínicas.....	42
3.5	Exemplo de uma Solução de Processo Clínico Electrónico - o <i>Soarian Clinicals</i>®	44
3.5.1	Funcionalidades do Processo Clínico Electrónico <i>Soarian Clinicals</i> ®	44
3.5.2	Integração entre o <i>Soarian Clinicals</i> ® e o <i>Workflow Engine</i> ®	46
3.6	Desafios à Gestão da Informação Clínica	47
3.7	Iniciativas Internacionais de Incentivo aos Sistemas de Informação	48
3.7.1	A Estruturação da Informação Clínica	49
3.7.2	A Evolução Tecnologia Defendida pelas Iniciativas Internacionais	49
3.7.3	<i>Meaningful Use</i>	50
4.	Optimização de um Sistema de Informação.....	53
4.1	Metodologia	54
4.2	Parte I: Monitorização da Qualidade.....	55
4.2.1	Definição de Requisitos à Monitorização da Qualidade.....	56
4.2.2	Resultados da Análise Efectuada a um Processo Clínico Electrónico disponibilizado num Parceiro Clínico	59
4.2.3	Desenvolvimento de uma Solução de Processo Clínico Electrónico Estruturada	62
4.2.4	Resultados Obtidos.....	71
4.3	Parte II: Promoção das Boas Práticas.....	74
4.3.1	Desenho de <i>Workflows</i> Definidos com Base em Boas Práticas.....	74
4.3.2	<i>Workflows</i> Definidos com Base nas Boas Práticas.....	76

4.3.3	Resultados Obtidos	90
5.	Caso de Estudo: Recomendações para Doentes Admitidos com Enfarte Agudo do Miocárdio.....	93
5.1	Enquadramento e Orientações Clínicas.....	94
5.1.1	Cuidados Pré-hospitalares.....	95
5.1.2	Cuidados Hospitalares.....	97
5.1.3	Cuidados Hospitalares Após Triagem.....	100
5.1.4	Cuidados na Alta.....	104
5.2	Implementação do <i>Workflow</i>.....	106
5.2.1	Requisitos Gerais	107
5.2.2	Requisitos Específicos	108
5.2.3	Sequência de Eventos.....	114
5.3	Resultados e Observações Finais	126
6.	Conclusões.....	127
6.1	Objectivos realizados.....	128
6.2	Acções Complementares.....	130
6.3	Limitações & Trabalho Futuro.....	131
6.4	Apreciação final	132
	Bibliografia	135
	Anexo 1 Indicadores de Qualidade.....	147
	Anexo 2 Resultados da Análise	149
	Anexo 3 Códigos ICD-9-CM de Diagnósticos e Procedimentos.....	169

Índice de Figuras

Figura 2.1 Vertentes da governação clínica defendidas pelo modelo de excelência da European Foundation for Quality Management. (20).....	12
Figura 2.2 Padronização dos processos que ocorrem no contexto de um episódio de cuidados de saúde (linha a cheio). Após a alta do PCS onde recebeu os cuidados de saúde, o fluxo apenas se reinicia se o utente apresentar novos sintomas que podem estar ou não relacionados com a doença inicial. (linha a tracejado). Até lá o utente aguarda no domicílio, sendo por vezes acompanhado por um profissional de saúde na sua área residencial. Adaptado de (24) (25). .	14
Figura 2.3 Ciclo representativo das decisões efectuadas pelos profissionais de saúde. (26)....	15
Figura 2.4 Fluxo do utente no serviço de urgência.....	17
Figura 3.1 Aumento da capacidade de processamento necessária, com intuito de obter um maior conhecimento sobre os processos que ocorrem no interior do PCS. (8).....	28
Figura 3.2 Integração dos diferentes serviços hospitalares. (8).....	35
Figura 3.3 Impacto do PCE no ciclo de decisão clínica. As etapas assinaladas a laranja representam o ciclo terapêutico-diagnóstico. As etapas assinaladas a azul representam a utilização do PCE. (58).....	39
Figura 3.4 Ecrã do Processo Clínico que, no presente caso, apresenta os dados referentes ao peso, altura e sinais vitais. Na caixa assinalada a verde é possível definir o contexto a que se referem os dados apresentados à direita. Já o menu, assinalado a vermelho, permite alterar entre os ecrãs disponíveis.	45
Figura 3.5 Esquema exemplificativo da integração assegurada entre o Soarian Clinicals® e o Workflow Engine®. Adaptado de (63).	46
Figura 4.1 Representação das etapas da metodologia adoptada. Etapas a azul correspondem à Parte I do presente trabalho e a etapa assinalada a verde corresponde à Parte II.	54
Figura 4.2 Metodologia referente ao desenvolvimento da componente de documentação da solução de PCE, Soarian Clinicals®	62
Figura 4.3 Definição dos elementos necessários na solução de PCE Soarian Clinicals®	65
Figura 4.4 Estrutura hierárquica segundo a qual se encontram organizados os dados no Soarian Clinicals®	66

Figura 4.5 Processo de parametrização de uma avaliação, onde é possível identificar os diferentes elementos onde posteriormente serão registadas as informações clínicas. A vermelho encontra-se identificado o nome da avaliação na interface gráfica e a verde encontra-se identificado um dos elementos que a constituem.	67
Figura 4.6 Versão disponível em ambientes de testes, com base em registos em utentes de teste que simulam casos reais.....	69
Figura 4.7 Exemplo da partilha de informação referente ao caso da temperatura.	74
Figura 4.8 Processo de definição e implementação dos workflows.	75
Figura 4.9 Fluxo de informação clínica esperado, após a implementação de workflows baseados em boas práticas.....	90
Figura 5.1 Fluxo do utente no contexto pré-hospitalar. A verde é representado o fluxo preferencial, a amarelo o percurso que deve ser evitado (contribui para um atraso nos cuidados prestados) e a vermelho o que não é de todo adequado. (120).....	97
Figura 5.2 Diferentes estratégias de reperfusão. (120).....	102
Figura 5.3 Desenho do workflow (Parte 1 de 3). O ponto A traduz a ligação com a Figura 5.4 e o ponto B com a Figura 5.11	114
Figura 5.4 Desenho do workflow (Parte 2 de 3). O ponto A surge na sequência da Figura 5.3 e o ponto B traduz a ligação com a Figura 5.11	118
Figura 5.5 Notificação gerada após a confirmação do registo de contra-indicações à realização da fibrinólise, juntamente com o registo da sua prescrição.....	119
Figura 5.6 Detalhes do alerta anterior, onde se indica que utentes com contra-indicações à realização da fibrinólise devem ser encaminhados para a realização da ICP.....	119
Figura 5.7 Notificação gerada após a confirmação da fibrinólise como terapêutica de reperfusão indicada para o utente.	120
Figura 5.8 Detalhes do alerta anterior. No presente caso, é indicado o prazo dentro do qual deve ser iniciada a fibrinólise, para um utente cujos sintomas se iniciaram às 16h10.	120
Figura 5.9 Notificação gerada após a confirmação do ICP como terapêutica de reperfusão indicada para o utente.....	121
Figura 5.10 Detalhes que são apresentados para o alerta anterior, no caso em que o utente é admitido num PCS com os meios adequados para realizar a ICP, após ter iniciado os sintomas às 15:00.	121

Figura 5.11 Desenho do workflow – Cuidados na Alta (Parte 3 de 3). O ponto B traduz a ligação com a Figura 5.3 e Figura 5.11	122
Figura 5.12 Notificação que indica a existência da não conformidade da terapêutica após a alta, face ao que está definido com pelas orientações clínicas.....	125
Figura 5.13 Detalhes do alerta anterior, recomendações apresentadas são definidas consoante a medicação em falta. No presente caso, verifica-se a inexistência do registo terapêutico com ácido acetilsalicílico após a alta.....	125

Índice de Gráficos

Gráfico 4.1 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS.	61
Gráfico 9.1 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS no contexto da cardiologia.	152
Gráfico 9.2 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da cirurgia ambulatória.....	154
Gráfico 9.3 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da ginecologia.....	156
Gráfico 9.4 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS no contexto da neurologia.....	160
Gráfico 9.5 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da obstetrícia.	161
Gráfico 9.6 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da ortopedia.	164
Gráfico 9.7 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da pediatria.....	167

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1.1</i> Cronograma do período de estágio.	5
<i>Tabela 2.1</i> Recursos humanos existentes num hospital. (31)	19
<i>Tabela 3.1</i> Tipos de Erros. (8).....	30
<i>Tabela 3.2</i> As diferentes abordagens dos PCE. (58).....	38
<i>Tabela 4.1</i> Dados referentes à prescrição de estatina na alta, para utentes admitidos com enfarte agudo do miocárdio.	58
<i>Tabela 4.2</i> Resultados referentes ao alinhamento do PCE desenvolvido e a versão inicialmente analisada noutro PCS. Resultados positivos identificam um acréscimo e os resultados negativos uma redução.....	72
<i>Tabela 4.3</i> Resultados referentes ao alinhamento do PCE desenvolvido no decorrer do projecto, face ao PCE inicialmente analisado. Resultados positivos identificam um acréscimo no número de dados e negativos uma redução.	72
<i>Tabela 4.4</i> Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto do controlo da pneumonia adquirida na comunidade em utentes pediátricos, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	77
<i>Tabela 4.5</i> Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto do controlo de infeções nosocomiais em recém-nascidos, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	79
<i>Tabela 4.6</i> Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove o aleitamento materno, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	80
<i>Tabela 4.7</i> Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto dos utentes submetidos a cirurgias em regime de ambulatório, bem como as respectivas entidades responsáveis.	81
<i>Tabela 4.8</i> Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto da profilaxia antibiótica e TEV em utentes cirúrgicos, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	83

Tabela 4.9 Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto da obstetrícia, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	84
Tabela 4.10 Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto dos utentes admitidos com EAM, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	86
Tabela 4.11 Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto dos utentes admitidos com AVC, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	88
Tabela 4.12 Recomendações admitidas como referência durante a definição do workflow que promove a adopção das boas práticas no contexto da redução da taxa de mortalidade neonatal intra-hospitalar, bem como as respectivas entidades responsáveis.....	89
Tabela 5.1 Critérios electrocardiográficos de elegibilidade para a terapêutica de reperfusão. (117).....	96
Tabela 5.2 Procedimentos/terapêuticas que devem ser asseguradas no contacto inicial com o PCS. (117) (120) (130).....	98
Tabela 5.3 Recomendações terapêuticas para utentes com EAM aquando da admissão no PCS. (117) (120) (136).....	100
Tabela 5.4 Contra-indicações para a terapêutica fibrinolítica. (117).....	101
Tabela 5.5 Risco de HIC em utentes com ≥ 65 anos submetidos a reperfusão farmacológica. Resultado: 0-2 pontos: baixo risco ($\leq 1\%$); 3-4 pontos: risco moderado; ≥ 5 pontos: risco elevado ($\geq 4\%$). (120).....	101
Tabela 5.6 Recomendações para a terapêutica de reperfusão. (117).....	103
Tabela 5.7 Plano tratamento e prevenção a longo prazo para utente após EAM. (120) (130) (131) (132).....	105
Tabela 5.8 Dados disponíveis no Soarian Clinicals®, provenientes do sistema administrativo.	107
Tabela 5.9 Dados existentes no PCE Soarian Clinicals® necessários ao correcto funcionamento do workflow.....	110
Tabela 5.10 Exemplo de prescrições que podem ser geradas pelo workflow na triagem.	116
Tabela 8.1 Indicadores de qualidade do SINAS que foram considerados como referência no presente projecto e respectivas áreas de actuação. (14)	147

Tabela 9.1 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da cardiologia.	149
Tabela 9.2 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da cirurgia ambulatória.	152
Tabela 9.3 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da ginecologia.	154
Tabela 9.4 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da neurologia.....	157
Tabela 9.5 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da obstetrícia.	160
Tabela 9.6 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da ortopedia.....	162
Tabela 9.7 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da pediatria.	164
Tabela 10.1. Códigos ICD-9-CM de diagnóstico de enfarte agudo do miocárdio. (139)	169
Tabela 10.2. Código ICD-9-CM para a intervenção coronária percutânea. (139)	170

Acrónimos

AAOS	<i>American Academy of Orthopedic Surgeons</i>
AAP	<i>American Academy of Pediatrics</i>
ACC	<i>American College of Cardiology</i>
ACCP	<i>American College of Chest Physicians</i>
ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
ACS	Alto Comissariado da Saúde
ACS	<i>American College of Surgeons</i>
AHA	<i>American Heart Association</i>
APCA	Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória
<i>aPTT</i>	<i>Activated Partial Thromboplastin Time</i>
ARA II	Antagonista dos Receptores da Angiotensina II
ASC	<i>American Stroke Council</i>
ASHSP	<i>American Society of Health-System Pharmacists</i>
CK	Creatina Quinase
CK-MB	Fracção MB da Creatinofosfoquinase
CNDC	Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares
CPK	Creatinofosfoquinase
DGS	Direcção-Geral de Saúde
DICOM	<i>Digital Imaging and Communications in Medicine</i>
E.U.A.	Estados Unidos da América
EAM	Enfarte Agudo do Miocárdio
ECG	Electrocardiograma
EFQM	<i>European Foundation for Quality Management</i>
EHR	<i>Electronic Health Record</i>
EMR	<i>Electronic Medical Record</i>
ERS	Entidade Reguladora da Saúde
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>
EUSI	<i>European Stroke Initiative</i>

HCP	<i>Health Care Providers</i>
HIC	Hemorragia Intracraniana
HIMSS	<i>Healthcare Information and Management Systems Society</i>
HIPAA	<i>Health Insurance Portability and Accountability Act</i>
HIS	Sistemas de Informação Hospitalar
HITECH	<i>Health Information Technology for Economic and Clinical Health</i>
HL7	<i>Health Level 7</i>
HSS	<i>Health and Human Services</i>
IAAS	<i>International Association for Ambulatory Surgery</i>
ICD-9-CM	<i>International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification</i>
ICP	Intervenção Coronária Percutânea
IDSA	<i>Infectious Diseases Society of America</i>
IECA	Inibidor da Enzima de Conversão da Angiotensina
INR	<i>International Normalized Ratio</i>
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ISS	<i>International Stroke Society</i>
IV	Intravenoso
JCI	<i>Joint Commission International</i>
LDH	Desidrogenase láctica
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
LIS	<i>Laboratory Information System</i>
MRI	<i>Medical Records Institute</i>
NHS	<i>National Health Service</i>
NIH	<i>National Institutes of Health</i>
NIHCE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>
NSIPP	<i>National Surgical Infection Prevention Project</i>
NVPO	Náuseas e Vômitos no Pós-Operatório
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAC	Pneumonia Adquirida na Comunidade

PACS	<i>Picture Archiving and Communication System</i>
PCE	Processo Clínico Electrónico
PCS	Prestador de Cuidados de Saúde
PIDS	<i>Pediatric Infectious Diseases Society</i>
PNCI	Programa Nacional de Controlo de Infecção
RCOG	<i>Royal College of Obstetricians and Gynecologists</i>
RIS	<i>Radiology Information System</i>
RSE	Registo de Saúde Electrónico
SAMBA	<i>Society of Ambulatory Anesthesia</i>
SEM	Serviço Emergência Médica
SI	Sistemas de Informação
SINAS	Sistema Nacional de Avaliação em Saúde
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SPA	Sociedade Portuguesa de Anestesiologia
SPAVC	Sociedade Portuguesa do Acidente Vascular Cerebral
SPC	Sociedade Portuguesa de Cardiologia
SPMI	Sociedade Portuguesa de Medicina Interna
SPOMMF	Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno Fetal
SPP	Sociedade Portuguesa de Pediatria
TEV	Tromboembolismo venoso
t-PA	Activador Tecidual do Plasminogénio
UCIN	Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais

1. Introdução

Anteriormente era atribuída aos Prestadores de Cuidados de Saúde (PCS) uma forte confiança por parte dos utentes mas, face às preocupações actuais, o paradigma mudou. Nos últimos anos, pressões no contexto da oferta e na procura de serviços de saúde intensificaram a necessidade, por parte dos PCS, de assegurar soluções que promovam a confiança e mais importante que isso, que incorporem princípios de boas práticas clínicas nos cuidados prestados aos seus utentes. Numa sociedade onde os utentes se encontram no topo das prioridades da organização, o nível de qualidade dos cuidados prestados é frequentemente reconhecido como um factor de credibilidade.

O presente projecto surge num período em que a adopção de Sistemas de Informação (SI), por parte dos PCS, tem demonstrado inúmeros benefícios no âmbito da monitorização e promoção da melhoria contínua da qualidade dos cuidados de saúde. Neste capítulo será apresentado em maior detalhe o enquadramento, objectivos e a metodologia do presente projecto.

1.1 Enquadramento e State-of-the-art

Nas últimas décadas a área da saúde revelou-se um mercado dinâmico e competitivo, tendo os sistemas de saúde europeus sido confrontados com importantes pressões políticas, sociais e

económicas. Uma das mudanças mais significativas nos sistemas de saúde reside na tendência actual para adopção de novos modelos de organização que não sacrifiquem os princípios fundamentais de financiamento público e acessibilidade aos cuidados de saúde em tempo útil. A par com a eficiente gestão de recursos, controlo da despesa e aumento do desempenho, surgiu a necessidade de assegurar cuidados de saúde com qualidade e segurança. (1) (2)

O conceito de Qualidade é bastante subjectivo, em particular este refere-se ao *como se faz* e não apenas ao que se obtém como consequência disso. Na governação clínica, assume-se o utente como o centro do sistema, para quem Qualidade representa, naturalmente, o nível de excelência do serviço de saúde que melhor resposta pode dar ao seu problema ou, que pelo menos, lhe garante padrões mínimos de qualidade em função das suas expectativas. (3) (4)

O novo modelo de governação clínica defende uma política de melhoria da qualidade dos cuidados prestados aos utentes, recorrendo às novas tecnologias de informação. Os SI têm-se afirmado ao longo dos anos como soluções adequadas aos problemas existentes, quer ao nível da documentação, quer ao nível do tratamento e análise dos dados inerentes à organização. Adoptados por diferentes prestadores de serviços, os SI permitem inclusive suportar a tomada de decisão em situações chave. (5) (6) (7)

Enquadrado na rede de sistemas de informação hospitalar (HIS, da nomenclatura inglesa *Hospital Information Systems*) encontra-se o Processo Clínico Electrónico (PCE). Este funciona essencialmente como uma plataforma central de recolha, armazenamento e disponibilização de informação do utente, inserida pelos próprios profissionais de saúde ou transmitida por outros sistemas. Embora a sua adopção, em detrimento do processo clínico em papel, seja uma tendência crescente, estudos comprovaram que existe uma grande resistência por parte dos profissionais de saúde em adoptarem o PCE de forma útil. Em concreto, verifica-se que nem toda a informação clínica é registada de forma estruturada, ou seja, os dados encontram-se ocasionalmente dispersos sem nenhum sistema que os reúna e transforme em informação com valor acrescentado. (8) (9) (10) (11)

Neste enquadramento, surgiu nos E.U.A. a iniciativa *meaningful use*. Esta visa a melhoria da qualidade dos cuidados prestados aos utentes recorrendo para tal a um PCE que, de acordo com requisitos mínimos, permite a aquisição de informação de forma estruturada para posterior processamento. O recurso a dados estruturados permite partilhar informações relevantes de carácter clínico e, mais importante ainda, promover a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde. Na sua generalidade, a iniciativa do *meaningful use* tem proporcionado o desenvolvimento de soluções cada vez mais robustas e completas, que funcionam como ferramentas de documentação, comunicação entre serviços e até de decisão. (12)

Para classificar o nível de qualidade de um PCS é necessário recorrer a indicadores de qualidade que monitorizam os cuidados prestados aos utentes e avaliam a sua conformidade com as orientações ou *guidelines* clínicas. Definidas após a revisão de estudos actuais, as orientações clínicas descrevem sinteticamente um conjunto de abordagens definidas no contexto da prevenção e controlo da doença, classificando-as de acordo com o impacto que têm na saúde do utente. O objectivo das orientações clínicas passa pela padronização dos cuidados prestados e pela promoção das boas práticas que devem ser contempladas aquando do processo de tomada de decisão clínica. (13)

A monitorização da qualidade tem impacto na gestão dos serviços de saúde, possibilitando a fácil detecção e correcção imediata de lacunas existentes ao nível da organização interna e dos serviços prestados aos utentes. A nível nacional, o Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) encontra-se na vanguarda da avaliação dos cuidados prestados aos utentes nos PCS portugueses. (14)

Actualmente a responsabilidade da recolha dos dados necessários para o cálculo dos indicadores da qualidade recai sobre os próprios prestadores. Contudo, pretende-se promover a incorporação dos dados relevantes para o cálculo dos indicadores directamente na solução de PCE. Deste modo é possível automatizar o processo de recolha das informações durante a prestação de cuidados de saúde. (8) (13)

Em suma, a adopção dos SI por parte dos prestadores de cuidados de saúde tem demonstrado diversos benefícios ao nível da qualidade, segurança e eficiência. Face às iniciativas internacionais, comprova-se que a melhoria da qualidade é de facto possível, sendo para isso necessário a adopção de um PCE estruturado do qual é possível retirar informações relevantes, que permitem a monitorização contínua da qualidade através de indicadores. Recorrendo aos dados inseridos pelos profissionais de saúde foi possível desenvolver novos mecanismos que suportassem a decisão clínica e promovessem as boas práticas, em tempo real. Esta é uma área de investigação recente, onde alguns dos estudos actuais têm actuado no âmbito de proporcionar o uso eficiente da informação recolhida, disponibilizando aos profissionais de saúde as recomendações defendidas pelas orientações clínicas, salvaguardando contudo a opinião clínica. Porém têm-se verificado algumas dificuldades na forma como estas soluções são implementadas e integradas com os restantes SI e, consequentemente, utilizados pelos profissionais de saúde. (8) (9) (10) (11) (15) (16) (17)

1.2 Apresentação do projecto

Na actualidade, a prática clínica baseada em evidências científicas, apresenta-se como uma oportunidade de optimização dos recursos e mais importante ainda, de assegurar a qualidade dos

cuidados prestados e a segurança dos utentes. Porém, para garantir a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados aos utentes, é necessário monitorizar as práticas adoptadas pelos profissionais de saúde e corrigir inconformidades com as orientações clínicas, em tempo real.

O projecto em questão insere-se no âmbito da melhoria contínua dos cuidados de saúde prestados aos utentes. Os seus principais objectivos passam pela incorporação dos dados relevantes para a monitorização da qualidade numa solução de PCE e ainda pela definição de um conjunto de mecanismos de *workflow* que, de acordo com os dados registados no decorrer da visita do utente ao hospital, promovam as boas práticas.

Neste caso, serviu de base para o estudo realizado o *Soarian Clinicals*[®] na versão 3.2, existente no portefólio da Siemens S.A.. Adicionalmente os *workflows* foram desenhados tendo por base as especificações da ferramenta *Workflow Engine*[®], responsável pela interface dinâmica com o *Soarian Clinicals*[®].

Na fase inicial realizou-se uma revisão bibliográfica, visando sobretudo, a análise dos princípios das iniciativas no âmbito da qualidade, a análise do modelo de avaliação implementado no âmbito do projecto SINAS, a identificação das orientações clínicas definidas com base em evidências e, por último, a análise da estrutura e organização do PCE, em particular do *Soarian Clinicals*[®].

Com base na análise realizada, foi possível identificar um conjunto de dados relevantes, necessários à monitorização da qualidade. De seguida, procedeu-se à parametrização de uma solução de PCE que contemplava o registo da informação relevante para avaliação dos cuidados prestados. Durante esta fase, foi necessário assegurar a realização de testes que permitissem a detecção atempada de erros no fluxo de dados ou no formato sobre o qual a informação era registada.

Após a incorporação dos dados relevantes no PCE, seguiu-se a fase de definição dos mecanismos de *workflow*. Estes foram definidos, com base em recomendações defendidas por entidades internacionais e nacionais, com o intuito de promover o suporte à decisão médica em tempo real, de acordo com as orientações clínicas. No presente estudo foram identificadas as áreas clínicas onde os *workflows* vão actuar, as orientações clínicas que podem de facto ser aplicadas ao nível do PCE, o formato em que os dados devem ser registados, os momentos e sob que formato devem ocorrer as notificações, tudo isto na perspectiva de uma futura implementação no *Soarian Clinicals*[®].

O cronograma da **Tabela 1.1** reflecte os objectivos atingidos mensalmente durante a realização do estágio na Siemens S.A..

Tabela 1.1 Cronograma do período de estágio.

	Plano de Formação de Estagiários	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Setembro	Conhecer o grupo Siemens e a Siemens SA.				
	Conhecer a Siemens <i>Healthcare</i> Sector				
	Conhecer os produtos, sistemas e soluções da Siemens				
	Formação avançada em <i>workflow</i> clínico				
Outubro	Revisão da literatura e conhecimento prático da solução				
	Análise crítica do modelo de avaliação implementado identificando dados relevantes				
Novembro	Análise crítica de avaliações e <i>workflows</i> para incorporação de dados relevantes				
Dezembro	Parametrização e configuração de avaliações que iriam constar na solução de PCE				
Janeiro	Parametrização e configuração de avaliações que iriam constar na solução de PCE				
Fevereiro	Testes à solução de PCE desenvolvida				
Março	Desenho de <i>workflows</i> que promovem as boas práticas				
Abril	Desenho de <i>workflows</i> que promovem as boas práticas				
Maio	Desenho de <i>workflows</i> que promovem as boas práticas				
	Elaboração da dissertação de mestrado				
Junho	Elaboração da dissertação de mestrado				
Julho	Elaboração da dissertação de mestrado				

1.3 Contribuições do trabalho

Este projecto proporcionou a incorporação, na solução de PCE disponível num hospital gerido por um parceiro clínico da Siemens S.A., de dados relevantes para o cálculo de indicadores, os quais são utilizados na avaliação da qualidade. Estes dados serviram de base para o desenho de um conjunto de *workflows* que se pretende virem a promover a adopção e a realização de determinados procedimentos considerados boa prática na prestação de cuidados de saúde. Em

concreto, definiu-se um conjunto de requisitos necessários que visam dotar a solução de PCE *Soarian Clinicals*[®] de funcionalidades adicionais, apresentando-a como uma solução que além de permitir a recolha e disponibilização de informação, promove a adopção das boas práticas clínicas recorrendo a mecanismos que analisam em tempo real o histórico e a evolução do utente. Esta é uma componente inovadora que acompanha as tendências internacionais como as que se têm verificado ao nível das iniciativas do *meaningful use*.

Para o profissional de saúde, um PCE centralizado, com uma interface intuitiva, permite o acesso a informação clínica relevante. Se a este se aliarem funcionalidades que promovam a prestação de cuidados de acordo com as orientações clínicas, serão disponibilizadas aos profissionais de saúde as ferramentas necessárias à promoção da adopção das boas práticas, que contribuem para uma redução dos riscos associados à prática clínica.

Por outro lado, a melhoria dos cuidados prestados tem um impacto directo na qualidade de vida do utente. Os cuidados clínicos de excelência, ou seja, prestados em conformidade com as orientações clínicas, resultam por exemplo, na redução das complicações adquiridas ou resultantes dos procedimentos realizados no prestador, como infecções nosocomiais (por exemplo pneumonias). A redução das complicações, por sua vez traduz-se em benefícios para o PCS, visto que possibilita uma redução no tempo de internamento e consequente taxa de reinternamento. Verifica-se assim que o aumento da qualidade, aliado a uma gestão criteriosa dos recursos, contribui para a satisfação das necessidades e expectativas dos utentes e da comunidade na qual o prestador de cuidados se insere.

De forma geral, as orientações clínicas incentivam a prática clínica padronizada, promovendo práticas cujos benefícios foram comprovados por evidências científicas. Estudos comprovaram que com base na prática padronizada é possível promover a gestão eficiente dos recursos e a redução de despesas com a saúde. Adicionalmente, as iniciativas no contexto da monitorização da qualidade e da segurança dos cuidados prestados, permitem ainda identificar as áreas problemáticas que necessitam de ser reestruturadas. (18)

1.4 Apresentação da Empresa

A Siemens está em Portugal há mais de 105 anos, sendo líder no fornecimento de soluções de engenharia nos sectores de Indústria, Energia, Saúde e Infra-estruturas & Cidades. Com cerca de 2000 colaboradores, duas unidades de produção e numerosas parcerias com o meio académico, a empresa desempenha um papel activo no desenvolvimento económico do país. (19)

O Sector *Energy* é líder mundial no fornecimento de toda a gama de produtos, serviços e soluções para a produção de energia em centrais termoelectricas, aproveitamento de energias

renováveis, transmissão de energia e ainda tecnologias nas áreas da extracção, conversão e transporte de petróleo e gás. (19)

O Sector *Industry* é um dos maiores fornecedores mundiais de produtos e soluções inovadoras e ecológicas para clientes industriais. Com uma gama completa de tecnologias de automação, soluções de *software* inteligente, vasta experiência industrial e serviços integrados complexos, o sector promove a produtividade, eficiência e flexibilidade dos nossos clientes e, ao mesmo tempo, a reforça a sua competitividade. (19)

Com um portefólio que inclui soluções de mobilidade integrada, sistemas de automação e de segurança para edifícios, equipamento de distribuição de energia, aplicações de rede eléctrica inteligente e produtos de baixa e média tensão, o novo Sector *Infrastructure & Cities* oferece tecnologias sustentáveis para centros metropolitanos e infra-estruturas urbanas em todo o mundo. (19)

O Sector *Healthcare* é um dos maiores fornecedores mundiais na indústria dos cuidados de saúde e líder em sistemas de imagiologia, diagnósticos laboratoriais, tecnologia de informação médica e aparelhos auditivos. É a primeira empresa a nível mundial a oferecer um portefólio integrado de tecnologia que permite responder a todas as fases do ciclo de cuidados de saúde, disponibilizando produtos e soluções para todo o tipo de cuidados ao paciente - desde a prevenção e diagnóstico precoce a situações de pós-tratamento. Ao otimizar os procedimentos clínicos associados às mais importantes condições clínicas, permite tornar os cuidados de saúde mais rápidos, melhores e mais rentáveis. (19)

Em Portugal, o Sector *Healthcare* da Siemens é um dos líderes de mercado na área da saúde, reconhecido pelas suas competências, *know-how* e força de inovação em diagnóstico e tecnologias terapêuticas, assim como engenharia de conhecimento, incluindo tecnologias de informação, integração de sistemas e serviços de consultoria. (19)

Nos últimos anos, o Sector *Healthcare* da Siemens tem promovido uma estratégia de contacto e parceria com a Comunidade Académica e Científica em Portugal, no sentido da criação de uma rede de conhecimento e parcerias estratégicas que potenciem a inovação, a investigação e o desenvolvimento (IDI) na área da Saúde. (19)

1.5 Organização da Dissertação

Esta dissertação é constituída por 5 secções que se apresentam de seguida:

Capítulo 1 - Introdução – Na primeira secção apresenta-se de forma concisa o enquadramento do projecto, metodologia e contribuições para o estado do conhecimento actual. Adicionalmente é apresentada a empresa, Siemens S.A. na qual foi realizado o estágio em questão.

Capítulo 2 – Qualidade em Saúde – Na segunda secção sintetizam-se os desafios aos sistemas de saúde que proporcionaram o aparecimento do conceito de governação clínica. Após a revisão dos princípios defendidos e os requisitos à aplicação da governação clínica, é apresentado o seu enquadramento na realidade nacional e o seu impacto na gestão hospitalar. De seguida são apresentadas as iniciativas nacionais e internacionais, no âmbito da promoção da qualidade dos cuidados, um dos princípios defendidos pela governação clínica.

Capítulo 3 - Sistemas de Informação – Na terceira secção, apresentam-se sumariamente os diferentes tipos de SI utilizados até à data na área da saúde e o modo como estes interagem entre si. Em particular, é dada ênfase às características do PCE, bem como às soluções que surgiram no contexto da melhoria dos processos hospitalares. Adicionalmente, é apresentada uma breve revisão da ferramenta *Workflow Engine*[®] que após interacção com a solução de PCE *Soarian Clinicals*[®], retira conhecimento com valor das informações registadas pelos profissionais de saúde. Por último, apresentam-se as principais iniciativas internacionais no âmbito dos SI.

Capítulo 4 - Optimização de Sistema de Informação – Na quarta secção, apresenta-se a metodologia utilizada durante o processo de desenvolvimento de um SI que considera os requisitos necessários à monitorização da qualidade dos cuidados prestados. De seguida, sintetizam-se os resultados do estudo efectuado com vista ao desenho de um conjunto de *workflows* que actuam em tempo real na promoção das boas práticas e consequente melhoria dos cuidados prestados. Por último, observa-se o *overview* da solução final sendo descritas as funcionalidades do sistema e o fluxo de informação clínica.

Capítulo 5 - Caso de Estudo: Recomendações para Doentes Admitidos com Enfarte Agudo do Miocárdio: - Na quinta secção apresentam-se os resultados da análise que precedeu o desenho de um *workflow* que promovesse as boas práticas no contexto dos utentes admitidos com enfarte agudo do miocárdio (EAM). Em concreto, são descritas as orientações clínicas que serviram de base ao *workflow*, os objectivos do mesmo, os requisitos à implementação e os resultados esperados.

Capítulo 6 - Conclusão – Na última secção, apresentam-se as principais conclusões relativamente à utilização de SI com o intuito de monitorizar e de promover em tempo real a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados. Adicionalmente sintetizam-se os objectivos alcançados ao longo do estágio, indicam-se as limitações do projecto, assim como as sugestões futuras. Por último, é sucintamente relatada uma apreciação final da experiência do estágio curricular realizado na Siemens S.A..

2. Qualidade em Saúde

O conceito de governação é utilizado de forma recorrente por académicos e por profissionais, contudo este surge frequentemente com diferentes significados e implicações. No contexto da saúde, a governação clínica surge como uma reestruturação necessária à realidade actual. A sua aplicação permite dar resposta às preocupações actuais obtendo-se PCS sustentáveis que promovem a excelência dos cuidados prestados aos utentes.

Este capítulo tem como objectivo apresentar o conceito e a origem da governação em saúde, as suas características e a forma como pode ser utilizada para melhorar a qualidade dos serviços prestados aos utentes.

2.1 Desafios aos Sistemas de Saúde

A saúde é um mercado dinâmico constantemente sujeito a novas pressões, para as quais é necessário encontrar soluções. Durante as últimas duas décadas, as políticas de saúde da Europa têm vindo a preocupar-se com o crescente envelhecimento da população que, juntamente com o aumento da esperança média de vida, conduziram ao aparecimento de uma população que carece de um maior suporte na área da saúde. A adicionar aos riscos referentes à população actual, o presente paradigma epidemiológico surge associado a uma melhoria das condições de vida proporcionadas pelo aparecimento de novos tratamentos e tecnologias. As novas

tendências e o aumento das expectativas públicas colocaram fortes pressões sobre a despesa total com os cuidados prestados na área da saúde. (1)

O actual estado de saúde da população portuguesa, a sua evolução demográfica, o desenvolvimento científico e tecnológico, económico e sociocultural, impõem uma reestruturação interna. É necessário reformular o modo de organização dos PCS para que se possam assegurar que os cuidados prestados aos utentes são efectuados com a qualidade desejada, no mais curto espaço de tempo e com o menor custo associado. (2)

Como resposta ao mercado em que se inserem, as organizações sentiram necessidade de promover novas formas de gerirem os seus recursos para maximizarem os resultados obtidos de acordo com o seu potencial. Um PCS que se posicione de modo competitivo no mercado da saúde assume uma política de constante evolução e melhoria na procura pela excelência dos seus serviços. Neste caso, existe um reconhecimento por parte dos utentes, o que os conduz, em certos casos a privilegiar esse PCS face às alternativas disponíveis no mercado. (1) (5)

Em diversos países, os sistemas de saúde têm adoptado de forma crescente, mecanismos que visam a contenção de gastos, a excelência dos cuidados prestados e a melhoria do funcionamento dos serviços. (1)(20)

Para além das reformas iniciadas durante a década de 80, no sentido de controlar a despesa, existe uma necessidade de reestruturar o mercado da saúde para que o mesmo adopte uma política de gestão de recursos que favoreça o seu crescimento e sustentabilidade. Neste contexto surgiu a aplicação da governação, utilizada pelas entidades corporativas, à área da saúde. Para se considerarem como entidades sustentáveis, os PCS necessitam de adoptar novas políticas de gestão que lhes permitem obter um crescimento económico, contrariando a tendência que existe de diminuição da qualidade dos serviços prestados e de aumento dos gastos com a saúde que podem, em última instância, conduzir ao encerramento dos prestadores. (1)

2.2 O conceito e a necessidade da Governação

O conceito de governação tem aparecido associado aos mais diversos contextos, apresentando ao longo dos últimos anos uma multiplicidade de definições e implicações. Em termos gerais a governação é o processo através do qual as organizações pretendem promover a acção colectiva na procura de objectivos comuns. Para tal é necessário definir como serão tomadas as decisões, quem participa activamente no processo e como serão distribuídos os recursos e as responsabilidades dos *stakeholders*. (7)

Inicialmente aplicada no contexto corporativo, o objectivo da governação corporativa, do inglês *Corporate Governance*, era sobretudo proteger os investimentos dos accionistas e minimizar os riscos de fraude e má prática. (7)

Em Inglaterra, a governação corporativa passou a ser discutida em 1991 com a criação da Comissão Cadbury, supervisionada por *Sir Adrian Cadbury*. Em 1992, foi divulgado o Relatório Cadbury, no qual se verificou que seria necessário monitorizar e regulamentar a actividade das organizações para poder assegurar a sua sustentabilidade financeira.(3)(6)(20)(21)

De modo transversal, as organizações devem adoptar políticas centradas na satisfação dos cidadãos. Para tal é necessário considerar um conjunto de boas práticas que definem as regras relativamente à tomada de decisão, à implementação de soluções, à sua avaliação e monitorização e, consequentemente, à correcção de eventuais desvios dos resultados esperados. Entre as práticas defendidas pela boa governação encontra-se a capacidade de incentivar a participação de todos os *stakeholders* na formulação e no desenvolvimento de normas de regulamentação que conduzam a sistemas sustentáveis e equitativos. Deste modo é possível contrariar a resistência que existe à adopção dos novos modelos de gestão. (7)

A prática de uma boa governação reflecte-se em termos de efectividade organizacional e está sobretudo relacionada com os resultados e como os mesmos são alcançados. A própria organização é responsável por monitorizar todo o processo, nomeadamente por verificar que as decisões tomadas não contradizem o que é defendido pela mesma, ou seja, a sua missão. (7)

O sucesso da governação como modelo de gestão das organizações serviu de base para a sua aplicação nas restantes áreas, incluindo a da saúde. O conceito de governação clínica, do inglês *Clinical Governance* foi introduzido em 1997 no Reino Unido pelo *National Health Service* (NHS), traduzindo a estratégia de modernização e de melhoria da qualidade do sistema de saúde utilizado.(6)

A governação clínica incute aos PCS a responsabilidade de adoptarem novas metodologias que promovam a melhoria contínua da qualidade dos seus serviços e estimulem a excelência dos cuidados clínicos, garantindo elevados padrões de cuidados. (3) (4) (5)

O modelo de excelência defendido pela *European Foundation for Quality Management* (EFQM), é considerado como uma referência ao nível europeu da aplicabilidade da governação clínica na promoção da qualidade (ver **Figura 2.1**). Utilizado por mais de 30.000 organizações europeias, este modelo defende que a melhoria contínua da qualidade deve passar pela reestruturação e avaliação das práticas clínicas prestadas ao utente no PCS. (3)(6) (20)

De acordo com o modelo de excelência da EFQM, o utente assume uma posição central no sistema de saúde. Assim, surge como PCS de elevada qualidade, aquele que melhor responde às necessidades do utente e que, adicionalmente, promove a integração dos profissionais de saúde na definição de políticas no âmbito da segurança, redução de despesas de saúde e da celeridade do processo de diagnóstico e tratamento. (20)



Figura 2.1 Vertentes da governação clínica defendidas pelo modelo de excelência da *European Foundation for Quality Management*. (20)

2.3 O Papel do Sistema Nacional de Saúde na Governação Clínica

Portugal sentiu a necessidade de modernizar a área da saúde pela primeira vez em 2002 mas, apenas em 2003 começou a dar especial importância aos processos que aumentam a transparência e eficiência da actuação dos PCS e dos profissionais do Serviço Nacional de Saúde (SNS). O exemplo do Reino Unido serviu de referência à reestruturação do SNS, tendo sido adoptado um novo modelo de organização baseado nos princípios da governação clínica, adequado à realidade nacional. (3) (6)

A adopção da governação clínica em Portugal passou primeiramente por uma reorientação estratégica e por uma redefinição dos princípios básicos defendidos pelos PCS nacionais. A governação clínica defendia que qualquer modelo de gestão hospitalar tinha que identificar explicitamente os objectivos que pretendiam atingir. Apenas deste modo, seria possível analisar e monitorizar a evolução da organização face à meta definida e identificar os possíveis desvios, que comprometiam a sustentabilidade económica e financeira do PCS. (5)

Por mais optimizadas que sejam as funções administrativas e logísticas, um PCS deve, segundo os princípios do SNS, assumir uma política centralizada na satisfação das necessidades dos utentes que o visitam. Neste enquadramento, devem ser adoptadas políticas de regulação da actividade que assegurem a promoção e vigilância da saúde, a prevenção e controlo da doença, nomeadamente, no diagnóstico, no tratamento e na reabilitação dos utentes. (5) (22)

A regulação de qualquer sistema complexo como o da saúde consiste em assegurar que se cumprem os objectivos face a um conjunto de falhas características. Num contexto em que se observa uma redução na intervenção do estado português num mercado marcado por assimetrias, surgiu a necessidade de definir uma nova entidade responsável pela regulação dos PCS. A Entidade Reguladora da Saúde (ERS) assumiu essa responsabilidade. Em concreto, a ERS surgiu com o objectivo de supervisionar os PCS assegurando que os mesmos cumprem

requisitos para o exercício da actividade e de concorrência, salvaguardando contudo o direito à protecção da saúde. Para tal a ERS recorre a mecanismos que garantem a equidade no acesso, a eficiência, a qualidade, a segurança e o controlo dos custos. (5) (23)

É necessário que o SNS seja eficiente e flexível, em particular adaptável às necessidades particulares dos utentes. O actual SNS surgiu, como o culminar de um processo evolutivo de aperfeiçoamento constante, influenciado por diversos determinantes relacionados com a procura e oferta de cuidados de saúde. As políticas de gestão actuais não dependem apenas das decisões governamentais, são desenvolvidas com base numa abordagem multidisciplinar contabilizando a opinião de todos *stakeholders*. A partilha da responsabilidade na formulação da melhor abordagem à adopção da governação clínica no seio dos PCS, permite enquadrar os profissionais de saúde no panorama geral dos cuidados prestados a nível nacional. (3) (4) (6) (5)

2.4 Impacto da Governação Clínica nos Cuidados Hospitalares

Os hospitais, públicos ou privados, inserem-se dentro do SNS como o palco de feitos tecnológicos e de demonstrações de défices no contexto da qualidade dos cuidados prestados. Face à extrapolação dos princípios da governação clínica para a realidade nacional, foi necessário repensar o modelo de gestão dos hospitais portugueses. O modelo actual apresenta um novo dinamismo, que o converte num sistema flexível, moderno e transparente no contexto tecnológico, económico e social. (1) (5)

Nas próximas secções será apresentado com maior detalhe um modelo de organização hospitalar generalista no qual se pretende não só dar a conhecer a estrutura e os principais intervenientes, mas também principais fluxos de utentes no contexto hospitalar. Não era intuito deste projecto descrever, em detalhe, o fluxo de trabalho presente nos diversos serviços hospitalares. Contudo a sua análise é essencial para identificar as interações que decorrem durante a permanência do utente no prestador.

