

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA/ INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**MESTRADO EM INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL NA SAÚDE**

Curso ministrado em parceria com a

**Escola Superior da Saúde de Lisboa - IPL**

Adequado o Processo de Bolonha Registo na DGES n.º R/B-AD-917/2007

Publicado no DR, 2.ª Série, n.º 11 de 18 de Janeiro de 2010

Área de especialização em

**Políticas de Administração e Gestão de Serviços de Saúde**

**Referencial de um Sistema de Informação  
para um Serviço de Pacing Cardíaco**

Trabalho de projeto apresentado por:

**César Acácio dos Santos Ferreira**

Trabalho de projeto orientado por:

**Prof. Doutor Paulo Resende da Silva**

**Évora/ Lisboa**  
**Outubro de 2012**

**UNIVERSIDADE DE ÉVORA/ INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**MESTRADO EM INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL NA SAÚDE**

Curso ministrado em parceria com a

**Escola Superior da Saúde de Lisboa - IPL**

Adequado o Processo de Bolonha Registo na DGES n.º R/B-AD-917/2007

Publicado no DR, 2.ª Série, n.º 11 de 18 de Janeiro de 2010

Área de especialização em

**Políticas de Administração e Gestão de Serviços de Saúde**

**Referencial de um Sistema de Informação  
para um Serviço de Pacing Cardíaco**

Trabalho de projeto apresentado por:

**César Acácio dos Santos Ferreira**

Trabalho de projeto orientado por:

**Prof. Doutor Paulo Resende da Silva**

**Évora/ Lisboa**  
**Outubro de 2012**

## **Pensamento**

*“Ninguém é competente. E quem diz que é, equivoca-se por princípio.  
O máximo possível é estar competente para realizar  
alguma coisa em um determinado  
momento da vida”.*

(Élson A. Teixeira, 2002).

**Dedicatória**

**Aos meus pais:**

*Joaquim e Rita*

## **AGRADECIMENTOS**

Expresso aqui os meus agradecimentos a todas as pessoas que diretamente ou indiretamente permitiram a realização deste projeto de trabalho.

Em especial, ao orientador deste trabalho, Prof. Dr. Paulo Resende da Silva, pela confiança, incentivo, inestimável interesse no desenvolvimento da pesquisa, e inabalável paciência para aceitar e fazer-me superar as dificuldades que foram surgindo ao longo do desenvolvimento deste projeto de trabalho.

Agradeço aos elementos do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*, pela disponibilidade e pela facilidade com que se disponibilizaram para colaborar com este trabalho. Quero agradecer individualmente à *manager* do departamento de cardiologia, Maria Arrow e à *manager* do serviço de Hemodinâmica, Jane Corless, pela disponibilidade, e valerosos ensinamentos que me ofereceram ao longo deste projeto, e pela disponibilização das ferramentas de que solicitei para elaboração deste trabalho.

Às colegas, agora amigas, Ilda e Lourdes pelo apoio e bons momentos de descontração.

Em particular, o meu muito obrigado aos meus pais e familiares pela orientação, ajuda e suporte ao longo de minha vida.

A todos eles o meu muito obrigado.

## RESUMO

TÍTULO: Referencial de um Sistema de Informação para um Serviço de Pacing Cardíaco

A relevância dos sistemas de informação para a qualidade e efetividade dos cuidados de saúde é óbvia, uma vez que o acesso à informação relevante no momento oportuno é fundamental no suporte à tomada de decisão, quer ao nível clínico, administrativo ou ao nível da gestão. E isto é de especial importância para um serviço de pacing cardíaco, onde a longevidade e qualidade de vida dos pacientes depende do nível de acerto das decisões ao nível do diagnóstico, terapêutica e “follow-up”.

Este estudo de caso tem como objectivo contribuir para a implementação de um sistema de informação ao serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*. Para alcançar este objectivo, optou-se por utilizar uma triangulação entre as técnicas da observação directa, entrevista semiestruturada e o *focus group*. A análise dos dados resultou na descrição do processo do serviço de pacing cardíaco. No final, é proposto um plano de intervenção, ou seja, um sistema de informação integrado e atomizado para o serviço de pacing cardíaco bem como algumas recomendações de carácter inovador.

Palavras-chave: sistema de informação, tecnologias da informação e comunicação, pacemaker.

# **ABSTRACT**

TITLE: Referential of an information system for a pacing service

The relevance of the information systems for the quality and effectiveness of care is obvious, because good (clinical, administrative or management) decision making requires having all of the relevant information available at the time the decision needs to be made. And this is especially important in the pacing service, where the longevity and quality of life of the patients is dependent on good diagnostic, therapeutic and follow-up decisions.

The purpose of this case study is to contribute for the implementation of an information system for the pacing service of Whipps Cross University Hospital. To achieve this purpose, we adopt a triangulation between the techniques of direct observation, semi-structured interview and focus group. Data analysis resulted in the process description of the pacing service. In the final part of the project we proposed an interventional plane, which consists of an integrated and automatized information system and some innovative recommendations for the pacing service.

Key-words: information system, information and communication technologies, pacemaker.