2.4.1 Decisão Clínica e os Cuidados de Saúde

Cada contacto de um utente com um determinado PCS, durante o qual são prestados cuidados de saúde especializados para um problema em particular, é classificado como sendo um episódio de cuidados de saúde. (24) (25)

No contexto de um problema de saúde, um episódio de cuidados corresponde ao período desde o primeiro contacto do utente com um PCS até ao último encontro relacionado com esse problema. O episódio de cuidados pode abranger várias visitas ou apenas uma. Este difere de um episódio de doença, o qual corresponde ao período durante o qual um indivíduo sofre de sintomas ou queixas relacionadas com a doença. A maioria dos episódios de cuidados surge na sequência de um episódio de doença, mas nem todas as doenças dão origem a episódios de

cuidados. Existem ainda os episódios preventivos que correspondem a visitas efectuadas com o intuito de monitorizar a condição clínica do utente. (24) (25)

Durante um episódio de cuidados de saúde é possível distinguir três principais etapas: a admissão, que ocorre aquando da chegada ao hospital, a prestação de cuidados pelos profissionais de saúde e o registo da alta, que conduz à conclusão do episódio. O fluxo apresentado na **Figura 2.2** permite demonstrar, de modo geral, o percurso do utente num episódio de cuidados de saúde. (24) (25)

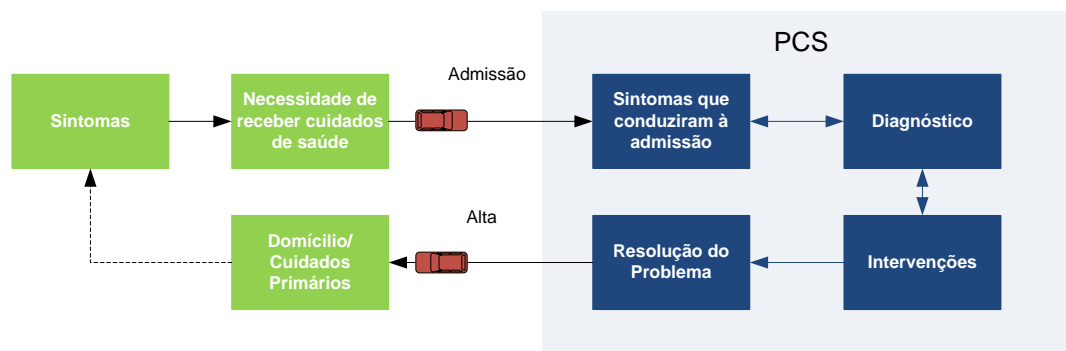


Figura 2.2 Padronização dos processos que ocorrem no contexto de um episódio de cuidados de saúde (linha a cheio). Após a alta do PCS onde recebeu os cuidados de saúde, o fluxo apenas se reinicia se o utente apresentar novos sintomas que podem estar ou não relacionados com a doença inicial. (linha a tracejado). Até lá o utente aguarda no domicílio, sendo por vezes acompanhado por um profissional de saúde na sua área residencial. Adaptado de (24) (25).

No contexto da promoção da qualidade, a segurança dos utentes surge como uma das componentes fundamentais que deve ser continuamente assegurada durante a prestação de cuidados de saúde. Contudo, os cuidados de saúde devem ser encarados como uma actividade complexa, onde os resultados são muitas vezes influenciados por parâmetros intangíveis. (5)

A prestação de cuidados de saúde contempla um conjunto de decisões, sobre os cuidados que serão prestados ao utente ou os exames que serão efectuados para comprovar as patologias. Todas as decisões clínicas devem ser fundamentadas com base na interpretação de dados provenientes dos exames complementares de diagnósticos, da experiência do profissional de saúde ou da observação física do utente. (26)

Segundo Lenz et al, os cuidados de saúde podem ser descritos segundo o processo cíclico apresentado na **Figura 2.3**. Este é constituído por um conjunto de actividades que contemplam a interpretação de dados e a actuação clínica, de modo a identificar o diagnóstico do utente e a respectiva terapia. (26)

Este processo inicia-se com a aquisição de informação clínica sobre o estado do utente. Para tal, procede-se à observação dos sintomas e sinais apresentados, esta informação clínica define uma imagem global do estado do utente. (26)

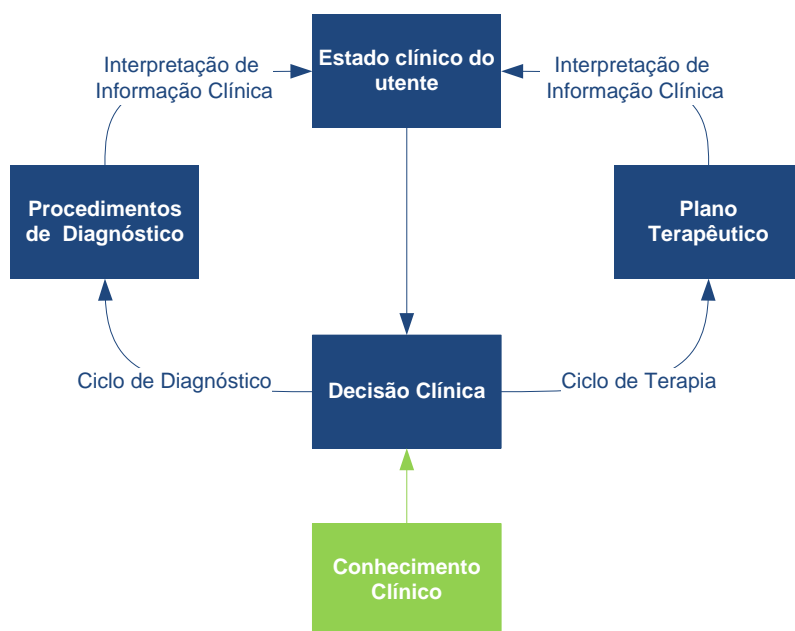


Figura 2.3 Ciclo representativo das decisões efectuadas pelos profissionais de saúde. (26)

Segue-se o plano de tratamento, que engloba os procedimentos de diagnóstico e as terapêuticas. Todo o conhecimento gerado é continuamente reavaliado pelo profissional de saúde, sendo possível seleccionar os procedimentos ou terapêuticas, adaptadas às necessidades do utente, com base na interpretação dos resultados das etapas anteriores. (26)

Os cuidados de saúde terminam quando o problema do utente se encontra resolvido. Nos casos de doenças crónicas, este processo pode acompanhar o utente ao longo dos vários anos ou até ao fim de vida. (26)

2.4.2 Serviços Disponíveis no Contexto Hospitalar

Nos hospitais é possível distinguir a um nível macro as componentes relativas aos serviços de saúde disponíveis e aos cuidados prestados com o intuito de prevenir ou tratar a doença. Geralmente, a prestação de serviços no contexto hospitalar envolve o apoio a utentes internados no prestador (permanência prolongada), utentes em regime de ambulatório (permanência temporária) e de urgência (cuidados prestados a utentes emergentes). (5)

Nas próximas secções serão apresentadas as particularidades dos serviços de internamento, ambulatório e urgência. Como não é objectivo deste trabalho apresentar uma revisão detalhada destes serviços e do seu impacto nos cuidados prestados, será apenas apresentada uma revisão genérica dos seus objectivos e do fluxo característico dos utentes que frequentam estes serviços.

2.4.2.1 Cuidados de Saúde no Serviço de Internamento

O internamento é normalmente utilizado nos casos em que os utentes necessitam de assistência médica contínua quer pela gravidade do estado, quer pela falta de meios no exterior que possam

assegurar um acompanhamento adequado. Neste caso, o utente é admitido num PCS, num determinado serviço onde lhe são disponibilizados cuidados de saúde durante um determinado período (no mínimo de vinte e quatro horas). Este regime pressupõe uma abordagem personalizada, atendendo à complexidade e diversidade de complicações que o utente apresenta. Durante este tempo, o utente ocupa uma cama no serviço em questão (ou berço no caso de utentes neonatais ou pediátricos). (27) (28)

Casos em que os utentes venham a falecer, saiam contra parecer médico ou sejam transferidos para outro estabelecimento e não cheguem a permanecer durante as vinte e quatro horas nesse PCS, podem mesmo assim ser considerados como internamentos desde que durante a sua permanência tenham recebido assistência médica contínua. (27) (28)

Durante a sua permanência, o utente é periodicamente reavaliado, sendo assim que possível efectuada a alta clínica. No planeamento da alta os profissionais de saúde devem considerar o prognóstico do utente, de forma a garantir que as recomendações após a alta serão cumpridas. Tal é particularmente importante nos casos, em que o seu não cumprimento poderá acarretar graves riscos para o utente. (5)

2.4.2.2 Cuidados de Saúde no Serviço de Ambulatório

O ambulatório apresenta uma abordagem personalizada e contínua, especialmente direccionada para doentes crónicos, que devem ser periodicamente reavaliados pelos profissionais de saúde. Este regime corresponde a uma visita temporária ao hospital, durante a qual são prestados cuidados de saúde. Este conceito engloba diferentes modalidades de prestação de cuidados, nomeadamente: a consulta externa, a cirurgia de ambulatório e as sessões do hospital de dia. (27) (28)

As consultas externas surgem como uma unidade, onde os utentes após marcação prévia, são atendidos para observação, diagnóstico, terapêutica e acompanhamento. No decorrer das consultas externas podem também ser efectuados pequenos procedimentos cirúrgicos ou exames complementares de diagnóstico. (27) (28)

A cirurgia de ambulatório é uma divisão funcional onde se realizam intervenções cirúrgicas programadas, sob anestesia geral, loco-regional ou local que, embora habitualmente efectuadas em regime de internamento, podem ser realizadas em instalações próprias, desde que a segurança do utente seja assegurada. As cirurgias de ambulatório apenas são recomendadas para um conjunto de procedimentos, desde que o utente cumpra os requisitos de admissibilidade. Neste tipo de procedimentos cirúrgicos o tempo decorrido entre a admissão e alta deve ser inferior a vinte e quatro horas. (27) (28)

Os hospitais de dia correspondem a serviços onde os utentes recebem os cuidados de saúde especializados, de forma programada, permanecendo sob vigilância por um período inferior a vinte e quatro horas. (27) (28)

2.4.2.3 *Cuidados de Saúde no Serviço de Urgência*

A medicina de emergência baseia-se na prevenção, diagnóstico e tratamento de patologias e traumas que afectam o utente na sequência de episódios agudos e urgentes. O serviço de urgência apresenta-se como a principal porta de acesso dos utentes ao hospital. É sobretudo essencial garantir uma resposta adequada por parte do serviço de urgência, visto que os cuidados aí prestados podem culminar na melhoria ou no internamento do utente. (5) (29)

O acesso ao serviço ocorre frequentemente pelos próprios meios, por ambulância ou após recomendação pelo médico de família. Com a chegada ao prestador segue-se o registo da admissão do utente, o qual é da responsabilidade de um administrativo e consiste na identificação de alguns dados pessoais e relativos ao cariz da visita ao hospital. (29) (30)

De acordo com o fluxo do utente no serviço de urgência, apresentado na **Figura 2.4**, após a admissão o mesmo passa a constar na lista de utentes por triar. A triagem corresponde ao primeiro contacto clínico, onde o estado clínico do utente é inicialmente avaliado, sendo-lhe atribuída um grau de prioridade consoante a gravidade das condições pré-existentes. Este processo permite uma racionalização adequada dos recursos, privilegiando a prestação de cuidados aos utentes com quadros clínicos de maior severidade. (29) (30)

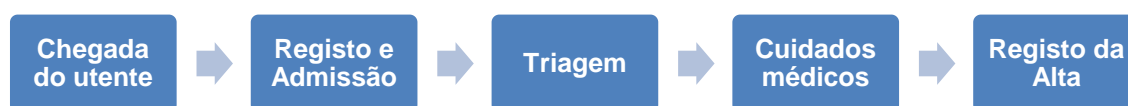


Figura 2.4 Fluxo do utente no serviço de urgência.

Durante a triagem devem ser transmitidos ao profissional de saúde um conjunto de informações que o auxiliam na caracterização da severidade do caso. Entre estes é de referir o instante em que se iniciaram os sintomas e os cuidados pré-hospitalares a que o utente foi submetido. (30)

Segue-se o processo de prestação dos cuidados clínicos, nomeadamente é avaliado o estado do utente, são prescritas as terapêuticas adequadas ou os exames complementares necessários à verificação do diagnóstico. No final, dependendo do estado do utente, o mesmo pode ser internado ou, em alternativa, é registada a sua alta. (30)

Os serviços de urgência são frequentemente confrontados com um grande volume de utentes, o que compromete os tempos de resposta dos profissionais de saúde e a eficácia dos procedimentos realizados. É por isso necessário reestruturar este serviço de forma a adoptar modelos que impulsionem uma resposta eficiente por parte dos profissionais de saúde. (30)

2.4.3 Divisões e Organização dos Serviços Hospitalares

Os hospitais não existem de forma isolada, inserem-se numa rede de cuidados de saúde interdisciplinar e desenvolvem relações com vários PCS de forma a complementar a sua própria oferta de serviços, recursos ou conhecimentos. Apesar de se verificar uma tendência de descentralizar o poder de gestão e autonomizar a gestão hospitalar, é necessário desenvolver uma resposta articulada com a restante rede de cuidados de saúde. (1)

No seu núcleo, um hospital assume-se como uma entidade prestadora de cuidados de saúde, contudo a actividade clínica deve ser sustentada por equipas responsáveis pelos vários sectores operacionais. Geralmente, cada equipa operacional actua no interior de um departamento que presta serviços técnicos especializados, para o próprio PCS ou para os seus utentes. O departamento apresenta assim um carácter agregador, surgem como centros de responsabilidade que permitem uma gestão descentralizada e próxima do plano operacional. (5)

Como a medicina moderna exige especialização, dentro de um departamento é possível distinguir a nível operacional: as especialidades e as unidades funcionais. (5)

As especialidades articulam-se entre si num plano horizontal e não segundo uma lógica hierárquica ou isolada, prevalecendo a identidade da organização como factor agregador. Esta metodologia promove a mobilidade dos profissionais entre departamentos, com vista a uma assistência integrada, multidisciplinar e personalizada para cada utente. (5)

A unidade funcional surge como uma estrutura operacional mais pequena e flexível que as anteriores. Pode simultaneamente envolver diversas especialidades, o que permite uma abordagem centrada numa patologia ou em procedimentos específicos. (5)

No caso da governação clínica existe a preocupação com a integração dos profissionais de saúde no acto da reestruturação e modernização do PCS. Contudo verifica-se que o poder de decisão deve, em última instância, encontrar-se centralizado num só responsável pela gestão de toda a actividade clínica. Assim, para assegurar a coordenação dos profissionais de saúde existe geralmente um responsável, normalmente, um especialista da área em questão que deve assegurar uma correcta interacção do utente com os serviços de saúde, o cumprimento dos protocolos de actuação clínica e a adopção das orientações clínicas. (5)

2.4.4 Competências e Responsabilidades dos Recursos Humanos

Os recursos humanos existentes num PCS dependem da configuração do mesmo, dos serviços disponibilizados e da população envolvente. Compete a cada hospital definir uma estratégia eficiente de gestão de recursos humanos da área clínica. (5)

A distribuição interna do hospital não será exposta em detalhe ao longo desta análise, em alternativa será apenas apresentada uma revisão geral das principais funções exercidas pelos

diferentes profissionais de saúde. Na **Tabela 2.1**, são apresentados os principais profissionais de saúde existentes num hospital, bem como as suas respectivas competências e responsabilidades.

Tabela 2.1 Recursos humanos existentes num hospital. (31)

Profissional de Saúde	Principais Funções
Equipa Médica	<p>Responsáveis pela actuação na área da prevenção, diagnóstico, tratamento de doenças. Examinam os utentes, prescrevem medidas terapêuticas adequadas, propõem realização de exames, etc.</p> <p>Existem várias especialidades como por exemplo: Cardiologista, Dermatologista, Neurologista, entre outras.</p>
Equipa Enfermagem	<p>Responsáveis pela prestação de cuidados de saúde com o intuito de promover o bem-estar físico e psíquico. Orientam e supervisionam os cuidados de higiene, conforto e alimentação e a intervenção em acções educativas no âmbito de cuidados preventivos de saúde. Avaliam o progresso dos utentes e administram as terapêuticas prescritas pelo médico. Tal como os médicos podem apresentar especializações.</p>
Equipa Farmacêutica	<p>Responsáveis pela gestão dos fármacos. Aconselham os utentes sobre os tratamentos farmacológicos, alertando para a utilização adequada dos fármacos, possíveis contra-indicações e efeitos secundários.</p>
Auxiliar da Acção Médica	<p>Responsáveis pelo transporte das colheitas para os respectivos laboratórios e pelo encaminhamento dos utentes entre serviços.</p>
Equipa Técnica	<p>Equipas multidisciplinares que complementam a prestação de cuidados, actuam com o objectivo de preservar a saúde e auxiliar na prevenção e/ou tratamento da doença, no indivíduo e na comunidade. Por exemplo, os técnicos de laboratório e de imagem são responsáveis, nos respectivos serviços, pelas análises laboratoriais e pela aquisição das imagens.</p>

2.5 Qualidade como referência da boa governação

A primeira referência no contexto da qualidade em saúde remonta ao séc. V a.C., quando Hipócrates estipulou que a classificação dos procedimentos como certos ou errados constituía uma ciência. (4) (5)

Em 1913, surgiu nos E.U.A. a primeira referência na área da padronização de cuidados de saúde, o *The Minimum Standard* realizado pelo *American College of Surgeons* (ACS). Este documento surgiu na sequência de vários estudos que comprovaram a necessidade de

regulamentar a prática clínica, como meio para identificar e colmatar falhas ao nível dos cuidados de saúde, incrementando a eficiência e qualidade dos cuidados prestados. (4) (5)

Em 2000, o *Institute of Medicine* (IOM) publicou *To Err is Human: Building a Safer Health System*, onde afirmou que entre 44 000 a 98 000 pessoas morrem anualmente nos E.U.A. na sequência de erros clínicos. Este relatório marcou um ponto de viragem no sector saúde, em direcção à promoção da qualidade dos cuidados de saúde. Verificou-se que a partir de então, os artigos começaram a reflectir a adopção do modelo de governação clínica, que defende a gestão eficiente dos recursos e a promoção da qualidade dos cuidados de saúde. (5) (32) (33)

A qualidade sempre gerou uma multiplicidade de abordagens, pelo que as evidências sobre como a definir e sobre os métodos necessários para a promover não se encontram explícitas. Definições universalmente aceites têm sido difíceis, uma vez que alguns autores assumem o conceito como demasiado subjectivo para ser aplicável. Segundo o relatório do IOM, a qualidade envolve a adequação de um serviço às necessidades de quem o recebe. Numa óptica centrada no utente, a qualidade dos cuidados de saúde engloba dimensões como a segurança, eficácia, eficiência, equidade, e por último, acessibilidade. Isto significa que os cuidados prestados no PCS não põem em causa a vida do utente, alcançam os resultados esperados, utilizam adequadamente os recursos disponíveis, adoptam princípios de igualdade social e disponibilizam o acesso aos cuidados necessários. (4) (5) (6) (13) (20) (33)

Por outro lado, segundo a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade dos cuidados de saúde encontra-se dividida em quatro aspectos: a qualidade técnica, a eficiência da gestão de recursos, a resposta a lesões ou doenças que advêm do serviço prestado e a satisfação dos utentes. (4) (5) (6) (20)

Os princípios da governação clínica sustentam o desenvolvimento de um programa de melhoria da qualidade que inclua a formação dos profissionais de saúde com vista à adopção da prática da medicina baseada em evidência. Este novo programa permite monitorizar as práticas clínicas no interior do prestador, identificando lacunas com o intuito de se corrigir o mau desempenho. Neste seguimento, surgiram as iniciativas no âmbito da monitorização da qualidade que serão apresentadas em detalhe na próxima secção. (6) (20) (33) (34) (35)

2.6 Monitorização da Qualidade

Para a avaliação da qualidade, é preciso primeiro determinar o que constitui o padrão ao nível dos cuidados de saúde, de forma a identificar os casos em que o mesmo é ou não seguido. Para tal, grupos de especialistas de várias áreas clínicas são responsáveis pela definição de orientações clínicas, que consoante as particularidades do caso em questão, recomendam os cuidados cujos benefícios foram comprovados por ensaios clínicos. (36) (37)

2.6.1 Cuidados de Saúde baseados na Evidência e nas Orientações Clínicas

Ao longo das últimas décadas, os princípios sobre os quais se rege a prática clínica têm sofrido um processo de constante evolução com impacto não só nos resultados, mas também no modo como são prestados os cuidados de saúde.

Em 1973, o Prof. Cochrane publicou o livro intitulado de *Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services*, que contribuiu para o reconhecimento e aprovação, por parte da comunidade científica e dos profissionais de saúde, dos conceitos relativos à prática da medicina baseada em evidência. Desde 1993, a *Cochrane Collaboration* centraliza um conjunto de estudos realizados com vista à demonstração de evidências clínicas através de metodologias específicas e reconhecidas. (38)

Em 1996, David Sackett definiu a medicina baseada na evidência como o uso consciente da melhor evidência disponível, adquirida através de um método científico reconhecido, como referência na decisão clínica. (39)

Actualmente, a ideologia, as questões éticas e os recursos limitados, a par com a evidência científica condicionam e moldam as decisões clínicas. Segundo os princípios da governação clínica, a medicina baseada em evidência deve assumir uma posição preponderante no processo de tomada de decisão por parte do profissional de saúde. (20) (33) (39)

A medicina baseada em evidência define os procedimentos vantajosos e seguros, mas mesmo assim reconhece que algumas características individuais influenciam os resultados obtidos. As evidências são demonstradas através de ensaios clínicos ou consensos de especialistas, para os quais é reconhecida a validade estatística e/ou relevância clínica. (33)

Existem inúmeros sistemas de classificação das evidências científicas, sendo de forma geral adoptada a classificação de acordo com um nível de evidência (I, II, IIa, IIb, III) e de recomendação (A, B, C). O nível de evidência é referente ao contributo da prática em análise para o estado do utente. Neste contexto é atribuído o nível I se as evidências demonstrarem benefícios, II se demonstrarem existirem evidências contraditórias e/ou divergências de opiniões sobre a eficácia de determinado tratamento ou procedimento (onde é atribuído IIa se as opiniões maioritariamente a favor e IIb se forem contra) e III se as evidências não demonstrarem qualquer vantagem, podendo inclusive apresentar riscos. Em relação às recomendações, classificam-se como sendo de nível A as evidências obtidas por diversos estudos aleatórios controlados e/ou revisões sistemáticas, B se forem suportadas apenas por um estudo aleatório ou por múltiplos estudos não aleatórios e C se resultarem apenas do consenso de especialistas. (33)

As orientações ou *guidelines* clínicas definem-se como um conjunto de recomendações, desenvolvidas de forma sistematizada que, idealmente, adoptam como suporte a melhor evidência científica disponível num dado momento. Definidas por órgãos governamentais ou

por sociedades, quer a nível nacional ou internacional, as orientações clínicas constituem actualizações sobre o estado da arte do conhecimento em relação a determinadas áreas ou procedimentos específicos. Uma das referências a nível internacional para a formulação de orientações clínicas reside sobre a *Joint Commission International*. (36) (37) (40) (41)

Estas orientações são utilizadas com o intuito de responder à necessidade de padronização dos cuidados clínicos, de aumentar a qualidade do serviço, de reduzir os riscos existentes na prática clínica (para o utente, para os profissionais de saúde e para as entidades envolvidas) e de alcançar o melhor equilíbrio entre as despesas e os resultados, tendo em vista a eficiência dos cuidados prestados. (36) (37) (40)

Vários estudos têm demonstrado que a aplicação dos conceitos por profissionais de saúde permite atingir os objectivos inicialmente referidos. Contudo, verifica-se que nem sempre os PCS seguem as orientações clínicas definidas, ou porque as mesmas não são aceites pelos profissionais ou por lapso, por exemplo, em situações não rotineiras.(42)

Para colmatar esta deficiência, o SNS deve investir na elaboração, na divulgação e na implementação das orientações clínicas, facultando sempre que possível a formação adequada aos profissionais de saúde. Os hospitais devem, em especial, assegurar a melhoria da qualidade dos cuidados prestados ao utente através da implementação de protocolos de actuação clínica, desenvolvidos com base nas boas práticas. (5)

2.6.2 Indicadores de Qualidade

Após a definição e reconhecimento da credibilidade científica das orientações clínicas é possível o desenvolvimento de indicadores da qualidade. Estes classificam de modo mensurável a adequação da realidade ao que foi estabelecido globalmente com base em evidências científicas. (43) (44)

A utilização dos indicadores de qualidade tem como principais vantagens:

- Permite comparações entre diferentes práticas clínicas ao longo do tempo, relativamente a valores padrão (técnica designada por *benchmarking*);
- Permite avaliações objectivas das iniciativas de melhoria de qualidade;
- Identifica desempenhos inaceitáveis;
- Estimula o debate informado relativo a questões da qualidade dos cuidados e do nível de recursos utilizados;
- Garante recursos nas áreas mais necessitadas ou permite a identificação de áreas problemáticas. (21) (43) (44)

Uma das primeiras referências à monitorização da qualidade surgiu em 1916 quando o Dr. Codman registou o resultado das suas cirurgias, por um período de 5 anos. Num esforço por

melhorar a qualidade dos cuidados, Dr. Codman definiu que era necessário ir além dos mecanismos tradicionais de responsabilização dos profissionais de saúde pelas suas falhas. Segundo Dr. Codman, era essencial identificar os erros clínicos que poderiam ser evitados. (35)

Em 1980, as abordagens de monitorização começaram a convergir, tendo então sido adoptada a taxonomia proposta por Donabedian que dividiu os cuidados de saúde em três componentes principais: estrutura, processo e resultado. (45)

A estrutura encontra-se relacionada com o PCS numa óptica de gestão dos recursos humanos e materiais. As características estruturais são relativamente fáceis de se avaliar, tendem por isso a ser o foco de grande parte das avaliações de acreditação hospitalar da *Joint Commission International* (JCI). (13) (33) (34)

O processo abrange as actividades relacionadas com os cuidados de saúde prestados, ou seja, os tratamentos e técnicas de diagnóstico a que o utente é submetido. Estes têm maior impacto no utente, sendo por isso a base das iniciativas de melhoria da qualidade. (13) (33)

Por último, o resultado é definido como alterações ao quadro clínico de um utente que podem ser atribuídas a uma intervenção ou à sua ausência. Neste caso, os factores socioeconómicos, o grau de severidade da doença ou a presença de outras patologias, podem alterar o resultado esperado. Consequentemente, as diferenças de qualidade observadas entre diversos cuidados prestados podem não reflectir, necessariamente, a realidade. (13) (33)

Geralmente, como os processos podem ser facilmente controlados pelos profissionais de saúde, por isso são considerados os melhores indicadores de qualidade. A monitorização dos resultados também é ocasionalmente utilizada, mas como nesse caso existem factores que não são totalmente controlados as alterações podem demorar vários anos a surgir. (34)

2.6.3 Processo de Desenvolvimento dos Indicadores de Qualidade

Os indicadores de qualidade apresentam-se como um instrumento que auxilia o PCS na monitorização da qualidade e na identificação de oportunidades de melhoria. Para identificar as áreas sobre as quais os indicadores devem incidir é necessário definir à partida as áreas onde existe potencial de melhoria, ou nas quais, as práticas que não cumprem as orientações clínicas têm um maior impacto no utente. (44)

De seguida, é necessário definir uma equipa multidisciplinar responsável pelo desenvolvimento dos indicadores de qualidade. Esta equipa deverá então rever as evidências actuais, identificando um conjunto de práticas clínicas no contexto de processo ou de resultados, que apresentam potencial para serem monitorizadas por indicadores. No processo de selecção dos indicadores é considerada a força da evidência e das recomendações que o sustentam, uma vez que estes factores influenciam a aceitação e credibilidade dos resultados. (34) (44)

Para os indicadores seleccionados, segue-se o processo de desenvolvimento. Primeiramente é definida a população alvo (grupo de utentes cujos cuidados de saúde o indicador clínico foi concebido para avaliar) e o conjunto de dados necessários, com base nos quais é definida a metodologia referente ao cálculo do resultado do indicador. (34) (44)

Num contexto de monitorização contínua da qualidade, a recolha de dados deve ser adoptada como parte integrante da rotina do PCS. Os dados podem ser recolhidos através do processo clínico em formato papel, ou electrónico. Contudo, a utilização de registo num formato electrónico estruturado permite acelerar o processo de monitorização, uma vez que a informação se encontra sempre disponível para análise. Neste contexto, os requisitos necessários à monitorização da qualidade devem ser incorporados nos SI, aquando da sua parametrização, garantindo que os dados necessários à monitorização são registados sob uma forma estruturada que possibilita o pós-processamento dos dados. (34) (44)

Antes de ser utilizado como referência, o indicador é submetido a um conjunto de testes que avaliam a sua adequação. Como os indicadores de qualidade são desenvolvidos como medidas estatísticas, é imperativo considerar questões que incluem a validade e viabilidade dos dados. Em concreto, estes conceitos definem até que nível o indicador reflecte a realidade. (34) (44)

2.6.4 A Referência Nacional - Sistema Nacional de Avaliação em Saúde

A nível nacional, a Entidade Reguladora da Saúde (ERS) foi responsável pela criação de um sistema que permitisse facultar aos utentes uma ferramenta para comparação dos níveis de qualidade dos PCS. Após concurso público internacional, foi seleccionado o consórcio *Siemens-Joint Commission International* (JCI) para o desenvolvimento e implementação do Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS), a primeira referência nacional transversal a todos os PCS. Em contraste, os PCS anteriormente optavam pelo *benchmarking* segundo indicadores de qualidade e metas definidas internamente. (14) (41)

O SINAS visa avaliar, de forma objectiva e consistente, a qualidade dos cuidados de saúde em Portugal, com base em indicadores que permitem iniciativas de *benchmarking* entre os PCS. Os indicadores de qualidade assentam em evidência científica de elevado rigor e objectividade tendo sido desenvolvidos pela JCI e posteriormente adaptados à realidade clínica nacional. Para determinar a posição de cada prestador é utilizado um processo de inferência estatística no cálculo do nível de qualidade do PCS face ao valor de referência definido a partir da amostra. O nível de qualidade é definido com base no sucesso da prática clínica, da conformidade da mesma com as respectivas expectativas e padrões, não sendo influenciado pelas dimensões dos prestadores. (14) (37)

A recolha dos dados é assegurada pelos PCS envolvidos no projecto, através ferramentas disponibilizadas para o efeito. Os dados são posteriormente utilizados no cálculo dos

indicadores de avaliação através de algoritmos. Estes são compostos por uma série de pontos de decisão que permitem identificar os casos que devem ser considerados no numerador e no denominador. Todos os casos com dados em falta, ou cujas características influenciem o resultado, sem que estas sejam da responsabilidade do PCS, não contribuem para o *benchmarking* final. No cálculo participam apenas os utentes classificados como oportunidades, casos nos quais as orientações clínicas poderiam ter sido seguidas. (36) (37) (40) (46)

No contexto do SINAS, os indicadores podem ser classificados como: indicadores de processo ou indicadores de resultado. Os primeiros reflectem o grau de concordância de determinadas práticas com as respectivas orientações clínicas. No seu cálculo é utilizado o modelo de oportunidades, o qual define que existe uma oportunidade para serem prestados cuidados adequados sempre que um utente cumpre os critérios de inclusão na população alvo de um dado indicador. Para cada indicador de processo, o valor observado de uma dada instituição traduz a proporção de intervenções adequadas realizadas pelo prestador, sendo o valor de referência calculado de forma análoga mas estendido a toda a amostra. (14) (47) (48) (49)

Os indicadores de resultado reflectem o impacto do prestador e dos cuidados prestados no estado de saúde do utente. Neste caso é utilizado o modelo de ajuste de risco¹, segundo o qual, o valor de referência é específico de cada prestador, sendo calculado com base nas características de cada utente, respectivos diagnósticos e procedimentos efectuados. É ainda utilizado o modelo de regressão² para calcular a probabilidade esperada do evento de interesse. (14)

O projecto-piloto iniciou-se em 2009, no contexto da excelência clínica, na área da Ortopedia. A excelência clínica reflecte a adesão do PCS às orientações clínicas. Actualmente engloba sete áreas de actuação: Ortopedia, Pediatria, Obstetrícia, Ginecologia, Cardiologia, Neurologia e Cirurgia do Ambulatório. Os indicadores de qualidade utilizados como referência no presente projecto, são apresentados no [Anexo 1](#). No futuro prevê-se a avaliação de outros módulos ainda em definição. (14)

2.7 A melhoria contínua da qualidade

A procura da excelência clínica e o esforço de optimização dos processos revela a preocupação de adoptar metodologias que promovam a melhoria contínua da qualidade. Neste seguimento, os PCS têm a preocupação de promover a adopção de soluções que fomentem a confiança e a

¹ Esta metodologia é utilizada para o cálculo do valor de referência específico de cada PCS, com base nas características individuais dos utentes e nos diagnósticos e procedimentos efectuados. (14)

² Esta metodologia é utilizada para calcular a probabilidade esperada de determinado evento, tendo em consideração as características específicas do utente e os respectivos diagnósticos e procedimentos recebidos. (14)

satisfação dos seus utentes. (13) (50)

Algumas das limitações à implementação das iniciativas no âmbito da qualidade prendem-se com restrições económicas ou com a resistência no contexto da modernização da área da saúde. Já a política de monitorização e de redefinição da prática clínica, como resultado da medição da qualidade face a padrões predefinidos, traduz-se na necessidade de assegurar a formação contínua dos profissionais de saúde. Ambos os factores dificultam a adopção da nova mentalidade defendida pela governação clínica, o que pode por em causa a credibilidade e sustentabilidade do PCS. (13) (33) (46)

É necessário contrariar estas tendências, promovendo o uso de SI. A adopção de soluções que permitem a partilha de informação entre diferentes intervenientes, possibilita a recolha de informação referente a todo o processo clínico do utente, independentemente do responsável, favorecendo uma melhoria nos cuidados de saúde. (32) (51)

Em particular, é de referir uma crescente preocupação com a redução dos erros clínicos, cuja solução de acordo com as tendências actuais, inclui um sistema no qual seja implementado um conjunto de regras, identificadas através das orientações clínicas, que recordem os profissionais de saúde das práticas específicas adequadas à situação em questão. (32) (51)

Resumidamente, para que a governação clínica contribua de facto para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados a nível nacional, existem vários requisitos que necessitam de ser assegurados. É necessário investir na reestruturação do SNS, em função das necessidades em saúde da população e da melhor evidência científica disponível. Neste enquadramento, os SI têm vindo a reforçar a sua posição no mercado tecnológico como ferramentas de suporte à prestação de cuidados. Os SI e, em particular, os benefícios que os mesmos trazem na perspectiva não só de monitorização, mas também da melhoria, serão retratados em pormenor no próximo capítulo. (3) (4) (6) (22)

3. Sistemas de Informação em Saúde

Nos últimos anos, a saúde tem sido uma área de destaque no desenvolvimento de soluções ao nível das tecnologias da informação, entre as quais se destaca o PCE. Este sistema reúne informação clínica relevante e disponibiliza-a aos profissionais de saúde segundo metodologias que visam suportar a prática clínica.

Face à resistência que existe por parte dos profissionais de saúde em adoptarem os SI de forma útil, surgiram nos últimos anos várias iniciativas com o intuito de promover estas ferramentas. Neste contexto, é necessário identificar os desafios das correntes abordagens às soluções disponibilizadas, desenvolvendo novos modelos que assegurem maior aderência dos profissionais de saúde, que permitam promover a prática padronizada e, mais importante ainda, que promovam a excelência clínica e a segurança do utente.

No presente capítulo será apresentada uma revisão dos SI utilizados no contexto da saúde. Em particular, será apresentado o PCE e os mecanismos que permitem tirar partido das informações que se encontram disponíveis no mesmo, para promover a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados aos utentes. Nesta sequência serão ainda apresentadas as iniciativas internacionais que visam promover a adopção de soluções, orientadas para a optimização processos organizacionais ou clínicos.

3.1 Informação Clínica do Doente

Durante a prestação de cuidados de saúde é gerado um conjunto de informações que visam auxiliar o profissional de saúde. A informação do utente, como qualquer outro recurso estratégico, pode ser utilizada com o intuito de promover uma melhoria da produtividade, da sustentabilidade e, principalmente, da qualidade dos cuidados prestados aos utentes.

Neste subcapítulo serão abordados vários aspectos relacionados com a qualidade dos dados clínicos. Em concreto, inicia-se a presente revisão com a distinção entre dados clínicos e a informação clínica, sendo de seguida revistos alguns dos factores e dos erros associados à fraca qualidade dos dados clínicos.

Estes conceitos são especialmente relevantes, visto que os erros e a fraca qualidade dos dados clínicos têm um elevado impacto nos SI actuais. Isto sucede uma vez que estes sistemas tiram partido das informações disponíveis com o intuito de suportar a decisão clínica ou a gestão dos recursos presentes no prestador. (8)

3.1.1 Dados Clínicos *versus* Informação Clínica

Num contexto em que se visa tirar partido das informações clínicas registadas durante a prestação de cuidados de saúde, é primeiro necessário compreender a distinção entre dados e informação clínica. (8)

Os dados clínicos apresentam-se geralmente como caracteres, palavras, símbolos, medidas, ou estatísticas. Estes descrevem um evento particular porém, quando são utilizados sozinhos, não apresentam utilidade na tomada de decisão. Daí surge a necessidade de acrescentar valor aos dados clínicos, ou seja, de os traduzir em informações. Dados podem corresponder, por exemplo, a um valor como 120 mas, este assume um maior significado, apenas quando se refere que este dado corresponde à pressão arterial sistólica. Nesta contextualização, o valor passa a ser considerado uma informação clínica. (8)

Com o processamento das informações clínicas surge, por sua vez, o conhecimento tal como demonstra a **Figura 3.1**. Este emerge geralmente na sequência de uma combinação de regras, relações, ideias e experiências que permitem acrescentar valor às informações disponíveis. (8)

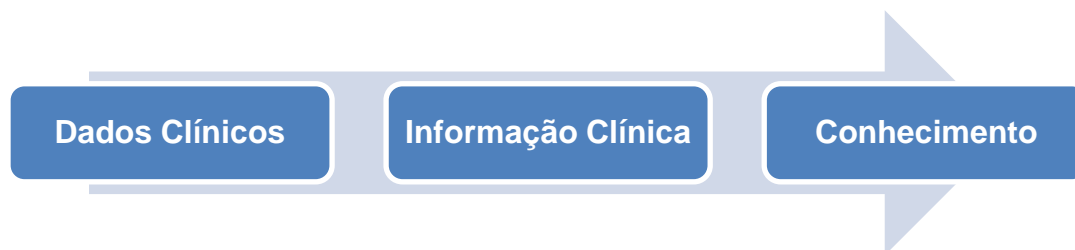


Figura 3.1 Aumento da capacidade de processamento necessária, com intuito de obter um maior conhecimento sobre os processos que ocorrem no interior do PCS. (8)

Ao longo dos últimos anos, várias organizações têm apresentado diferentes definições do conceito de informação clínica. Por exemplo, segundo a *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA), assume-se como informação clínica qualquer dado que, independentemente do contexto em que foi registado, refira observações relacionadas com os cuidados prestados ou com a saúde física ou mental de um indivíduo. (8)

Em contraste, a *Joint Commission International* (JCI) apresenta uma definição mais específica. Esta defende à partida uma distinção entre a informação de carácter clínico (referente, por exemplo, ao estado clínico ou procedimentos realizados ao utente) e a informação administrativa (referente, por exemplo, à facturação do episódio). (8)

Em particular, a informação clínica é na sua maioria registada sob o formato alfanumérico (encontra-se representada por caracteres ou dígitos) porém, existem informações adicionais como sinais ou imagens médicas que provêm dos meios complementares de diagnóstico. (8)

As informações clínicas e administrativas disponíveis no prestador são particularmente importantes para os gestores de topo dos PCS. Isto sucede pois, após o processamento e transformação das informações em conhecimentos, é possível classificar de forma qualitativa e quantitativa, os cuidados que foram prestados aos utentes. (8)

Todavia é necessário considerar que os dados fornecem informações diferentes, consoante o intuito com que são processados. Daí que seja necessário direccionar a análise dos mesmos, segundo a informação que se pretende obter. Se com estes dados for possível obter conhecimento relativo às necessidades detectadas, é possível redireccionar a resposta dos profissionais, de forma a colmatar lacunas operacionais e melhorar os resultados obtidos. (8)

Estabelecida a relação entre os dados e informações clínicas, surge então a questão da qualidade dos dados registados pelos profissionais de saúde, abordado na secção seguinte.

3.1.2 Qualidade dos Dados Clínicos

O desafio dos PCS actuais passa pelo desenvolvimento de metodologias que assegurem a qualidade dos seus dados clínicos, ou seja, a sua conformidade com o que realmente sucedeu durante o episódio de cuidados de saúde.

As informações recolhidas através da documentação disponível são frequentemente utilizadas por sistemas que, segundo metodologias próprias visam partilhar e processar a mesma, tanto no âmbito da gestão de recursos, como para fins de investigação. Neste enquadramento, verifica-se que a má qualidade dos dados recolhidos influencia negativamente as informações obtidas. Em particular, a falta de conformidade dos dados clínicos com a realidade, traduz-se em problemas ao nível da documentação e, mais importante ainda, da sustentabilidade do PCS. (8) (52)

Segundo um relatório publicado pelo *Medical Records Institute* (MRI), a reduzida qualidade da

documentação clínica afecta igualmente a segurança do utente, a continuidade do seu tratamento, o financiamento do prestador e a investigação ou monitorizações de tendências. No contexto da segurança, verifica-se que as terapêuticas administradas ou os procedimentos efectuados na sequência de informações inadequadas, ilegíveis ou erróneas, colocam em causa a qualidade de vida do utente. Por outro lado, a investigação clínica é prejudicada pela falta de veracidade das informações recolhidas. (8)

Embora seja necessário assegurar que os dados recolhidos, tanto no contexto organizacional como clínico, são de elevada qualidade, não existe um padrão de referência actualmente reconhecido. Neste contexto, o *Medical Records Institute* (MRI), tal como outras organizações, definiu alguns princípios fundamentais que devem ser assegurados no âmbito da documentação da informação clínica, nomeadamente a mesma deve ser: precisa, consistente e completa. Esta deve estar igualmente acessível a qualquer momento e lugar onde se espere que sejam prestados cuidados ao utente, sendo assegurada a sua compreensão e transparência, bem como a confidencialidade e segurança dos dados do utente. (8)

Mesmo que se recorra a padrões de normalização, verifica-se que a própria classificação da qualidade do dado depende do contexto em que este é registado. Por exemplo, em alguns casos é admissível alguma variabilidade nos dados clínicos, enquanto noutros esta é inaceitável, uma vez que pode colocar em risco a vida do utente. Todos os dados que não atendem aos requisitos definidos pelos padrões de qualidade estabelecidos são denominados de erros. Os factores que influenciam a qualidade dos dados clínicos são revistos em pormenor na secção seguinte. (8)

3.1.3 Detecção e Prevenção de Erros nos Dados Clínicos

É necessário identificar *a priori* os tipos de erros que podem ocorrer, pois apenas deste modo será possível definir as medidas de mitigação adequadas. (8)

Existem vários pontos durante a recolha e processamento dos dados clínicos, que podem introduzir erros no processo. Estes normalmente classificam-se como erros sistemáticos ou aleatórios, de acordo com a causa que lhe deu origem, como definido na **Tabela 3.1**. (8) (52)

Tabela 3.1 Tipos de Erros. (8)

Tipo de Erros	Causas
Sistemáticos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registo de dados incompletos; ▪ Formato de dados incorrecto; ▪ Dicionário de dados não é respeitado; ▪ Falta de normalização nos dados disponíveis.
Aleatórios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escrita ilegível; ▪ Erros ortográficos; ▪ Erros de cálculo

Os erros sistemáticos podem ser atribuídos a falhas ou discrepâncias no cumprimento dos procedimentos operacionais padrão. Por outro lado, os erros aleatórios surgem na sequência do descuido dos próprios profissionais de saúde e não devido à falta de formação dos mesmos. Ambos os tipos de erros, conduzem à má qualidade dos dados e, consequentemente, das informações clínicas, pelo que devem ser evitados sempre que possível. (8) (52)

Para melhorar a qualidade dos registos efectuados é necessário definir uma terminologia padrão e realizar auditorias periódicas que avaliem a conformidade dos dados com os requisitos definidos. Neste contexto será necessário à partida identificar todos os dados necessários, bem como as suas características. Estes serão posteriormente estruturados e definidos de acordo com o conteúdo a que dizem respeito. (8) (52)

3.2 Visão Global dos Sistemas de Informação em Saúde

Nos últimos anos as iniciativas no âmbito dos SI na área da saúde vieram a reforçar o seu potencial como soluções que permitem otimizar não só os processos organizacionais, mas também melhorar a qualidade dos dados clínicos registados e dos cuidados prestados.

Reconhece-se que os SI apresentam funcionalidades que possibilitam o suporte no contexto da actuação e decisão clínica. Em particular, estes introduziram novos mecanismos que asseguram a qualidade dos dados registados e, adicionalmente, promovem uma prática clínica eficaz e centrada nas necessidades dos utentes. Neste contexto, existe uma crescente necessidade de desenvolver interfaces simplificadas que assegurem, se possível, a verificação automática da credibilidade dos dados inseridos, alertando para possíveis incorrecções. (8) (52)

Nas próximas secções será apresentada uma revisão dos conceitos básicos relacionados com os SI utilizados na área da saúde. Inicialmente será apresentada a definição deste tipo de sistemas, das suas funcionalidades e do modo como interagem entre si. Por último, será abordado o processo de desenvolvimento e implementação de um SI. Este enquadramento serve de base para a compreensão das funcionalidades disponibilizadas por estes sistemas.

3.2.1 Definição e os Diferentes Tipos de Sistemas de Informação em Saúde

Nas últimas décadas, verificou-se que a eficiência dos processos e dos recursos que suportavam a prática clínica reflectia-se na eficácia dos cuidados prestados aos utentes. No sentido de otimizar o suporte que era disponibilizado aos profissionais de saúde durante a prestação de cuidados de saúde, houve uma crescente necessidade de implementar e promover a utilização dos SI, após estas soluções terem demonstrado as suas vantagens em outras áreas. (53)

Geralmente, os SI são utilizados com o intuito de mapear a realidade segundo uma representação formal. Os requisitos base exigidos aos SI assentam sobre a capacidade de

adquirirem, processarem e apresentarem informação, sendo que o sistema pode funcionar de forma autónoma, mas pode também suportar outros. (8) (54) (55)

Um Sistema de Informação Hospitalar (HIS, da nomenclatura inglesa *Hospital Information System*) permite otimizar a gestão da informação e, conseqüentemente, a gestão dos processos organizacionais e clínicos. Estes sistemas englobam um conjunto de ferramentas que possibilitam a gestão da informação do utente, que servem de base para a análise das práticas clínicas e que dão resposta às necessidades das actividades administrativas e financeiras dos vários serviços ou departamentos que existem nos PCS. (8)

Em concreto, num PCS distinguem-se duas classes de SI consoante a sua finalidade e o tipo de dados registados: administrativos e clínicos. Os primeiros contêm dados principalmente administrativos ou financeiros e são geralmente utilizados no suporte à gestão operacional do PCS. Já os SI clínicos contêm informações relacionadas com o estado do utente, sendo utilizados no suporte ao diagnóstico e tratamento do utente. (8)

Estudos actuais verificaram que os SI permitem de facto aumentar a eficácia e eficiência tanto ao nível dos processos organizacionais como clínicos, através da automatização dos processos e da partilha de informação relevante. Contudo esta tendência apenas foi possível face à capacidade de processamento das soluções actualmente disponíveis. Neste seguimento, apresentam-se na próxima secção as principais metas evolutivas dos SI no contexto da saúde que conduziram às soluções actuais. (8)

3.2.2 Evolução dos Sistemas de Informação em Saúde

Desde o início do século XX que foi afirmada a necessidade de efectuar registos completos e organizados do utente, que referissem o seu estado de saúde, os motivos da visita, bem como outros dados clínicos relevantes. (3) (54) (56)

A introdução dos SI na área hospitalar remonta concretamente a meados dos anos 60, quando os mesmos começaram a ser utilizados no processo de documentação administrativa e para a realização de operações fiscais. Estes surgiram nos E.U.A., na sequência da lei que deu origem aos sistemas de seguros *Medicare* e *Medicaid*, a qual definia que o financiamento dependia do volume da receita dos PCS. (8) (54) (55)

O foco principal dos SI da época era de recolher e processar dados demográficos e informações referentes aos seguros do utente, com o intuito de automatizar o processo de facturação dos cuidados de saúde. Todavia, na altura poucos eram os dados clínicos capturados pelos SI implementados e a capacidade de processamento da informação era muito restrita. (8) (54) (55)

Na década de 1970, o aumento dos gastos com a saúde conduziu a que os PCS reconhecessem a importância de melhorar o acesso à informação clínica com o intuito de otimizar a

produtividade e, assim, maximizar as receitas. Surgiram então os primeiros SI especializados a nível departamental, aos quais se seguiram os primeiros SI responsáveis pelo processamento da informação clínica. O desfasamento entre ambos os sistemas deveu-se sobretudo ao facto das informações clínicas necessitarem de maior processamento, uma vez que apresentam uma complexidade superior, dado que podem incluir textos, imagens, entre outros formatos. (8)

Em 1982, o financiamento da *Medicare* passou a depender dos diagnósticos e procedimentos efectuados aos utentes. Na altura, com o intuito de proporcionar uma melhoria na qualidade dos cuidados prestados, surgiu a necessidade de assegurar a integração de todas as informações relativas ao utente, ao nível do PCS. (8)

Após 1990, com os avanços tecnológicos, os profissionais de saúde reconheceram as vantagens que a informação clínica oportuna, precisa e completa, acrescentava durante a prestação de cuidados de saúde. Depois da publicação do relatório *To Err Is Human: Building a Safer Health System*, onde se referia a percentagem de utentes que faleciam anualmente na sequência de erros médicos, tornou imperativo o investimento em SI. A adopção destes sistemas reflectiu-se em prestadores sustentáveis e na qualidade dos serviços que os mesmos asseguram. (8)

Os SI surgiram como uma alternativa aos registos em papel, sendo que anteriormente a informação se encontrava organizada em registos que, por serem volumosos, ilegíveis e até incompletos, são muitas vezes difíceis de gerir e ainda mais de consultar. Estes registos eram sobretudo difíceis de processar, pelo que a recolha de dados para estudos científicos ou para monitorização dos recursos se encontrava muitas vezes dificultada. Num contexto em que os profissionais de saúde têm que gerir informação clínica de forma a suportar a prática clínica sustentada, o formato digital assegura a partilha da informação entre vários intervenientes. (8)

Nos próximos anos, prevê-se que as tendências passarão por desenvolver um sistema único nacional que reúna a informação de saúde essencial de cada cidadão. Desta forma surgiu em Portugal o conceito do Registo de Saúde Electrónico (RSE), que foi adaptado da nomenclatura inglesa *Electronic Health Record* (EHR). Este sistema reúne de forma transversal a todos os PCS, informação referente não só à história clínica, medicação, resultados de exames laboratoriais, imagens de radiologia, mas também informações administrativas relevantes. Segundo dados nacionais, o desenvolvimento desta solução iria iniciar-se em 2012. Porém, limitações de *software* e *hardware* têm dificultado a sua implementação. (57)

A ideia de um sistema universal emerge com um novo desafio aos SI actuais. É necessário assegurar a integração dos sistemas actualmente disponíveis recorrendo a linguagens de semântica operacional padronizada que permitam a troca de informação. Com base na padronização da semântica utilizada será possível assegurar o desenvolvimento de SI que permitam a partilha de informação, sem comprometer a qualidade dos dados. (55) (58) (59)

Em suma, no panorama actual os SI ainda apresentam algumas limitações ao nível da integração. Isto surge devido à uma grande variedade de SI que funcionam paralelamente mas que não asseguram relações de partilha de informação de forma adequada. O modo como os diferentes SI disponíveis no PCS interagem será abordado em detalhe na secção seguinte. (55)

3.2.3 Arquitectura dos Sistemas de Informação em Saúde

A prestação de cuidados de saúde requer a cooperação e coordenação de equipas de profissionais de saúde interdisciplinares, de tal modo, que a estrutura interna dos PCS caracteriza-se por um número crescente de serviços especializados. Esta organização interna reflecte-se na arquitectura dos SI disponíveis, sendo que cada serviço possui geralmente uma solução especializada responsável pela optimização dos processos que aí ocorrem. (8)

Assim, no contexto de um PCS é possível identificar um conjunto de SI distintos, responsáveis por diferentes actividades. Entre estes encontram-se sistemas administrativos e clínicos que reúnem informação especializada e a transmitem entre si. (8) (26)

O sistema administrativo reúne a informação administrativa referente ao utente como, por exemplo: nome, morada, data de nascimento, identificação interna, datas de admissão, entre outros. Neste sistema é efectuado o registo informático inicial, referente à admissão do utente no PCS. Será a partir deste ponto e do modo como as suas funcionalidades estão integradas com os restantes sistemas que é possível, por exemplo, gerir a localização do utente no PCS. (8)

Por outro lado, os SI clínicos podem ser especializados numa só área da informação clínica (por exemplo, radiologia, farmácia, ou laboratório) ou podem ser abrangentes, como o PCE.

O sistema de informação laboratorial (LIS, da nomenclatura inglesa *Laboratory Information System*) contém os resultados laboratoriais referentes, por exemplo, a análises clínicas. Neste é igualmente avaliada a conformidade dos resultados obtidos com os valores de referência. (8)

Paralelamente, o sistema de informação radiológico (RIS, da nomenclatura inglesa *Radiology Information System*) permite uma gestão dos utentes que possuem exames radiológicos agendados. Associado a este sistema poderá estar um outro módulo adicional especialmente relevante no contexto hospitalar responsável pelo arquivo e comunicação das imagens médicas (PACS, da nomenclatura inglesa *Picture Archiving and Communication System*). (8)

Um dos mais sofisticados sistemas é o PCE. Este é responsável pela integração de grande parte da informação gerada por todos os sistemas e pelo registo da informação clínica. Neste sistema é agregada toda a informação relativa a exames físicos, diagnósticos, intervenções cirúrgicas, medicação, resultados de exames laboratoriais, entre outros. As particularidades deste sistema serão abordadas com maior detalhe no próximo subcapítulo. (8) (58)

Existe uma tendência cada vez maior para o desenvolvimento de um PCE único, partilhado por todos os departamentos, mesmo que a interface gráfica de introdução de dados seja personalizada (ver [Figura 3.2](#)). Tal contrasta com os primeiros modelos de PCE, onde a informação registada era partilhada unicamente dentro do mesmo departamento.

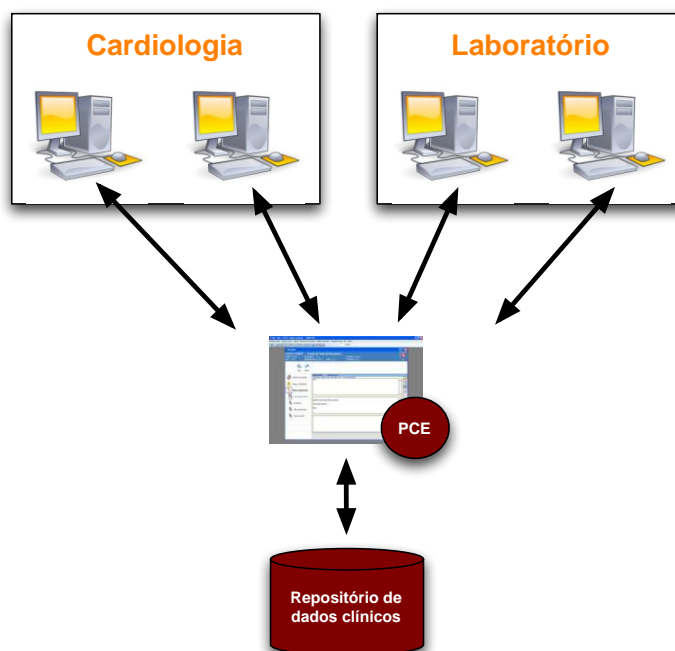


Figura 3.2 Integração dos diferentes serviços hospitalares. (8)

Actualmente, a relação que é assegurada entre os SI depende da dimensão do PCS e dos recursos disponíveis, sendo que esta poderá ser do tipo:

- **Stand-alone** - Aplicação funciona apenas num computador;
- **Cliente-servidor** - Aplicação instalada em vários computadores, com servidor de base de dados único;
- **Em Ambiente Web** - Aplicação instalada no servidor, acessível através de páginas web;
- **De Acesso remoto** - Aplicação instalada no servidor, apenas acessível após se ter assegurado o acesso remoto ao servidor. (8)

Neste contexto, verifica-se que cada SI se baseia em terminologias próprias que, por vezes, não se encontram correctamente articuladas com os restantes sistemas. Para que se possa garantir a recolha, integração e armazenamento da informação administrativa e clínica de forma automática, existe a necessidade de uniformizar as terminologias utilizadas pelos SI. Por isso é necessário controlar a semântica utilizada durante a fase de desenvolvimento das soluções. (26)

Na secção seguinte será descrito o processo de desenvolvimento de um SI sendo, em particular, referidas as etapas que permitem assegurar a uniformização da terminologia para uma correcta integração com os sistemas previamente disponíveis.

3.2.4 Processo de Desenvolvimento de um Sistema de Informação em Saúde

Segundo um estudo citado por Lin et al observou-se que, na Austrália, os motivos para investimentos nos SI estavam relacionados com a gestão de custos na saúde e a optimização dos processos que ocorrem no PCS. Porém, mesmo tendo sido demonstradas as vantagens dos SI, tem-se verificado, globalmente, alguma resistência no investimento da informatização dos PCS. Em particular, verifica-se que os custos no processo de desenvolvimento têm tido um grande impacto na decisão de adquirir estas soluções. (8) (60) (61)

Um conjunto de estudos defende que o processo de desenvolvimento de uma solução de SI engloba 4 fases que influenciam o sucesso de todo o projecto: conceptual, definição, implementação e evolução contínua. (8) (60) (61)

Primeiramente, é necessário reconhecer as vantagens que a adopção das ferramentas de SI oferece quando é adoptada de forma correcta no contexto de um PCS. Esta etapa precede o desenvolvimento da solução e surge devido à necessidade do PCS adoptar novos modelos que permitam optimizar a gestão de recursos e os processos. (8) (61)

Após o reconhecimento que o SI é de facto necessário, procede-se a fase conceptual. Nesta fase, com base nas necessidades do PCS é definido um molde generalista segundo o qual se irá implementar o SI. Neste enquadramento será necessário identificar as necessidades bem como as expectativas do PCS, ou seja, aquilo que se pretende atingir após a adopção do SI. (8) (61)

Com base nestas informações define-se um modelo que será proposto ao PCS. Este último terá de avaliar o investimento e verificar se o mesmo corresponde ou não às suas expectativas. Se o mesmo for aceite, terá início a definição dos requisitos concretos para o PCS. Esta fase inicia-se com a análise dos processos internos e organização estrutural do PCS. Em concreto, será necessário identificar: os processos que serão da responsabilidade do SI em questão e os que serão assegurados por outros sistemas com os quais o mesmo irá interagir. (8) (61)

No final da análise é possível obter um desenho preliminar da solução final que demonstra as actividades que serão proporcionadas pelo sistema, com elevado nível de detalhe. Será com base no desenho que se irá definir o planeamento e os objectivos que devem ser assegurados posteriormente na implementação. Nesta fase, define-se igualmente a informação a que cada profissional terá acesso, sendo deste modo assegurada a segurança e confidencialidade dos dados dos utentes. (8) (61)

Durante a implementação são parametrizadas todas as características do SI que posteriormente serão disponibilizadas aos utilizadores finais. No contexto clínico, os utilizadores são na sua maioria os profissionais de saúde, enquanto que no âmbito financeiro são geralmente os gestores de topo da organização. (8) (61)

Depois de implementada, o PCS deverá avaliar a solução disponibilizada. Em concreto este deve confirmar se a mesma responde às suas necessidades e reflecte os seus objectivos. Se forem detectadas inconformidades, devem ser asseguradas as alterações antes da data *go-live*, ou seja, antes que o sistema seja disponibilizado aos utilizadores finais. Após a sua disponibilização, os SI devem continuar a evoluir, adoptando novas funcionalidades. Porém, estes, tal como os equipamentos médicos, possuem um ciclo de vida e, eventualmente, precisam ser substituídos. Daí que seja necessário reforçar e melhorar continuamente o seu desempenho e funcionalidades, mesmo depois do *go-live*. (8) (61)

Durante todo este processo é necessário assegurar a correcta interligação dos sistemas pois, só assim, é possível garantir a partilha da informação clínica. Na secção seguinte, aborda-se com maior pormenor os tópicos referentes ao PCE.

3.3 Processo Clínico Electrónico

Actualmente, reconhece-se que as estratégias para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde devem tirar partido dos SI disponíveis. O PCE apresenta-se como um sistema central, onde se encontram registadas todas as informações relevantes de carácter clínico e administrativo, permitindo que estas sejam utilizadas para aumentar a eficiência e reduzir custos com a saúde.

Nas próximas secções apresenta-se uma revisão dos conceitos básicos relacionados com os PCE utilizados na área da saúde. A revisão aqui exposta identifica as vantagens que estes sistemas apresentam no contexto da prática clínica e das funcionalidades nas quais se podem basear as iniciativas de monitorização e promoção da qualidade dos cuidados de saúde.

3.3.1 Definição do Processo Clínico Electrónico

O PCE oferece aos profissionais de saúde o acesso de uma forma rápida e intuitiva, a um repositório de informação clínica completo e actualizado. É por isso considerado um dos mais avançados e sofisticados SI desenvolvidos no contexto da saúde.

Em concreto, a Organização Internacional de Normalização (ISO, da nomenclatura inglesa *International Organization for Standardization*), define que um PCE reúne todas as informações relativas à saúde física ou mental, registadas em formato digital. Estas são registadas por um profissional de saúde, no contexto da prestação de cuidados, encontrando-se através do PCE acessíveis por múltiplos utilizadores, sendo contudo preservado o sigilo do utente. (20)

O PCE é um conjunto ordenado de documentos que contêm todos os dados (clínicos ou administrativos) de um utente. Estes dados, introduzidos e visualizados de forma estruturada, são referentes, por exemplo, à história clínica, ao exame físico, à evolução no internamento, aos

diagnósticos, às intervenções cirúrgicas, bem como aos resultados de exames complementares de diagnóstico. No decorrer da prestação dos cuidados de saúde, verifica-se que a partilha de informação entre os intervenientes (médicos, enfermeiros, técnicos laboratoriais, entre outros), facilita a articulação dos serviços e definição do plano de tratamento do utente. (58)

No histórico do PCE, os dados podem ser organizados de acordo com diferentes abordagens. Na **Tabela 3.2** apresentam-se três conceitos estruturais de PCE, actualmente utilizados. (58)

Tabela 3.2 As diferentes abordagens dos PCE. (58)

Tipo	Descrição
<i>Time-oriented medical record</i>	Neste caso os dados clínicos do utente e as observações são registadas de forma cronológica.
<i>Source-oriented medical record</i>	Neste caso os dados clínicos são organizados consoante a proveniência da informação, ou seja, a fonte da informação determina o local a que a mesma é alocada. Considera-se como possíveis fontes de informação: história clínica, exame físico ou resultados dos meios complementares de diagnóstico.
<i>Problem-oriented medical record</i>	Neste caso os dados clínicos são organizados por problema. Para cada problema os dados clínicos são organizados de acordo com a estrutura SOAP: S – Exame Subjectivo da história clínica; O – Exame objectivo dos dados do exame físico; A – Análise dos resultados de exames auxiliares de diagnóstico; P – Plano terapêutico e/ou de diagnóstico.

Independentemente da abordagem seleccionada, um PCE deve disponibilizar aos profissionais de saúde, informações sobre o estado de saúde actual e passado de um determinado utente, de um modo simples e imediato. Estudos têm verificado que a falta de precisão dos registos tem um impacto negativo na prática clínica. Como tal, é necessário não só reconhecer as vantagens que estas soluções apresentam, mas também as limitações que é necessário ultrapassar. (52) (58)

3.3.2 Funcionalidades do Processo Clínico Electrónico

Na sua generalidade, embora a evolução tecnológica tenha permitido o desenvolvimento de novas soluções que permitem processar os dados clínicos registados de forma a acrescentar valor, verifica-se que o PCE ainda é na sua essência utilizado como um sistema que centraliza toda a informação clínica. As funcionalidades destas novas soluções que acrescentam valor aos dados clínicos são descritas no próximo subcapítulo. (58)

O PCE permite o registo de forma simples e intuitiva, bem como, o acesso a toda a informação clínica. Esta é registada independentemente do momento e local, o que contribui de modo

significativo para o aumento da qualidade e da celeridade dos cuidados prestados. Na **Figura 3.3** é possível observar o contexto em que o PCE é utilizado durante a prática clínica. (54) (58)

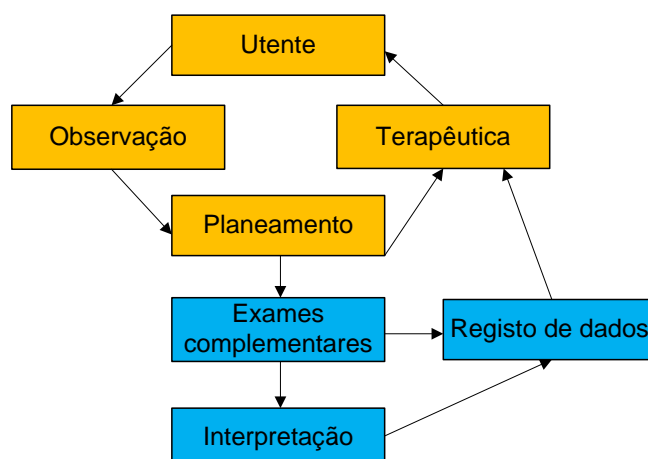


Figura 3.3 Impacto do PCE no ciclo de decisão clínica. As etapas assinaladas a laranja representam o ciclo terapêutico-diagnóstico. As etapas assinaladas a azul representam a utilização do PCE. (58)

Nas soluções de PCE actualmente disponíveis, encontram-se definidas funcionalidades adicionais que, com base em regras parametrizáveis, permitem apresentar informação relevante. Estas funcionalidades permitem que no PCE sejam, por exemplo, identificados os resultados de análises laboratoriais que se encontram fora dos valores de referência. (58)

Neste contexto, o PCE permite, face às suas funcionalidades: auxiliar na prestação de cuidados de saúde, suportar a decisão clínica, monitorizar a qualidade dos cuidados prestados, suportar a gestão e planeamento dos recursos de saúde, auxiliar na investigação de tendências e na formação dos profissionais de saúde. Na análise dos benefícios do PCE todos os intervenientes devem ser considerados: o utente, os profissionais de saúde e o PCS. (58)

Ao nível do utente, a partilha de informação clínica relevante entre profissionais de saúde, conduz a uma antecipação do diagnóstico sem nunca descurar a confidencialidade do mesmo. A gestão de todo o conhecimento é efectuada através de um sistema com elevada segurança que permite que o utente assuma um papel activo no seu acompanhamento médico. (12)

No contexto dos profissionais de saúde, o acesso rápido à informação clínica completa e actualizada, bem como a consulta do histórico do utente, permite melhorar a qualidade e a segurança das práticas realizadas ao longo da estadia no prestador. (12)

Para os prestadores, o PCE disponibiliza um meio para a racionalização dos recursos e para a avaliação do serviço, com vista à melhoria da qualidade dos cuidados. (12) (54)

Embora estes sistemas encontrem-se actualmente limitados ao nível local, ou seja, a um só PCS, a informatização dos dados clínicos facilita a recolha de dados. Estudos que visam analisar o impacto do PCE na prática clínica geralmente recorrem a simulações dos processos para

optimizar a sua interface e integração dos sistemas. Estes estudos têm como objectivo identificar os métodos com mais vantagens e menor impacto no processo clínico. (12) (54)

Numa perspectiva global contudo, verifica-se que nem sempre as funcionalidades dos SI são inteiramente aproveitadas. Portugal apresenta a seguinte classificação nesta área: 21.5% para pesquisa de informação sobre fármacos, 3.2% para a solicitação de serviços de outros prestadores, 16.5% para a marcação de consultas noutros prestadores, 1.8% para obtenção de dados administrativos e 1.1% para outros fins ainda que no contexto profissional. Analisando a componente funcional verifica-se que 64% dos casos analisados utilizam os computadores e as aplicações por estes disponibilizadas, que 60% utilizam sistemas de suporte à decisão e que 74% armazenam dados administrativos dos utentes que frequentam o PCS. Algumas das desvantagens e limitações que o PCE apresenta são retratadas na secção seguinte. (57)

3.3.3 Limitações do Processo Clínico Electrónico

Um dos grandes desafios ao PCE surge com a diversidade de fontes de informação que existem. Estas, aliadas às terminologias próprias que normalmente utilizam, contribuem para dificuldades na integração e partilha de dados. Actualmente, em termos da partilha de dados de saúde, em Portugal verifica-se uma integração de apenas cerca de 10% dos dados disponíveis, sendo estes na sua maioria referentes a resultados laboratoriais ou administrativos. (57) (58)

O desenvolvimento de um PCE e a definição de uma metodologia que assegura a correcta integração dos SI disponíveis, pressupõe um forte investimento financeiro que nem sempre se encontra ao alcance dos PCS. Isto faz como que muitos prestadores não adoptem estas soluções. Igualmente durante a implementação do PCE é necessário assegurar o desenvolvimento de tecnologias que sejam suficientemente poderosas e apropriadas às necessidades e preferências dos profissionais de saúde, ao nível do registo e consulta de informação clínica. (9) (58)

Independentemente da abordagem clínica, o registo da informação precisa e completa permite melhorar a prática clínica. Com a tecnologia de processamento actualmente disponível, a informação clínica apresenta-se como um recurso valioso que permite avaliar as tendências dos processos hospitalares e, conseqüentemente, monitorizar os recursos e os resultados obtidos. (10) (52)

O PCE apresenta-se como uma solução que permite reduzir os custos da prestação de cuidados de saúde e melhorar a qualidade geral do atendimento, contudo para tal é necessário por vezes reestruturar os protocolos definidos no PCS. Mesmos nos casos em que as soluções de PCE são utilizadas, muitas vezes estes sistemas deparam-se com perda de informações devido a falhas de integração, bem como a relutância dos profissionais de saúde em aceitar esta nova tecnologia. Esta resistência é ainda superior nos casos em que os profissionais de saúde não se encontram familiarizados com as tecnologias da informação. (9) (52) (56) (58)

Para minimizar esta resistência, é necessário identificar o fluxo do utente no prestador e a partir daí, definir qual o processamento efectuado pelo PCE, assim como a interacção deste com os restantes sistemas disponíveis. São os distúrbios ao fluxo de dados esperados que têm apresentado as principais barreiras à aceitação destas soluções. (9) (11) (56) (58)

Várias soluções têm vindo a ser avaliadas, o que tem permitido avaliar a precisão e a integridade dos registos efectuados pelos profissionais de saúde no PCE. Estes estudos têm confirmado que as informações se encontram muitas vezes incompletas. Além disso, os resultados de um estudo que analisou o tempo despendido com a utilização do PCE durante a prática clínica relevaram um aumento de 18% no tempo de documentação. Este tempo traduz a resistência e sobretudo a dificuldade dos profissionais de saúde em adoptar os SI. (9) (10) (11) (52) (56) (58)

Genericamente, verifica-se que nem sempre o seu potencial é totalmente aproveitado pelos PCS. Estudos têm verificado que em alguns PCS o recurso ao PCE ainda é muito limitado, sendo estes utilizados apenas como ferramentas de gestão documental. Esta funcionalidade fica aquém das capacidades de processamento que as soluções de PCE oferecem actualmente. (56) (58)

3.4 Recurso a Sistemas de Informação na Optimização dos Processos Hospitalares

Com a evolução das soluções disponíveis e sobretudo face ao conhecimento actual, tornou-se imperativo o desenvolvimento de SI que promovam a monitorização da eficiência e eficácia da prestação de cuidados de saúde. O PCE surgiu como uma fonte central de informação da qual é possível recolher informações adicionais sobre os processos que decorrem no PCS.

Nas próximas secções são abordados os conceitos essenciais relacionados com o aparecimento dos sistemas que visam a monitorização e optimização dos processos. Vários estudos têm demonstrado que a utilização de mecanismos de *workflow* permitem melhorar a qualidade e a segurança dos cuidados que são prestados aos utentes.