# ÍNDICE GERAL

Índice de Figuras	VIII
Índice de Esquemas	IX
Lista de Síglas e Definições	X
Introdução	1
<b>PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO I- OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II - O PAPEL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO HOSPITALAR</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO III – FACTORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE SI/TIC NAS ORGANIZAÇÕES DE SAÚDE</b>	<b>18</b>
<b>PARTE II – CONTRIBUIÇÃO EMPÍRICA</b>	<b>22</b>
1-Contextualização, Problemática, Objectivos e Conceptualização do Projecto de trabalho	23
2-Metodologia	25
2.1 - Abordagem Metodológica	25
2.1.1 - A opção pela metodologia qualitativa	25
2.1.2 - A opção pela estudo de caso	27
2.2 - O campo de Investigação	29
2.2.1 - Caracterização geral do do Serviço de Pacing Cardíaco	29
2.2.2 - As especificidades do Serviço de Pacing Cardíaco	31
2.3 - Técnicas e Instrumentos de recolha de dados	35
2.3.1 - O referencial metodológico para alcançar com os objectivos O <sub>1</sub> e O <sub>2</sub>	37
2.3.1.1 - Observação direta	37
2.3.1.2 - Entrevista semiestruturada	38
2.3.1.3 - Focus Group	41
2.3.2 - O referencial metodológico para alcançar com o objectivo O <sub>3</sub>	43
3- O Estudo de Caso Essencialmente Descritivo Exploratório	35
3.1 - Cumprindo com o objectivo O <sub>1</sub>	47
3.2 - Cumprindo com o objectivo O <sub>2</sub>	65
4-O Estudo de Caso de Alcance Analítico: O Plano de Intervenção Sócio-Organizacional	66
4.1-Plano de um SI integrado e automatizado para o serviço de pacing cardíaco	66
4.2-Possíveis soluções de carácter inovador para o SI do serviço de pacing cardíaco	71
5- Conclusão	73
<b><u>Bibliografia</u></b>	<b>75</b>
<b><u>Anexo I – Apresentação Focus Group</u></b>	<b>84</b>
<b><u>Anexo II – Legenda Geral</u></b>	<b>102</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Funções de um SI	5
<b>Figura 2</b> - Cadeia de valor de um sistema de informação	6
<b>Figura 3</b> - Disposição organizacional e respectivos responsáveis do serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital	30
<b>Figura 4</b> - Fontes da informação consumida e produzida no serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital	31
<b>Figura 5</b> - Desenho do actual SI do serviço de pacing cardíaco	65
<b>Figura 6</b> - Proposta do sistema de informação integrado para o serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital NHS Trust	67
<b>Figura 7</b> – Mapa das aplicações (TIC) e da informação relevante consoante os diferentes níveis de responsabilidade organizacional	68

# ÍNDICE DE ESQUEMAS

<b>Esquema 1</b> - As técnicas e instrumentos utilizados na recolha e interpretação dos dados neste estudo de caso, de forma a cumprir com os objectivos propostos	36
<b>Esquema 2</b> - Macro processo, áreas funcionais e protagonistas chave	38
<b>Esquema 3</b> – Guião das entrevistas (composto por um conjunto de questões, divididas em 3 blocos, subordinados a quatro temas principais) realizadas aos protagonistas chave em cada etapa do macro processo	39
<b>Esquema 4</b> - Opções metodológicas e objectivos	46
<b>Esquema 5</b> - Macro processo do serviço de pacing cardíaco	47
<b>Esquema 6</b> – Descrição do processo prescrição	47
<b>Esquema 7</b> – Descrição do processo do registo do paciente no sistema TomCat	49
<b>Esquema 8</b> – Descrição do processo do registo do paciente no sistema PAS	51
<b>Esquema 9</b> – Descrição do processo da consulta de avaliação pré-cirúrgica	53
<b>Esquema 10</b> - Descrição do processo de admissão do paciente	54
<b>Esquema 6</b> - Descrição do processo de avaliação pelo fisiologista cardíaco	55
<b>Esquema 7</b> - Descrição do processo de avaliação pelo intervencionista	57
<b>Esquema 8</b> - Descrição dos processos durante a implantação do sistema de pacemaker	58
<b>Esquema 9</b> - Descrição dos processos relativos ao follow-up realizado 1 dia após o implante do sistema pacemaker	60
<b>Esquema 10</b> - Descrição dos processos relativos aos follow-ups efectuados a 1 mês, 3 meses e anualmente após o implante	62

## **LISTA DE SIGLAS E DEFINIÇÕES**

SI – Sistema de Informação

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

NHS – National Health Service

PAS - Patient Administration System

PACS – Picture Archiving and Communication Systems

TOMCAT – Sistema de informação em rede dirigido à cardiologia

ECHOPACK – Estação de trabalho dirigida à ecocardiografia

SPACELABS - Estação de trabalho dirigida à electrocardiografia

SENSIS - Estação de trabalho utilizada no laboratório de hemodinâmica

# INTRODUÇÃO

## I - ENQUADRAMENTO

Tal como em qualquer negócio, tomar a decisão acertada requer o acesso à informação relevante no momento oportuno (Cotter, 2007). A definição de sistema de informação envolve o conceito de reunir a informação relevante, tornando-a acessível aos profissionais que dela necessitam para o desempenho adequado das suas funções. O objectivo do um sistema de informação ao nível das organizações de saúde é contribuir para a qualidade e efetividade dos cuidados de saúde dando suporte às tarefas clínicas, administrativas e de gestão (Haux, Winter, Ammenwerth, & Brigl, 2004), indo de encontro ao desafio atual das organizações de saúde, ou seja, fornecer cuidados de saúde seguros, efetivos, eficientes, centrados no paciente, atempados e equitativos para os seus pacientes (Cotter, 2007). Neste sentido, Bush, Lederer, Li, Palmisano, & Rao (2009) afirmam que os sistemas de informação desempenham cada vez mais um papel central nas organizações de saúde.

A relevância de um sistema de informação ao nível do serviço de pacing cardíaco é óbvia, uma vez que a longevidade e qualidade de vida dos pacientes portadores de pacemaker depende do nível de acerto das decisões ao nível do diagnóstico, terapêutica e “follow-up”. No entanto, apesar de existirem diversos trabalhos publicados sobre sistemas de informação, parece não existir trabalhos empíricos que abordem a temática em torno do desenvolvimento de sistema de informação ao nível do serviço de pacing cardíaco, o que evidencia a existência de uma necessidade de se entender a complexidade, especificidades e requisitos de um sistema de informação ao nível deste serviço.

A partir deste enquadramento, e tendo em vista os potenciais benefícios, considerou-se particularmente pertinente, projetar a implementação de um sistema de informação para o serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*. O que requer o entendimento do processo deste serviço bem como das necessidades de informação ao nível dos potenciais utilizadores do sistema de informação, constituindo-se assim num estudo de caso.

A escolha por este campo de investigação foi por conveniência, por ser o local de trabalho do investigador.

Foi neste contexto que surgem as perguntas de partida deste projeto de trabalho:

P<sub>1</sub> – Como é que o atual SI responde às necessidades de informação dos profissionais, em cada nível de responsabilidade organizacional no serviço de pacing cardíaco? *Where we are now?*

P<sub>2</sub> – Como se processa a informação no atual sistema de informação? *Where we are now?*

P<sub>3</sub> – Como poderá ser o SI no futuro? *Where can we be?*

### II - OBJETIVOS

Na sequência da formulação das questões da investigação, indicamos os objectivos que as orientam:

O<sub>1</sub> – Determinação dos *inputs* e *outputs* do respectivo SI, por forma a que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

O<sub>2</sub> - Desenvolvimento do desenho do atual sistema de informação do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

O<sub>3</sub> – Desenvolvimento de um plano de intervenção sócio-organizacional ao nível do SI do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

O estudo de caso desenvolvido neste trabalho de projeto pretende estabelecer os requisitos do sistema de informação no contexto do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, por forma a que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

### III - ESTRUTURA DO TRABALHO

De forma a alcançar com os objectivos propostos estruturamos este projeto de trabalho em duas partes.

A primeira parte deste trabalho consiste no enquadramento teórico, onde são abordados fundamentalmente três temas: os conceitos relacionados diretamente com os sistemas de informação, o papel dos sistemas de informação na organização hospitalar e os factores críticos de sucesso na implementação de sistemas de informação e tecnologias da informação e comunicação nas organizações de saúde.

A segunda parte diz respeito à investigação empírica, base deste projeto de trabalho e foi estruturada de acordo com as fases de desenvolvimento da investigação. A primeira fase da investigação corresponde ao estudo de caso essencialmente descritivo exploratório e pretende cumprir com os objectivos O<sub>1</sub> e O<sub>2</sub> deste trabalho. Esta fase da investigação teve um carácter

essencialmente descritivo exploratório, tendo por finalidade a descrição do processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, bem como a identificação de oportunidades de melhoria.

A segunda fase da investigação corresponde ao estudo de caso de alcance analítico e tem por finalidade interrogar a situação atual, confrontar a situação com outras situações já conhecidas e com as teorias existentes, visando a inovação. Esta fase pretende cumprir com o objectivo O<sub>3</sub> deste trabalho. Aqui, é proposto um plano de intervenção, ou seja, um sistema de informação integrado e automatizado para o serviço de pacing cardíaco bem como algumas recomendações de carácter inovador derivadas da análise teórica combinada com a análise do caso real.

# Parte I

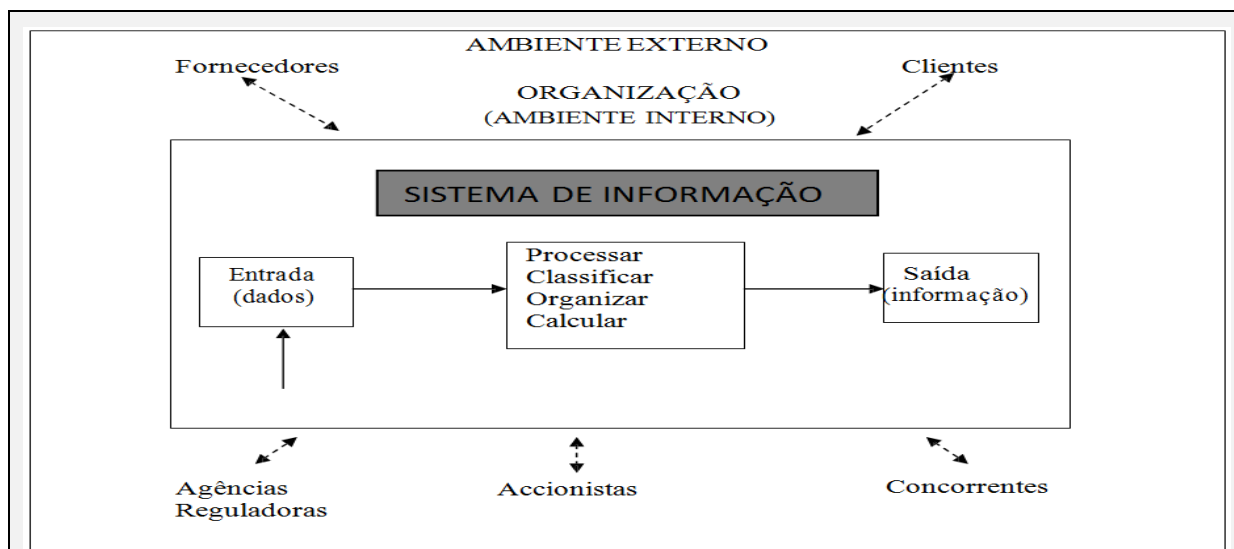
## Enquadramento Teórico

# 1

## OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O objectivo primordial de um SI é potenciar informação às pessoas que com este tomam contacto (Jonkers, Lankhorst, Buuren, Hoppenbrouwers, & Bonsabgue, 2004). Para alcançar este objectivo, o SI armazena, trata e fornece informações de modo a apoiar as funções ou processos de uma organização.

Podemos entender o sistema de informação como “um sistema que recebe recursos de dados como entrada e os processa em produtos de informação como saída envolvendo componentes e atividades” (Wordpress, 2008). Ou seja, é um conjunto de componentes inter-relacionados que recolhe, processa, armazena e distribui informações para apoiar a tomada de decisões, a coordenação e controle de uma organização (Figura 1) (Laudon & Laudon, 1999).



**Figura 1** - Funções de um SI  
**Fonte:** Adaptado de Laudon & Laudon (1999)

O racional da figura 1 é explicado em torno do contexto da sociedade atual ou seja, a Sociedade de Informação. As transformações económicas, sociais, culturais e políticas dos últimos anos, iniciadas durante a década de 80, construíram um ambiente altamente instável, em mudanças contínuas, no qual estão inseridas as organizações. O mercado exige hoje um modelo produtivo flexível, no sentido de adaptar-se às variações das necessidades e da procura, de características de qualidade, de customização e personalização para as necessidades, preferências e gostos do cliente.



Nesta linha, Moresi (2000) afirma que os clientes informados e atentos fazem quatro julgamentos quando decidem fazer negócio com uma organização: (1) qualidade, (2) serviço, (3) custos e (4) tempo.

Assim, para poder atender aos requisitos deste mercado, é fundamental o recurso “informação”, que deverá ser encarado como a “matéria-prima” para a gestão das organizações. Neste sentido, Moresi (2000) defende que a informação tem duas finalidades básicas: para conhecimento dos ambientes interno e externo de uma organização e para atuação nestes ambientes.

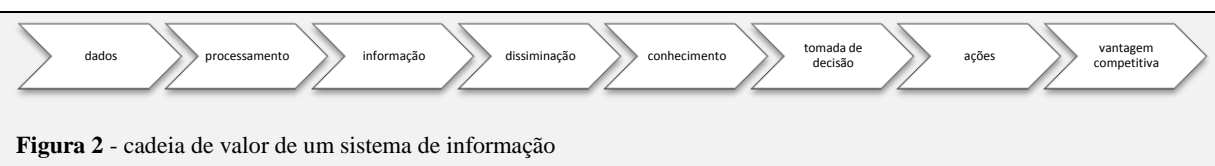
Agora informação não é apenas um recurso, mas o recurso. Esta ideia coloca a informação como recurso chave de competitividade efetiva, de diferencial de mercado e de rentabilidade na sociedade da informação.