3.4.1 Optimização dos Processos com Base em Mecanismos de Workflow

Os SI orientados para a optimização dos processos surgiram durante a década de 90, no contexto do *Business Process Management*. Nessa altura, as abordagens orientadas para o desenvolvimento de prestadores sustentáveis defendiam que era necessário adoptar mecanismos que possibilitassem a melhoria do desempenho e dos resultados. Recentemente, e face à adopção dos princípios da governação clínica existe um interesse crescente na aplicação de métodos formais que repliquem estes conceitos com vista ao desenvolvimento de prestadores que assegurem processos internos optimizados e em conformidade com as orientações clínicas. Neste contexto, sempre que os recursos envolvidos na prestação de cuidados de saúde se

desviarem dos protocolos estabelecidos pelo prestador, o SI automaticamente notifica o profissional de saúde. (26) (59) (62) (63) (64) (65) (66)

No panorama geral, os mecanismos de *workflows* surgiram na sequência da necessidade de otimizar e padronizar os processos que ocorrem nos PCS. Estes são frequentemente definidos como representações formais dos processos que na sua essência se encontram representados segundo tarefas definidas de acordo com um conjunto de regras sequenciais. Cada tarefa, quando termina, inicia automaticamente o passo lógico seguinte no processo. Isso sucede até que todo o procedimento esteja completo. (26) (62) (65) (66)

No contexto da saúde é necessário distinguir à partida que existem duas áreas distintas de mecanismos de *workflow*: os organizacionais e os clínicos. Enquanto os *workflows* organizacionais auxiliam na coordenação dos recursos humanos e das unidades organizacionais, os *workflows* clínicos estão relacionados com os protocolos adoptados durante o ciclo terapêutico-diagnóstico do utente. (26) (64) (66)

Primeiramente, para suportar os processos organizacionais é necessário fornecer as informações no momento oportuno. Para tal é necessário avaliar tanto as arquitecturas de SI disponíveis como os protocolos adoptados no prestador. Ainda mais importante que isso é necessário desenvolver sistemas integrados e semanticamente compatíveis. (26) (59) (62) (64) (66)

O suporte integrado da prática clínica e sua adaptação ao utente constitui uma tarefa fundamental para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados. Estudos concretos têm demonstrado que soluções que suportem a decisão clínica e a prescrição médica, permitem melhorar o desempenho médico e os resultados obtidos ao nível do utente. (26) (62) (64) (67)

Estas soluções têm vindo a ser desenvolvidas segundo métodos formais, com o objectivo de assegurar a conformidade das decisões clínicas com recomendações das orientações clínicas. Apesar de as recomendações serem semelhantes em todos, existem diferenças nas características do utente que podem comprometer a lógica do processo concreto e as componentes envolvidas. As particularidades que devem ser asseguradas durante o desenvolvimento destas as soluções, serão abordados com maior detalhe na secção seguinte. (26)

3.4.2 Mecanismos de *Workflow* Baseados em Orientações Clínicas

Idealmente, as orientações clínicas são definidas com o intuito de serem incorporadas na prática clínica. Contudo, para que estas sejam adoptadas é necessário que as recomendações estejam facilmente acessíveis, o que nem sempre sucede. Neste contexto, o desafio posto aos SI actuais passa por fornecer as melhores evidências e integrar esta informação com a prática clínica de uma forma flexível, recorrendo para tal aos mecanismos de *workflow*. (26) (66) (67) (68)

Reconhece-se que os mecanismos de *workflow* permitem suportar o processo de selecção das práticas clínicas. Em concreto, as orientações clínicas têm sido tradicionalmente promovidas através de notificações que surgem na interface gráfica dos SI. (16) (66) (69) (70)

Embora limitados, estudos científicos demonstraram a influência positiva que as notificações geradas pelos SI, têm nos resultados dos cuidados de saúde. Algumas evidências sugerem que as notificações são especialmente relevantes quando apresentadas no momento da tomada da decisão. Contudo, o processo de tomada de decisão sobre os cuidados que serão efectivamente prestados ao utente depende inteiramente do profissional de saúde. (16) (66) (69) (70)

Durante a sua implementação, procede-se à formalização das recomendações de acordo com uma representação compreensível pelo sistema. Os SI permitem apenas agilizar o processo, fornecendo ao médico toda a informação relevante sobre o estado clínico do utente. Surge então a necessidade de determinar o que é relevante, nomeadamente, que dados são necessários para que se possa disponibilizar estas metodologias que promovem as boas práticas. (16) (26) (59)

Primeiramente, é necessário assegurar o registo e disponibilidade de informação relevante, pois só após o seu registo é possível processar a informação. Assegurada a disponibilidade da informação é necessário definir a metodologia segundo a qual será guiada a prestação de cuidados de saúde. Neste contexto são consideradas as orientações clínicas que se encontram definidas com base nas melhores evidências actualmente disponíveis. (26) (67)

Em concreto, existem dois tipos de notificações: aquelas que activamente relembram o profissional de saúde e as que segmentam a sua resposta ao longo do episódio, nomeadamente, aquelas que aguardam períodos de tempo antes da resposta. (68)

O profissional de saúde pode facilmente aceitar ou rejeitar as recomendações apresentadas nas notificações. Mesmo assim, é boa prática garantir que em todos os casos onde se justifique o incumprimento das recomendações, as razões sejam devidamente documentadas. Deste modo será possível identificar a razão que conduziu o profissional de saúde a rejeitar a adopção das orientações. Se a mesma for plausível, o caso será considerado como uma exclusão aquando da monitorização da qualidade. (10) (16) (26) (66) (67) (68)

No futuro, os SI devem tirar partido da sua capacidade de processamento e identificar à partida factores que justifiquem a rejeição de determinados procedimentos e terapêuticas. Devem igualmente utilizar o conhecimento clínico disponível, comparando o caso actual, com episódios de cuidados com perfis semelhantes. Com todas estas componentes será possível disponibilizar uma solução integrada que suporte a prática clínica, promova a qualidade e a segurança, com base em informações relevantes e na experiência adquirida. (26) (66)

Adicionalmente, as características das orientações clínicas definem que após a sua implementação é necessário suportar a sua utilização durante o tempo que estas forem

reconhecidas, procedendo à sua actualização sempre que necessário. A tendência evolutiva das orientações clínicas, define que a implementação das mesmas deve ser efectuada recorrendo a tecnologia adaptativa, que possa facilmente ser reformulada sempre que uma nova recomendação é apresentada. O objectivo do suporte contínuo dos mecanismos de *workflow* passa então por assegurar que o sistema se baseia sempre nas melhores evidências actualmente disponíveis. (10) (26) (59) (68) (70)

3.5 Exemplo de uma Solução de Processo Clínico Electrónico - o *Soarian Clinicals*[®]

Entre as soluções apresentadas pela Siemens S.A. para o PCE encontra-se o *Soarian Clinicals*[®], o qual facilita a partilha de informação dentro da organização através de uma ferramenta altamente personalizável que reflecte necessidades, políticas e procedimentos próprios do PCS.

Neste subcapítulo apresentam-se as particularidades desta solução de PCE e descreve-se a metodologia seguida no decorrer da sua integração com o *Workflow Engine*[®]. A descrição aqui apresentada é essencial para se compreender as funcionalidades disponibilizadas por estes sistemas, que serviram de base para o presente projecto.

3.5.1 Funcionalidades do Processo Clínico Electrónico *Soarian Clinicals*[®]

O *Soarian Clinicals*[®] consiste numa solução, disponibilizada via *Web* que inclui diferentes módulos responsáveis por funcionalidades distintas, os quais se encontram totalmente integrados, permitindo uma eficiente partilha de informação. Este sistema garante igualmente a integração com restantes sistemas através da utilização de nomenclaturas de acordo com os protocolos padrão. Desta forma, reduz-se substancialmente os custos com recursos humanos e técnicos necessários para a recolha, integração e armazenamento da informação do utente.

Esta solução suporta processos operacionais e administrativos através das suas funcionalidades que possibilitam o planeamento da prática clínica, gestão documental, monitorização dos processos, entre outros. Através das suas funcionalidades é possível coordenar e adaptar os processos de saúde, recorrendo por exemplo a sistemas de regras que interagem de forma dinâmica com os profissionais de saúde.

No contexto da documentação clínica, a informação de um utente encontra-se repartida entre vários ecrãs que permitem a consulta ou a inserção de informação clínica: *Processo Clínico*, *Resumo Clínico*, *Documentação*, *Plano de Cuidados*, *Prescrições* e *Episódio*. Com excepção do *Processo Clínico*, a informação apresentada nos restantes contextos é referente ao episódio de cuidados actual. Como esta revisão não visa apresentar uma descrição detalhada das

funcionalidades do *Soarian Clinicals*[®], serão apenas descritos os conceitos essenciais e as funcionalidades ao nível da documentação clínica, nas quais o presente projecto se baseou.

O primeiro ecrã que se encontra disponível é denominado de *Processo Clínico*. Este permite o acesso ao histórico dos cuidados no PCS. A informação aí presente encontra-se organizada por data e por origem do registo, tal como demonstrado na **Figura 3.4**.

Últimas 6 Ocorrências

Últimas 6 Ocorrências | 01-09-2012 para 07-09-2012 | Últ. 24 Horas

Parâmetros de Avaliação

- ☒ Dados Gerais
- ☒ Sinais Vitais

Dados Gerais

	09-08-2012 12:33	04-06-2012 17:21	29-05-2012 15:39	29-05-2012 15:29	29-05-2012 12:07
Peso <input type="checkbox"/> (1 - 100) kg	78	78	64	64	78
Altura <input type="checkbox"/> (15 - 220) cm	170	170			170
Índice de Massa corporal <input type="checkbox"/>	26.99	26.99			26.99

Sinais Vitais

	09-08-2012 12:33	04-06-2012 17:21	29-05-2012 12:07	28-05-2012 12:18
Freq. Cardíaca (b/min) <input type="checkbox"/>				
Freq. Respiratória (cr/min) <input type="checkbox"/>	18	18		
Pressão Arterial (mmHg) <input type="checkbox"/>		150/100	150/100	
Pressão Arterial Media (mmHg) <input type="checkbox"/>				
Temperatura (°C) <input type="checkbox"/>				
Glicemia (mg/dL) <input type="checkbox"/>				
Escala da Dor (0-10) <input type="checkbox"/>		0	2	5

Figura 3.4 Ecrã do *Processo Clínico* que, no presente caso, apresenta os dados referentes ao peso, altura e sinais vitais. Na caixa assinalada a verde é possível definir o contexto a que se referem os dados apresentados à direita. Já o menu, assinalado a vermelho, permite alterar entre os ecrãs disponíveis.

No contexto do ecrã *Documentação*, ocorre o registo de informação com recurso a avaliações, desenvolvidas de acordo com as necessidades do parceiro clínico. Adicionalmente são registadas as alergias e, no contexto das *Queixas, Problemas e Diagnósticos* (QDP), é registado o motivo pelo qual o utente recorreu ao PCS.

Uma avaliação corresponde a um formulário médico de uma página, no qual é possível registar informação clínica relevante, recorrendo a campos predefinidos que permitem, por exemplo, o registo do histórico, antecedentes ou da medicação actual. Existe a possibilidade de agrupar um conjunto de formulários semelhantes, onde se define um principal (este é apresentado ao profissional de saúde sempre que abre a avaliação) e os restantes passam a ser considerados como capítulos (estes encontram-se acessíveis através de um menu lateral). Consoante a especialidade do médico e do tipo de episódio, a lista de avaliações disponíveis é alterada.

O ecrã das *Prescrições* dispõe de ferramentas que permitem, durante a permanência do utente no PCS, gerir as prescrições referentes a exames, actos médicos ou de enfermagem, análises laboratoriais, entre outros. Para cada uma das prescrições, existe um conjunto de campos

associados, referentes aos *Detalhes da Sessão*. Estes englobam informações como, por exemplo, a data da prescrição, a data de administração, a frequência, entre outros.

Por último, é de referir o ecrã do *Episódio*. Neste é possível consultar dados demográficos que transitaram do sistema administrativo. Adicionalmente é possível consultar dados referentes ao episódio de cuidados como, por exemplo, a data de admissão, o tipo de episódio (ambulatório, internamento, etc.), o histórico de transferências entre os serviços hospitalares, entre outros.

O *Soarian Clinicals*[®] apresenta um conjunto de funcionalidades dinâmicas que permitem parametrizar notificações que surgem aos profissionais de saúde. Estas, após a verificação de condições iniciais, possibilitam que seja apresentada informação relevante em diversos contextos. Estas funcionalidades serão descritas com maior detalhe na secção seguinte.

3.5.2 Integração entre o *Soarian Clinicals*[®] e o *Workflow Engine*[®]

No ecrã *censos* do *Soarian Clinicals*[®], são apresentadas várias listas de trabalhos responsáveis pelo agrupamento de informação referentes a intervenções/terapêuticas prescritas, novos resultados disponibilizados pelo laboratório de análises clínicas ou até lembretes inseridos pelo próprio profissional. Geralmente, as notificações (por exemplo: alertas, lembretes, etc.) surgem no contexto das listas de trabalho do *Soarian Clinicals*[®].

Na sua maioria, as listas de trabalho disponibilizadas apresentam os mesmos tópicos para profissionais de saúde que desempenham funções equivalentes. Independentemente do utilizador, a primeira lista surge com o nome de *Alertas* e permite a adição de informação relevante pelos profissionais de saúde ou através dos mecanismos de *workflow*.

Através da adição de mecanismos de *workflow* a um sistema de documentação clínica, é possível estender as funcionalidades do PCE. No caso específico do *Soarian Clinicals*[®], a integração com o *Workflow Engine*[®] é assegurada através de quatro componentes principais apresentadas na **Figura 3.5**: os eventos, as acções, as notificações e os dados clínicos. (63)

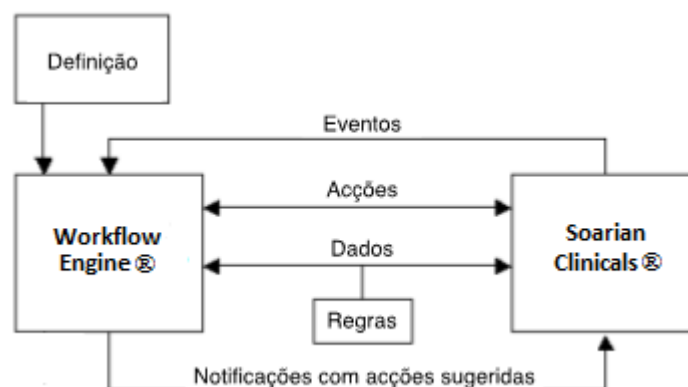


Figura 3.5 Esquema exemplificativo da integração assegurada entre o *Soarian Clinicals*[®] e o *Workflow Engine*[®]. Adaptado de (63).

Após a sua implementação, para que o mecanismo de *workflow* se inicie é necessário que este identifique um evento definido como o requisito inicial. Este corresponde a uma ocorrência no contexto do PCE, definida como relevante para a identificação da população alvo do *workflow*. Um evento poderá estar relacionado, por exemplo, com o registo de um determinado valor. (63)

Durante a execução, analisa-se através da metodologia definida os dados relevantes que constam no PCE *Soarian Clinicals*[®]. Existe a possibilidade de definir sistemas de regras adicionais que tiram partido de informação que constam noutros SI. (63)

No fim, as notificações são transmitidas para *Soarian Clinicals*[®] através mensagens parametrizáveis, sendo apresentadas nos alertas disponíveis nas listas de trabalho. Através das mensagens apresentadas é possível prescrever fármacos ou exames complementares de diagnóstico, registar ou consultar informações clínicas relevantes. (63)

Todas as prescrições inseridas pelos *workflow* necessitam de ser validadas pelos profissionais de saúde no ecrã de *Prescrições*. Esta dinâmica apresenta como vantagem o facto dos profissionais de saúde não terem de consultar e inserir manualmente a prescrição nos casos em que, de acordo as boas práticas, se espera que seja prescrito. (63)

Adicionalmente os alertas podem ainda recomendar o registo de uma avaliação. Tal é relevante, por exemplo, no caso das reavaliações do quadro clínico do utente. Nestes casos, após a selecção do alerta, é disponibilizada ao profissional de saúde uma avaliação onde poderão ser registadas as informações clínicas em questão. (63)

O *Soarian Clinicals*[®], à semelhança dos requisitos definidos para as soluções de PCE, permite assegurar no contexto de um só utente, o registo e apresentação das informações clínicas relevantes de forma estruturada. Já o *Workflow Engine*[®] surgiu como uma componente dinâmica e adaptável que permite responder em tempo real aos registos efectuados pelos profissionais de saúde no PCE *Soarian Clinicals*[®], segundo metodologias pré-definidas. (63)

Actualmente, têm vindo a ser definidos requisitos operacionais que visam promover a adopção, bem como o desenvolvimento de SI que de facto suportem a prática clínica. Estas iniciativas serão abordadas na secção seguinte.

3.6 Desafios à Gestão da Informação Clínica

Os SI são frequentemente desenvolvidos de forma autónoma o que conduz, por vezes, a sobreposições ao nível das funcionalidades disponíveis nos mesmos. Adicionalmente a redundância dos dados registados nos SI, surge muitas vezes na sequência de falhas na integração dos sistemas. Com o objectivo de minimizar os problemas a nível operacional, é preciso que as ferramentas utilizem não só conceitos referentes à terminologia médica inerentes à área onde o SI se enquadra, mas que estes sejam igualmente reconhecidos pelas outras

ferramentas de suporte com as quais o SI interage. Tal requer o desenvolvimento de ontologias, ou seja, de vocabulários padronizados que devem ser reconhecidos como referência. Visto que o domínio da saúde se encontra em constante evolução, as ontologias devem ser igualmente reformuladas de forma a reflectirem constantemente a realidade actual. (26) (64)

Ao longo dos últimos anos têm decorrido várias iniciativas de normalização no domínio da saúde relevantes para a implementação dos SI. Estas visavam assegurar a integração e interoperabilidade do SI porém, o problema actual reside na multiplicidade de normas existentes que, por vezes, são complementares. Mesmo assim, verifica-se que a todas as normas está associado um elevado rigor científico que não compromete a integridade, transparência e a praticabilidade da sua utilização. (26) (71) (72)

Um dos conjuntos de normas utilizado é disponibilizado pelo *Health Level 7* (HL7). Este estabelece normas coerentes que permitem a codificação estruturada das informações, o que suporta a troca de informação entre diferentes SI, preservando o significado inicial. A utilização destes padrões de interoperabilidade melhora os cuidados prestados, reduz a ambiguidade e permite a transferência de conhecimento entre os intervenientes. Já o *Digital Imaging and Communications in Medicine* (DICOM) estabelece uma linguagem comum para o processamento, armazenamento e partilha de imagens médicas entre equipamentos de diagnóstico e outros SI. (71) (72) (73)

Vários estudos têm demonstrado efeitos positivos quando se utiliza SI com o objectivo de gerir as informações do utente. Nomeadamente, tem-se verificado que os SI permitem colmatar as falhas relacionadas com a comunicação insuficiente e falta de informação relevante, encontrando-se estas entre os principais factores que contribuem para os erros clínicos. Estes resultados têm sustentado o investimento nas novas tecnologias de informação disponíveis. Porém não é apenas necessário adoptar um SI, é necessário adoptá-lo de forma útil. As iniciativas que surgiram actualmente com o intuito de promover a utilização significativa do PCE, serão revistas em maior detalhe na próxima secção. (26) (56)

3.7 Iniciativas Internacionais de Incentivo aos Sistemas de Informação

Os SI cada vez mais surgem como soluções que asseguram a segurança da prática clínica, enquanto promovem a melhoria da qualidade dos cuidados prestados. Contudo, face à resistência dos profissionais de saúde em adoptar estas soluções, é necessário reconhecer que os SI possuem funcionalidades que promovem o suporte à prática clínica, com base nas melhores evidências actualmente disponíveis.

Nas próximas secções serão apresentados os objectivos das iniciativas internacionais que visam promover a adopção dos SI. Em particular será abordada a iniciativa do *meaningful use*, bem como os requisitos que esta define e os modos como estes se aplicam ao PCE.

3.7.1 A Estruturação da Informação Clínica

A melhoria nos cuidados de saúde prestados passa obrigatoriamente pela identificação das práticas que foram efectuadas e das consequências a que cada decisão deu origem. A monitorização da prática clínica envolve, entre outros, um conjunto de requisitos de documentação, administrativa ou clínica. (8)

A organização da informação de forma estruturada permite a automatização do processo de monitorização e transforma-a numa importante ferramenta de suporte à implementação ou manutenção de iniciativas no âmbito da qualidade. Nesta situação, o custo dos recursos humanos e técnicos necessários para a recolha, integração e armazenamento de informação clínica de modo não automatizado, é elevado.(8)

No decorrer da prática clínica, verifica-se que o registo de dados clínicos no formato electrónico, quando comparada com a documentação em papel, apresenta-se frequentemente como uma tarefa demorada e difícil. Estudos demonstram que os profissionais de saúde passam entre 30% a 40% do seu tempo em actividades de processamento de informação. Em certos casos a informação não é, por vezes, registada de modo adequado, ou não o é de todo registada, não sendo possível a extracção de conhecimento. (8) (55)

Na perspectiva de satisfazer a necessidade de recolha ou consulta de informação clínica ou administrativa em tempo útil, a estruturação da informação desempenha um papel cada vez mais preponderante. Isto sucede uma vez que desta forma é possível processar os dados clínicos, desenvolver mecanismos de alerta, desenvolver sistemas de apoio à decisão clínica, avaliar a prestação de cuidados ou mesmo fazer investigação. (8)

A introdução de dados numa aplicação electrónica deve ser feito de forma estruturada, ou seja, esta deve seguir as regras de semântica definidas para a solução em questão. Quanto maior for o nível da estruturação da documentação clínica presente no PCE, maior é o valor que se pode acrescentar da mesma. Para tal é necessário respeitar as nomenclaturas estruturadas, utilizando sempre que possível, campos de registo segundo formatos pré-definidos. O PCE deve conter o mínimo de campos de texto livre, uma vez, que estes dificultam a recolha da informação. (8)

3.7.2 A Evolução Tecnologia Defendida pelas Iniciativas Internacionais

Ao longo dos últimos anos, têm surgido várias iniciativas que visam proporcionar a adopção dos SI na área da saúde. Reconhece-se que a utilização dos SI apresenta de facto vantagens para a

prática clínica, contribuindo para uma melhoria da qualidade dos cuidados prestados se os mesmos forem adoptados de forma adequada.

Em particular, o *Gartner, Inc* descreve a adopção do PCE como um ciclo contínuo onde ferramentas cada vez mais sofisticadas e com crescentes capacidades de processamento, permitem minimizar a ocorrência de erros na prática clínica. Em particular é possível distinguir cinco gerações de PCE, caracterizadas consoante as funcionalidades que os sistemas incorporam. Os primeiros foram desenvolvidos com o intuito de fornecer acesso a dados clínicos, enquanto os de segunda geração corresponderam ao início da documentação da informação. Já os sistemas de terceira geração incluem ferramentas de apoio à decisão, permitindo o apoio dos episódios clínicos. Estes corresponderam ao ponto de partida para a incorporação dos princípios da medicina baseada em evidência no contexto dos cuidados de saúde. A quarta geração surgiu na sequência do aumento da capacidade de processamento. Esta permitiu desenvolver sistemas acessíveis e transversais a todo o PCS. Por último, na quinta geração, os sistemas integrados surgem como a principal fonte de suporte à decisão para orientar o cuidado do utente. (74)

Em contraste, com o objectivo de classificar os PCS em termos da adopção de SI a *Healthcare Information and Management Systems Society* (HIMSS) desenvolveu dois modelos: um europeu e outro americano. Estes modelos atribuem uma classificação que reflecte o desenvolvimento do PCE implementado no PCS. Factores como a adopção de estratégias referentes à promoção das boas práticas são consideradas aquando da atribuição da classificação do PCS. (75)

De modo geral verifica-se que estas duas iniciativas internacionais defendem a adopção de soluções que permitem a partilha de informação, com o intuito de melhorar a qualidade dos cuidados de saúde prestados. Contudo surgiu igualmente a iniciativa do *meaningful use*, que será abordada com maior detalhe na secção seguinte.

3.7.3 *Meaningful Use*

Nos E.U.A., a lei da *Health Information Technology for Economic and Clinical Health* (HITECH) prevê a *Health and Human Services* (HHS) com a autoridade para estabelecer programas para melhorar a qualidade, segurança, eficiência e através da promoção do uso de SI, incluído o PCE. Adicionalmente o modelo desenvolvido defende a prática centralizada nas necessidades do utente, a melhoria da coordenação dos recursos, a redução das discrepâncias nos cuidados prestados e a melhoria da saúde pública. (12) (76)

Tendo como objectivo um registo adequado que permita um processamento posterior da informação registada, os profissionais de saúde devem assumir uma determinada atitude quando interagem com os SI. Sob a HITECH, profissionais de saúde e hospitais elegíveis podem

beneficiar de pagamentos de incentivos quando adoptam tecnologia de PCE certificada e a utilizam de forma a alcançar os objectivos definidos. (12) (76)

Estas práticas são realizadas com base no *meaningful use* dos SI. A entidade responsável, a *Health Information Technology*, definiu uma série de objectivos que devem ser atingidos pelos prestadores e profissionais de saúde. Simplificando, esta iniciativa refere que os PCS precisam de demonstrar o uso de tecnologia PCE certificada de forma significativa. (12) (76) (77)

O *American Recovery and Reinvestment Act* de 2009 especifica os três principais componentes do *meaningful use*:

1. O uso de tecnologias PCE certificadas de uma forma significativa;
2. O uso de tecnologias PCE certificadas com o intuito de partilhar informações no formato electrónico com objectivo de melhorar a qualidade dos cuidados de saúde;
3. O uso de tecnologias PCE certificadas com o intuito de análise da qualidade.

Na actualidade estão em vigor dois regulamentos, um dos quais define os requisitos mínimos no âmbito do *meaningful use* que os PCS devem assegurar, com o intuito de se qualificarem para a renumeração financeira da utilização do PCE, e outro que identifica os padrões e os critérios para a certificação da tecnologia do PCE. (12) (76)

Para avaliar a adopção destas novas práticas ao nível da documentação clínica, o HITPC definiu um conjunto de indicadores de qualidade que avaliam de forma mensurável os resultados obtidos pelos PCS. Para incentivar a adopção do *meaningful use* definiu-se um sistema de financiamento que garante que os PCS que cumpram os prazos definidos para as três etapas, sejam privilegiados face a outros nos quais se verifiquem algumas lacunas. (12) (76)

A primeira etapa decorre entre 2011 e 2012. Durante esta fase definem-se requisitos base de recolha de dados clínicos e partilha de informações, necessários para as etapas seguintes. Adicionalmente pretende-se promover a adopção de sistemas que permitem facilitar a gestão da doença e dos fármacos. (12) (76)

A segunda etapa decorre até ao final de 2013 e passa pela expansão dos objectivos anteriormente definidos. Nesta fase é necessário promover a melhoria contínua da qualidade e a partilha de informações, recorrendo ao registo dos dados no formato electrónico. (12) (76)

A última etapa decorre até ao final de 2015 e visa sobretudo melhorias ao nível da qualidade, segurança e eficiência. Nesta fase defende-se a adopção de um sistema totalmente informatizado que através a partilha de informações sob um formato estruturado permite suportar a decisão clínica e, consequentemente, contribuir para a melhoria dos cuidados prestados. (12) (76)

No contexto da certificação da tecnologia do PCE, verifica-se que este procedimento depende em parte dos registos e das funcionalidades de processamento assegurados. Para que seja

certificado é necessário que o PCE suporte a decisão clínica, recolha de informações relevantes para a qualidade de saúde e permita a partilha de dados clínicos. (12) (76)

Estudos têm demonstrado uma aceitação desta iniciativa por parte dos PCS. Os seus resultados positivos serviram de base para o presente trabalho, cuja metodologia será descrita no próximo capítulo. Em concreto, tem-se verificado que a utilização de um PCE estruturado de forma significativa contribui para a melhoria na qualidade. Adicionalmente os indicadores de qualidade utilizados têm permitido identificar os tópicos a melhorar. (12) (76)

4. Optimização de um Sistema de Informação

Os SI têm-se afirmado como soluções cada vez mais adoptadas pelos PCS. Em particular, o PCE permite encontrar respostas para alguns dos desafios inerentes à prática clínica de excelência. Neste seguimento, foi necessário promover a nível nacional, o desenvolvimento de soluções de PCE que, à semelhança dos requisitos dos modelos internacionais, incorporem princípios da medicina baseada em evidência, com o intuito de monitorizar e promover a melhoria da qualidade e da segurança dos cuidados de saúde prestados aos utentes.

Neste capítulo é apresentada a metodologia adoptada durante o processo de desenvolvimento e implementação de um PCE segundo um modelo de dados estruturado, no qual foram incorporados os registos necessários à monitorização da qualidade. Este processo decorreu num outro hospital, gerido pelo mesmo parceiro clínico da Siemens S.A..

Adicionalmente é descrita a análise realizada com vista ao desenho de um conjunto de *workflows* que, com base nos dados registados pelos profissionais de saúde no decorrer da prestação de cuidados de saúde, promovam a adopção das boas práticas clínicas.

4.1 Metodologia

Numa perspectiva macro, o projecto decorreu segundo a sequência apresentada na **Figura 4.1**. A primeira fase do trabalho, Parte I, iniciou-se com a revisão bibliográfica preliminar, à qual se seguiu a análise, parametrização e implementação da solução de PCE, onde foram incorporados os dados necessários à monitorização da qualidade. Posteriormente, na Parte II, foram analisadas as orientações clínicas actuais, definidas por entidades nacionais e internacionais, sendo estas a base para o desenho de nove *workflows* que promovem boas práticas.

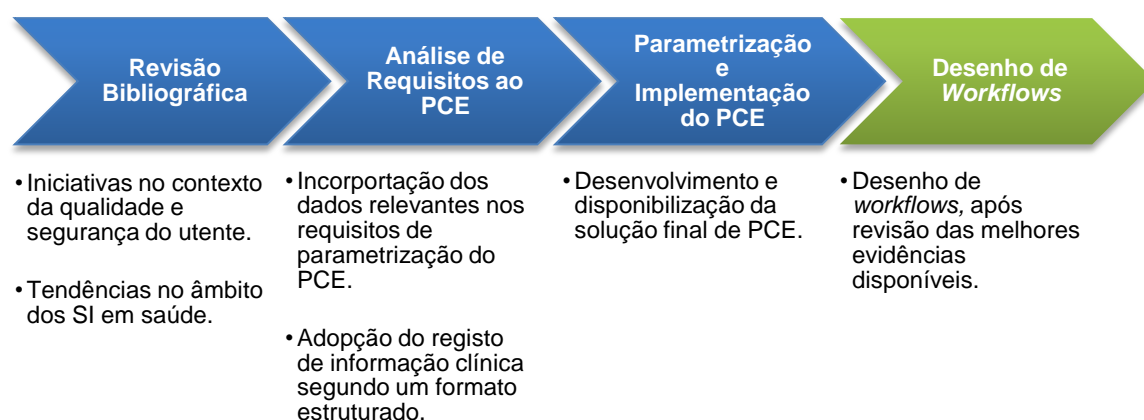


Figura 4.1 Representação das etapas da metodologia adoptada. Etapas a azul correspondem à Parte I do presente trabalho e a etapa assinalada a verde corresponde à Parte II.

A etapa inicial do projecto incidiu sobretudo na revisão da literatura e na aquisição de conhecimento prático de soluções. Esta fase englobou portanto a pesquisa e sistematização de informação, com base em recursos relevantes, tanto no contexto da qualidade e segurança do utente, como dos SI na área da saúde.

De seguida, procedeu-se à análise das iniciativas no âmbito da monitorização e avaliação da qualidade dos cuidados prestados aos utentes. Este estudo teve como objectivo a identificação dos dados chave, relevantes para o cálculo dos indicadores da qualidade e ainda, do formato, segundo o qual os mesmos devem ser registados.

Com base nos resultados obtidos, foi possível definir os requisitos à parametrização de um PCE que segundo um modelo estruturado garantisse o registo dos dados relevantes, necessários para a monitorização da qualidade. Neste enquadramento, seguiu-se a análise da conformidade dos registos existentes no PCE de um hospital, pertencente a um parceiro clínico da Siemens S.A., com os requisitos anteriormente definidos.

Os conhecimentos então adquiridos serviram de base à definição de requisitos segundo os quais se procedeu à parametrização do PCE posteriormente disponibilizado num outro hospital, gerido pelo parceiro clínico da Siemens S.A.. Durante esta etapa do projecto, foi possível integrar a equipa de parametrização do PCE e contribuir para o desenvolvimento uma solução que fomentasse o registo de informação estruturada. Para tal, recorreu-se à solução disponível no portefólio da Siemens S.A., o *Soarian Clinicals*[®] na versão 3.2.

No decorrer da parametrização, os requisitos do parceiro clínico, referentes não só às áreas já em avaliação do projecto SINAS, foram revistos e alguns até redefinidos, pela equipa responsável pelo desenvolvimento do PCE. Após parecer do parceiro clínico, desenvolveram-se avaliações que incorporavam o registo dos dados necessários à monitorização da qualidade e que igualmente, possibilitavam o registo da informação clínica segundo um formato estruturado.

Por último, seguiu-se a fase de desenho dos *workflows* que promovessem as boas práticas. Esta iniciou-se pela revisão das orientações clínicas definidas por entidades nacionais e internacionais, com vista à identificação das recomendações que poderiam ser efectivamente transpostas para *workflows*. Estes foram igualmente definidos com base nas funcionalidades proporcionadas pela interacção entre o *Soarian Clinicals*[®] e o *Workflow Engine*[®].

Toda a documentação que sustenta e descreve de forma aprofundada, cada um dos nove *workflows* definidos ao longo do presente projecto, foi consolidada em manuais individuais. Nestes foram abordados tópicos como o seu enquadramento, nomeadamente, as orientações clínicas nas quais o *workflow* se baseia e os problemas a que pretende dar resposta. Nos manuais apresentam-se adicionalmente todos os requisitos necessários para assegurar o correcto funcionamento do *workflow*, o processamento de dados e os resultados consequentes.

Todas estas etapas serão descritas em detalhe seguidamente.

4.2 Parte I: Monitorização da Qualidade

Neste subcapítulo será apresentada a primeira parte do projecto. Esta consistiu no desenvolvimento de um PCE estruturado que incorporasse os dados necessários à monitorização da qualidade.

Nas secções seguintes são, de modo geral, apresentados os requisitos e o processo de parametrização de um PCE. Em particular, é retratado o impacto que a análise dos registos existentes num PCS teve no novo PCE e no fluxo final de informação. Por último, serão apresentados os testes realizados para validação da solução desenvolvida e as funcionalidades da versão que foi disponibilizada aos profissionais de saúde.

4.2.1 Definição de Requisitos à Monitorização da Qualidade

A monitorização da qualidade deve advir de uma necessidade interna do PCS, podendo ser assegurada pelo próprio ou segundo requisitos definidos por entidades externas, como é o caso da iniciativa do SINAS desenvolvida pela ERS. As próprias entidades necessitam de assegurar que os seus serviços correspondem à expectativa dos utentes, promovem a excelência clínica e a segurança dos cuidados de saúde. Para assegurar que estes princípios são internamente verificados é inevitável que se adoptem as iniciativas de monitorização dos processos e dos resultados, que permitem identificar défices nos protocolos implementados.

A fase inicial da definição de uma metodologia com vista à monitorização da qualidade dos cuidados prestados passou pela identificação das informações clínicas relevantes. Estas são utilizadas para aferir o grau de conformidade das práticas hospitalares com as orientações clínicas, definidas a nível internacional e nacional. A identificação deste conjunto de requisitos foi realizada com base em trinta e nove indicadores da qualidade utilizados pelo SINAS.

Actualmente, no contexto do SINAS, os dados são inseridos pelos profissionais de saúde numa plataforma de recolha disponibilizada para o efeito. Os dados são obtidos com base nos registos em papel ou electrónicos, efectuados pelos profissionais de saúde no decorrer da prática clínica. Porém, antes de serem inseridos na plataforma de recolha, os dados são reestruturados segundo o formato pré-definido pelos requisitos do SINAS, projecto da ERS.

No âmbito do SINAS, verifica-se que o formato em que os dados são registados exerce uma influência superior à fonte (papel ou formato electrónico), na forma como a qualidade é monitorizada. Por isso, a revisão inicial teve como objectivo identificar não só os dados relevantes, mas também o formato recomendado para o seu registo.

Com base na revisão da literatura actualmente disponível (fontes nacionais e internacionais), foi possível identificar no decorrer do presente projecto, para cada um dos indicadores, um conjunto de campos que seriam necessários para a monitorização das práticas clínicas que os mesmos visam avaliar. Neste seguimento surgiu também a identificação do contexto em que os dados em questão deviam ser registados e sobre o seu formato.

O contexto em que os dados são registados é importante, visto que o mesmo dado pode ser registado em diferentes etapas do episódio. Concretizando para o caso da administração da medicação, com base no instante em que esta é registada, é possível distinguir se a mesma foi administrada antes da admissão ou após a alta. Isto sucede partindo do princípio que, por exemplo, os dados referentes à alta constam numa *Nota de Alta* que seja preenchida pelos profissionais de saúde, no PCS em questão.

Adicionalmente existe informação que, devido ao seu carácter específico, é adquirida mediante

a interação com outros SI, externos ao PCE. Este é o caso, por exemplo, dos resultados laboratoriais que no contexto do *Soarian Clinicals*[®], encontram-se disponíveis para consulta no ecrã do *Processo Clínico*.

Na definição do formato foi necessário considerar a informação clínica que era de facto relevante para o cálculo dos indicadores da qualidade. Os requisitos dos indicadores da qualidade do SINAS definem que certos dados devem ser registados, por exemplo, no formato de hora ou dia, enquanto outros, embora sob um formato alfanumérico, devem ser registados de forma estruturada. Nestes últimos, as informações clínicas registadas pelos profissionais de saúde, são classificadas segundo uma nomenclatura própria do SINAS, definida para o dado em questão, sendo-lhe atribuída uma classificação representativa. Este valor corresponde a um código que posteriormente é utilizado no cálculo do indicador da qualidade.

No contexto da prática clínica, deve sempre que possível recorrer-se à utilização de campos com opções pré-definidas que promovam o registo de informação estruturada. Por exemplo, nos indicadores da qualidade para o registo do sexo do utente, definem-se como valores admissíveis: *masculino*, *feminino* e *desconhecido*. Neste seguimento foi necessário assegurar a estruturação da informação registada no processo clínico do utente. Esta devia replicar os requisitos dos indicadores da qualidade ou permitir que a equivalência entre os requisitos do SINAS e os dados disponíveis no PCE, fosse facilmente reconhecida pelos responsáveis pela recolha da informação clínica relevante para a monitorização da qualidade.

Adicionalmente existem dados em que o registo de determinado valor para o cálculo dos indicadores de qualidade, depende apenas da ocorrência ou não de um determinado evento. Por exemplo, para o cálculo de um indicador da qualidade, ao dado correspondente ao registo da justificação para a não administração de terapêutica recomendada, atribui-se o valor *Sim* se o mesmo existir independente do formato, ou de *Não* caso contrário.

Por último, verificou-se que no âmbito do SINAS é considerado como requisito mínimo a codificação dos procedimentos e diagnósticos, de acordo com o que se encontra definido pela iniciativa internacional de padronização denominada de Classificação Internacional de Doenças, 9ª Revisão, Modificação Clínica (ICD-9-CM, da nomenclatura inglesa *International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification*).

Na **Tabela 4.1** é apresentada a análise com vista à definição dos requisitos efectuada para um dos trinta e nove indicadores da qualidade considerados no presente estudo. Este em particular é referente à prescrição de estatina na alta para utentes admitidos com enfarte agudo do miocárdio (EAM) que verificam as condições definidas pelo indicador.

De referir que para alguns dos indicadores de qualidade é igualmente necessário o registo da data e hora de chegada, este valor corresponde ao momento em que o utente entrou fisicamente no PCS. Este dado difere da data e hora de admissão, sendo que estes últimos correspondem ao momento em que o utente concluiu o registo referente à admissão a um serviço do PCS.

Tabela 4.1 Dados referentes à prescrição de estatina na alta, para utentes admitidos com enfarte agudo do miocárdio.