Justifica-se assim, a existência de sistemas de informação suficientemente flexíveis para apoiar as atividades da gestão e, de forma mais concreta, os processos de planeamento, decisão, organização e controlo. Neste sentido, Anunciação (2001) afirma que nenhuma organização consegue desenvolver de forma completa a sua atividade e nenhum gestor consegue desempenhar as suas funções, se não possuírem um sistema de informação capaz de obter informações, processá-las e disponibilizá-las aos utilizadores de forma rápida, adequada, segura, fidedigna, económica e oportuna.

Laudon & Laudon (1999) acrescenta que os SI podem também ajudar os gestores e trabalhadores a analisarem problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Destacam-se quatro aspectos relevantes na descrição de um SI: **Dados, processos, pessoas e TIC.**

Os **dados** são vulgarmente definidos como factos, eventos ou acontecimentos que ocorreram e sobre os quais há registo. Por exemplo, a data e o local de nascimento das pessoas são factos que se registam, pelo que são dados associados aos cidadãos. Os dados são, num SI, utilizados para derivar informação através de cálculos, ordenação e classificações, sendo no sistema, a entrada do mesmo ao passo que a informação constitui a sua saída (Boddy, Boonstra, & Kennedy, 2002). Os dados constituem o ponto de partida da cadeia de valor de um sistema de informação (figura 2).



O racional da figura 2 é explicado em torno do ciclo de obtenção da informação e o seu uso como vantagem competitiva. Assim temos:

- a) **Dados transformam-se em informações:** Os dados são recolhidos, por meio de processos organizacionais, nos ambientes interno e externo. Em suma, dados são sinais que não foram processados, correlacionados, integrados, avaliados ou interpretados de qualquer forma. Esta classe representa a matéria-prima a ser utilizada na produção de informações (Moresi, 2000). Podemos assim afirmar que os dados são elementos em sua forma bruta, os quais não podem por si só sustentar a estruturação necessária para a tomada de ação. Os dados necessitam de ser transformados, através de cálculos, ordenação, etc. com o objectivo de mudar a sua forma, para disponibilizá-los de forma adequada e útil a quem toma decisões. Oliveira (2002, p.51), argumenta que “dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado facto ou situação”. Assim, para a compreensão de determinado facto ou situação em uma organização é necessário que os dados se transformem em informação. A informação é a organização de um conjunto de dados de forma significativa (Mineto & Ortolani, sd).
- b) **Informações transformam-se em decisões:** O conceito de valor da informação segundo Moresi (2000), está relacionado com a redução da incerteza no processo de tomada de decisão, e conseqüentemente, com o aumento da qualidade da decisão. Neste sentido podemos afirmar que a informação auxilia no processo da tomada de decisão. Segundo Laudon & Laudon (1999, p. 10), “conhecimento é o conjunto de ferramentas conceituais e categorias usadas pelos seres humanos para criar, coleccionar, armazenar e compartilhar a informação”. O conhecimento pode ser definido como sendo informações que foram analisadas e avaliadas sobre a sua confiabilidade, sua relevância e sua importância. Neste caso, o conhecimento é obtido pela interpretação e integração de vários dados e informações para iniciar a construção de um quadro de situação. Nesse sentido, a disponibilização da informação deve satisfazer os seguintes requisitos: ser enviada à pessoa ou ao grupo certos; na hora certa e no local exato; na forma correta (Moresi, 2000).
- c) **Decisões transformam-se em vantagem competitiva:** O valor atribuído às informações depende dos resultados alcançados pela organização (Mineto & Ortolani, sd). De facto, os benefícios oferecidos pelas decisões acertadas, baseadas em informações valiosas representam o sucesso da organização.

Um SI é encarado vulgarmente como um sistema com uma forte atividade humana (Falkenberg, et al., 2001). De facto, as **peçoas** são um dos veículos importantes no registo e alteração de dados, bem como constituem os destinatários da informação fornecida pelo SI. Neste sentido podemos afirmar que pessoas juntamente com os processos que executam e com as informações e documentos que manipulam também fazem parte do SI. O termo **processo** é vulgarmente entendido como sendo uma tarefa que é executada com vista à obtenção de um ou mais objectivos (Schee, 1999). Segundo Heeks (2006) o processo engloba o manuseamento de informação, a tomada de decisão e as atividades dos profissionais de saúde.

O papel das **TIC** nos SIs é cada vez mais importante, em virtude das tecnologias potenciarem a realização mais eficiente das várias tarefas, uma vez que a sua rapidez e capacidade de armazenamento introduz benefícios que doutra forma não seriam alcançados. Neste sentido, Pereira (2009) afirma que a necessidade das organizações gerirem a informação e criarem sistemas de informação surge porque as pessoas, os indivíduos que se encontram a trabalhar na organização, têm uma capacidade limitada de aquisição, memorização e, nalguns casos (dependendo do tipo e dimensão dos dados), de análise das informações.

Neste contexto, vários autores defendem que as TIC são o objecto central do SI (Lenz & Kuhn, 2004). O termo TIC pode ser entendido como qualquer dispositivo que permite tratar informação (Buckland, 1991), englobando desta forma, por exemplo, esferográficas, folhas de papel, computadores, aplicações informáticas e redes. As TIC podem ainda ser classificadas nas seguintes classes:

- ✓ *Software* que é constituído pelos programas informáticos que por um lado, permitem tratar os dados, transformando-os em informação e, por outro lado, interpretam as instruções do utilizador e ordenam ao hardware o que fazer.
- ✓ *Hardware* que por sua vez, é constituído pelo conjunto de dispositivos físicos que permitem o processamento da informação ou seja, recolher, tratar e armazenar os dados.
- ✓ Rede onde se agregam todos os dispositivos relacionados com as comunicações.

Neste enquadramento, podemos afirmar que um sistema de informação é a combinação dos processos de trabalho, pessoas, informação e TIC, organizados para suportarem o fluxo de informação de uma organização, ou seja, é uma série de elementos e componentes inter-relacionados que recolhem (entrada), armazenam, tratam (processamento) e disseminam (saída) a informação de modo a apoiar as funções ou processos organizacionais, com o intuito de alcançar os objectivos organizacionais. Isto por sua vez, implica que as pessoas e os processos que

executam sejam considerados num projeto de implementação de um SI para além das TIC (Ammenwerth, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König, 2003).