Dados	Formato	Exemplo
Data de Nascimento	DD/MM/AAAA ³	20-06-1976
Data de Admissão	DD/MM/AAAA ³	20-04-2012
Data de Alta	DD/MM/AAAA ³	30-04-2012
Participação em ensaio clínico	Sim (S) ou Não (N)	Se não existir evidência é codificado com o valor <i>N</i> .
Apenas medidas de conforto	Codificado entre 1 a 4 Valor atribuído depende da data em que foi registado que deveriam ser prestadas ao utente apenas medidas de conforto ou se a mesma é desconhecida.	Se a data em que se documentou que deveriam ser prestadas ao utente apenas medidas de conforto foi o dia de chegada é codificado com o valor <i>1</i> .
Destino de alta	Codificado entre 1 a 7 Valor atribuído depende se o utente tem alta para o domicílio, voluntária, por transferência, óbito ou causa desconhecida.	Registo de <i>Alta para o domicílio</i> no processo clínico é codificado com o valor <i>1</i>
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal	Código ICD-9-CM	Segundo o ICD-9-CM o descritivo do diagnóstico de <i>enfarte agudo do miocárdio, parede antero-lateral, episódio inicial</i> corresponde ao código <i>41001</i> .
Colesterol LDL inferior a 100 mg/dl nas primeiras 24 horas após chegada ao prestador	Sim (S) ou Não (N)	Se existir evidência é codificado com o valor <i>S</i> .
Justificação para a não administração de estatina na alta	Sim (S) ou Não (N)	Se não existir evidência é codificado com o valor <i>N</i> .
Prescrição de estatina	Sim (S) ou Não (N)	Se existir evidência é codificado com o valor <i>S</i> .

Face à presente análise concluiu-se que consoante as especificações do PCE implementado, deve ser definida a relação entre as variáveis necessárias para a monitorização da qualidade e as informações registadas pelos profissionais de saúde. Adicionalmente verificou-se que se deveria

³ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

incentivar o recurso ao registo estruturado (utilizando por exemplo, campos com valores pré-definidos) e à partilha de informação clínica, entre os diferentes intervenientes na prestação de cuidados de saúde. Só assim seria possível identificar correctamente as informações clínicas relevantes que favorecem e principalmente, aceleram o processo de recolha dos dados.

4.2.2 Resultados da Análise Efectuada a um Processo Clínico Electrónico disponibilizado num Parceiro Clínico

Ainda na fase inicial do presente projecto, procedeu-se à análise de uma solução de PCE disponibilizada num hospital de grandes dimensões, gerido pelo parceiro clínico da Siemens S.A.. A análise foi conduzida para todas as áreas em avaliação pelo SINAS, com base nos indicadores de qualidade admitidos como referência neste projecto. Considerando o elevado volume de observações que resultaram da análise, serão apenas referidas na presente secção algumas das principais conclusões. Todos os dados necessários à monitorização da qualidade, bem como os resultados da presente análise, são descritos detalhadamente no [Anexo 2](#).

O primeiro passo da análise consistiu na identificação dos campos onde era registada a informação clínica necessária, para a identificação da população alvo dos indicadores de uma área em particular. Posteriormente foram analisados os conteúdos dos campos em questão, nomeadamente, foi identificado o formato e a informação clínica que era de facto registada. Foi igualmente detectado o contexto onde se efectuava o registo, nomeadamente, se estes eram obtidos através de avaliações ou recorrendo a outras opções de registo, como as prescrições.

Inicialmente, verificou-se que a informação demográfica do utente como, por exemplo, a data de nascimento era registada pelo sistema administrativo e se encontrava disponível no ecrã *Episódio* do *Soarian Clinicals*®. O mesmo sucedia com informações referentes ao tipo de episódio, data de admissão ou data de alta, igualmente importantes para os indicadores.

Por outro lado, no âmbito da codificação dos procedimentos e diagnósticos, verificou-se que o parceiro clínico apenas codificava os diagnósticos. No caso do PCE em análise, identificou-se a necessidade de adopção da classificação dos procedimentos realizados de acordo com a codificação em vigor. Se possível, alguns dos procedimentos podiam até ser identificados directamente a partir das prescrições registadas pelos profissionais de saúde.

Para alguns dos indicadores da qualidade das áreas cirúrgicas, era necessário o registo da data de início da cirurgia, da hora da incisão cirúrgica e da data e hora de conclusão. No presente PCS, verificou-se que estes valores eram registados numa multiplicidade de avaliações, não existindo uniformização nem partilha de informação entre os diferentes intervenientes.

Adicionalmente alguns dos indicadores de qualidade requerem a aquisição de informação

referente aos fármacos administrados antes da admissão no PCS, durante o período em que o utente permaneceu no PCS e após a alta. Nos casos em que é necessário o registo de medicação anterior ou posterior à estadia hospitalar, recorre-se aos registos efectuados pelos profissionais de saúde. Verificou-se que esta informação é geralmente documentada em avaliações aquando da entrada ou da alta, recorrendo a um conjunto ainda que restrito de campos de texto livre, onde eram inseridas as informações referentes ao nome do fármaco, dose, frequência e observações adicionais. Concluiu-se que a informação aí inserida pelos profissionais de saúde, não permitia o processamento directo de dados, uma vez que os registos não se encontravam padronizados. Adicionalmente verificou-se que valores como data, hora e via de administração, necessários para o cálculo de alguns dos indicadores de qualidade, não eram registados.

Já as informações referentes às terapêuticas efectuadas no prestador encontravam-se disponíveis no ecrã das *Prescrições* do *Soarian Clinicals*[®], sendo possível o seu processamento através dos registos existentes na base de dados. No caso dos fármacos foi possível identificar o nome, data, hora e via de administração, bem com outras informações adicionais, nomeadamente, o médico que a prescreveu, o enfermeiro que a administrou e, por vezes, até a justificação da terapêutica.

No caso do dado *morte perioperatória*, verificou-se que o único registo de óbito ocorre apenas no destino da alta, não sendo contemplada, nesse caso, a morte perioperatória. É necessário distinguir os óbitos que ocorrem durante o procedimento cirúrgico dos restantes. Para tal seria necessário inserir um campo dedicado à recolha desta informação, no contexto em que são registados os dados relativos ao procedimento cirúrgico, como por exemplo, o registo perioperatório, o resumo da anestesia ou o registo operatório.

Face aos resultados da análise, apresentados com maior detalhe no [Anexo 2](#), os dados presentes no PCE foram classificados como alinhados (registados de acordo com requisitos do SINAS), não alinhados (registados num formato estruturado distinto dos requisitos do SINAS, mas do qual é possível obter informação útil) ou, por último, como em falta (registo inexistente ou num formato não estruturado). Tal como consta no [Gráfico 4.1](#), verificou-se que face aos 200 dados identificados no PCE: 57% estavam alinhados, 26 % embora presentes eram registados segundo um formato diferente do que estava definido pelo SINAS e 17 % encontravam-se em falta. Para assegurar a correcta monitorização da qualidade, é necessário reduzir os dados em falta.

É de ressaltar que enquanto os dados admitidos como não alinhados não colocam em causa os resultados obtidos no contexto da monitorização da qualidade. Os requisitos definidos pelo SINAS visam sobretudo definir uma referência, sendo considerados formatos alternativos sempre que se comprove a sua validade. Esta classificação surge uma vez que o PCE não deve ser definido à medida dos requisitos do SINAS, este deve sim assegurar o registo da informação estruturada que permita a sua recolha e processamento.

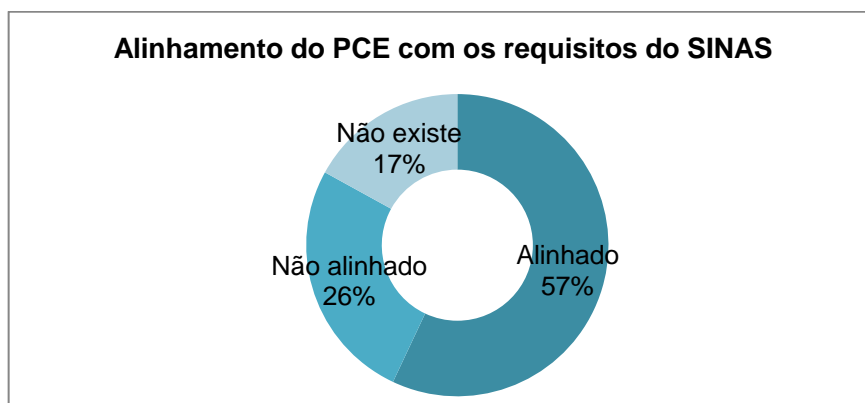


Gráfico 4.1 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS.

Adicionalmente o maior alinhamento com os requisitos do SINAS obteve-se no contexto da neurologia, atingindo-se uma percentagem de 78%. A área de ginecologia apresentou a maior percentagem no contexto do não alinhamento com 44%. Por último, a área de obstetrícia apresentou a maior percentagem de dados em falta com o valor de 31%.

De acordo com as observações anteriormente referidas, verificou-se que no hospital em questão, o PCE apresentava algumas limitações. Em concreto, observou-se uma ambiguidade nos campos utilizados para o registo, bem como uma incorrecta partilha de informação clínica.

Em particular, verificou-se que cada uma das especialidades possuíam campos específicos de registo de informação clínica, o que se traduz em incoerências na forma como a mesma é por vezes registada. Frequentemente os profissionais de saúde têm de inserir a mesma informação clínica em campos distintos, num contexto em que apenas o uso do mesmo campo garante a partilha de informação.

No futuro, seria importante garantir uma padronização dos registos transversal a todo o PCS e não só ao nível da especialidade. Isto justifica-se, pois os registos efectuados numa determinada área clínica podem, em certos casos, ser relevantes para outros profissionais de saúde.

A partilha de informação permite que os dados previamente preenchidos sejam disponibilizados, sendo nesses casos apenas necessário verificar a sua veracidade. Isto é principalmente relevante, para informações que geralmente permanecem imutáveis ao longo de várias visitas como, por exemplo, os hábitos pessoais ou o grupo sanguíneo, entre outros.

Depreende-se que de facto a solução de PCE é desenvolvida com base nos requisitos dos profissionais de saúde que de facto a vão utilizar. No entanto, é necessário sensibilizar os mesmos para as vantagens que a adopção de uma solução que assegura a partilha de informação relevante apresenta, não só para os cuidados que são prestados ao utente mas também para os seus intervenientes. Para tal deve-se: uniformizar os registos e minimizar o número de campos de texto livre adoptando, em alternativa, o registo segundo modelos de dados estruturados.

Em suma, verificou-se que no hospital em questão existe um grande de volume de informação duplicada que poderia estar centralizada num só documento.

Todas as observações resultantes da análise efectuada foram registadas com o objectivo de sensibilizar todos os intervenientes durante a parametrização de uma nova solução de PCE *Soarian Clinicals*[®] que seria disponibilizada num outro hospital, gerido pelo parceiro clínico. Com esta nova versão pretendeu-se assegurar a partilha e uniformização da informação clínica, com o intuito de suportar a prática clínica e de monitorizar a qualidade.

4.2.3 Desenvolvimento de uma Solução de Processo Clínico Electrónico Estruturada

Nas secções seguintes, será descrito o processo de parametrização do PCE *Soarian Clinicals*[®] que seria disponibilizada num outro hospital, gerido pelo parceiro clínico. Esta abordagem irá incidir sobretudo no impacto que os resultados da análise anterior tiveram no desenvolvimento da nova solução de PCE, principalmente ao nível da documentação da informação clínica.

É necessário reforçar que o PCE é um sistema de informação complexo cujo desenvolvimento envolve uma equipa multidisciplinar responsável pela análise de diversos requisitos que vão além da sua utilização como ferramenta de documentação. O PCE apresenta funcionalidades adicionais que, por exemplo, permitem a gestão de prescrições ou interações com outros sistemas. Todas estas vertentes, embora de igual importância para a solução final, não serão descritas nos passos seguintes, uma vez que não estiveram no âmbito do projecto.

Todo o processo de desenvolvimento da componente de documentação do PCE decorreu segundo a metodologia sequencial apresentada na **Figura 4.2**. Esta iniciou-se com a aquisição dos requisitos de documentação definidos pelo PCS, onde foi implementado o PCE. Desta forma, foi possível desenvolver uma solução personalizada, adaptada à realidade do PCS e, sobretudo, aos profissionais de saúde que a utilizam.

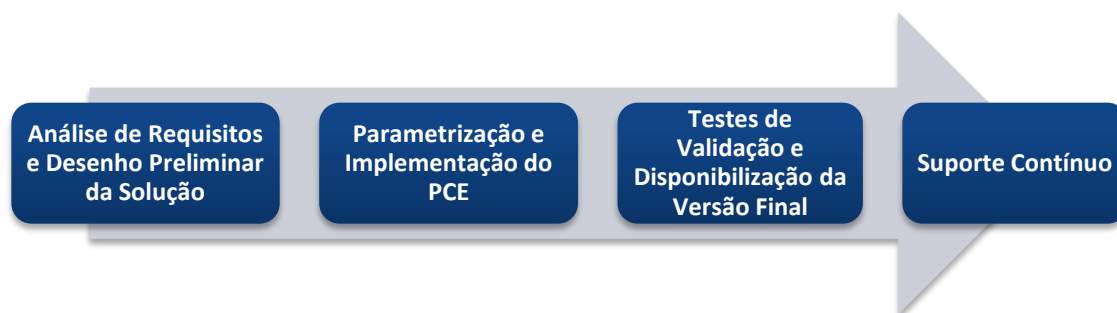


Figura 4.2 Metodologia referente ao desenvolvimento da componente de documentação da solução de PCE, *Soarian Clinicals*[®].

No decorrer do desenvolvimento de uma solução de PCE são frequentemente utilizados pelo menos dois ambientes: um de testes e um de produção.

No primeiro, foram efectuados os testes tanto por parte da equipa de desenvolvimento, como por parte do parceiro clínico, para validar a versão da solução aí disponível. Para facilitar os testes de validação foram utilizados utentes de teste, com base nos quais foi possível garantir o correcto funcionamento, a partilha de informação e estabilidade de toda a solução.

O segundo ambiente, o de produção, foi disponibilizado aos profissionais de saúde para o registo das informações referentes a casos reais. Neste caso, a actividade da equipa de desenvolvimento surge apenas no contexto do suporte contínuo da solução aí disponibilizada.

Nas secções seguintes, será descrito o processo que conduziu à disponibilização de um PCE estruturado que incorpora os dados necessários para a monitorização da qualidade.

4.2.3.1 Análise de Requisitos e Desenho Preliminar da Solução

A fase de desenho é crucial pois influencia o sucesso da solução de PCE desenvolvida. Nesta fase, o parceiro clínico teve a responsabilidade de disponibilizar a documentação, onde se encontravam definidos todos os requisitos necessários e os objectivos finais. Com base nos requisitos foi possível planear as etapas segundo as quais se procedeu à parametrização do PCE. Porém, antes de se iniciar o processo de parametrização, foi necessário identificar os protocolos e SI implementados no parceiro clínico que poderiam ter impacto no *Soarian Clinicals*[®].

Os requisitos apresentados inicialmente foram definidos pelo parceiro clínico com base nas necessidades dos seus profissionais de saúde, gestores, administrativos ou ainda, de acordo com regulamentos definidos por entidades nacionais. A análise dos requisitos apresentados pelo parceiro clínico envolveu uma equipa multidisciplinar da Siemens S.A., cuja responsabilidade foi repartida entre as diferentes áreas clínicas do hospital, nomeadamente, internamento, consultas de especialidade, área cirúrgica, entre outras.

Com base na documentação fornecida pelo parceiro clínico, foi identificada a estrutura e as divisões existentes no hospital, para o qual foi desenvolvido o PCE. Em concreto, foi necessário identificar os serviços que estavam disponíveis no prestador, os fármacos, as localizações e os recursos humanos ou tecnológicos existentes, entre outros.

De acordo com os requisitos do parceiro clínico, foi possível identificar um conjunto de informação clínica transversal à grande maioria e, em certos casos, até a todas as especialidades. Estes dados incluem registos de carácter genérico como os hábitos, as alergias, os antecedentes do utente, entre outros. Com base neste conjunto de dados procedeu-se à definição de um conjunto de informação clínica transversal à organização que, sempre que possível, seria partilhada entre os diferentes intervenientes. Após a parametrização alguns destes dados

passaram a estar disponíveis sem limite temporal de validade, ou seja, o último registo irá estar sempre disponível em todos os novos episódios do utente, no parceiro clínico em questão.

Adicionalmente foi possível identificar alguns dados específicos das especialidades que seriam relevantes apenas para áreas restritas como, por exemplo, o internamento. Para estes, sempre que possível, foi recomendada a sua partilha, desde que esta fosse relevante para os diversos profissionais de saúde que iriam utilizar o sistema.

Após a análise dos requisitos iniciais foram propostas algumas alterações que tiveram em conta as boas práticas no contexto do registo da informação clínica. Sempre que adequado, optou-se pela padronização dos registos pois sobre esse formato seria possível analisar posteriormente a informação registada. Esta etapa surge como um meio para controlar os conteúdos disponibilizados, com vista à redução da redundância dos dados.

Toda a informação recolhida durante a fase de desenho foi alvo de análise por parte do parceiro clínico tendo em vista a validação de possíveis alterações antes da fase de parametrização e implementação da solução. Toda a interacção com o parceiro clínico permitiu assegurar que o PCE em desenvolvimento reflectia as suas necessidades, e que este é sensibilizado para tirar partido da solução que lhe foi disponibilizada.

Por último, e ainda no contexto das avaliações, foram identificados os campos de carácter obrigatório e as regras referentes à partilha de informações, bem como o contexto em que a avaliação seria disponibilizada aos profissionais de saúde.

É essencial que ocorra *a priori* a definição de todos os pormenores. Deste modo é possível não só acelerar o processo de parametrização e de disponibilização da versão final da solução de PCE, mas igualmente garantir a sua conformidade, com os requisitos inicialmente definidos.

Fora os conteúdos da documentação clínica, durante esta fase foi necessário definir as características das restantes funcionalidades do PCE. Estas são referentes, por exemplo, às opções de prescrição, à estrutura do resumo clínico, do quadro de urgências, das listas de trabalho, entre outros. Adicionalmente foram definidas as informações clínicas que iam estar disponíveis para impressão.

4.2.3.2 *Parametrização e Implementação do Processo Clínico Electrónico*

Após a definição dos requisitos iniciais de parametrização das avaliações, foi possível iniciar o processo de configuração das avaliações que estariam disponíveis para os profissionais de saúde na versão final. Todo o processo de parametrização e implementação decorreu tendo sempre em consideração o que foi previamente definido e aprovado pelo parceiro clínico.

No processo de parametrização do PCE *Soarian Clinicals*[®] utilizou-se uma ferramenta específica disponível para o efeito. Nesta definiram-se todas as funcionalidades que posteriormente seriam visualizadas na interface gráfica pelos profissionais de saúde.

Primeiramente, foi necessário proceder à configuração dos elementos que iram posteriormente estar disponíveis nas avaliações. Estes elementos correspondem aos campos das avaliações do *Soarian Clinicals*[®] onde serão registadas as informações clínicas.

Este processo de configuração decorreu para cada um dos elementos utilizados nas avaliações definidas. Neste passo, foi então necessário definir o nome do elemento (*Service Name*), atribuir um código único no sistema (segundo o qual o elemento seria reconhecido pelo sistema – *Service Abbreviation*) e o seu formato (*Data Type*). Na [Figura 4.3](#) é apresentada a janela do sistema, no qual se procede à definição de cada um dos elementos.

Figura 4.3 Definição dos elementos necessários na solução de PCE *Soarian Clinicals*[®].

Adicionalmente definiu-se o grupo hierárquico (ver [Figura 4.4](#)) ao qual pertencia o elemento em questão. Esta funcionalidade permitiu agrupar elementos semelhantes.

No presente caso, considerou-se a pasta de *Documentação* como o grau hierárquico superior. No seu interior, existiam outras subpastas que replicavam especialidades ou serviços hospitalares. Cada uma destas subpastas agrupava um conjunto de elementos, configurados como sendo pertencentes àquele contexto específico, mesmo que fossem utilizados num outro contexto. Por exemplo, um elemento definido como pertencente à área cirúrgica não era apenas utilizado neste contexto, podia ser igualmente utilizado em cardiologia.

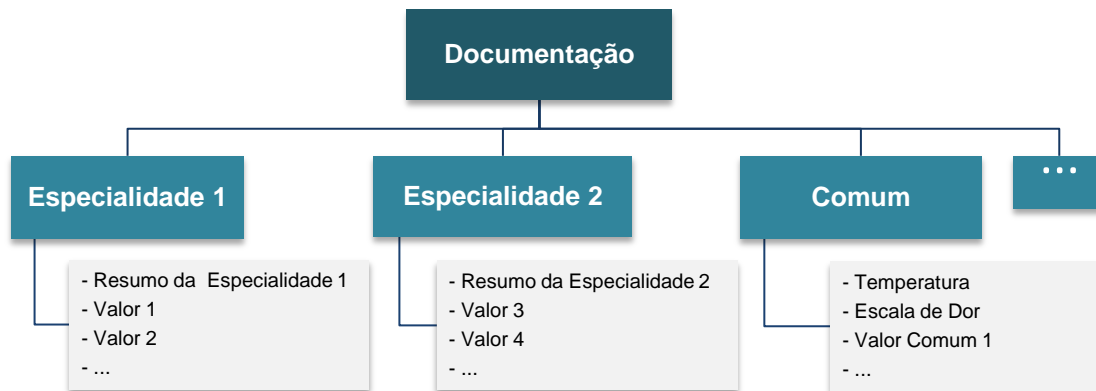


Figura 4.4 Estrutura hierárquica segundo a qual se encontram organizados os dados no *Soarian Clinicals*®.

Face às vantagens que a reutilização dos elementos apresenta, foi importante definir um conjunto de informação comum a diferentes especialidades e agrupá-la num só grupo denominado *Comum*. Os elementos que constavam neste grupo foram utilizados como referência durante a parametrização do PCE.

Após a configuração dos elementos, seguiu-se a construção da avaliação que posteriormente seria apresentada na interface gráfica do PCE aos profissionais de saúde, para o registo da informação clínica.

O processo de parametrização decorreu de forma sequencial e independente, para cada das avaliações necessárias. No início, juntamente com a definição de um nome interno único que permite identificar a avaliação no sistema, definiu-se o nome segundo o qual a avaliação é apresentada na interface gráfica (*Form use*). Este nome depende dos requisitos do parceiro clínico, porém deve ser definido consoante o conteúdo que é registado na avaliação em questão.

De seguida, foi necessário estabelecer o *layout*, as cores que seriam utilizadas, bem como as dimensões da avaliação. Na selecção da dimensão da avaliação, teve-se em consideração a resolução e a dimensão dos monitores, onde o PCE seria consultado pelos profissionais de saúde. Neste caso, minimizou-se o recurso às barras de deslocação lateral, para simplificar o processo de registo da informação na interface gráfica.

As regras de *layout* foram definidas *a priori* e aplicaram-se de forma transversal a todas as avaliações, caso informação em contrário por parte do parceiro clínico. Deste modo uniformizou-se a solução apresentada, ou seja, foi possível garantir que as avaliações apresentadas aos profissionais de saúde eram semelhantes ao nível da formatação.

Durante a parametrização da avaliação foram igualmente adicionados os elementos anteriormente configurados no sistema, onde posteriormente serão registadas as informações clínicas (ver [Figura 4.5](#)). No contexto da avaliação foi possível definir características adicionais dos elementos, como a sua dimensão, o seu formato e, caso aplicável, os seus valores pré-definidos. Ao nível dos campos foi ainda possível definir as regras de partilha de informação entre diferentes avaliações, e mesmo de precedência da informação dentro da mesma avaliação. Foram igualmente adicionados campo de texto, referentes a títulos ou a informações adicionais, bem como hiperligações, através das quais é possível consultar dados complementares.

Figura 4.5 Processo de parametrização de uma avaliação, onde é possível identificar os diferentes elementos onde posteriormente serão registadas as informações clínicas. A vermelho encontra-se identificado o nome da avaliação na interface gráfica e a verde encontra-se identificado um dos elementos que a constituem.

Com base nos campos existentes na avaliação estabeleceu-se um conjunto de regras simples que permitiam, com base nos registos dos profissionais de saúde, realizar cálculos aritméticos

simples e definir se os campos presentes na avaliação eram ou não de registo obrigatório, entre outras opções.

Para regras mais complexas desenvolveu-se um conjunto de funções adicionais, recorrendo à linguagem de programação *javascript*. Estas funções permitiam, no contexto de uma só avaliação, efectuar cálculos aritméticos complexos ou apresentar um conjunto de funcionalidades adicionais.

Ambos os métodos permitiram a análise dos registos efectuados numa avaliação, proporcionando respostas em tempo real, de acordo com a parametrização inicialmente definida. Estes sistemas permitiam, por exemplo, o registo obrigatório de informações adicionais sempre que as condições definidas nas regras em questão fossem verificadas.

Construída a avaliação, foi possível pré-visualizar, ainda na ferramenta de parametrização, como algumas das funcionalidades anteriormente definidas se traduziam na versão que seria posteriormente disponibilizada na interface gráfica do ambiente de testes. Este passo permitiu identificar possíveis incorrecções, ainda antes da disponibilização na interface gráfica.

De seguida, procedeu-se à definição dos filtros de visualização. Estes permitiram não só definir o contexto em que se podiam visualizar as avaliações, mas também os profissionais de saúde que as iriam visualizar. Nesta fase, foi ainda necessário estabelecer se a avaliação surgia isolada no PCE, ou se a esta estavam associadas outras avaliações, denominadas de capítulos, que apareciam segundo uma sequência pré-definida.

Antes de disponibilizar uma versão de teste foi necessário definir qual o estado em que a avaliação iria surgir ao utilizador, nomeadamente se a mesma só permitia o estado *concluído* ou se esta podia ser preenchida no decorrer da prática clínica, admitindo nesse caso o estado *a decorrer*. A selecção do estado depende do tipo de informação que é registado na avaliação e dos requisitos do parceiro clínico.

Por fim, disponibilizou-se uma versão da avaliação na interface gráfica do ambiente de testes. Neste ambiente foi possível interagir com as suas funcionalidades da avaliação e proceder ao registo de informação nos campos disponíveis. Em concreto, esta versão permitiu que a solução fosse testada e validada antes de ser disponibilizada aos profissionais de saúde.

4.2.3.3 Testes de Validação e Disponibilização da Versão Final

Após a parametrização da solução de PCE, a mesma foi disponibilizada na interface gráfica do ambiente de testes que replicava um contexto real. Neste ambiente, foram efectuados os testes de validação da solução, durante os quais foram avaliados os conteúdos, o contexto e o funcionamento das avaliações disponibilizadas, no âmbito da documentação clínica.

Na **Figura 4.6** é possível visualizar a versão do PCE que se encontrava disponível no ambiente de testes. Esta replicava a versão que foi disponibilizada aos profissionais de saúde, recorrendo a utentes de teste que, com base em dados que simulam casos reais, permitiram testar as funcionalidades do PCE aí disponibilizado.

Figura 4.6 Versão disponível em ambientes de testes, com base em registos em utentes de teste que simulam casos reais.

No ambiente de testes foi possível testar algumas das funcionalidades adicionais do PCE, como o *Resumo Clínico*, *Processo Clínico* e *Prescrições*, mesmo que em alguns dos casos estas apresentassem limitações.

No contexto da documentação clínica, foi necessário assegurar que a informação correcta era apresentada aos profissionais de saúde, que os campos obrigatórios estavam identificados, que o contexto em que as avaliações eram disponibilizadas era o correcto e que todas as regras implementadas se encontravam operacionais. No decorrer dos testes, qualquer inconformidade com os requisitos do parceiro clínico, foi prontamente resolvida pela equipa de desenvolvimento do *Soarian Clinicals*[®].

O ambiente de testes permitiu que o parceiro clínico verificasse se os seus requisitos eram ou não adequados. As avaliações, em particular, foram testadas em contextos que replicavam a operação a que iriam ser submetidas por um profissional de saúde num contexto real. Os casos foram testados recorrendo a utilizadores das diversas especialidades que iriam utilizar o PCE. Estes foram definidos com base nas condições que iriam constar nos utilizadores finais da Carina Alexandra de Sousa Neves

solução. Desta forma, foi possível confirmar se os profissionais de saúde das diversas especialidades tinham acesso às avaliações que para si eram relevantes.

Caso fosse necessário, as avaliações seriam reformuladas e, posteriormente, as versões actualizadas seriam disponibilizadas, ainda no ambiente de testes, de acordo com os novos parâmetros definidos pelo parceiro clínico.

Após a validação, por parte do parceiro clínico, das funcionalidades das avaliações disponibilizadas no ambiente de testes, estas foram exportadas para o ambiente de produção. Assim sendo, a versão neste último, replica as condições validadas no ambiente de testes.

4.2.3.4 Suporte Contínuo ao Processo Clínico Electrónico

Após a disponibilização da versão final do PCE aos profissionais de saúde foi necessário garantir o suporte contínuo da solução. No decorrer do presente projecto foram efectuadas algumas das actividades de suporte, asseguradas igualmente por outros elementos de uma equipa multidisciplinar responsável pelo desenvolvimento da solução em questão. Em concreto, as actividades de suporte englobaram o processo de manutenção da solução já existente e a incorporação de novos requisitos decorrentes das evidências actuais e prática clínica.

No contexto da manutenção da solução, disponibilizou-se a formação adequada aos profissionais de saúde, para que os mesmos adoptassem a solução de forma útil. Nomeadamente esta actividade teve como objectivo a sensibilização dos profissionais de saúde para a utilização de forma correcta das funcionalidades do PCE.

Por outro lado, foi necessário assegurar a gestão dos profissionais de saúde que têm acesso à solução. Consoante o grau hierárquico, a especialidade, o local onde o utente se encontra, os profissionais de saúde podem ter acesso a diferentes informações. Estes filtros permitem simplificar os registos por parte dos profissionais de saúde, uma vez que os mesmos só têm acesso aos registos que são relevantes para os próprios, por exemplo, um médico da especialidade de oftalmologia só tem acesso a avaliações de oftalmologia. Contudo, a informação referente a todas as actividades do utente no PCS, desde que não abrangida por critérios de confidencialidade, encontra-se sempre disponível para visualização, no ecrã do *Processo Clínico do Soarian Clinicals*[®].

De seguida, e já no decorrer da utilização do PCE foi necessário assegurar a estabilidade da solução, a correcta integração do PCE com os outros SI disponíveis no contexto hospitalar, a resolução de possíveis erros que ocorram devido à inadequada utilização das funcionalidades disponibilizadas, entre outros. Este processo foi assegurado continuamente por toda a equipa

multidisciplinar responsável, para que as falhas pudessem ser prontamente resolvidas e o impacto na prática clínica fosse minimizado.

No decorrer da prestação de cuidados de saúde foi possível verificar que determinados registos não se encontram adequados à prática clínica, ou que podiam ainda ser necessários registos adicionais. Esta constatação conduziu, por um lado, à reformulação da estrutura de informação já disponibilizada e por outro à parametrização de novas avaliações. Em ambos os casos, a parametrização é efectuada primeiramente no ambiente de testes, de acordo com o processo apresentado anteriormente. Após a validação da nova versão no ambiente de testes, esta é disponibilizada aos profissionais de saúde. Todas as avaliações concluídas segundo o modelo anterior continuam disponíveis para consulta no ecrã do *Processo Clínico* do *Soarian Clinicals*[®], sendo que esta actualização tem apenas impacto nas novas avaliações.

Sempre que se procedeu a alterações ao nível dos campos utilizados por várias avaliações, foi necessário sensibilizar o parceiro clínico de que a alteração seria replicada ao longo de todos os registos. Apenas deste modo foi possível assegurar a correcta partilha de informação.

4.2.4 Resultados Obtidos

A solução de PCE do *Soarian Clinicals*[®] permitiu centralizar um conjunto de informações num sistema único, com o qual o profissional de saúde interage durante a prestação de cuidados de saúde. Este funciona como um repositório de informação clínica e até administrativa, reunindo todos os pedidos e toda a documentação, de forma estruturada.

De acordo com os conhecimentos das soluções anteriores, adquiridos durante a fase de revisão da literatura e, principalmente, face às observações da análise efectuada no outro hospital do parceiro clínico, onde já se encontrava implementado o PCE *Soarian Clinicals*[®], foi possível identificar algumas reformas estruturais imprescindíveis. Nomeadamente, foi necessário reduzir o número de elementos e de avaliações disponibilizadas aos profissionais de saúde, assegurando a padronização do PCE, bem como a partilha de informação.

Com base nos requisitos inicialmente definidos e em todas as reformulações sugeridas ao parceiro clínico, foi possível assegurar o desenvolvimento de uma solução onde a informação clínica se encontrava maioritariamente estruturada, segundo formatos transversais a vários profissionais de saúde. Isto contribuiu para a apresentação de uma solução transparente e uniforme para todos os intervenientes, mesmo que estes desempenhassem diferentes papéis na prestação de cuidados de saúde. Adicionalmente foi possível garantir a incorporação de todos os dados necessários à monitorização da qualidade, de acordo com os requisitos definidos para os indicadores da qualidade do SINAS, considerados como referência no presente projecto.

Na **Tabela 4.2** apresentam-se os resultados referentes ao alinhamento do PCE desenvolvido com os requisitos definidos no contexto da monitorização da qualidade. Em concreto, no PCE desenvolvido face aos resultados do PCE inicialmente analisado, referente a outro hospital, registou-se um aumento de 16% no alinhamento com os requisitos do SINAS, bem como uma redução no número de dados num formato diferente dos requisitos (-13%) ou em falta (-3%).

Tabela 4.2 Resultados referentes ao alinhamento do PCE desenvolvido e a versão inicialmente analisada noutro PCS. Resultados positivos identificam um acréscimo e os resultados negativos uma redução.

	PCE analisado inicialmente	PCE desenvolvido	Diferença entre ambas as versões
Alinhado	114	145	16%
Não alinhado	52	27	-13%
Não existe	34	28	-3%

No PCE desenvolvido, verificou-se que o maior alinhamento com os requisitos do SINAS se verificava no contexto dos utentes admitidos com AVC, atingindo-se neste caso uma percentagem de 84%. Já a maior percentagem de registos que não estavam de acordo com o formato definido pelos requisitos do SINAS verificou-se em pediatria, com um resultado de 25%. As áreas de obstetrícia e cirurgia ambulatória embora apresentassem um valor nulo no contexto do não alinhamento com os requisitos do SINAS, foram as áreas com maior percentagem de dados em falta, com 23% e 27%, respectivamente.

Após a análise por área (ver **Tabela 4.3**) dos resultados obtidos, foi possível identificar que o acréscimo dos dados alinhados com os requisitos do SINAS e a redução do número de dados não alinhados ou em falta, é uma tendência que se verifica de forma transversal.

Tabela 4.3 Resultados referentes ao alinhamento do PCE desenvolvido no decorrer do projecto, face ao PCE inicialmente analisado. Resultados positivos identificam um acréscimo no número de dados e negativos uma redução.

Áreas\Resultados	Alinhado	Não alinhado	Não existe
Cardiologia	8%	-8%	0%
Ginecologia	37%	-26%	-11%
Ortopedia	22%	-19%	-3%
Obstetrícia	23%	-15%	-8%
Cirurgia Ambulatória	13%	-13%	0%
Neurologia	5%	-5%	0%
Pediatria	11%	-8%	-3%

Ao nível do elemento concluiu-se que seria útil reaproveitar o mesmo, sempre fosse admissível, isto é, sempre que a sua utilização em diferentes avaliações não apresentasse repercussões nos registos clínicos e, mais importante ainda, no estado clínico do utente. Adicionalmente verificou-se que era inevitável a sua uniformização ao nível do formato segundo o qual alguma da informação clínica era registada. Em concreto, observou-se que no PCE em análise, o formato frequentemente variava, existindo campos de registo em formato de texto livre para umas avaliações, enquanto noutras o registo surgia em valores pré-definidos. Conclui-se que a não normalização apresentada na interface gráfica resultava da existência de elementos distintos, nos quais era registada a mesma informação clínica.

O PCE implementado garantiu ainda a partilha de informação relevante entre profissionais de saúde de diversas especialidades, com o intuito de minimizar o impacto dos SI na prestação de cuidados. A partilha de alguns dos dados assegurada pelo PCE, foi principalmente relevante nos casos em que esta geralmente se mantinha inalterada por mais do que um episódio como, por exemplo, os hábitos pessoais, antecedentes, etc. Porém, a validade desta informação deveria sempre ser sempre verificada pelo profissional de saúde.

A partilha de informação permite de forma global garantir que todos os profissionais de saúde tenham acesso ao último registo do dado em questão. Este fluxo aplica-se, por exemplo, aos sinais vitais. Estes são inicialmente avaliados pelos enfermeiros, podendo através da partilha de informação ser apresentados aos médicos, complementando os registos destes últimos.

O exemplo da **Figura 4.7** simula a partilha de informação que se observa no contexto real. Neste caso, o valor referente à temperatura do utente é registado inicialmente pelo *Profissional de Saúde 1*, sendo posteriormente actualizado pelo *Profissional de Saúde 2*. Como o *Profissional de Saúde 3* apenas acede a um novo registo, após a actualização do valor, este irá visualizar o valor que foi registado às 14:00 pelo *Profissional de Saúde 2*.

Embora existisse a necessidade de assegurar um padrão comum ao nível das avaliações, algumas das áreas clínicas requereram campos específicos. Porém, mesmo no contexto da especialidade, sempre que possível, foi assegurada a partilha da informação clínica relevante.

Com as funcionalidades do *Soarian Clinicals*®, foi possível recorrer a sistemas de regras inerentes aos mesmos ou a funções desenvolvidas na linguagem de *javascript*. Estes sistemas de regras disponibilizavam conteúdos ou obrigavam ao registo de informação adicional, com base no que tinha anteriormente sido registado pelo profissional de saúde, permitindo também a aquisição e processamento de informação que consta na base de dados do PCE. Estes sistemas baseiam-se sobretudo na análise em tempo real, ainda que com algumas limitações, dos dados preenchidos na presente avaliação.

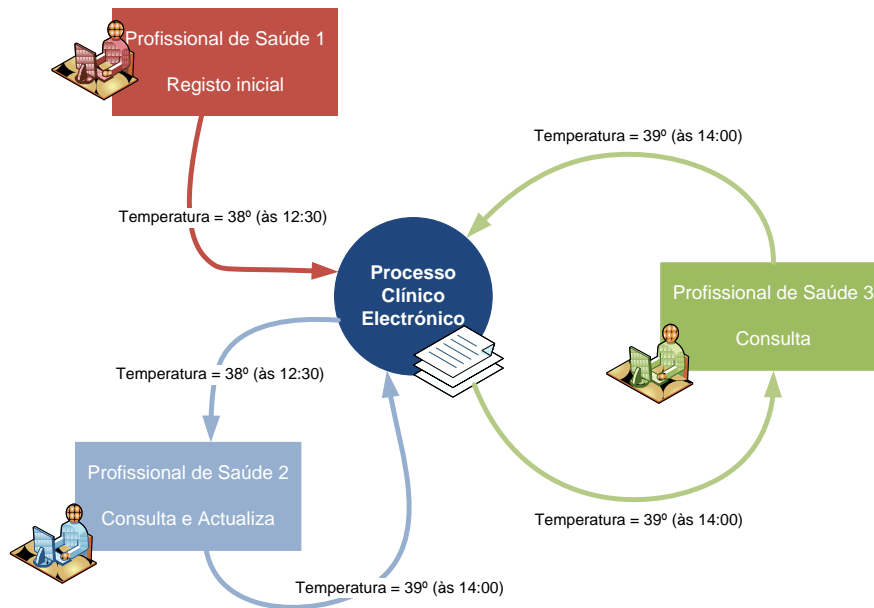


Figura 4.7 Exemplo da partilha de informação referente ao caso da temperatura.

Num contexto global, não se podem reconhecer os SI como soluções estáticas, estes devem seguir as evoluções tecnológicas e científicas. O processo de desenvolvimento de um SI é contínuo, sendo necessário assegurar o suporte à utilização da solução e a manutenção da mesma.