Na revisão da literatura em sistemas de informação, identifica-se três grandes linhas de aplicação dos sistemas de informação na área da saúde.

A primeira linha está relacionada com o suporte ao nível administrativo. No Reino Unido, o sistema administrativo hospitalar é frequentemente denominado PAS (patient administration system) suportando varias funções, entre elas: o registo dos dados demográficos do paciente (nome, data de nascimento, género, morada, telefone, médico de família), a marcação de consultas e meios complementares de diagnóstico, o registo de admissões e notas de alta, o acompanhamento e codificação de registos médicos, a gestão de lista de espera, a faturação, etc..

A segunda linha está relacionada com o suporte ao nível clínico, onde os sistemas de informação dão suporte às questões relacionadas com a situação clínica do paciente. A este nível, destaca-se:

- ✓ Os sistemas clínicos de suporte ao processo clínico, que são sistemas de informação que estão na primeira linha de interação com os pacientes. Estes são constituídos por sistemas de informação desenvolvidos especialmente para atuarem em determinadas áreas de especialidade. Exemplos incluem: sistemas de informação ao nível dos cuidados intensivos (sistemas de monitorização dos sinais vitais do paciente são um exemplo); sistemas de informação ao nível da radiologia (o exemplo mais conhecido é o PACS (*picture archiving and communication systems*) que suporta a aquisição e a análise das imagens radiológicas, assim como suporta as funções administrativas do serviço de radiologia); sistemas de informação ao nível laboratorial (estes sistemas possibilitam que as amostras sejam analisadas automaticamente e os resultados gerados automaticamente); sistemas de informação ao nível da farmacologia (estes sistemas mantem um histórico da medicação, verificam as prescrições, auxiliam na prescrição e na administração medicamentosa); sistemas de informação ao nível da cardiologia (o exemplo mais conhecido é *Tomcat Clinical System* que é um sistema de informação em rede, que permite aceder á informação clínica do paciente, mas também fornece soluções integradas de apoio ao tratamento do paciente cardíaco).
- ✓ Processo clínico electrónico, que segundo Goodhue (1995) resulta da integração dos sistemas clínicos de suporte ao processo clínico, pode ser definido como um sistema de informação integrado e computadorizado, no qual os profissionais de saúde registam e encontram informação médica detalhada sobre o paciente, como dados demográficos, sumários médicos, historial médico, alergias, medicamentos, intolerâncias, historial de

exames complementares de diagnóstico e terapêutica, etc. (Yusof, Papazafeiropoulou, Paul, & Stergioulas, 2008). Os sistemas mais recentes possibilitam também a marcação electrónica de consultas, tarefas de faturação e a geração automática de relatórios (Goodhue, 1995).

- ✓ O “electronic health record” é o conceito mais alargado que estende a ideia de processo clínico electrónico à rede de cuidados de saúde dispersa geograficamente (Abouzahr & Boerma, 2005). O “electronic health record” pode ser definido como um sistema longitudinal e integrado, que fornece um registo agregado, seguro e privado sobre o historial médico do paciente, aos prestadores de cuidados autorizados dentro de uma rede constituída por diversas organizações de saúde (Yusof, Papazafeiropoulou, Paul, & Stergioulas, 2008).

A terceira linha de aplicação tem como finalidade o suporte às três dimensões da gestão (da organização ou unidade de saúde): prospectiva, estratégia e decisão.

A estratégia pode ser definida como um plano a longo prazo para alcançar com os objectivos organizacionais, estando atento tanto aos factores internos (recursos humanos, infraestruturas e equipamentos, eficiência e eficácia dos serviços prestados, etc.) como aos factores externos (procura por cuidados de saúde seguros e de qualidade, novas doenças, políticas e regulamentos governamentais, tecnologias existentes, etc.) para que, compreendendo o passado e o presente, possam construir ações para o futuro, ou seja, direccionar a organização no sentido de melhor adaptar-se à sociedade em constante mudança e de responder às expectativas e necessidades dos seus cidadãos. Este processo pressupõe a tomada de decisão em condições de desconhecimento parcial, em que as decisões estratégicas dizem respeito à relação entre a empresa e o seu “ecossistema” (Nicolau, 2001). Segundo Peter Drucker (1998, P. 136), o planeamento estratégico é “o processo contínuo de, sistematicamente e com o maior conhecimento possível do futuro contido, tomar decisões atuais que envolvam riscos; organizar sistematicamente as atividades necessárias à execução dessas decisões; e, através de uma retroalimentação organizada e sistemática, medir o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas alimentadas”.

Igor Ansoff (1990), conhecido como o pai da gestão estratégica, afirma que o primeiro passo que uma organização deve dar para desenvolver um planeamento estratégico é formular os objectivos que ela pretende atingir, ou seja, onde estamos e onde queremos chegar. Segundo Schulz & Johnson (2003), o objectivo da maioria dos administradores hospitalares é melhorar o nível de saúde da população, prestando cuidados de saúde seguros, eficazes, de qualidade e em tempo oportuno. Neste contexto, a estratégia, será a seleção dos meios para atingir este objectivo. Para

Ansoff (1990 p.58) a “gestão estratégica coloca a empresa em posição de realizar”, no entanto e segundo o mesmo autor, o planeamento estratégico por si mesmo não produz ações, nem mudanças visíveis na organização (Ansoff, 1990, p. 58). Para implementar as mudanças na organização de saúde, com vista ao alcance dos objectivos organizacionais traçados no planeamento estratégico, o gestor necessita de tomar decisões com base nas informações que possui (decidir informado). Justifica-se assim, a existência de sistemas de informação suficientemente flexíveis para apoiar as atividades da gestão e, de forma mais concreta, os processos de planeamento, decisão, organização e controlo<sup>1</sup>, baseando-se em indicadores de gestão que resultam da informação recolhida nos SI (clínicos e administrativos) das unidades de saúde (Abouzahr & Boerma, 2005).

Neste sentido, Anunciação (2001) afirma que nenhuma organização consegue desenvolver de forma completa a sua atividade e nenhum gestor consegue desempenhar as suas funções, se não possuírem um sistema de informação capaz de obter informações, processá-las e disponibilizá-las aos utilizadores de forma rápida, adequada, segura, fidedigna, económica e oportuna. O bom gestor é aquele que suficientemente informado coloca em prática, acompanha, controla, e avalia a estratégia de forma proactiva.

---

<sup>1</sup> A este nível os SI de apoio à gestão devem estar desenhados para dar resposta à gestão da racionalidade dos processos, permitindo observar atempadamente como se está a utilizar os recursos disponíveis. Isto inclui entre outros, a gestão de internamentos (pré-admissão e admissão), a gestão de ambulatório, a gestão de listas de espera, a estimativa de aviabilidade de camas, a alta e transferência de pacientes internados (Abouzahr & Boerma, 2005).

# 2

## O PAPEL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO HOSPITALAR

Os SI/TIC desempenham cada vez mais um papel central nas organizações de saúde (Bush, Lederer, Li, Palmisano, & Rao, 2009; Ammenwerth et al., 2004) suportando as funções a nível administrativo, a tomada de decisão a nível clínico e nível da gestão, e a investigação científica (Giuse & Kuhn, 2003).

Segundo Heeks (2006) o objectivo formal do SI é o de suporte à mudança organizacional visando a melhoria do seu funcionamento, e performance. Nesta sentido, podemos afirmar que a implementação de um SI introduz um certo grau de mudança.

O propósito deste capítulo é demonstrar a importância do papel dos SI/TIC nas organizações de saúde de uma forma geral.

Para cumprir com este objectivo realizou-se uma revisão da literatura na Science Direct tendo como tema os SI/TIC nas organizações de saúde. Os artigos foram seleccionados de forma aleatória dando preferência aos publicados nos últimos dez anos. A partir da análise dos conteúdos dos artigos científicos identificamos o papel dos SI, que foi categorizado da seguinte forma: segurança do paciente, suporte aos profissionais de saúde, eficiência e defectividade dos cuidados de saúde e experiência do paciente.

### **a) Segurança do paciente:**

Vários estudos recentes demonstram que um dos principais benefícios para as organizações de saúde que implementaram SI/TIC, é a redução de erros clínicos (ex. erros de medicação, erros de diagnóstico) e a eliminação dos vários e elevados custos que estes acarretam (Powner, 2004; Raghupathi & Umar, 2008; Haux, 2006 b; Bates et al., 2001).

Uma das formas de prevenir eventos adversos é através da implementação de um sistema computadorizado que permite a prescrição electrónica de medicamentos e meios complementares de diagnóstico e terapêutica, e que verifique e confronte as prescrições com o registo clínico do paciente (The Leapfrog Group, 2005).

Cotter (2007) afirma que o acesso á informação clínica relevante é fundamental ao suporte à tomada de decisão, sendo imperativo que os administradores e prestadores de cuidados atingem um patamar onde a segurança do paciente seja tida como garantida, referindo-se aos SI/TIC atuais (de suporte á farmácia), que possibilitam a verificação de alergias às drogas, guiam nas

dosagens, verificam a interação entre drogas, assim como contraindicação entre doenças e medicamentos.

Haux (2006 a) destaca o exponencial aumento da utilização dos recursos informáticos (verificado nas últimas décadas) no suporte ao processamento e armazenamento da informação em detrimento do suporte em papel. Esta viragem, tem como maior vantagem, a segurança trazida pela melhor qualidade da informação disponível acerca paciente. Neste sentido, Siström (2005) afirma que o hospital digital será um local mais seguro e mais agradável. Devido à redução de erros médicos, redução do “paperwork” e melhoria da eficiência (Mäenpää, Suominen, Asikainen, Maass, & Rostila, 2009).

#### **b) Suporte aos profissionais de saúde:**

O suporte aos profissionais de saúde é considerado por muitos autores como uma das vantagens mais apelativas á implementação de SI/TIC (Giuse & Kuhn, 2003; Robnett, 2006; Bosman, 2009).

Maass, Asikainen, Tinna, Wanne, & Suominen (2008) destaca o papel dos SI/TIC no suporte à tomada de decisão, permitindo aos profissionais realizar decisões com maior rapidez e confiança, e evitando as incertezas resultantes da falta da informação que segundo o autor desencadeiam vários procedimentos evitáveis.

Segundo Bosman (2009) os SI mais modernos podem reduzir o tempo que os profissionais despendem em documentação, potencializando o tempo disponível para os cuidados centrados no paciente.

Ammenwerth et al. (2004) enfatizam os benefícios da introdução SI/TIC no suporte às atividades dos profissionais de saúde: o processo clínico electrónico possibilita aos profissionais de saúde o acesso à informação que é relevante para o cuidado do paciente; sistemas de suporte à tomada de decisão suportam as ações clínicas; bases de conhecimento permitem o acesso direto ao conhecimento científico estado-da-arte suportando a medicina baseada na evidência; estações de trabalho oferecem um vasto número de funcionalidades como registo de entradas, gestão do ‘workflow’ e elaboração de relatórios.

Couter (2007) identifica 7 funcionalidades nucleares, nos SI/TIC de suporte clínico: recolha de dados do paciente, gestão dos resultados dos testes de diagnóstico e terapêutica, gestão de medicamentos, suporte a atividades administrativas, suporte á tomada de decisão clínica, suporte ao paciente e monitorização da qualidade dos cuidados de saúde.

Segundo Bosman (2009) os SI/TIC mais recentes para além da capacidade de recolha automática de dados, armazenamento e de documentação do percurso clínico, estes são agora capazes de



fazer sugestões e alertas em relação aos cuidados do paciente. Este autor prevê ainda que o registo computadorizado vai evoluir da atual funcionalidade de “helper” ou “colleague stage” alcançando as capacidades de “mentor” num futuro próximo.

Maass, Asikainen, Tinna, Wanne, & Suominen (2008) observa que com a implementação de SI/TIC o processo de trabalho diminui e ficou mais simples, o que melhorou a satisfação dos profissionais de saúde.

**c) Eficiência e efetividade dos cuidados de saúde:**

Para Maass, Asikainen, Tinna, Wanne, & Suominen (2008) o objectivo nuclear dos SI/TIC é a melhoria da eficiência e efetividade dos serviços de saúde. Diversos estudos sugerem que o acesso à informação relevante no tempo oportuno melhora os cuidados de saúde e reduz os seus custos (Ammenwerth et al., 2004; Maass, Asikainen, Tinna, Wanne, & Suominen, 2008; Maass, Kosonen & Kormanen, 2000; Frisse & Holmes, 2007). A este nível, Raghupathi & Umar (2008) enumeram vários benefícios, como o acesso atempado à informação mais recente sobre o paciente, redução do número e tempo de internamento, melhoria da gestão dos cuidados de saúde, diminuição dos erros clínicos, vantagens do armazenamento electrónico em relação ao papel, melhor precisão na faturação.