Com vista à melhoria do PCE inicial, conclui-se que é então necessário facultar os meios e recursos que suportem a resolução dos problemas que surjam no decorrer da sua utilização e que promovam a sua evolução contínua com base nos requisitos do parceiro clínico.

4.3 Parte II: Promoção das Boas Práticas

Com base na interacção que existe entre o *Soarian Clinicals*[®] e *Workflow Engine*[®], foi então possível tirar partido da solução de PCE disponibilizada, utilizando-a como base para o desenho de um conjunto de *workflows* que visam promover a melhoria da qualidade dos cuidados prestados em tempo real. No presente subcapítulo serão apresentados os *workflows* desenhados ao longo do presente projecto.

4.3.1 Desenho de *Workflows* Definidos com Base em Boas Práticas

A adesão dos profissionais de saúde ao que se encontra definido pelas orientações clínicas é um requisito importante para se atingir a melhoria da qualidade. Por isso, considera-se uma mais-valia o desenvolvimento de mecanismos que promovam a adopção das mesmas. Os mecanismos de *workflow* definidos ao longo do presente projecto pretendem sobretudo auxiliar no processo de decisão das terapêuticas e procedimentos adequados, disponibilizando aos profissionais de saúde as recomendações defendidas pelas orientações clínicas. Como a decisão

final, sobre os procedimentos e terapêuticas, recai sobre o profissional de saúde, o direito de escolha dos cuidados prestados aos utentes é sempre salvaguardado.

Para definição dos requisitos dos *workflows* foram inicialmente identificadas as boas práticas nas quais os mesmos se iriam basear (ver [Figura 4.8](#)). Neste contexto procedeu-se, para cada um dos *workflows*, a uma revisão bibliográfica das iniciativas, das evidências científicas e das orientações clínicas disponibilizadas por entidades reconhecidas, para a área ou patologia em questão.

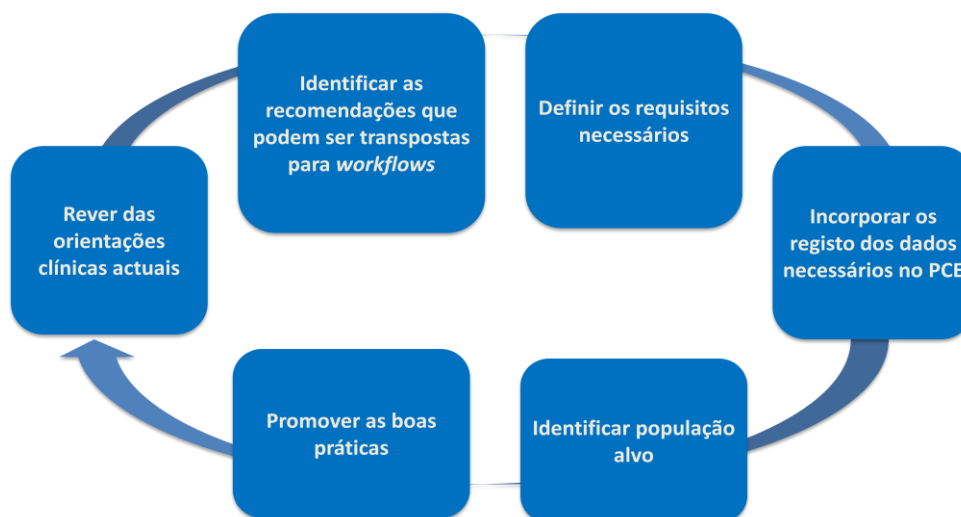


Figura 4.8 Processo de definição e implementação dos *workflows*.

Após a revisão bibliográfica foram identificadas as recomendações que de facto poderiam ser promovidas recorrendo a *workflows*. Algumas recomendações foram excluídas por não serem implementáveis, por falta de informações clínicas ou por serem baseadas em práticas com reduzido nível de evidência e recomendação. Consequentemente, foram consideradas apenas as recomendações clínicas que apresentavam nível de evidência I e de recomendação A, ou seja, aquelas cujos benefícios foram demonstrados por diversos estudos aleatórios controlados.

Definidos os objectivos do *workflow*, isto é, as práticas que o mesmo iria promover, foi então necessário identificar os registos necessários, bem como o contexto em que os dados em questão seriam registados no PCE. A identificação dos requisitos baseou-se sobretudo nos registos que seriam igualmente necessários para a monitorização da qualidade, cuja incorporação tinha sido assegurada na etapa anterior do projecto. A este conjunto de dados inicial, foram adicionados outros nos quais seriam registadas algumas informações complementares.

Com base nos requisitos procedeu-se então ao desenho de um mecanismo de *workflow* genérico para a área em questão. Durante o desenho considerou-se como referência o fluxo genérico do utente no contexto hospitalar, tendo sido identificados os diferentes contactos com os profissionais de saúde, bem como as informações que eram efectivamente registadas.

De acordo com as informações recolhidas procedeu-se à definição do método, segundo o qual seria identificada a população alvo, bem como as funcionalidades através das quais seriam promovidas as boas práticas. Consoante o processamento efectuado ao longo de um conjunto de pontos de decisão, cada *workflow* permite que sejam recomendadas em tempo real as práticas adequadas ao estado clínico do utente.

No final da análise descrita, obteve-se um conjunto de nove *workflows* definidos de forma conceptual, com base em requisitos genéricos. Cada um dos *workflows* tira partido de um conjunto de informação específica cujo registo no PCE é necessário assegurar. Está fora do âmbito do presente projecto a sua implementação em contexto real. Isto sucede uma vez que a implementação de um *workflow*, surge à partida após a sua necessidade ter sido devidamente detectada por um parceiro clínico da Siemens S.A..

A implementação dos *workflows* num contexto real envolveria, primeiramente a análise da solução de PCE já disponível, com o objectivo de se identificarem os registos previamente existentes. Caso alguns dos requisitos estivessem em falta, recomendar-se-ia ao parceiro clínico a sua incorporação no PCE. Porém, sendo os *workflows* soluções genéricas, também eles poderiam ser adaptados, sem por em causa o suporte por si proporcionado.

É de ressaltar que as orientações científicas se encontram em contínua actualização, pelo que após a implementação em contexto real, seria necessário assegurar a conformidade constante do *workflow* com as mesmas. Os *workflows* aqui apresentados embora representem as melhores evidências disponíveis actualmente, são facilmente adaptáveis à evolução do conhecimento, bem como aos requisitos apresentados pelos parceiros clínicos.

Na próxima secção serão apresentados os *workflows* definidos no decorrer do presente projecto.

4.3.2 Workflows Definidos com Base nas Boas Práticas

De modo geral, os *workflows* usufruem das funcionalidades disponibilizadas pelo *Soarian Clinicals*®, que juntamente com o *Workflow Engine*® permite a monitorização em tempo real e potencia a promoção as boas práticas, em momentos chave da prática clínica.

Nas secções seguintes serão apresentados todos os principais objectivos e os resultados esperados dos *workflows* definidos ao longo do presente projecto.

4.3.2.1 Controlo de pneumonia adquirida na comunidade em utentes pediátricos

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) apresenta-se como uma das principais causas de morbilidade/mortalidade em idade pediátrica. Segundo evidências científicas, o tipo de PAC altera significativamente o método terapêutico utilizado. Por isso, após suspeita de PAC, antes

do início da antibioterapia, é necessário realizar exames de diagnóstico para identificar o tipo de PAC, o que nem sempre sucede na prática clínica. (78) (79) (80) (81)

Verifica-se que, por um lado, é necessário promover a realização dos exames de diagnóstico antes do início da antibioterapia. Por outro, é necessário incentivar os profissionais de saúde a iniciarem a antibioterapia dentro do prazo de 6 horas após a confirmação do diagnóstico e a monitorizar a evolução do utente após a administração da mesma. (82) (83) (84)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no contexto do controlo de pneumonia adquirida na comunidade em utentes pediátricos, foram revistas as práticas defendidas por: *American Academy of Pediatrics* (AAP), *Infectious Diseases Society of America* (IDSA), *Pediatric Infectious Diseases Society* (PIDS), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP).

Na **Tabela 4.4** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Tabela 4.4 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto do controlo da pneumonia adquirida na comunidade em utentes pediátricos, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Doentes pediátricos devem ser estudados quanto à presença de patógenos que possam alterar significativamente a decisão clínica	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP), <i>Infectious Diseases Society of America</i> (IDSA), <i>Pediatric Infectious Diseases Society</i> (PIDS),
Colheita de sangue para a hemocultura antes do início da antibioterapia	Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de
Antibioterapia deve ser iniciada nas primeiras 6 horas após confirmação do diagnóstico	Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP)
Doentes com PAC devem ser reavaliados após 24 a 48 horas, mesmo os que inicialmente não receberam antibioterapia	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP), <i>Infectious Diseases Society of America</i> (IDSA), <i>Pediatric Infectious Diseases Society</i> (PIDS), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP)

Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* recomendar a realização de telerradiografia do tórax e da colheita de sangue para hemocultura, para confirmação do diagnóstico, antes de iniciar a antibioterapia e assegurar que esta última era de facto iniciada nas primeiras seis horas,

após o diagnóstico de PAC. Assim, seria possível promover um conjunto de boas práticas no contexto do diagnóstico e da terapêutica de utentes pediátricos, admitidos com PAC. Com o presente *workflow*, através das notificações, os médicos podiam prescrever directamente a realização de exames de diagnóstico que estivessem em falta, e podiam ainda consultar os fármacos recomendados pelas orientações clínicas. Por último, e apenas para utentes internados, seria recomendada a reavaliação do plano terapêutico ao fim de 48 horas.

4.3.2.2 Controlo de infecções nosocomiais em recém-nascidos

No contexto dos cuidados de saúde, considera-se como infecção nosocomial, aquela que é adquirida por um utente durante a sua estadia no PCS. Em particular, no caso de recém-nascidos verifica-se que a incidência deste tipo de infecção depende do tipo de hospital, das características da mãe, das características do próprio e, ainda mais importante, dos protocolos utilizados no diagnóstico de infecções e na vigilância epidemiológica. (85) (86) (87) (88)

Com o intuito de minimizar a incidência das infecções nosocomiais em recém-nascidos é necessário promover a adopção de protocolos de diagnóstico de infecções e na vigilância epidemiológica. Esta prática apresenta baixos custos e conduz a elevados benefícios, sendo que algumas das recomendações passam pela higienização das mãos antes e após o contacto com o recém-nascido (precauções acrescidas na inserção de cateteres venosos centrais), pela redução do número de punções e da duração do uso de cateteres. (85) (88)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no controlo de infecções nosocomiais em recém-nascidos, foram revistas as práticas defendidas por: *American Academy of Pediatrics* (AAP), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP).

Na **Tabela 4.5** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* sensibilizar os profissionais de saúde para a adopção dos protocolos de prevenção de infecção, com o intuito de reduzir a taxa de infecções nosocomiais desenvolvidas por recém-nascidos submetidos a procedimentos invasivos. Este iria permitir a identificação dos utentes neonatais com idade inferior a 28 dias com risco de infecção e, apenas para estes, iria promover a adopção de protocolo de prevenção de infecção definido de acordo com as boas práticas.

Tabela 4.5 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto do controlo de infecções nosocomiais em recém-nascidos, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Cada unidade de saúde deve definir um conjunto de recomendações na execução dos cuidados de saúde, tendo em conta as condições de assepsia, higiene e segurança, de modo a prevenir a transmissão cruzada da infecção e outros riscos	Direcção-Geral de Saúde (DGS)
Prestadores que encorajam a adesão por parte dos seus recursos humanos a protocolos de prevenção apresentam um maior sucesso na redução das bacteriemias e septicemias nosocomiais	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP) e Organização Mundial de Saúde (OMS)
Controlo e a prevenção da infecção é da responsabilidade de todos os profissionais de saúde	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP) e Organização Mundial de Saúde (OMS)
Estabelecimento de medidas eficazes de prevenção multidisciplinares inclui a correcta higienização das mãos, nutrição, cuidados com a pele, cuidados respiratórios, a esterilização dos instrumentos, a redução dos acessos vasculares e a sensibilização dos profissionais de saúde para a identificação de infecções	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP), Organização Mundial de Saúde (OMS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP)

4.3.2.3 *Incentivo ao aleitamento materno exclusivo*

A OMS recomenda o aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade. Tal como outras organizações, a OMS reconhece as vantagens que o mesmo apresenta na redução da otite média, obesidade infantil, infecções, asma, entre outros. Porém, verifica-se que 50% das mães portuguesas desistem de amamentar durante o primeiro mês. (89) (90) (91)

É necessário alertar os pais para a importância de uma alimentação adequada nos primeiros meses de vida, incentivando a alimentação exclusivamente materna sempre que não existirem contra-indicações. Para assegurar que este regime alimentar é de facto seguido e apresenta vantagens para o recém-nascido, é necessário rever o mesmo periodicamente, propondo alterações sempre que se verifique a sua necessidade. (91) (92) (93) (94)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no contexto do incentivo ao aleitamento materno exclusivo, foram revistas as práticas defendidas por:

American Academy of Pediatrics (AAP), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP).

Na **Tabela 4.6** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Tabela 4.6 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove o aleitamento materno, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Promover o aleitamento materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida do bebé	<i>American Academy of Pediatrics (AAP), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP)</i>

Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* promover o aleitamento materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida do bebé, sempre que não se verificassem contra-indicações.

Este iria permitir monitorizar o regime alimentar do recém-nascido nos períodos em que o mesmo se encontrava no PCS, ao longo de 6 meses. Durante este período os profissionais de saúde seriam notificados sempre que o regime alimentar não fosse adequado. Adicionalmente, para promover a partilha de informação entre os profissionais de saúde que acompanham o recém-nascido em diferentes PCS seria adicionada na nota alta, a alimentação a que o mesmo foi submetido no contexto hospitalar.

4.3.2.4 Orientações clínicas para utentes submetidos a cirurgias em regime de ambulatório

Classifica-se a cirurgia ambulatória, como uma intervenção cirúrgica, cuja alta ocorre em menos de vinte e quatro horas após a conclusão do procedimento. Esta apenas pode ser realizada num conjunto restrito de procedimentos cirúrgicos para os quais o utente necessita de verificar critérios de admissibilidade. Face à vertente tradicional (em internamento), a cirurgia ambulatória reduz o tempo de internamento, reduz a incidência de complicações típicas do pós-operatório e permite acelerar a recuperação do utente. (95) (96)

Porém, verifica-se que 30% a 70% dos utentes são afectados, após a conclusão da cirurgia por náuseas e vômitos no pós-operatório (NVPO). Sendo que os utentes consideram mais importante a prevenção da NVPO, que a da dor pós-operatória, é necessário garantir a avaliação

prévia dos utentes submetidos a procedimentos cirúrgicos em ambulatório, com vista à definição de uma estratégia de prevenção das complicações adequada ao utente. (97) (98) (99)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas para utentes submetidos a cirurgias em regime de ambulatório, foram revistas as práticas defendidas por: *International Association for Ambulatory Surgery* (IAAS), *Society of Ambulatory Anesthesia* (SAMBA), Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória (ACPA), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA).

Na **Tabela 4.7** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Tabela 4.7 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto dos utentes submetidos a cirurgias em regime de ambulatório, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Administração da profilaxia de NVPO a utentes submetidos a procedimentos em ambulatório	
Registo da intensidade da dor no pós-operatório	
Informação verbal e escrita com cuidados a seguir no pós-operatório (recomendações de medicação, alimentação e repouso)	<i>International Association for Ambulatory Surgery</i> (IAAS), <i>Society of Ambulatory Anesthesia</i> (SAMBA), Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória (ACPA), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA)
Fornecimento de medicação oral para terapêutica após a alta	
Disponibilidade de contacto telefónico de um elemento da equipa responsável pelo procedimento após a alta	
Realização do <i>follow-up</i> através de contacto telefónico ou presencial, 24 horas após a realização do procedimento cirúrgico	

Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* promover a administração da profilaxia de NVPO a utentes submetidos a procedimentos em ambulatório. Adicionalmente deveria garantir que a intensidade da dor era avaliada durante o pós-operatório e assegurar que seriam disponibilizados ao utente no momento da alta, todas as informações clínicas relevantes (cuidados após a alta,

contacto de um profissional de saúde), juntamente com os fármacos necessários para assegurar o regime terapêutico no domicílio.

4.3.2.5 Orientações clínicas para profilaxia antibiótica e profilaxia de tromboembolismo venoso em utentes cirúrgicos

As evidências científicas defendem que a adopção das profilaxias antibiótica e de tromboembolismo venoso (TEV) é uma das medidas com maior impacto no rácio custo/eficácia na redução da incidência de infecções da ferida cirúrgica e da TEV, respectivamente, em utentes submetidos a histerectomias ou artroplastia da anca/joelho. (100) (101) (102) (103) (104) (105)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas para profilaxia antibiótica e de TEV em utentes cirúrgicos, foram revistas as práticas defendidas por: *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS), *American College of Chest Physicians* (ACCP), *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHSP), Organização Mundial de Saúde (OMS), *National Surgical Infection Prevention Project* (NSIPP), *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NIHCE), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Programa Nacional de Controlo de Infecção (PNCI) e Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS).

Na **Tabela 4.8** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Verifica-se que apenas com uma prevenção adequada é possível reduzir o impacto do procedimento cirúrgico na qualidade de vida do utente. Porém, regista-se que em aproximadamente 25-50% dos utentes cirúrgicos, o fármaco seleccionado para a profilaxia antibiótica ou a duração, são inadequados. O mesmo sucede no caso da profilaxia de TEV, sendo que nesta dos 53% de utentes em risco apenas 59% efectuam a profilaxia. É por isso importante aumentar a conformidade das medidas profiláticas administradas aos utentes cirúrgicos, promovendo a administração de profilaxias antibiótica e de TEV de acordo com as orientações clínicas e dentro do prazo previsto. (101) (102) (103) (106) (107)

Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* assegurar que a profilaxia TEV recomendada era efectivamente administrada a utentes submetidos a histerectomias ou a artroplastias da anca ou joelho, no período entre as 24 horas antes da cirurgia e 24 horas após a hora de conclusão. Adicionalmente este *workflow* tinha como objectivo garantir que o antibiótico profiláctico recomendado era, nos mesmos casos, iniciado na hora anterior à cirurgia e interrompido nas primeiras 24 horas após a hora de conclusão.

Desta forma, seria possível contribuir para a redução do número de utentes afectados com TEV, do número infecções durante o período pós-operatório e do risco de complicações tardias em

utentes submetidos a histerectomias ou a artroplastias da anca ou joelho.

Tabela 4.8 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto da profilaxia antibiótica e TEV em utentes cirúrgicos, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Recomenda-se o início da profilaxia TEV antes da cirurgia, em todos os utentes que apresentem factores de risco	
Recomenda-se a administração de heparina de baixo peso molecular na prevenção de TEV	
Recomenda-se a administração de profilaxia antibiótica em todos os utentes que não possuam contra-indicações	<i>American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), American College of Chest Physicians (ACCP), American Society of Health-System Pharmacists (ASHSP), OMS, National Surgical Infection Prevention Project (NSIPP), National Institute for Health and Clinical Excellence (NIHCE), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Programa Nacional de Controlo de Infecção (PNCI), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS),</i>
A administração de profilaxia antibiótica deve ser realizada por via intravenosa, durante o intervalo entre os 60 minutos anteriores à incisão e o momento da indução anestésica	
Nos casos em que a fluoroquinolona ou a vancomicina são indicadas, a infusão deve começar dentro de 120 minutos antes da incisão, pois o tempo de infusão destes fármacos é superior.	
A profilaxia antibiótica deve ser interrompida nas 24 horas após a conclusão da cirurgia	
A profilaxia antibiótica recomendada para utentes submetidos a histerectomia ou a artroplastia da anca ou joelho é de cefazolina	

4.3.2.6 Promoção de boas práticas em obstetrícia: incentivo ao parto vaginal, cuidados e exames pré-natais

As evidências actuais comprovam que a cesariana face ao parto vaginal, apresenta riscos acrescidos para a mãe e recém-nascido, custos superiores e pode conduzir a complicações no pós-operatório ou relacionadas com cesarianas múltiplas. Por isso deve-se restringir a cesariana aos casos em que é de facto necessária. Para tal é necessário, planear o parto atempadamente, avaliando todos os riscos. Neste contexto a DGS definiu um conjunto de exames laboratoriais e

ecográficos que devem ser efectuados em diferentes etapas da gravidez com o intuito de monitorizar o estado do feto. (108) (109) (110) (111) (112)

Mesmo perante um caso que seja constantemente monitorizado, existe sempre o risco de parto prematuro. Estes recém-nascidos face à sua imaturidade pulmonar, apresentam elevado risco de desenvolverem síndromes respiratórias e, mais grave ainda, apresentam elevado risco de mortalidade. As orientações clínicas actuais definem o uso do ciclo completo de corticosteróides, para promover a maturidade pulmonar nos casos em que existe o risco do parto prematuro (entre as 24 e 34 semanas e 6 dias de gestação). (113) (114) (115) (116)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no contexto da obstetrícia, foram revistas as práticas defendidas por: *American Academy of Pediatrics* (AAP), *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), *National Institutes of Health* (NIH), *Royal College of Obstetricians and Gynecologists* (RCOG), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS), e Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno Fetal (SPOMMF).

Na **Tabela 4.9** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Tabela 4.9 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto da obstetrícia, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Parto vaginal deve ser proposto a grávidas que tenham tido uma cesariana anterior, se não existirem contra-indicações	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP), <i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i> (ACOG), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS), Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno Fetal (SPOMMF).
Mulheres que iniciem a vigilância da gravidez em Janeiro de 2012 devem ser monitorizadas de acordo com um conjunto de exames ecográficos pré-definidos	Direcção-Geral de Saúde (DGS)
Mulheres que iniciem a vigilância da gravidez em Janeiro de 2012 devem ser realizar um conjunto de exames laboratoriais pré-definidos	

Recomendações	Entidades Responsáveis
A todas as grávidas com idade gestacional entre as 24 e as 34 semanas e 6 dias, deve ser administrado um ciclo completo de corticosteroides, se existir o risco de parto prematuro	<i>National Institutes of Health (NIH), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e o Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG)</i>

Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* alertar profissionais de saúde para as vantagens do parto vaginal, mesmo após cesariana prévia. Adicionalmente o *workflow* permitiria recomendar a execução dos exames laboratoriais e ecográficos adequados à idade gestacional e iria promover a administração de esteróides, no período anterior ao parto, a grávidas que apresentassem risco de entrar em trabalho de parto, entre as 24 e 34 semanas e 6 dias de gestação.

4.3.2.7 *Recomendações para Doentes Admitidos com Enfarte Agudo do Miocárdio*

As doenças do sistema cardiovascular constituem uma das principais causas de morte, sendo que 65% das mortes por EAM ocorrem na primeira hora. (117)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no contexto dos utentes admitidos com EAM, foram revistas as práticas defendidas por: *American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology (ESC)*, Alto Comissariado da Saúde (ACS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC).

Segundo estas entidades, o difícil reconhecimento dos sintomas por parte dos utentes conduz geralmente a atrasos no contacto com o serviço de emergência médica. Por outro lado, segundo dados do Alto Comissariado da Saúde (ACS), verifica-se que distribuição dos PCS a nível nacional compromete igualmente o tempo de resposta do Serviço de Emergência Médica (SEM). (117) (118) (119)

No contexto do tratamento do EAM é necessário assegurar a restauração do fluxo sanguíneo coronário atempadamente, para salvaguardar o máximo do miocárdio funcional. Adicionalmente, existem um conjunto de práticas terapêuticas cujos benefícios no prognóstico após EAM tem sido demonstrado, traduzindo-se numa redução da mortalidade a longo prazo. (118) (120) (121)

Na **Tabela 4.10** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Tabela 4.10 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto dos utentes admitidos com EAM, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades responsáveis
Realização do ECG de 12 derivações	
Recolha de amostra para análise sanguínea	<i>American College of Cardiology (ACC),</i>
Telerradiografia de tórax	<i>American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology (ESC),</i>
Monitorização da oximetria de pulso	Alto Comissariado da Saúde (ACS) e Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC)
Monitorização dos sinais vitais (pressão sanguínea, pulso, etc)	
Administração de ácido acetilsalicílico no momento da admissão hospitalar	<i>American College of Cardiology (ACC),</i>
Início da terapêutica de reperfusão mecânica ou farmacológica em utentes com elevação do segmento ST	<i>American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology (ESC),</i>
Prescrição de ácido acetilsalicílico após a alta hospitalar	Alto Comissariado da Saúde (ACS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC)
Prescrição de beta-bloqueante após a alta hospitalar	
Prescrição de estatinas após a alta hospitalar, se o nível da lipoproteína de baixa densidade (LDL, da nomenclatura inglesa <i>Low Density Lipoprotein</i>) for superior a 100 mg/dl	<i>American College of Cardiology (ACC),</i>
Prescrição de inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) ou antagonistas dos receptores da angiotensina II (ARA II) após a alta hospitalar, em utentes com fracção de ejeção ventricular esquerda inferior a 40% ou com disfunção sistólica moderada ou severa	<i>American Heart Association (AHA), European Society of Cardiology (ESC),</i>
	Alto Comissariado da Saúde (ACS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC)

Da necessidade de otimizar a resposta por parte do serviço emergência médica e de garantir a conformidade com as orientações clínicas surgiu o presente *workflow*. Em concreto, pretendeu-se com este *workflow* monitorizar e promover as boas práticas ao longo das diferentes etapas da prestação de cuidados clínicos a utentes com EAM.

O primeiro objectivo do presente *workflow* foi de recomendar a administração do ácido acetilsalicílico no período entre as 24 horas anteriores e após a chegada ao PCS. De seguida, e apenas para os casos admitidos com elevação do segmento ST ou com bloqueio de ramo esquerdo diagnosticado após ECG, seria recomendada a realização da intervenção coronária percutânea (ICP) dentro de 90 minutos, ou em alternativa, o início da terapêutica fibrinolítica dentro de 30 minutos.

No momento da alta, se aplicável, o *workflow* iria recomendar a prescrição de ácido acetilsalicílico e de beta-bloqueante. Adicionalmente recomendar-se-ia a prescrição de estatina se o nível da lipoproteína de baixa densidade (LDL, da nomenclatura inglesa *Low Density Lipoprotein*) for superior a 100 mg/dl e, nos casos com fracção de ejeção ventricular esquerda inferior a 40% ou insuficiência cardíaca, iria recomendar-se a prescrição de inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA) ou antagonistas dos receptores da angiotensina II (ARA II). Este workflow é descrito com maior detalhe no capítulo seguinte.

4.3.2.8 Recomendações para Doentes Admitidos com Acidente Vascular Cerebral

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de morte a nível mundial. As abordagens reconhecidas para ambos os tipos de AVC (Isquémico e Hemorrágico) dividem-se de forma global na prevenção, no tratamento agudo e na reabilitação. (117) (122)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no contexto dos utentes admitidos com AVC, foram revistas as práticas defendidas por: *American Stroke Council* (ASC), *European Stroke Initiative* (EUSI), *International Stroke Society* (ISS), Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares (CNDC), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS), Sociedade Portuguesa Acidente Vascular Cerebral (SPAVC) e Sociedade Portuguesa de Medicina Interna (SPMI).

Na **Tabela 4.11** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

No contexto do tratamento agudo, verifica-se que a resposta do serviço de urgência e os meios disponíveis influenciam a sua eficiência e eficácia. É por isso necessário otimizar tempos de resposta por parte dos profissionais de saúde, de forma a garantir o início da terapêutica de reperfusão (fibrinólise com activador tecidual do plasminogénio) dentro das 3 horas após o início dos sintomas para utentes com AVC isquémico. (117) (123)

Em concreto, pretendia-se com este *workflow* assegurar a realização de um conjunto de práticas recomendadas pelas orientações clínicas. Para tal seria recomendada, na admissão, a profilaxia

de TEV adequada a utentes com AVC isquémico ou hemorrágico. Adicionalmente no decorrer do internamento seria recomendada a realização de uma avaliação fisiátrica.

Tabela 4.11 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto dos utentes admitidos com AVC, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades responsáveis
Administração de profilaxia de tromboembolismo venoso (TEV) no momento da admissão hospitalar	
Administração de terapêutica antitrombótica até ao segundo dia de internamento	<i>American Stroke Council (ASC), European Stroke Initiative (EUSI), International Stroke Society (ISS),</i> Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares (CNDC), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS), Sociedade Portuguesa Acidente Vascular Cerebral (SPAVC) e Sociedade Portuguesa de Medicina Interna (SPMI)
Doentes com AVC isquémico, com menos de 3 horas de evolução, devem realizar fibrinólise com activador tecidual do plasminogénio (t-PA)	
Prescrição de terapêutica antitrombótica após a alta hospitalar	
Prescrição de anticoagulante após a alta hospitalar	
Prescrição de estatinas após a alta hospitalar, em todos os utentes com níveis de colesterol LDL superior a 100 mg/dL	

No contexto da terapêutica de reperfusão seria necessário garantir que a terapêutica trombolítica era administrada, aos utentes admitidos com AVC isquémico, por via intravenosa e dentro do prazo previsto pelas orientações clínicas. Seria ainda recomendada a administração de terapêutica antitrombótica antes do segundo dia de internamento, se não existisse o início da fibrinólise com t-PA por via intravenosa ou intra-arterial neste PCS ou nas 24h anteriores à chegada ao PCS.

Este *workflow* tem como objectivo adicional a recomendação da prescrição dos fármacos adequados ao quadro clínico do utente no momento da alta, após AVC isquémico. Nomeadamente, a prescrição de terapêutica antitrombótica a todos os utentes, de anticoagulantes nos casos que apresentassem fibrilhação/*flutter* auricular e de estatina nos casos com colesterol LDL igual ou superior a 100 mg/dl.

4.3.2.9 Redução da taxa de mortalidade neonatal intra-hospitalar

A mortalidade neonatal é um dos factores que mais contribui para o número de fatalidades até aos 11 meses. Entre as causas de mortalidade neonatais, destaca-se a síndrome de dificuldade respiratória (27%), trauma no nascimento (18%) e a pneumonia (12%). Algumas das causas são de difícil detecção por parte dos profissionais de saúde, principalmente em recém-nascidos prematuros e com peso à nascença inferior a 2499 g. Nestes casos a síndrome de dificuldade respiratória chega a afectar 43% dos recém-nascidos. (108) (124) (125) (126) (127)

Na análise realizada com vista à identificação das melhores orientações clínicas no contexto da redução da taxa de mortalidade neonatal intra-hospitalar, foram revistas as práticas defendidas por: *American Academy of Pediatrics* (AAP), *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP).

Verifica-se que é necessário adoptar práticas que permitam identificar e monitorizar a evolução do recém-nascido com risco acrescido de mortalidade, de forma a identificar e tratar atempadamente possíveis complicações. (108) (124) (125) (126) (127)

Na **Tabela 4.12** apresentam-se as recomendações admitidas como referência durante a definição do presente *workflow* e as respectivas entidades responsáveis.

Tabela 4.12 Recomendações admitidas como referência durante a definição do *workflow* que promove a adopção das boas práticas no contexto da redução da taxa de mortalidade neonatal intra-hospitalar, bem como as respectivas entidades responsáveis.

Recomendações	Entidades Responsáveis
Sensibilização dos profissionais de saúde do elevado risco associado a recém-nascidos prematuros que apresentem um peso reduzido	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP), <i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i> (ACOG), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP).
Internamento de utentes neonatais com elevado risco de mortalidade na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN)	<i>American Academy of Pediatrics</i> (AAP), <i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i> (ACOG), Organização Mundial de Saúde (OMS), Direcção-Geral de Saúde (DGS), Sistema Nacional de Avaliação em Saúde (SINAS) e Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP).

Em concreto, pretendia-se com este *workflow* identificar os recém-nascidos que, pelas suas características particulares, apresentassem elevado risco de mortalidade. Adicionalmente para estes casos seria ainda recomendado o seu internamento na UCIN.

4.3.3 Resultados Obtidos

Os dados registados pelos profissionais de saúde, durante a prestação de cuidados clínicos, reflectem frequentemente algumas das decisões chave que podem comprometer o prognóstico do utente. Surgiu então a necessidade de desenvolver um sistema robusto que suporte a prática clínica, promovendo a adopção das boas práticas, em diferentes áreas dos cuidados de saúde.

Neste enquadramento, verificou-se que seria necessário adicionar uma componente dinâmica ao PCE que pudesse tirar partido da informação registada em tempo real, funcionalidade essa que é assegurada pelo *Workflow Engine*[®]. Recorrendo a este último, qualquer desvio aos protocolos estabelecidos pelo prestador poderia, segundo metodologias próprias, ser detectado.

Tal como se demonstra na **Figura 4.9**, no decorrer do presente projecto foi desenvolvida uma solução de PCE estruturada, da qual é possível retirar informação clínica relevante, sendo esta utilizada actualmente para a monitorização da qualidade. No futuro, a informação clínica poderá igualmente ser utilizada pelos nove *workflows* definidos ao longo do presente projecto que actuam ao nível da cardiologia, neurologia, cirurgia ambulatória, pediatria, obstetrícia, ginecologia e ortopedia. Após a sua implementação estes irão complementar a actividade clínica, actuando nas diferentes etapas dos cuidados clínicos, recomendando para cada uma delas os cuidados adequados. Estas soluções permitem acrescentar valor ao PCE, assegurando que o mesmo promove a adopção das boas práticas em tempo real.

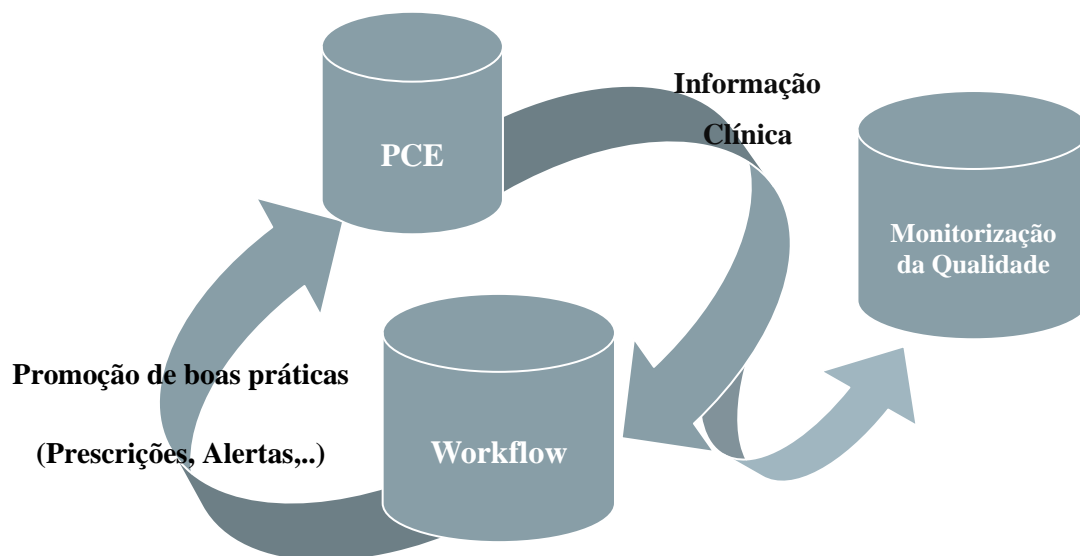


Figura 4.9 Fluxo de informação clínica esperado, após a implementação de *workflows* baseados em boas práticas.

No momento da parametrização do *workflow*, o método de aquisição dessa mesma informação deve contudo ser ponderado, face aos dados pré-existentes no PCE utilizado no PCS. Algumas das informações clínicas necessárias poderão encontrar-se dispersas ao longo de diferentes avaliações, e apenas se aplicável, os seus registos deviam ser considerados como uma substituição válida. Qualquer inconformidade deve ser analisada, podendo sugerir-se ao parceiro clínico a reestruturação do *workflow* ou do PCE em si.

Se implementados, os *workflows* definidos iriam iniciar-se sempre que se verificassem as condições iniciais, e para cada um dos utentes iriam recomendar então as boas práticas, que serviram de base à sua parametrização. Sempre que se verificassem condições de inconformidades, os profissionais de saúde podiam ser notificados através de alertas que surgissem em diferentes contextos da interface gráfica. Os alertas possibilitariam a consulta, no contexto do ecrã *Censos*, dos actos recomendados ou o que se encontram em falta, ou em alguns dos casos, a prescrição directa de exames recomendados, tudo segundo mensagens parametrizáveis.

Após a implementação do *workflow*, todos os casos com dados em falta seriam desconsiderados uma vez que não era possível analisar e retirar informação. Daí emerge a importância da revisão inicial, que garante *a priori* o registo da informação num formato adequado.

Após a disponibilização da versão final, seria necessário rever periodicamente os tópicos defendidos pelos *workflows*, confirmando a sua conformidade com as orientações clínicas actuais. Sempre que aceitável seria possível reestruturar os mesmos de forma a reflectir os novos requisitos do parceiro clínico.

Actualmente ainda existem inúmeros desafios sobretudo ao nível dos profissionais de saúde que devem ser cuidadosamente compreendidos antes do desenvolvimento da solução.

A adopção de metodologias baseadas na prática clínica orientada para a optimização dos processos, contribui para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados. Verifica-se assim que os resultados obtidos reflectem os objectivos defendidos pelas iniciativas internacionais, nomeadamente pela iniciativa do *meaningful use*. Estas soluções permitem tirar partido da informação registada pelos profissionais de saúde, oferecendo suporte à prática clínica e mais importante, no futuro irão ajudar a fomentar a excelência clínica dos cuidados prestados aos utentes nos prestadores onde se encontram activas.

6. Conclusões

As modificações introduzidas pela governação clínica, ao nível da organização dos prestadores, vieram reforçar o impacto negativo do modelo de gestão anterior, na transparência do processo de decisão clínica e no respeito pelos princípios éticos. A governação clínica defende que as responsabilidades dos PCS não podem ser comprometidas aquando da inclusão de traços empresariais na sua organização. Neste contexto, é necessário assegurar que o foco dos PCS se mantém no utente e na prestação de cuidados de saúde.

A adopção de políticas no âmbito da melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados nos PCS nacionais reflecte a realidade actual. Apenas através de uma formação adequada dos profissionais de saúde, aliada a uma gestão sustentada de recursos e à prática clínica com base em princípios básicos de boas práticas, é possível dar resposta aos desafios actuais. As novas políticas implicam alterações na estrutura organizacional dos PCS, no sentido de encontrar soluções que identifiquem oportunidades de evolução e melhoria, nomeadamente, no contexto da qualidade, segurança e a satisfação dos utentes e dos profissionais de saúde.

Os hospitais encontram-se entre os PCS que propiciam aos utentes práticas no contexto da prevenção, do diagnóstico e tratamento de várias patologias. Estas têm um elevado impacto na qualidade de vida do utente, pelo que é necessário assegurar uma coordenação adequada tanto

ao nível interno, como na articulação com outros PCS. Desta forma será possível obter um aumento na efectividade e eficiência dos cuidados prestados.

Os utentes apresentam-se como um dos pilares do modelo clássico de governação clínica. Neste contexto, a sua segurança surge como um factor crítico de sucesso e como um desafio aos PCS, devendo estes assumir como prioritária a adopção de uma cultura baseada na melhoria contínua da qualidade e segurança. Neste contexto é necessário garantir que toda a prática clínica se orienta no sentido de cumprir com os requisitos definidos pelas orientações clínicas, cujos benefícios foram demonstrados por evidências científicas.