Segundo Cotter (2007) existem cada vez mais evidências de que o investimento em SI/TIC podem produzir retorno financeiro. Os benefícios financeiros resultam da diminuição do consumo de recurso em resultado da eliminação de testes e procedimentos desnecessários, e da melhoria da produtividade e da acuidade ao nível da faturação (diminuição das despesas invisíveis). Segundo Fieschi (2002) resultam da redução do número de procedimentos redundante, quer a nível médico quer a nível técnico, da redução do número de admissões hospitalares desnecessárias, da redução do número de transferências hospitalares desnecessárias e do aumento da produtividade.

Bosman (2009) refere que a introdução de SI/TIC podem agilizar o processo de faturação possibilitando a captura automática de dados como, o número de procedimentos, sua duração, recursos utilizados, etc. e enviando-os automaticamente ao departamento financeiro.

Segundo Hillestad et al. (2005) a utilização de SI/TIC pode levar á redução de custos, especialmente ao nível da medicina preventiva e nas doenças crónicas.

Coddington & Moore (2005) salienta o potencial dos SI/TIC na redução dos custos operacionais. Nesta linha, Devaraj & Kohli (2000) defende que o investimento em SI/TIC pode contribuir significativamente para a eficiência operacional. Hunt, Haynes, Hanna, & Smith (1998) demonstrou que o uso de SI/TIC suportam a performance clínica.

Abouzahr & Boerma (2005) defende que os SI de apoio à gestão devem estar desenhados para dar resposta à gestão da racionalidade dos processos, permitindo observar atempadamente como se está a utilizar os recursos disponíveis. Isto inclui entre outros, a gestão de internamentos (pré-admissão e admissão), a gestão de ambulatório, a gestão de listas de espera, a estimativa de aviabilidade de camas, a alta e transferência de paciente internados.

Sistrom (2005) afirma que o hospital digital será um local mais seguro, mais agradável e provavelmente menos dispendioso.

Segundo Haux (2006 a) os SI/TIC mais recentes possibilitam estender a utilização da informação usada primariamente nos cuidados de saúde, no planeamento e na investigação científica. Esta possibilidade trará influências ao nível da estatística médica e da epidemiologia.

**d) Satisfação do paciente:**

O cuidado centrado no paciente é definido como o cuidado que satisfaz e respeita as necessidades, valores e preferências individuais de cada paciente (Audet, Davis, & Schoenbaum, 2006). Segundo Davis, Doty, Shea, & Stremikis (2009) a recolha e a análise de dados que refletem a experiência do paciente é uma forma dos clínicos aprenderem como prestar cuidados de saúde que respondam às preferências individuais dos pacientes. Segundo este autor os SI/TIC tornam este processo simples e automático.

Bosman (2009) refere que os SI/TIC possibilitam a libertação dos profissionais de saúde de tarefas descentradas do paciente e potencializam o tempo disponível para os cuidados centrados no paciente. Haux (2006 b) também salienta o papel dos SI/TIC no suporte à prestação de cuidados centrados no paciente. Segundo o autor, o acesso global e facilitado por parte dos profissionais de saúde aos sumários de alta, às imagens radiológicas e aos resultados laboratoriais possibilita em particular o suporte aos cuidados centrados no paciente.

A diminuição dos tempos de espera para o paciente é apontada por Ammenwerth, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König (2003) como um dos potenciais benefícios da introdução de SI/TIC. Para Devaraj & Kohli (2000) o investimento em SI/TIC pode contribuir significativamente para a melhoria da satisfação do paciente.

Haux (2006 b) defende que os SI/TIC possibilitam a divulgação da informação médica mais atual na web tornando-a acessível aos consumidores, promovendo assim a educação, os autocuidados e a prevenção.

Um dos critérios para a governança clínica<sup>2</sup> é o encorajamento dos consumidores dos cuidados de saúde a participarem no processo de decisão acerca do seu tratamento. Isto requer que lhes

---

<sup>2</sup> Governança clínica ou Clinical Governance é a estrutura pela qual as organizações do Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido (NHS) se responsabilizam pela melhoria contínua da qualidade de seus serviços e pela manutenção

seja fornecida informação acerca das melhores práticas, do tratamento, qualidade e preço dos fornecedores dos serviços de saúde. Sendo óbvio que esta centralização no consumidor requer robustos SI/TIC (Cotter, 2007).

Para a prática de cuidados centrados no paciente é necessário um profundo conhecimento acerca do paciente, de forma a assegurar que o tratamento que estes recebem é baseado nas suas preferências e valores, mas também na última evidência científica. Isto por sua vez implica, o emparelhamento da informação clínica com a informação pessoal e um nível de controlo por parte do paciente (Cotter, 2007).

Neste enquadramento, Fieschi (2002) afirma que o paciente informado procura o acesso aos melhores cuidados de saúde e reivindica cada vez mais o seu direito ao papel de decisor em relação ao seu tratamento. Neste sentido, Fieschi (2002) defende que os futuros SI/TIC deveriam incluir funções que permitem o acesso por parte dos pacientes aos seus dados médicos individuais.

No entanto, também existem potenciais perigos associados à introdução e à utilização dos SI/TIC ao nível das organizações de saúde. Entre os quais se destaca (Heeks, Mundy, & Salazar, 1999; Beynon-Davies & Lloyd-Williams, 1999; Southon, Sauer, & Dampney, 1999; Raghupathi & Umar, 2008):

- △ A presença de erros de funcionamento;
- △ Pouca fiabilidade;
- △ Pouco funcional para os utilizadores;
- △ Profissionais de saúde pouco preparados e relutantes para incorporarem o SIC/TIC nos seus processos de trabalho;
- △ Fraca interoperabilidade
- △ Elevados custos de manutenção;
- △ Falhas de segurança;
- △ Etc..

A este nível, Ammenwerth, Brender, Nykänen, Prokosch, Rigby, & Talmon (2004), afirmam que estas falhas podem afectar negativamente o processo de decisão e de trabalho dos profissionais de saúde, podendo causar efeitos negativos nos pacientes (danos) e profissionais de saúde. No entanto, estes problemas são minimizados com as novas soluções tecnológicas (Ammenwerth, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König, 2003).