Durante o presente projecto foram incorporados no PCE disponível num hospital, gerido pelo parceiro clínico da Siemens S.A., os dados necessários à monitorização da qualidade, definidos com base no modelo de avaliação em saúde actualmente implementado a nível nacional. Os resultados obtidos permitem demonstrar que, recorrendo a um modelo de dados estruturado, é possível recolher a informação registada pelos profissionais de saúde no decorrer da prática clínica, processando-a de forma a obter conhecimento sobre os processos hospitalares. O processamento destes dados, permite detectar atempadamente inconformidades com as orientações clínicas que, através de pequenas alterações ao processo de prestação de cuidados, favoreçam o resultado e optimizem o tempo de resposta.

Em suma, apenas com soluções integradas de suporte à decisão clínica, é possível promover a adopção das boas práticas e a optimização dos fluxos de trabalho, o que em última instância, contribui para a melhoria contínua dos cuidados prestados. Adicionalmente o desenvolvimento de SI optimizados materializa a visão estratégica defendida pela governação clínica que visa minimizar os riscos associados à prática clínica.

6.1 Objectivos realizados

Este projecto insere-se no contexto das iniciativas que visam contribuir para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados. Com esse objectivo foram identificados os requisitos necessários à monitorização da qualidade e promoção das boas práticas. Estes foram posteriormente incorporados nos registos do PCE, sob um formato estruturado.

Todo o processo de desenvolvimento decorreu segundo a metodologia definida *a priori*, tendo sido inicialmente implementado um PCE que incorporasse o registo dos dados relevantes para a monitorização da qualidade. Esta última é realizada recorrendo ao processamento, através de indicadores de qualidade, das informações clínicas relevantes registadas no PCS.

Durante a análise dos registos efectuados num hospital gerido pelo parceiro clínico da Siemens S.A., onde já se encontrava implementado o PCE, foi possível identificar que nem sempre os

dados eram registados segundo modelos estruturados. Muitas vezes as informações clínicas relevantes encontravam-se dispersas no PCE, existindo registos duplicados, incorrectos ou, em certos casos, inexistentes.

Todo o conhecimento retirado do estudo inicial foi relevante para a análise dos requisitos transmitidos por outro hospital do mesmo parceiro clínico, no qual foi posterior implementado o PCE. Durante a fase inicial foi possível assegurar que todos os dados que não estavam estruturados fossem identificados e que a sua alteração fosse sugerida ao parceiro clínico.

Para garantir que todos os dados relevantes, eram de facto recolhidos, alguns dos campos passaram a ser de registo obrigatório. Nestes casos, enquanto não se verificasse que todos estes campos estavam preenchidos, o sistema não permitia que o profissional de saúde concluísse o registo. Esta abordagem teve algumas limitações, nomeadamente, verificou-se que na sequência de informações registadas pelos profissionais de saúde em campos obrigatórios, surgiam alguns problemas que influenciavam negativamente a estabilidade da solução. Neste enquadramento, presenciou-se alguns casos em que os profissionais de saúde optavam pelo registo de informação incompleta em detrimento de um registo em conformidade com o exame presencial realizado ao utente. Esta prática surgia na sequência da necessidade de reduzir o tempo despendido com o preenchimento da informação clínica no PCE. No futuro, devem ser realizados estudos adicionais com o intuito de identificar estratégias alternativas que promovam o registo completo e estruturado do estado clínico e das comorbilidades do utente.

Após a implementação do PCE, foi disponibilizada aos profissionais de saúde uma solução que permitia o registo da informação, através de campos pré-definidos, sendo esta posteriormente armazenada de forma estruturada. Os dados recolhidos podiam então ser utilizados no âmbito da monitorização da qualidade dos cuidados prestados, permitindo uma análise transversal e transparente das práticas clínicas efectuadas no PCS face ao que se encontra definido pelas orientações clínicas.

A estruturação da informação permitiu o processamento por funcionalidades adicionais oferecidas pela solução *Workflow Engine*[®]. Segundo as suas funcionalidades foram definidos os requisitos necessários à implementação de um conjunto de mecanismos de *workflow* que promovem a adopção das boas práticas clínicas em tempo real, adequadas às singularidades do utente. Estes foram definidos com base em orientações clínicas, instauradas por entidades nacionais e internacionais, após revisão das melhores evidências científicas disponíveis.

Face à análise realizada, foi elaborado para cada um dos *workflows* desenhados, um documento individual que fornece as informações essenciais para a sua futura implementação. Em

particular, este inclui uma descrição detalhada do seu enquadramento, objectivos, requisitos de implementação e o processamento de dados efectuado pelos mesmos.

Em conclusão, considera-se que os objectivos estabelecidos para o presente projecto foram efectivamente alcançados. O trabalho desenvolvido resultou numa solução de PCE que permite o registo de dados de forma estruturada, a partir da qual é possível recolher as informações clínicas relevantes. No futuro, estes dados poderão ser igualmente utilizados pelos *workflows* definidos no decorrer do presente projecto.

6.2 Acções Complementares

Durante o período de estágio realizei um conjunto de formações *e-learning* destinadas aos novos colaboradores da Siemens S.A., em particular, do sector Healthcare: *The World of in-vitro Diagnostics*, *Healthcare Essentials* e de sensibilização ambiental. Concluí ainda um conjunto adicional de formações *e-learning* transversais a todos os sectores da Siemens S.A., que surgiram no decorrer do período de estágio relativos às normas de conduta interna, à sensibilização para cuidados com a corrupção, engenharia social e segurança de dados. Presenciei ainda uma formação relativa aos procedimentos internos e de comunicação com parceiros clínicos.

De referir que durante o mês de Julho de 2011, estive a acompanhar a adopção inicial do *Soarian Clinicals*[®] num hospital de grandes dimensões, de um outro parceiro clínico da Siemens S.A. Neste âmbito, assisti a formações dos utilizadores, em concreto dos profissionais de saúde, e participei no suporte *in situ* nas áreas da urgência pediátrica, urgência geral, ginecologia e obstetrícia.

Adicionalmente, e ao nível do projecto desenvolvido, conclui a formação presencial com duração de 2 dias relativamente à configuração da ferramenta de PCE *Soarian Clinicals*[®]. No seguimento desta formação, participei no desenvolvimento e implementação da solução de PCE utilizada no contexto do ambulatório, internamento e urgências, num outro prestador de grandes dimensões, gerido por um parceiro clínico da Siemens S.A.. Neste contexto, pude integrar na equipa de desenvolvimento da solução, participando não só na implementação de uma solução que promovesse os registos de forma estrutura, mas também no suporte técnico remoto para todas as áreas e *in situ* na urgência geral.

No decorrer do estágio, realizei ainda uma formação presencial referente à configuração do *Workflow Engine*[®] com a duração de 2 dias. Durante esta formação foi possível adquirir conhecimentos teóricos e práticos sobre esta ferramenta e sobre a sua interacção com o *Soarian Clinicals*[®].

Por último, é de referir que tive igualmente a oportunidade de assistir ao evento *As Novas Tecnologias e a Segurança do Doente*, o qual se realizou no dia 16 de Maio de 2012, no Hospital Dr. Fernando Fonseca.

6.3 Limitações & Trabalho Futuro

De modo transversal, as limitações inerentes às soluções de PCE, em particular no âmbito do processamento de dados, prendem-se com resistência dos profissionais de saúde em as adoptarem de forma útil. Em parte, os profissionais de saúde ainda não conseguem reconhecer os SI como ferramentas que além de armazenar e disponibilizar informação, permitem de facto suportar a prática clínica padronizada. Estas favorecem a identificação de erros médicos e de possíveis inconformidades com as orientações clínicas que possam inclusive colocar em risco a qualidade de vida do utente. Estudos comparativos sobre o impacto do PCE na prática clínica devem efectivamente ter continuidade para que se possam demonstrar os seus benefícios.

Verificou-se que muitas vezes os registos de dados como os antecedentes, a medicação anterior à admissão, ou mesmo dos diagnósticos ou procedimentos (codificados segundo a nomenclatura ICD-9-CM) são omitidos ou incorrectamente registados no PCE (por exemplo, são registados em campos errados). Estes registos têm impacto na análise realizada pelos SI, pois impedem a correcta classificação do estado clínico do utente. Para minimizar o número de registos incorrectos, os PCS devem fornecer o suporte adequado aos profissionais de saúde. Adicionalmente os PCS devem proceder à realização de auditorias regulares aos registos efectuados no decorrer da visita do utente, tudo para que se possam identificar e encontrar soluções para as possíveis inconformidades.

No contexto das limitações do presente projecto, é de referir que a solução de PCE, na qual participei no decorrer do presente estágio, foi desenvolvida segundo um conjunto de requisitos base definidos pelo parceiro clínico da Siemens S.A.. Devido ao acordo de confidencialidade da Siemens S.A. com o parceiro clínico, não foi possível mostrar na totalidade o resultado final da análise e da solução desenvolvida contudo, para certificar que os registos da informações clínicas necessárias à monitorização da qualidade era efectuada de forma estruturada, foi efectuada uma análise individual para cada um dos requisitos. Para os dados, que após a análise, se verificou estarem num formato incorrecto foi sugerida a sua alteração ao parceiro clínico da Siemens S.A.. Neste contexto foi promovida a adopção de um modelo de dados estruturado, sempre que tal fosse admissível, para tal foram apresentados os benefícios ao nível da monitorização da qualidade que um PCE estruturado apresenta.

No contexto dos *workflows* implementados, verificou-se que algumas das áreas possuíam muito mais informação normativa do que outras. É necessário dinamizar a definição de normas orientadoras da prática clínica a nível nacional. Apenas deste modo, será possível acompanhar as tendências das iniciativas internacionais.

Aos *workflows* aqui apresentados seria importante, no futuro, proceder à sua validação clínica no seio de um PCS, sendo posteriormente desenvolvida uma solução personalizada, adaptada à realidade e particularidades do prestador em questão. Neste contexto, seria necessário considerar o meio em que se insere, os requisitos do prestador, os procedimentos realizados no PCS, os fármacos disponíveis, entre outros.

Por último, é necessário no futuro continuar a promover a estruturação padronizada dos SI. Pois, só com o modelo de dados estruturado e transversal é possível assegurar o correcto fluxo de informação entre todos os SI, e mais importante ainda, a recolha das informações clínicas relevantes. Posteriormente, seria importante estender a análise aqui apresentada, tanto a outras das áreas onde a promoção da qualidade e segurança dos cuidados prestados aos utentes seja igualmente relevante.

6.4 Apreciação final

A participação num projecto como o de desenvolvimento e implementação do *Soarian Clinicals*[®] num dos parceiros clínicos da Siemens S.A., permitiu compreender a responsabilidade exigida quando um trabalho desta dimensão é efectuado por uma equipa, da qual depende o sucesso da solução final. Em particular, foi bastante enriquecedor o contacto com colegas da área da engenharia com diferentes percursos académicos e profissionais, pois permitiu-me adquirir um ponto de vista lato sobre o enquadramento da área biomédica num contexto empresarial.

Como apreciação final, devo acrescentar que estes últimos meses revelaram-se uma experiência extremamente enriquecedora tanto a nível profissional como pessoal. Por um lado, permitiram aumentar a autonomia, reforçar conhecimentos, adquirir experiência e até formação num contexto profissional. Permitiram igualmente obter uma visão global das soluções de SI disponibilizadas por equipas especializadas da Siemens S.A.. Por outro lado, o contacto com os profissionais de saúde ou com gestores de projecto da parte dos parceiros clínicos da Siemens S.A., possibilitou o desenvolvimento competências pessoais essenciais para o futuro profissional, sobretudo ao nível da transmissão de conhecimentos e persistência.

No momento em que o estágio findar estarei mais ciente da realidade no contexto dos SI em saúde e das iniciativas no âmbito da qualidade. Espero que o conhecimento gerado possa de

facto contribuir para a melhoria dos cuidados prestados, sobretudo no prestador onde foi implementado o PCE. Adicionalmente espero que a presente análise contribua para o desenvolvimento de outros trabalhos semelhantes que reforcem a importância da biomédica na área da saúde.

Bibliografia

1. **Raposo, V.** Governação hospitalar - Uma proposta conceptual e metodológica para o caso português. Coimbra : Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2007.
2. **Ministério da Saúde.** *A Organização Interna e a Governação dos Hospitais*. 2010.
3. **Santos, I. e Sá, E.** Estratégias de governação clínica. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*. 2010, Vol. 26, 6, pp. 606-612.
4. **Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo.** Sobre a Governação Clínica. *Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo*. [Online] 2012. [Citação: 12 de Março de 2012.] <http://www.arslv.min-saude.pt/NoticiasEventos/Eventos/conteudos/Paginas/SobreaGoverna%C3%A7%C3%A3oCl%C3%ADnica.aspx>.
5. **Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo .** *Nos 30 anos do SNS Governação dos hospitais - Conclusões de um grupo de trabalho da ARSLVT*. 2009. pp. 1-81.
6. **Seminário - Financiar, pagar, contratualizar em saúde: das actividades aos resultados.** **Escoval, A. e Matos, T.** s.l. : ACSS, 2009. .
7. **Ferreira, P. e Raposo, V.** A governação em saúde e a utilização de indicadores de satisfação. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*. 2006, Vol. 22, pp. 285-296.
8. **Wager, K.; Lee, F. e Glase, J.** *Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management*. 2 Edition. San Francisco : John Wiley & Sons, Inc., 2009.
9. **Boonstra, A. e Broekhuis, M.** Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. *BMC Health Services Research*. 2010, Vol. 10, 231.
10. **Nowinski, C.; Becker, S.; Reynolds, K.; Beaumont, J.; Caprini, C.; Hahn, E. e Peres, A.** The impact of converting to an electronic health record on organizational culture and quality improvement. *International Journal of Medical Informatics*. 2007, Vol. 76, Supl. 1, pp. S174–S183.
11. **Vishwanath, A.; Singh, S. e Winkelstein, P.** The impact of electronic medical record systems on outpatient workflows: A longitudinal evaluation of its workflow effects. *International Journal of Medical Informatics*. 2010, Vol. 79, 11, pp. 778–791.
12. **U.S. Department of Health & Human Services.** Electronic Health Records and Meaningful Use. *The Office of the National Coordinator for Health Information Technology*. [Online] 2 de Setembro de 2011. [Citação: 11 de Novembro de 2011.]
13. **Cooperberg, M.; Birkmeyer, J. e Litwin, M.** Defining high quality health care. *Urologic Oncology*. 2009, Vol. 27, 4, pp. 411–416.

14. **Entidade Reguladora da Saúde.** Sistema Nacional de Avaliação em Saúde. [Online] 2011. [Citação: 21 de Novembro de 2011.] <http://www.websinas.com/>.
15. **Gill, J.** EMRs for Improving Quality of Care: EMRs for Improving Quality of Care:. *Family Medicine*. 2009, Vol. 41, 7, pp. 513-515.
16. **Eccles, M.; Steen, N.; Grimshaw, J.; Thomas, L.; McNamee, P.; Soutter, J.; Wilsdon, J.; Matowe, L.; Needham, G.; Gilbert, F. e Bond, S.** Effect of audit and feedback, and reminder messages on primary care radiology referrals: a randomised trial. *The Lancet*. 2001, Vol. 357, 9266.
17. **Isern, D. e Moreno, A.** Computer-based execution of clinical guidelines: A review. *International Journal of Medical Informatics*. 2008, Vol. 77, 12, pp. 787–808.
18. *Desmaterialização de processos: o exemplo do Registo de Saúde Electrónico (RSE).* **Campos, L.** 2011. Seminário - (R)evolução da informação pública: preservar, certificar e acessibilizar.
19. **Siemens, Sector Healthcare.** Apresentação da Empresa. Portugal. 2012.
20. **NHS Scotland.** NHS Scotland – Educational resources clinical governance. [Online] 2007. [Citação: 11 de Dezembro de 2011.] <http://www.clinicalgovernance.scot.nhs.uk>.
21. **Ministério da Saúde - Reforma dos Cuidados de Saúde Primários – Coordenação Estratégica.** *Progresso da Reforma dos Cuidados de Saúde Primários - Relatório 1*. 2010.
22. *Seminário Ordem dos Médicos e FLAD: Um Sistema Nacional de Saúde baseado na evidência científica: na clínica, na gestão e na política de saúde.* **Campos, C.** 4 de Maio de 2007.
23. **Entidade Reguladora da Saúde.** Entidade Reguladora da Saúde. [Online] [Citação: 21 de Novembro de 2011.] <http://www.ers.pt/>.
24. **Lamberts, H. e Hofmans-Okkes, I.** Episode of Care: A Core Concept in Family Practice. *Journal Family Practice*. 1996, Vol. 42, pp. 161-167.
25. **Solon, S.; Feeney, J.; Jones, S.; Rigg, R.; Sheps, C.** Episodes of medical care: nursing students' use of medical services. *American Journal of Public Health*. 1967, Vol. 57, 3, pp. 936–946.
26. **Lenz, R. e Reichert, M.** IT support for healthcare processes – premises, challenges, perspectives. *Data & Knowledge Engineering*. 2007, Vol. 61, pp. 39–58.
27. **Administração Central dos Sistemas de Saúde e Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.** Portal da Codificação Clínica e dos GDH. [Online] 3 de Maio de 2011. [Citação: 14 de Março de 2012.] <http://portalcodgdh.min-saude.pt>.
28. **Diário da República.** 1.^a série — N.º 21 . 30 de Janeiro de 2009.
29. **Smith, S. e Feied, C.** *The Emergency Department as a Complex System*. Washington : s.n., 1999.

30. **Miró, Ò.; Sánchez, M.; Espinosa, G.; Coll-Vinent, B.; Bragulat, E. e Millá, J.** Analysis of patient flow in the emergency department and the effect of an extensive reorganisation. *Emergency Medicine Journal*. 2003, Vol. 20, pp. 143–148.
31. **Possacos, C.** Informação sobre profissionais de saúde. *Ao Serviço da Saúde*. [Online] 21 de Abril de 2009. [Citação: 15 de Março de 2011.] <http://aoservicodasaude.blogspot.com/2009/04/informacao-sobre-profissionais-de-saude.html>.
32. **Cambren, K.** A quality improvement program. *Paediatrics and Child Health*. 2009, Vol. 19, S2, pp. S172-S175.
33. **Jonge, V.; Nicolaas, J.; Leerdam, M. e Kuipers, E.** Overview of the quality assurance movement in health care. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2011, Vol. 25, 3, pp. 337–347.
34. **Campbell, S.; Roland, M. e Buetow, S.** Defining quality of care. *Social Science & Medicine*. 2000, Vol. 51, 11, pp. 1611-1625.
35. **Harris, J.** Promises and Pitfalls of Ensuring Health Care Quality. *Clinical Therapeutics*. 1997, Vol. 19, 6, pp. 1523-1531.
36. **Vos, M.; et al.** Quality measurement at intensive care units: which indicators should we use? *Journal of Critical Care*. 2007, Vol. 22, pp. 267–274.
37. **Roeline, H.; Pasman, W.; Brandt, H.; Deliens, L. e Francke, A.** Quality Indicators for Palliative Care: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2009, Vol. 38, 1, pp. 145 –177.
38. **Cochrane Collaboration.** The Cochrane Collaboration. [Online] 29 de Março de 2010. [Citação: 3 de Junho de 2012.] <http://www.cochrane.org/>.
39. **Pearson, K.** Role of Evidence-Based Medicine and Clinical Practice Guidelines in Treatment Decisions. *Clinical Therapeutics*. 1998, Vol. 20, Supl. C, pp. C80-C85.
40. **Margo, C.** Quality Care and Practice Variation: The Roles of Practice Guidelines and Public Profiles. *Survey of Ophthalmology*. 2004, Vol. 49, 3, pp. 359–371.
41. **Joint Commission Resources, Inc.** Joint Comission Internacional. [Online] 2011. [Citação: 21 de Novembro de 2011.] <http://pt.jointcommissioninternational.org/enpt/>.
42. **Eagle, K.; Montoye, C.; Riba, A.; Defranco, A.; Parrish, R.; Skorcz, S.; Baker, P.; Faul, J.; Jani, S. e Chen, B.** Guideline-Based Standardized Care Is Associated With Substantially Lower Mortality in Medicare Patients With Acute Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*. 2005, Vol. 46, 7, pp. 1242–1248.
43. **de Vos, M.; Graafmans, W.; Keesman, E.; Westert, G. e van der Voort, P.** Quality measurement at intensive care units: which indicators should we use? *Journal of Critical Care*. 2007, Vol. 22, 4, pp. 267–274.
44. **Mainz, J.** Developing evidence-based clinical indicators: a state of the art methods primer. *International Journal for Quality in Health Care*. 2003, Vol. 15, Supl. 1, pp. i5–i11.

45. **Feinstein, A.** Is “Quality of Care” Being Misabeled or Mismeasured? *American Journal of Medicine*. 2002, Vol. 112, pp. 472–478.
46. **Tu, S.; Campbell, J. e Musen, M.** The Structure of Guideline Recommendations: A Synthesis. *AMIA Annual Symposium Proceedings*. 2003, Vol. 2003, pp. 679–683.
47. **U.S. Department of Health & Human Services.** The Office of the National Coordinator for Health Information Technology. [Online] 18 de 2 de 2011. [Citação: 26 de Outubro de 2011.] <http://healthit.hhs.gov>.
48. **Ohno-Machado, L.; Gennari, J.; Murphy, S.; Jain, N. L.; Tu, S. W.; Oliver, D. E.; Pattison-Gordon, E.; Greenes, R. ; Shortliffe, E. e Barnett, G.** The guideline interchange format: a model for representing guidelines. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 1997, Vol. 5, 4, pp. 357-372.
49. **Open Clinical.** Methods and tools for the development of computer-interpretable guidelines. *Open Clinical*. [Online] 14 de Setembro de 2011. [Citação: 15 de Novembro de 2011.] <http://www.openclinical.org/gmmsummaries.html>.
50. **Carvalho, C.; Sardenberg, C.; Matos, A.; Neto, M. e Santos, B.** Qualidade em Saúde: Conceitos, Desafios e Perspectivas. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2004, Vol. XXVI, 4.
51. **Tu, S. e Musen, M.** A flexible approach to guideline modeling. *Proceedings AMIA Symposium*. 1999, pp. 420–424.
52. **Staroselsky, M.; Volk, L.; Tsurikova, R.; Pizziferri, L.; Lippincott, M.; Wald, J. e Bates, D.** Improving electronic health record (EHR) accuracy and increasing compliance with health maintenance clinical guidelines through patient access and input. *International Journal of Medical Informatics*. 2006, Vol. 75, 10-11, pp. 693–700.
53. **Kummervold, P.; Chronaki, C.; Lausen, B.; Prokosc, H.; Rasmussen, J.; Santana, S.; Staniszewski, A. e Wangberg, S.** eHealth Trends across Europe 2005-2007: A Population-Based Survey. *Journal of Medicine Internet Research*. 2008, Vol. 10, 4.
54. **Ministério da Saúde.** Portal da Saúde. [Online] 2012. [Citação: 26 de Junho de 2012.] <http://www.min-saude.pt/>.
55. **Hayrinena, K.; Saranto, K. e Nyka, P.** Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics*. 2008, Vol. 77, pp. 291–304.
56. **Miller, R. e Sim, I.** Physicians’ Use Of Electronic Medical Records: Barriers And Solutions. *Health Affairs*. 2004, Vol. 23, 2, pp. 116-126.
57. **Campos, L.** Registo de Saúde Electrónico em Portugal. *Medicina Interna Hoje*. 2011, 20, p. 7.
58. **Garets, D. e Davis, M.** *Electronic Medical Record vs. Electronic Health Records: Yes, There Is a Difference*. Chicago : HIMSS Analytics, 2006.

59. **Grando, M.; Glasspool, D. e Fox, J.** A formal approach to the analysis of clinical computer-interpretable guideline modeling languages. *Artificial Intelligence Medicine*. 2011, Vol. 54, 1, pp. 1-13.
60. **Lin, C.; Pervan, G. e McDermid, D.** IS/IT Investment Evaluation and Benefits Realization Issues in Australia. *Journal of Research and Practice in Information Technology*. 2005, Vol. 37, 3.
61. **Ouvry, A.** Workflow analysis and modeling in medical IT projects. *MedicaMundi*. 2002, Vol. 46, 2.
62. *Contextual Understanding of Information Systems – Characteristics of Process Oriented Information Systems*. **Lind, M.** Sydney : s.n., 2005. Proceeding of the 16th Australian Conference on Information Systems.
63. **Siemens Medical Solutions.** *Soarian Clinicals Workflow Engine User's Manual (V3.1)*. Malvern : s.n., 2010.
64. **Malamatenio, F. e Vassilacopoulos, G.** Developing a virtual patient record using XML and web-based workflow technologies. *International Journal of Medical Informatics*. 2003, Vol. 70, 2-3, pp. 131-139.
65. **Shih, H. e Tseng, M.** Workflow technology-based monitoring and control for business process and project management. *International Journal of Project Management*. 1996, Vol. 14, 6, pp. 373-378.
66. **Teije, A.; Miksch, S. e Lucas, P.** *Computer-based Medical Guidelines and Protocols: A Primer and Current Trends*. Amsterdam : s.n., 2008.
67. **Wu, J.; Chen, Y. e Greenes, R.** Healthcare technology management competency and its impacts on IT–healthcare partnerships development. *International Journal of Medical Informatics*. 2009, Vol. 78, 2, pp. 71–82.
68. **McDonald, C. e Overhage, J.** Guidelines You Can Follow and Can Trust - An Ideal and an Example. *Journal American Medical Association*. 1994, Vol. 271, 11, pp. 872-873.
69. **Schmittziel, J.; McMenamin, S.; Halpin, H.; Gillies, R.; Bodenheimer, T.; Shortell, S.; Rundall, T. e Casalino, L.** The use of patient and physician reminders for preventive services: results from a National Study of Physician Organizations. *Preventive Medicine*. 2004, Vol. 39, 5, pp. 1000-1006.
70. **Schadow, G.; Russler, D. e McDonald, C.** Conceptual alignment of electronic health record data with guideline and workflow knowledge. *International Journal of Medical Informatics*. 2001, Vol. 64, 2-3, pp. 259–274.
71. **Young, W.; Biehl, R.; Corzine, J.; Haque, S.; Kappeyne, M.; Kubica, R.; Patel, R.; Minch, D.; Ripley, T.; Kloese, F.; Oldenburg, J.; Peppler, B.; Peppler, J. e Peppler, J.** *The Enterprise Integration Checklist*. HIMSS : s.n., 2008.
72. **Health Level Seven International.** Health Level Seven International. [Online] 2012. [Citação: 26 de Outubro de 2011.] <http://www.hl7.org/> .

73. **Oosterwijk, H.** The DICOM standard, overview and characteristics. *Ringholm*. [Online] 2004. [Citação: 23 de Julho de 2012.]
74. *The Updated Gartner CPR Generation Criteria*. **Handler, T. e Hieb, B.** 2007. Gartner Teleconference.
75. **HIMSS Analytics.** The EMR Adoption Model. *HIMSS Analytics*. [Online] 2012. [Citação: 29 de Junho de 2012.] <http://www.himss.org/content/files/EMR053007.pdf>.
76. *Meaningful Use Workgroup Request for Comments Regarding Meaningful Use Stage 2*. **HIT Policy Committee.** 2011.
77. **Samson, W.; Campbell, J. e Musen, M.** The Structure of Guideline Recommendations: A Synthesis. *AMIA Annual Symposium Proceedings*. 2003, 2003, pp. 679–683.
78. **Sociedade Portuguesa de Pediatria - Secção de Pneumologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria.** Pneumonia adquirida na comunidade. *Orientações para actuação em Pediatria*. 2007, pp. 90-92.
79. **Heffelfinger, J.; Dowell, S.; Jorgensen, J.; Klugman, K.; Mabry, L.; Musher, D.; Plouffe, J.; Rakowsky, A.; Schuchat, A. e Whitney, C.** Management of community-acquired pneumonia in the era of pneumococcal resistance: a report from the Drug-Resistant Streptococcus Pneumoniae Therapeutic Working Group. *Archives of Internal Medicine*. 2000, Vol. 160, 10, pp. 1399-1408.
80. **Bicho, A.; Rebelo, F.; Rodrigues, G.; Almeida, H.; Xavier, J.; Marques, J.; Guimarães, J.; Lemos, L.; Brito, M.; Castel-Branco, M. e Almeida, M.** *Urgências no Ambulatório em Idade Pediátrica*. Lisboa : Direcção-Geral da Saúde - Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes, 2005. Vol. II.
81. **Metersky, M; Bratzler, D. e Houck, P.** Predicting bacteremia in patients with community-acquired pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2004, Vol. 169, 3, pp. 342-347.
82. **Direcção-Geral da Saúde - Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes.** *Urgências no Ambulatório em Idade Pediátrica*. 2005. Vol. II.
83. **Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center.** Evidence-based care guideline for medical management of Community Acquired Pneumonia in children 60 days to 17 years of age. Guideline 14. *Evidence-Based Care Guideline for Children with Community Acquired Pneumonia (CAP)*. Cincinnati : Cincinnati Children's Hospital Medical Center, 2005, pp. 1-16.
84. **Pickering, L.; Baker, C.; Kimberlin, D. e Long, S.** *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*. s.l. : Elk Grove Village, 2009.
85. **Ducel, G; Fabry, J. e Nicolle, L.** *Prevention of hospital-acquired infections - a practical guide*. 2nd Edition. Malta : World Health Organization, 2002.
86. **Polin, R. e Saiman, L.** Nosocomial Infections in the Neonatal Intensive Care Unit. *Neonatal Reviews*. 2003, Vol. 4, 3, pp. e81-e89.

87. **Mirza, A. e Custodio, H.** Hospital-Acquired Infections. *Medscape Reference*. [Online] 21 de Junho de 2012. [Citação: 29 de Junho de 2012.] <http://emedicine.medscape.com/article/967022>.
88. **Mussi-Pinhata, M. e Nascimento, S.** Neonatal nosocomial infections. *Jornal de Pediatria*. 2001, Vol. 77, Supl. 1, pp. S81-S96.
89. **Schwartz, C.; Scholtens, P.; Lalanne, A.; Weenen, H. e Nicklaus, S.** Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite*. 27 de Maio de 2011, Vol. 57, 3, pp. 796–807.
90. **Vereijken, C.; Weenen, H. e Hetherington, M.** Feeding infants and young children. From guidelines to practice-conclusions and future directions. *Appetite*. 2011, Vol. 57, 3, pp. 839-843.
91. **Levy, L. e Bértolo, H.** *Manual de Aleitamento Materno*. [ed.] Comité Português para a UNICEF. Lisboa : s.n., 2008.
92. **Ip, S.; Chung, M.; Raman, G.; Chew, P.; Magula, N.; DeVine, D.; Trikalinos, T. e Lau, J.** Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in Developed Countries. *Evidence Reports/Technology Assessments No.153*. Rockville, MD : Agency for Healthcare Research and Quality, 2007.
93. **Mai, X.; Becker, A.; Sellers, E.; Liem, J. e Kozyrskyj, A.** The relationship of breast-feeding, overweight, and asthma in preadolescents. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. Setembro de 2007, Vol. 120, 3, pp. 551-556.
94. *The role of breast-feeding in the development of allergies and asthma*. **Friedman, N. e Zeiger, R.** 6, *Journal of Clinical Immunology* : s.n., Junho de 2005, *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, Vol. 115, pp. 1238-1248.
95. **Diário da República**. *I Série-B, Portaria n.º 567/2006*. 12 de Junho de 2006.
96. **Direcção-Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Planeamento.** *Cirurgia de ambulatório: recomendações para o seu desenvolvimento*. [ed.] Direcção-Geral da Saúde. Lisboa : Direcção-Geral da Saúde, 2001. pp. 1-20.
97. **Vieira, V.; Marcos, A.; Patuleia, D.; Pinto, J. e Lança, F.** Recomendações portuguesas para a profilaxia e tratamento das náuseas e vómitos no pós-operatório em cirurgia de ambulatório. *Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia*. 2011, Vol. 20, 2, pp. 10-17.
98. **McCracken, G.; Houston, P. e Lefebvre, H.** Guideline for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2008, 209.
99. **Gan, T.; Meyer, T.; Apfel, C.; Chung, F.; Davis, P.; Eubanks, S.; Kovac, A.; Philip, B.; Sessler, D.; Temo, J.; Tramèr, M. e Watcha, M.** Consensus Guidelines for Managing Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesia & Analgesia*. 2003, 97, pp. 62–71.
100. *Recommendations for the Use of Intravenous Antibiotic Prophylaxis in Primary Total Joint Arthroplasty*. **American Academy of Orthopaedic Surgeons**. Information Statement 1027, Junho de 2004.

101. **Auerbach, A.** Chapter 20. Prevention of Surgical Site Infections. [autor do livro] Agency for Healthcare Research and Quality. *Making Health Care Safer A Critical Analysis of Patient Safety Practices - Evidence Report/Technology Assessment, No. 43.* 2001, 20, pp. 221-244.
102. **Bratzler, D. e Houck, P.** Antimicrobial Prophylaxis for Surgery: An Advisory Statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *American Journal of Surgery.* 2005, Vol. 189, 4, pp. 395-404.
103. **Reis, A.; Rocha, N.; Santos, M.; Gonçalves, F.; Soares, A.; Marques, I.; Barros, R.; Matos, A. e Martins, A.** Normas para a prevenção, diagnóstico e tratamento do tromboembolismo venoso no doente médico. *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna.* 2010, Vol. 17, 1.
104. **Muntz, J.** Duration of deep vein thrombosis prophylaxis in the surgical patient and its relation to quality issues. *The American Journal of Surgery.* 2009, Vol. 200, 3, pp. 413–421.
105. **Silvieira, A.; Gonçalves, A.; Catalão, C.; Spínola, C.; Pimentel, F.; Soares, L.; Tapadinas, M. e Tomás, T.** *Fracturas da Extremidade Proximal do Fémur no Idoso: Recomendações para Intervenção Terapêutica.* Lisboa : Direcção-Geral da Saúde, 2003.
106. **Geerts, W.; Bergqvist, D.; Pineo, G.; Heit, J.; Samama, C.; Lassen, M. e Colwell, C.** Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest.* 2008, Vol. 133, Supl. 3, pp. 381S-453S.
107. **Dellinger, E.; Peter A. Gross, P.; Barrett, T.; Krause, P.; Martone, W.; McGowan, J.; Sweet, R. e Wenzel, R.** Quality Standard for Antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. *Clinical Infectious Diseases.* 1994, Vol. 18, 3, pp. 422-427.
108. **Siemens-Joint Commission International.** Manual de Especificações: Continuidade da avaliação em Ginecologia, Obstetrícia e Pediatria. *SINAS – Sistema Nacional de Avaliação em Saúde.* 2011.
109. **Direcção-Geral da Saúde.** *Gravidez e Vírus da Imunodeficiência Humana.* Norma nº: 01/DSMIA, 4 de Fevereiro de 2004.
110. **Direcção-Geral da Saúde .** *Exames Ecográficos na Gravidez.* Norma nº 023/2011, 29 de Setembro de 2011.
111. **Direcção-Geral da Saúde .** *Exames laboratoriais na Gravidez de Baixo Risco.* Norma nº 037/2011, 30 de Setembro de 2011.
112. **Ramalho, C.** Vigilância da Gravidez de Baixo Risco. *Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal.* [Online] [Citação: 15 de Maio de 2012.] http://www.spom.pt/Vigilancia_de_Gravidez_baixo_risco.pdf.
113. **Miracle, X.; Renzo, G.; Stark, A.; Fanaroff, A.; Carbonell-Estrany, X. e Saling, E.** Guideline for the use of antenatal corticosteroids for fetal maturation. *Journal Perinatal Medicine.* 2008, Vol. 36, pp. 191–196.

114. **American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice.** ACOG Committee Opinion No. 475: Antenatal corticosteroid therapy for fetal maturation. *Obstetrics and Gynecology*. Fevereiro de 2011, Vol. 117, 2 Pt 1, pp. 422-424.
115. **Gilstrap, L.; Clewell, W.; D'Alton, M.; Escobedo, M.; Frader, J.; Gjerdingen, D.; Goddard-Finegold, J.; Goldenberg, R.; et al.** Antenatal Corticosteroids Revisited: Repeat Courses. *Consensus Development Program*. [Online] National Institutes of Health, 17 de Agosto de 2000. [Citação: 23 de Abril de 2012.] <http://consensus.nih.gov/2000/2000AntenatalCorticosteroidsRevisited112html.htm>.
116. **Graça, L.** Indução da Maturação Fetal com corticosteroides. *Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal*. [Online] [Citação: 14 de Maio de 2011.] http://www.spom.pt/Inducao_da_maturacao_pulmonar_fetal_com_corticosteroides.pdf.
117. **Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares, Administrações Regionais de Saúde e Instituto Nacional de Emergência Médica.** *Documento Orientador sobre Vias Verdes do Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) e do Acidente Vascular Cerebral (AVC)*. Lisboa : s.n., 2007.
118. **Zafari, A. e Yang, E.** Myocardial Infarction Treatment & Management. *Medscape*. [Online] [Citação: 14 de Março de 2012.] <http://emedicine.medscape.com/article/155919-treatment#aw2aab6b6b7>.
119. **Vias Verdes AVC - EAM. Gomes, R.** Lisboa : Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares, 2007.
120. **Van de Werf, F.; Bax, J.; Betriu, A.; Blomstrom-Lundqvist, C.; Crea, F.; Falk, V.; Flippatos, G.; Fox, K.; Huber, K.; Kastrat, A.; Rosengren, A.; Steg, P.; Tubaro, M.; Verheugt, F.; Weidinger, F. e Weis, M.** *Recomendações de bolso da ESC Para o Tratamento do Enfarte Agudo do Miocárdio em Doentes com Elevação Persistente do Segmento ST*. France : European Society of Cardiology, 2009.
121. **Wijns, W.; Kolh, P.; et al.** *Recomendações de Bolso da ESC Revascularização do miocárdio*. s.l. : Sociedade Portuguesa de Cardiologia/ European Society of Cardiology, 2010.
122. **Hacke, W.; Kaste, M.; Bogousslavsky, J.; Brainin, M.; Chamorro, A.; Lees, K.; Leys, D.; Kwiecinski, H. e Toni, D.** Profilaxia e Tratamento - Informação para médicos hospitalares e medicina. [autor do livro] European Stroke Initiative. *Recomendações AVC Isquémico*. 2003.
123. **Oliveira, V.** A importância das unidades de AVC: A realidade do AVC em Portugal. *Revista Factores de Risco*. 2006, 3, pp. 68-71.
124. **Bound, P.; Butler, N. e Spector, W.** Classification and causes of perinatal mortality. *British Medical Journal*. 1956, Vol. 2, 5003, pp. 1191-1196.
125. **American Academy of Pediatrics (AAP) e American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG).** Chapter 6. Obstetric and Medical Complications. *Guideline for Perinatal Care*. 6th Edition. 2007, pp. 184-204.

126. **Varandas, L.; Schindler, R.; Bernardino, L. e Albuquerque, O.** *Livro de Bolso de cuidados hospitalares para crianças: normas para o manejo de doenças frequentes com recursos limitados*. Portugal : Organização Mundial da Saúde, 2005.
127. **Cole, C.; Hagadorn, J.; Kim, C.; Binney, G.; Casey, P. e Fiascone, J.** Criteria for Determining Disability in Infants and Children: Low Birth Weight. *Evidence Reports/Technology Assessments*. 2002, 70.
128. **Bolook, H. e Arman, A.** Disease Management Project - Acute Myocardial Infarction. *Cleveland Clinic*. [Online] The Cleveland Clinic Foundation, 1 de Agosto de 2010. [Citação: 9 de Abril de 2012.] <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/cardiology/acute-myocardial-infarction/>.
129. **World Heart Federation.** Heart disease. *World Heart Federation*. [Online] 2012. [Citação: 9 de Abril de 2012.] <http://www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/heart-disease/>.
130. **Wright, R.; Anderson, J.; Adams, C.; Bridges, C.; Casey, D.; Ettinger, S.; Fesmire, F.; Ganiats, T.; Jneid, H.; Lincoff, A.; Peterson, E.; Philippides, G.; Theroux, P.; Wenger, N. e Zidar, J.** 2011 ACCF/AHA Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non ST-Elevation Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011, Vol. 57, 19, pp. e215-e367.
131. **Werf, F.; Bax, J.; Betriu, A.; Blomstrom-Lundqvist, C.; Crea, F.; Falk, V.; Filippatos, G.; Fox, K.; Huber, K.; Kastrati, A.; Rosengren, A.; Steg, P.; Tubaro, M.; Verheugt, F.; Weidinger, F. e Weis, M.** Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*. 2008, Vol. 29, 23, pp. 2909–2945.
132. **Finnish Medical Society Duodecim.** Acute coronary syndrome and myocardial infarction. [ed.] John Wiley & Sons. *EBM Guidelines. Evidence-Based Medicine*. 2011.
133. **Jenkins, D. e Gerred, S.** ECG library. [Online] 2 de Junho de 2009. [Citação: 11 de Abril de 2012.] <http://www.ecglibrary.com/ecghome.html>.
134. **Chughtai, H.; Ratner, D.; Pozo, M.; Crouchman, JA.; Niedz, B.; Merwin, R. e Lahita, RG.** Prehospital delay and its impact on time to treatment in ST-elevation myocardial infarction. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2011, Vol. 29, 4, pp. 396-400.
135. **Infarmed.** Anticoagulantes e antitrombóticos. *Infarmed*. [Online] 2012. [Citação: 21 de Julho de 2012.] <http://www.infarmed.pt/prontuario/framenavegaarvore.php?id=116>.
136. **Bassand, J.; Hamm, C.; Ardissino, D.; Boersma, E.; Budaj, A.; Fernandez-Avilés, F.; Fox, K.; Hasdai, D.; Ohman, E.; Wallentin, L. e Wijns, W.** *Orientações de Bolso da ESC: Diagnóstico e tratamento de síndromes coronárias agudas sem elevação do segmento ST*. s.l. : Sociedade Portuguesa de Cardiologia/ European Society of Cardiology, 2007.

137. **Anderson, J.; Adams, C.; Antman, E.; Bridges, C.; Califf, R.; et al.** ACC/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2007, Vol. 50, 7, pp. e1-e157.
138. **Morey, S.** ACC/AHA Guidelines on the Management of Acute Myocardial Infarction. *American Family Physician*. 2000, Vol. 61, 6, pp. 1901-1904.
139. **Siemens-Joint Commission International.** Manual de Especificações: Continuidade da avaliação em AVC, Cirurgia Ambulatório e EAM. *SINAS – Sistema Nacional de Avaliação em Saúde*. 2011.

Anexo 1 Indicadores de Qualidade

São apresentados na **Tabela 8.1** os trinta e nove indicadores de qualidade considerados como referência no presente projecto. Estes serviram de base à definição dos dados relevantes à monitorização da qualidade, cujo registo deveria ser assegurado de forma estruturada no PCE.

Tabela 8.1 Indicadores de qualidade do SINAS que foram considerados como referência no presente projecto e respectivas áreas de actuação. (14)

Área Clínica	Indicador de Qualidade
Cardiologia	Administração de ácido acetilsalicílico à chegada
	ICP primária realizada nos primeiros 90 minutos após chegada ao prestador
	Mortalidade intra-hospitalar
	Prescrição de ácido acetilsalicílico na alta
	Prescrição de beta-bloqueante na alta
	Prescrição de estatina na alta
	Prescrição de IECA ou ARA II na alta em utentes com disfunção sistólica ventricular esquerda
Cirurgia Ambulatória	Terapêutica fibrinolítica administrada nos primeiros 30 minutos após chegada ao prestador
	Seleção da profilaxia das náuseas e vómitos
	Seleção do utente para administração da profilaxia de náuseas e vómitos
Ginecologia	Administração de antibiótico profilático na hora anterior à cirurgia a utentes submetidas a histerectomias
	Doentes submetidas a cirurgias ginecológicas que receberam a profilaxia do tromboembolismo venoso adequada no período entre 24 horas antes da cirurgia até 24 horas após a cirurgia
	Interrupção do antibiótico profilático nas primeiras 24 horas após a hora de conclusão da cirurgia para utentes submetidas a histerectomias
	Prescrição de profilaxia recomendada do tromboembolismo venoso para utentes submetidas a cirurgias ginecológicas
	Seleção do antibiótico profilático em utentes submetidas a histerectomias
Neurologia	Avaliação fisiátrica
	Estatina prescrita na alta
	Profilaxia de tromboembolismo venoso
	Terapêutica anticoagulante prescrita na alta em utentes com fibrilhação/flutter auricular
	Terapêutica antitrombótica administrada até ao segundo dia de internamento
	Terapêutica antitrombótica prescrita na alta
	Terapêutica trombolítica

Área Clínica	Indicador de Qualidade
Obstetria	Administração pré-natal de esteróides
	Lacerações do períneo de terceiro e quarto grau
	Partos electivos
	Parto vaginal após cesariana
	Primeiro parto por cesariana
Ortopedia	Administração de antibiótico profilático na hora anterior à cirurgia a utentes submetidos a artroplastias totais da anca ou do joelho
	Doentes submetidos a artroplastias totais da anca ou do joelho que receberam profilaxia do tromboembolismo venoso adequada no período entre as 24 horas antes da cirurgia até 24 horas após a cirurgia
	Interrupção do antibiótico profilático nas primeiras 24 horas após a hora de conclusão da cirurgia para utentes submetidos a artroplastias totais da anca ou do joelho
	Mortalidade intra-hospitalar para utentes com tratamento cirúrgico da fractura proximal do fémur
	Prescrição de profilaxia recomendada do tromboembolismo venoso para utentes submetidos a artroplastias totais da anca ou do joelho
	Revisões a artroplastias totais da anca ou do joelho nos 30 dias após a cirurgia inicial
	Seleção do antibiótico profilático para utentes submetidos a artroplastias totais da anca ou do joelho
Pediatria	Aleitamento materno exclusivo
	Antibioterapia iniciada nas primeiras seis horas após a chegada em utentes com pneumonia
	Bacteriemia e septicemia nosocomiais em recém-nascidos
	Colheita de sangue para hemocultura antes do início da antibioterapia para utentes com pneumonia
	Seleção inicial de antibióticos para utentes imunocompetentes com pneumonia adquirida na comunidade
	Taxa de mortalidade neonatal intra-hospitalar

Anexo 2 Resultados da Análise

Neste anexo serão apresentadas as principais observações adquiridas no decorrer da análise efectuada a um hospital de grandes dimensões, gerido pelo parceiro clínico da Siemens S.A., no qual se encontra implementado a solução de PCE, *Soarian Clinicals*®.

A análise aqui apresentada incidiu, sobretudo, na identificação dos dados relevantes para a monitorização da qualidade. Neste contexto, foi analisada a conformidade dos campos disponíveis para o registo no PCE, com os requisitos definidos pelo SINAS para o cálculo dos trinta e nove indicadores de qualidade, considerados no presente estudo. Nas secções seguintes, serão apresentados os campos onde era registada a informação clínica relevante e ainda o formato em que a mesma era registada para cada uma das sete áreas em questão. No final classificou-se em cada área o alinhamento dos dados com os requisitos do SINAS como: alinhados (registados segundo os requisitos do SINAS), não alinhados (registados num formato estruturado distinto dos requisitos do SINAS, mas do qual é possível obter informação útil) ou, por último, como em falta (registo inexistente ou num formato não estruturado).

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da cardiologia, são necessários quarenta dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.1**.

Tabela 9.1 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da cardiologia.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Ácido acetilsalicílico administrado no período entre as 24 horas antes e as 24 horas após chegada ao prestador	Sim (S) / Não (N)	Depois da admissão pode ser verificada a administração através do nome do fármaco. Para confirmar se o prazo foi cumprido é necessário comparar a data e hora de administração com a data e hora de admissão (pois a informação referente à chegada ao PCS não se encontra disponível)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> . Em alternativa, pode ser registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da medicação antes do internamento.
Ácido acetilsalicílico prescrito na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Administração de terapêutica fibrinolítica	Sim (S) / Não (N)	Nome do Fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Administração de terapêutica fibrinolítica	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
ARA II prescrito na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Apenas medidas de conforto	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Beta-bloqueante prescrito na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado no ecrã <i>Documentação</i> no contexto das <i>Queixas, Diagnósticos e Problemas</i> .
Código ICD-9-CM do procedimento de interesse	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> .
Colesterol LDL inferior a 100 mg/dl nas primeiras 24 horas após chegada ao prestador	Sim (S) / Não (N)	Resultado Numérico	Dado disponível no contexto dos detalhes dos resultados de Laboratório, apresentados no ecrã do <i>Processo Clínico</i> .
Data da ICP primária	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto dos procedimentos.
Data de administração de terapêutica fibrinolítica	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de admissão	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> e registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de chegada	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Não existe registo	
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data do resultado do colesterol	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Data (DD/MM/AAAA ¹³)	Dado disponível no contexto dos detalhes dos resultados de Laboratório, apresentados no ecrã do <i>Processo Clínico</i> .
Destino de alta	Valor codificado consoante o utente tem alta para o domicílio, óbito, voluntária, etc.	Campo com opções pré-definidas	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , contudo as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre os valores.
ECG realizado à chegada ao prestador com elevação do segmento ST ou bloqueio do ramo esquerdo	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Evidência de elevação ST ou bloqueio do ramo esquerdo é registada na <i>Avaliação EAM</i> .
Episódio de internamento	Relevante para identificar episódios de internamento	Tipo de episódio = Internamento	Dado registado no ecrã <i>Episódio</i> .

¹³ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Função sistólica do ventrículo esquerdo que indique uma fracção de ejeção inferior a 40%	Sim (S) / Não (N)	Numérico	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> .
Hora da ICP primária	Hora (HH:MN ¹⁴)	Hora (HH:MN ¹⁴)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto dos procedimentos.
Hora de administração de terapêutica fibrinolítica	Hora (HH:MN ¹⁴)	Hora (HH:MN ¹⁴)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Hora de admissão	Hora (HH:MN ¹⁴)	Hora (HH:MN ¹⁴)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Hora de chegada	Hora (HH:MN ¹⁴)	Não existe registo	
Hora do resultado do colesterol	Hora (HH:MN ¹⁴)	Hora (HH:MN ¹⁴)	Dado disponível no contexto dos detalhes dos resultados de Laboratório, apresentados no ecrã do <i>Processo Clínico</i> .
ICP de recurso	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> .
IECA prescrito na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Justificação para a não administração de ácido acetilsalicílico no período entre as 24 horas anteriores e as 24 horas após chegada ao prestador	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> .
Justificação para a não administração de estatina na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Justificação para a não prescrição de ácido acetilsalicílico na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Justificação para a não prescrição de ARA II na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Justificação para a não prescrição de beta-bloqueante na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Justificação para a não prescrição de IECA na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Justificação para o atraso na administração da terapêutica fibrinolítica	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Justificação para o atraso na realização da ICP	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto dos procedimentos.

¹⁴ Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> .
Prescrição de estatina na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da alta.
Sexo	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Transferência de outra unidade de cuidados agudos	Sim (S) / Não (N)	Campo referente à proveniência	Existe apenas o registo da proveniência por transferência, na <i>Avaliação de EAM</i> .

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.1**, 72% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 15% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por último, 13% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.

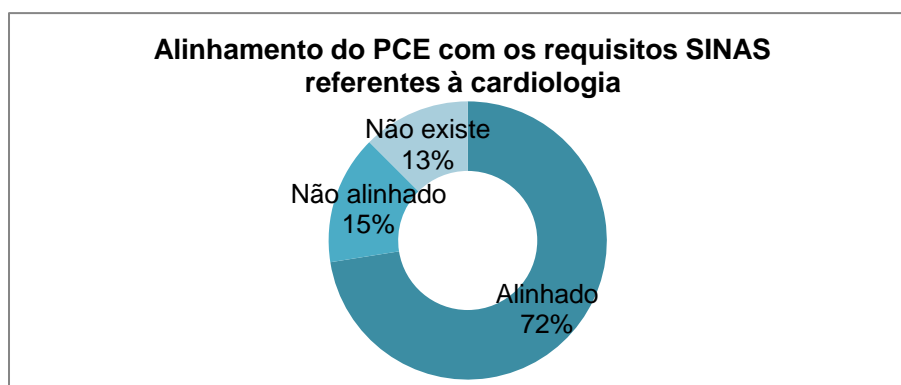


Gráfico 9.1 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS no contexto da cardiologia.

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da cirurgia ambulatória, são necessários quinze dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.2**.

Tabela 9.2 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da cirurgia ambulatória.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Administração de profilaxia das náuseas e vômitos	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Cirurgia emetogénica	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado no <i>Registo Operatório</i> segundo o ICD-9-CM ou através de actos prescritos, sendo que neste último caso não se encontram codificados.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Código ICD-9-CM de procedimento de interesse	Código de 5 caracteres	Código e descritivo	Dado registado no <i>Registo Operatório</i> na <i>Tabela de Actos cirúrgicos</i> segundo a codificação ICD-9-CM.
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ¹⁵)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁵)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de chegada	Data (DD/MM/AAAA ¹⁵)	Não existe registo	
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ¹⁵)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁵)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Fármaco administrado para profilaxia das náuseas e vómitos	Registo de 5 ocorrências em formato alfanumérico	Nome do Fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio prestador encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Fumador	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação inicial enfermagem</i> , no contexto do <i>consumo de tabaco</i> .
Histórico de náuseas e vómitos	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação inicial enfermagem</i> , no contexto da ocorrência de vómitos há mais de 48 horas. Seria recomendado que o registo fosse disponibilizado no decorrer da análise da admissibilidade à cirurgia ambulatória.
Hora da alta	Hora (HH:MN ¹⁶)	Hora (HH:MN ¹⁶)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Hora de chegada	Hora (HH:MN ¹⁶)	Não existe registo	
Justificação para a não administração de profilaxia das náuseas e vómitos	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Sexo	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Tipo de episódio	Não existe mas é necessário para distinguir episódios de ambulatório	Tipo de episódio = Ambulatório	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.2**, 60% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 13% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por

¹⁵ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

¹⁶ Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

último, 27% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.

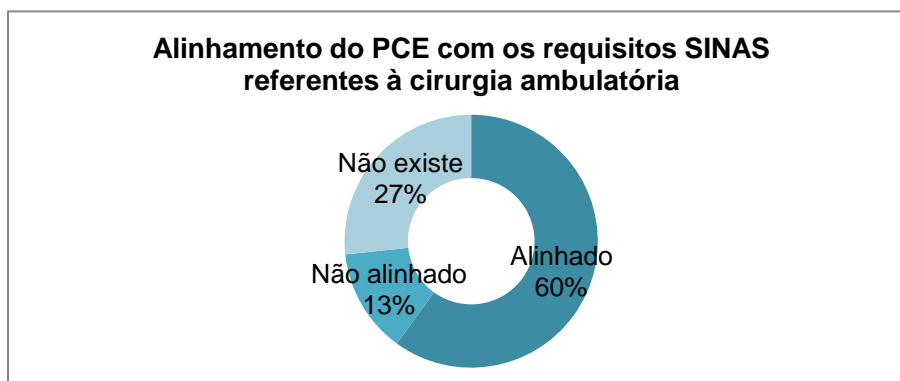


Gráfico 9.2 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da cirurgia ambulatória.

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da ginecologia, são necessários vinte e sete dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.3**.

Tabela 9.3 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da ginecologia.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Alergia a antibiótico	Sim (S) / Não (N)	Registo do nome das alergias	Dado registado no contexto das <i>Alergias</i> .
Antibiótico recebido	Valor codificado (1 a 4) consoante o momento em que o antibiótico é administrado	Definir a correspondência com base no contexto e na data e hora em que é administrado o antibiótico	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal ou outros	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado disponível no ecrã <i>Documentação</i> no contexto das <i>Queixas</i> , <i>Diagnósticos e Problemas</i> .
Código ICD-9-CM do procedimento de interesse	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres, mas não se encontra totalmente padronizado	Dado registado no <i>Registo Operatório</i> segundo a codificação ICD-9-CM. Seria importante estabelecer uma relação entre a prescrição de <i>Histerectomias</i> com os códigos de ICD-9-CM.
Data da infeção	Data (DD/MM/AAAA) ¹⁷	Não existe registo	

¹⁷ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Data de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de admissão	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de conclusão da cirurgia	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Não existe registo	
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data do início da cirurgia	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Data (DD/MM/AAAA ¹⁸)	Dados registados no <i>Registo operatório</i> .
Hora da incisão cirúrgica	Hora (HH:MN ¹⁹)	Hora (HH:MN ¹⁹)	Dados registados no <i>Registo operatório</i> .
Hora de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato hora (HH:MN ¹⁹)	Hora (HH:MN ¹⁹)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Hora de conclusão da cirurgia	Hora (HH:MN ¹⁹)	Hora (HH:MN ¹⁹)	Dados registados no <i>Registo operatório</i> .
Infecção anterior à anestesia	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Infecções pós-operatórias	Sim (S) / Não (N)	Campo onde são registadas complicações pós-operatórias	Dado registado no contexto da <i>Nota de alta</i> .
Justificação para a não realização de profilaxia TEV	Valor codificado consoante a justificação dada pelo médico	Campo com opções pré-definidas	Dado registado na <i>Resumo da Anestesia</i> , contudo as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação de equivalência entre ambos os valores.
Morte perioperatória	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Nome do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato alfanumérico	Nome do Fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Outras cirurgias	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado no contexto dos <i>Antecedentes cirúrgicos</i> .
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	

¹⁸ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.¹⁹ Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Profilaxia do tromboembolismo venoso prescrita nas 24 horas anteriores à hora da incisão cirúrgica ate 24 horas após a hora de conclusão da cirurgia	Registo de 7 ocorrências no formato Sim (S) / Não (N)	Comparar para um fármaco profilático TEV se o mesmo foi ou não administrado na janela temporal em questão	Dados referentes a fármacos administrados (nome, data e hora) no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> . Dados referentes à hora da incisão e conclusão, as quais servem de referência, são preenchidos no <i>Registo Operatório</i> .
Terapêutica com anticoagulantes antes da admissão	Sim (S) / Não (N)	Campo de texto livre	Dado registado na <i>Consulta Ginecologia</i> .
Terapêutica com anticoagulantes antes da admissão	Sim (S) / Não (N)	Campo de texto livre	Dado registado na <i>Consulta Ginecologia</i> .
Tipo de episódio	Não existe mas é necessário para distinguir episódios de internamento	Tipo de episódio = Internamento	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Tipo de profilaxia TEV prescrita	Registo de 20 ocorrências codificadas de acordo com o fármaco	Nome do Fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Via de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências num formato pré-definido consoante a via de administração	Campo com opções pré-definidas	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> , contudo neste caso as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre os valores.

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.6**, 37% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 44% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por último, 19% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.



Gráfico 9.3 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da ginecologia.

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da neurologia, são necessários trinta e sete dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.4**.

Tabela 9.4 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da neurologia.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Administração de terapêutica antitrombótica até ao segundo dia de internamento	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Administração de terapêutica trombolítica (t-PA) por via intravenosa ou intra-arterial neste prestador ou 24h anteriores à chegada	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> . Dados referentes à terapêutica administrada antes da admissão serão registados na <i>Ficha Clínica do AVC</i> ou na <i>Nota de Entrada</i> .
Administração prévia de medicação hipolipemiente	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica AVC</i> no contexto da <i>medicação prévia</i> .
Apenas medidas de conforto	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Avaliação fisiátrica	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica AVC</i> ou obtido através após a verificação da prescrição do acto médico referente à <i>Avaliação medicina física e reabilitação</i> .
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado disponível no ecrã <i>Documentação</i> no contexto das <i>Queixas, Diagnósticos e Problemas</i> .
Colesterol LDL igual ou superior a 100 mg/dl	Sim (S) / Não (N)	Resultado Numérico	Dado disponível no contexto dos detalhes dos resultados de Laboratório, apresentados no ecrã do <i>Processo Clínico</i> .
Data de admissão	Data (DD/MM/AAAA ²⁰)	Data (DD/MM/AAAA ²⁰)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ²⁰)	Data (DD/MM/AAAA ²⁰)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de chegada	Data (DD/MM/AAAA ²⁰)	Data (DD/MM/AAAA ²⁰)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .

²⁰ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Data de início da administração da profilaxia TEV	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de início da administração de terapêutica trombolítica	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data do último momento em que o utente se sentiu bem	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Data (DD/MM/AAAA ²¹)	Dado registado na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .
Destino de alta	Valor codificado consoante o utente tem alta para o domicílio, óbito, voluntária, etc.	Campo com opções pré-definidas	Dado disponível no ecrã <i>Episódio</i> , contudo as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre os valores.
Doente de urgência	Sim (S) / Não (N)	Proveniência = Urgência	Existe o registo na <i>Nota de Alta</i> da <i>Proveniência</i> do utente, onde poderá ser seleccionada a opção referente à <i>Urgência</i> .
Episódio de Internamento	Relevante para identificar episódios de internamento	Tipo de Episódio = Internamento	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Estatina prescrita na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica AVC</i> , no contexto da alta.
Fibrilhação/flutter auricular	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de Entrada</i> , na <i>Consulta de Cardiologia</i> e na <i>Consulta de Aritmologia</i> , em campos distintos entre si.
Hora da alta	Hora (HH:MN ²²)	Hora (HH:MN ²²)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Hora de chegada	Hora (HH:MN ²²)	Hora (HH:MN ²²)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Hora de início da administração de terapêutica trombolítica	Hora (HH:MN ²²)	Hora (HH:MN ²²)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Hora do último momento em que o utente se sentiu bem	Hora (HH:MN ²²)	Hora (HH:MN ²²)	Dado registado na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .
Início da administração de terapêutica trombolítica	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Intervenção carotídea electiva	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .

²¹ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.²² Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Justificação para a não administração de profilaxia de TEV na admissão no prestador	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .
Justificação para a não administração de terapêutica antitrombótica até ao segundo dia de internamento	Sim (S) / Não (N)	Para confirmar se o prazo foi cumprido é necessário comparar a data e hora de administração com a data e hora de admissão (pois a de chegada não se encontra disponível)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> . Em alternativa, pode ser registado na <i>Avaliação EAM</i> , no contexto da medicação antes do internamento.
Justificação para a não administração de terapêutica trombolítica por via intravenosa	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Existe o registo na <i>Ficha Clínica de AVC</i> do motivo pelo qual não é indicada a trombólise endovenosa.
Justificação para a não prescrição de estatina na alta	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Justificação para a não prescrição de terapêutica antitrombótica na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .
Justificação para a não prescrição de terapêutica com anticoagulantes	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Existe o registo na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .
Medição de colesterol LDL nas primeiras 48 horas ou 30 dias anteriores à chegada ao prestador	Sim (S) / Não (N)	No período em que o utente permanece no PCS é possível validar esta ocorrência tendo em consideração a data e hora a que foi medido o valor do colesterol	O dado referente à permanência no PCS encontra-se disponível no contexto dos detalhes dos resultados de Laboratório, apresentados no ecrã do <i>Processo Clínico</i> . Não existe o registo da medição nos 30 dias anteriores à visita.
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Ficha Clínica de AVC</i> .
Registo da data e hora do último momento em que o utente se sentiu bem	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Existe o registo na <i>Ficha Clínica de AVC</i> da data e hora do início dos sintomas.
Terapêutica anticoagulante prescrita na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de Alta</i> no contexto do <i>Plano terapêutico</i> .
Terapêutica antitrombótica prescrita na alta	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de Alta</i> no contexto do <i>Plano terapêutico</i> .
Tipo de profilaxia do tromboembolismo venoso administrada	Valor codificado (1-8) consoante tipo de profilaxia administrado, sendo a opção 8 referente ao caso em que o tipo é desconhecido	Nome de fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio prestador encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.4**, 78% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 16% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por

último, 6% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.

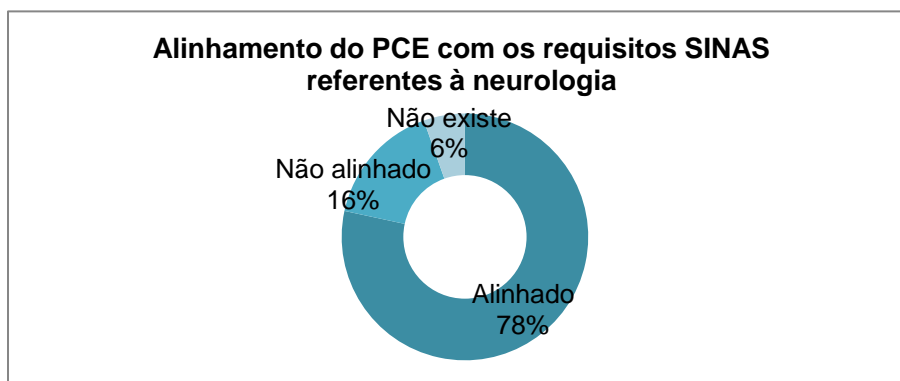


Gráfico 9.4 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS no contexto da neurologia.

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da obstetrícia, são necessários treze dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.5**.

Tabela 9.5 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da obstetrícia.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Administração pré-natal de esteróides	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado referente à <i>indução maturativa do feto</i> é registado na <i>Consulta de Seguimento</i> . Contudo falta um campo quando se especificam os fármacos.
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal e de outros diagnósticos	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado no ecrã <i>Documentação</i> no contexto das <i>Queixas, Diagnósticos e Problemas</i> .
Código ICD-9-CM do procedimento de interesse e outros procedimentos	Código de 5 caracteres	Não existe registo	
Data de admissão	Data (DD/MM/AAAA ²³)	Data (DD/MM/AAAA ²³)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ²³)	Data (DD/MM/AAAA ²³)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ²³)	Data (DD/MM/AAAA ²³)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .

²³ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Idade gestacional	Campo alfanumérico que admite valores entre 1 a 55 ou Impossível de Determinar	Valor numérico	Dado calculado com base na <i>Data última menstruação</i> .
Justificação para a não administração de esteróides no período pré-natal	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Partos anteriores	1 a 50 ou Impossível de Determinar	Quantos partos vaginais ou cesarianas realizou a utente em internamentos anteriores?	Dado referente ao número partos por tipo é registado no contexto da <i>Antecedentes Obstétricos</i> .
Ruptura espontânea das membranas	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado no contexto da avaliação <i>Trabalho de parto</i> .
Tipo de Episódio	Relevante para identificar episódios de internamento	Tipo de episódio = Internamento	Dado registado disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Trabalho de Parto	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.5**, 54% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 15% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por último, 31% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.



Gráfico 9.5 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da obstetrícia.

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da ortopedia, são necessários trinta e dois dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.6**.

Tabela 9.6 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da ortopedia.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Alergia a antibiótico	Sim (S) / Não (N)	Registo do nome das alergias	Dado registado no contexto das <i>Alergias</i> .
Antibiótico recebido	Valor codificado (1 a 4) consoante o momento em que o antibiótico é administrado	Definir a correspondência com base no contexto e na data e hora em que é administrado o antibiótico	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Artroplastia anterior (anca/joelho)	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado no contexto dos <i>Antecedentes cirúrgicos</i> .
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal ou outros	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado disponível no ecrã <i>Documentação</i> no contexto das <i>Queixas, Diagnósticos e Problemas</i> .
Código ICD-9-CM do procedimento de interesse	Código de 5 caracteres	Código e descritivo	Dado registado no <i>Registo Operatório</i> na <i>Tabela de Actos cirúrgicos</i> segundo codificação ICD-9-CM.
Data da infecção	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Não existe registo	
Data de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de admissão	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de conclusão da cirurgia	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Não existe registo	
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de realização de artroplastia anterior (anca/joelho)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Dado registado no contexto dos <i>Antecedentes cirúrgicos</i> .
Data do início da cirurgia	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Data (DD/MM/AAAA ²⁴)	Dados registados no <i>Registo operatório</i> .
Destino de alta	Valor codificado consoante o utente tem alta para o domicílio, óbito, voluntária, etc.	Campo com opções pré-definidas	Dado registado na Avaliação EAM, contudo as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre os valores.
Hora da incisão cirúrgica	Hora (HH:MN ²⁵)	Hora (HH:MN ²⁵)	Dados registados no <i>Registo operatório</i> .

²⁴ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.²⁵ Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Hora de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato hora (HH:MN ²⁶)	Hora (HH:MN ²⁶)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Hora de conclusão da cirurgia	Hora (HH:MN ²⁶)	Hora (HH:MN ²⁶)	Dados registados no <i>Registo operatório</i> .
Infecção anterior à anestesia	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Infecções pós-operatórias	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Justificação para a não realização de profilaxia do tromboembolismo venoso	Valor codificado consoante a justificação dada pelo médico	Campo com opções pré-definidas	Dado registado na <i>Resumo da Anestesia</i> , contudo as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação de equivalência entre ambos os valores.
Justificação para a utilização da teicoplanina	Valor codificado consoante a justificação dada pelo médico	Não existe registo	
Justificação para a utilização da vancomicina	Valor codificado consoante a justificação dada pelo médico	Não existe registo	
Morte perioperatória	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Nome do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato alfanumérico	Nome do Fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio prestador encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Outras cirurgias	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado no contexto dos <i>Antecedentes cirúrgicos</i> .
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Profilaxia TEV prescrita nas 24 horas anteriores à hora da incisão cirúrgica ate 24 horas após a hora de conclusão da cirurgia	Registo de 7 ocorrências no formato Sim (S) / Não (N)	Comparar para um fármaco profilático TEV se o mesmo foi ou não administrado na janela temporal em questão	Dados referentes a fármacos administrados (nome, data e hora) no próprio prestador encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> . Dados referentes à hora da incisão e conclusão, os quais servem de referência, são preenchidos no <i>Registo Operatório</i> .
Sexo	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i>
Tipo de episódio	Não existe mas é necessário para distinguir episódios de internamento	Tipo de episódio = Internamento	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i>

²⁶ Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Tipo de profilaxia TEV prescrita	Registo de 20 ocorrências codificadas de acordo com o fármaco	Nome do Fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Transferência originária de outro prestador de cuidados agudos	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Avaliação inicial de enfermagem</i> .
Via de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências num formato pré-definido consoante a via de administração	Campo com opções pré-definidas	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> , contudo as opções são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre valores.

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.6**, 37% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 41% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por último, 22% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.



Gráfico 9.6 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da ortopedia.

No total, segundo os requisitos definidos pelo SINAS para a monitorização da qualidade no contexto da pediatria, são necessários trinta e seis dados. Estes são apresentados com maior detalhe na **Tabela 9.7**.

Tabela 9.7 Resultados da análise referente aos indicadores da qualidade que monitorizam as práticas no contexto da pediatria.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Admissão em unidade de cuidados intensivos	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado disponível na <i>Nota de Alta</i> de neonatologia.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Admissão ou transferência para unidade de cuidados intensivos devido a uma pneumonia durante a hospitalização	Sim (S) / Não (N)	Não existe o registo	Existe o registo da transferência para a unidade de cuidados intensivos, mas não é possível determinar directamente a causa
Aleitamento materno exclusivo	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado disponível na <i>Nota de Alta</i> de neonatologia.
Alergia a antibiótico	Sim (S) / Não (N)	Registo do nome das alergias	Dado registado no contexto das <i>Alergias</i>
Antibiótico recebido	Sim (S) / Não (N)	Registo da administração de antibiótico com base na validação do nome do fármaco	Dados referentes a actos efectuados pelos profissionais de saúde no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Código ICD-9-CM do diagnóstico principal e de outros diagnósticos	Código de 5 caracteres	Código de 5 caracteres	Dado registado disponível no ecrã <i>Documentação</i> no contexto das <i>Queixas, Diagnósticos e Problemas</i> .
Código ICD-9-CM de procedimento de interesse e de outros procedimentos	Código de 5 caracteres	Não existe registo	
Colheita de sangue para hemocultura	Codificado consoante existe ou não registo da colheita e do momento em que a mesma foi efectuada	Registo do acto referente à colheita e do momento em que o mesmo foi efectuado	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> . É necessário estabelecer a relação entre os valores.
Data da primeira colheita de sangue para hemocultura	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Dados referentes a actos efectuados pelos profissionais de saúde no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Data de admissão	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de alta	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Data de chegada	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Não existe registo	
Data de nascimento	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Data (DD/MM/AAAA ²⁷)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Destino de alta	Valor codificado consoante o utente tem alta para o domicílio, óbito, voluntária, etc.	Campo com opções pré-definidas	Dado disponível no ecrã <i>Episódio</i> , contudo as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre ambos os valores.

²⁷ Legenda: DD – Dia; MM – Mês; AAAA – Ano.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Doente comprometido	Codificado consoante existe documentação que o utente é imunossuprimido ou esteve internado nos últimos 14 dias	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de entrada</i> . É necessário estabelecer a relação de entre ambos os valores, recorrendo para tal ao histórico do processo clínico.
Episódio de internamento	Não existe mas é necessário para distinguir episódios de internamento	Tipo de episódio = Internamento	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Factores de risco para pneumococos resistentes	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de entrada</i>
Hora da primeira colheita de sangue para hemocultura	Hora (HH:MN ²⁸)	Hora (HH:MN ²⁸)	Dados referentes a actos efectuados pelos profissionais de saúde no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Hora de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato hora (HH:MN)	Hora (HH:MN)	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Hora de chegada	Hora (HH:MN ²⁸)	Não existe registo	
Incerteza diagnóstica	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de entrada</i> .
Justificação para o não aleitamento materno exclusivo	Codificado consoante existe ou não registo da justificação	Não existe registo	
Nome do antibiótico	Registo de 20 ocorrências no formato alfanumérico	Nome do fármaco	Dados referentes a fármacos administrados no próprio prestador encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Origem de admissão do recém-nascido	Valor codificado consoante a proveniência do utente ou local de nascimento	Valor codificado consoante o utente nasceu no PCS em questão ou noutro.	Dado disponível na <i>Nota de Alta</i> de neonatologia.
Outra origem de infecção	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Participação em ensaio clínico	Sim (S) / Não (N)	Não existe registo	
Peso à nascença	Valor 150 a 8165 gramas ou Impossível de Determinar	Valor numérico	Dado disponível na <i>Nota de Alta</i> de neonatologia.
Pneumonia diagnosticada	Codificado consoante o momento em que foi diagnosticada	Codificada consoante foi ou não diagnosticada no serviço de urgência	
Pneumonia nosocomial	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de entrada</i>

²⁸ Legenda: HH – Hora; MN – Minuto.

Dados	Requisitos do SINAS	Formato no PCE	Local do Registo
Telerradiografia ao tórax	Codificado consoante o momento em que o utente realizou a radiografia	Registo da realização de uma telerradiografia ao tórax	Dados referentes a actos efectuados pelos profissionais de saúde no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> .
Sexo	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Masculino (M), Feminino (F) e Desconhecido (D)	Dado registado pelo sistema administrativo, disponível no ecrã <i>Episódio</i> .
Suspeita <i>Staphylococcus aureus</i>	Sim (S) / Não (N)	Sim (S) / Não (N)	Dado registado na <i>Nota de entrada</i>
Transferência originária de outro prestador de cuidados agudos	Sim (S) / Não (N)	Campo referente à proveniência	Dado registado na <i>Nota de entrada</i> . É necessário estabelecer a relação entre os valores.
Transferência de outra unidade de cuidados agudos	Sim (S) / Não (N)	Campo referente à proveniência	Dado registado na <i>Nota de entrada</i> . É necessário estabelecer a relação entre os valores.
Via de administração do antibiótico	Registo de 20 ocorrências num formato pré-definido consoante a via de administração	Campo com opções pré-definidas	Dados referentes a fármacos administrados no próprio PCS encontram-se disponíveis no ecrã <i>Prescrições</i> , contudo neste caso as opções disponíveis são diferentes. É necessário estabelecer a relação entre os valores.

Tal como se apresenta no **Gráfico 9.7**, 47% dos dados clínicos disponíveis no PCE estavam alinhados com os requisitos definidos pelo SINAS. Por outro lado, 33% dos dados necessários embora estivessem disponíveis, não eram registados de acordo com os requisitos do SINAS. Por último, 20% dos dados encontravam-se em falta, o que indica que os mesmos não foram registados pelos profissionais de saúde no PCE em análise.



Gráfico 9.7 Alinhamento do PCE em análise com os requisitos definidos pelo SINAS para as práticas realizadas no contexto da pediatria.

Anexo 3 Códigos ICD-9-CM de Diagnósticos e Procedimentos

Neste anexo serão expostas algumas das informações complementares ao *workflow* apresentado, referente aos cuidados recomendados para utentes admitidos com EAM. Nomeadamente apresentam-se os códigos de diagnóstico e de procedimento, que segundo a codificação IDC-9-CM, são utilizados na identificação da população alvo.

A informação apresentada neste anexo replica a informação que consta no manual de suporte elaborado para o presente *workflow*.

Tabela 10.1. Códigos ICD-9-CM de diagnóstico de enfarte agudo do miocárdio. (139)

Código ICD-9-CM	Descrição
41000	Enfarte agudo do miocárdio, parede antero-lateral, episódio não especificado
41001	Enfarte agudo do miocárdio, parede antero-lateral, episódio inicial
41010	Enfarte agudo do miocárdio, parede anterior NCOP, episódio não especificado
41011	Enfarte agudo do miocárdio, parede anterior NCOP, episódio inicial
41020	Enfarte agudo do miocárdio, parede infero-lateral, episódio não especificado
41021	Enfarte agudo do miocárdio, parede infero-lateral, episódio inicial
41030	Enfarte agudo do miocárdio, parede infero-posterior, episódio não especificado
41031	Enfarte agudo do miocárdio, parede infero-posterior, episódio inicial
41040	Enfarte agudo do miocárdio, parede inferior NCOP, episódio não especificado
41041	Enfarte agudo do miocárdio, parede inferior NCOP, episódio inicial
41050	Enfarte agudo do miocárdio, parede lateral NCOP, episódio não especificado
41051	Enfarte agudo do miocárdio, parede lateral NCOP, episódio inicial
41060	Enfarte agudo do miocárdio, parede posterior verdadeira, episódio não especificado
41061	Enfarte agudo do miocárdio, parede posterior verdadeira, episódio inicial
41070	Enfarte agudo do miocárdio, episódio de cuidados não especificado
41071	Enfarte agudo do miocárdio, episódio de cuidados inicial
41080	Enfarte agudo do miocárdio, local NCOP, episódio de cuidados não especificado
41081	Enfarte agudo do miocárdio, local NCOP, episódio de cuidados inicial
41090	Enfarte agudo do miocárdio, local não especificado, episódio não especificado
41091	Enfarte agudo do miocárdio, local não especificado, episódio inicial

Tabela 10.2. Código ICD-9-CM para a intervenção coronária percutânea. (139)

Código ICD-9-CM	Descrição
0066	Angioplastia coronária percutânea transluminal