---

de altos padrões de atendimento por meio da criação de um ambiente em que a excelência no cuidado clínico prevaleça (Sally & Donaldson, 1998).

Pelo enquadramento atrás exposto fica evidente que a utilização de SI/TIC oferece tremendas oportunidades de melhoria da qualidade dos cuidados de saúde. Neste sentido, Cotter (2007) afirma que a qualidade dos cuidados de saúde em todas as suas dimensões é suportada pela tecnologia, sendo o imperativo qualidade uma das forças major para a implementação de IS/TIC nas organizações de saúde. Para este autor, objectivo principal das organizações de saúde é fornecer cuidados de saúde seguros, efetivos, centrados no paciente, em tempo oportuno, eficientes e de forma equitativa, sendo óbvio que este desafio requer uma forte infraestrutura tecnológica que possibilite que a informação relevante esteja no tempo certo nas “mãos certas”.

# 3

## FACTORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DE SI/TIC NAS ORGANIZAÇÕES DE SAÚDE:

De acordo com Laersen & Myer (1997) os factores críticos de sucesso são as áreas chave do projeto que devem correr bem, de modo a não comprometerem o resultado e a qualidade da implementação. Os factores críticos de sucesso também podem ser entendidos como os factores necessários para garantir o sucesso e a qualidade da implementação do sistema de informação (Holland & Light, 1999). Eles não nos dizem o como e não são diretamente controláveis, porém direcionam e fornecem os critérios de sucesso (Oakland, 1994, p. 459).

Neste contexto, o propósito do presente capítulo é determinar os principais factores críticos de sucesso em projetos na implementação de SI. Para cumprir com este objectivo realizou-se uma revisão da literatura na *Xience Direct* tendo como tema os SI/TIC nas organizações de saúde. Os artigos foram selecionados de forma aleatória dando preferência aos publicados nos últimos dez anos. A partir da análise dos conteúdos dos artigos científicos identificamos os principais factores críticos de sucesso na implementação de SI/TIC nas organizações de saúde. Os principais factores críticos de sucesso apontados na literatura consultada foram tipificados da seguinte forma: gap entre a tecnologia, organização e recursos humanos; tempo necessário à implementação; alinhamento com a estratégia organizacional; aceitação do SI/TIC; Funcionalidade e qualidade dos dados; Segurança e privacidade.

### **a) Gap entre a tecnologia, organização e recursos humanos**

A importância de factores sócio-organizacionais (factores organizacionais e humanos) no desenvolvimento e implementação dos SI tem sido defendida na literatura dos SI (Yusof, Kuljis, Papazafeiropoulou, & Stergioulas, 2008). Segundo Willcocks (1994) o alinhamento da organização, tecnologia e recursos humanos é um importante ponto de partida na implementação dos SI uma vez que é uma das estratégias afectam o sucesso dos SI.

A este nível, Yusof, Kuljis, Papazafeiropoulou, & Stergioulas (2008) defendem que quanto menor for a gap entre a tecnologia, organizações e os recursos humanos maior será o potencial de sucesso do SI/TIC. Neste sentido, Siström (2005) afirma que introdução e o sucesso de SI/TIC nas organizações de saúde é afectada profundamente pela cultura organizacional e pelas

interações sociais. Neste contexto, o sucesso do SI/TIC depende do seu grau de integração com os hábitos, práticas e valores dos utilizadores (Sistrom, 2005).

Segundo Sistrom (2005) o fracasso dos SI/TIC resulta quando as decisões ao nível do seu planeamento e implementação são feitas com o desconhecimento da natureza dos cuidados de saúde e da melhor forma de suportar aqueles que os praticam.

Nesta linha, Heeks, Mundy & Salazar (1999) afirmam que muitos sistemas de informação falharam por falta de um conhecimento mais aprofundado das informações obtidas junto dos utilizadores, por não serem considerados factores relacionados ao ambiente organizacional e por não conseguirem obter os conhecimentos necessários para o entendimento deste contexto. Assim, defendem uma equipe de implementação balanceada, com parte dos utilizadores com profundo conhecimento dos processos de trabalho e parte com experiência em tecnologia de informação, fazendo o papel de facilitadores.

#### **b) Tempo necessário á implementação**

Segundo Heeks (2006) o objectivo formal do SI é o de suporte à mudança organizacional visando a melhoria do seu funcionamento e performance. Assim, podemos afirmar que a implementação de um SI introduz um certo grau de mudança. No entanto, a velocidade e a profundidade desta mudança poderá constituir-se num factor de insucesso do SI, como o que ocorreu com o caso do serviço de ambulâncias em Londres (Beynon-Davies, 1995).

A este nível, Ammenwerth, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König (2003) afirma que a introdução de SI/TIC necessita de tempo, pois os utilizadores necessitam de tempo para se familiarizar com as novas ferramentas e explorarem as novas possibilidades para as integrarem no seu processo de trabalho.

#### **c) Alinhamento com a estratégia organizacional**

O alinhamento do SI com a estratégia organizacional é tido como um dos mais importante factores que contribuem para o sucesso do SI/TIC. Em particular, quando uma área ou serviço da organização implementa um SI/TIC para suportar a estratégia geral da organização (Bush, Lederer, Li, Palmisano, & Rao, 2009). Segundo este autor, o SI/TIC constituem um meio para ajudar a gestão de topo a alcançar os objectivos e assim aumentar a performance. Neste sentido, Haux, Winter, Ammenwerth, & Brigl (2004) defendem que o alinhamento dos SI/TIC com a estratégia e objectivos organizacionais é um factor crítico para o sucesso das organizações de saúde.

Por outro lado, o não alinhamento do SI/TIC com a estratégia organizacional pode resultar na perda de oportunidades, desperdício de recursos, e em consequência numa performance desfavorável (Lederer & Salmela, 1996).

Neste sentido, Bush, Lederer, Li, Palmisano, & Rao (2009) defendem que o sucesso do SI/TIC depende da forma como as organizações de saúde consideram as suas estratégias e objectivos no processo de planeamento do SI/TIC, ou seja, da forma como tentam alinhar o SI/TIC com a sua estratégia e objectivos.

#### **d) Aceitação do SI/TIC**

A este nível, Yusof, Kuljis, Papazafeiropoulou, & Stergioulas (2008) defendem que aceitação do SI/TIC depende em grande parte, dos seguintes factores:

1. Atitude e competência do utilizador
2. Liderança
3. Funcionalidade e simplicidade da tecnologia.

Ammenwerth, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König (2003) acrescentam:

4. Nível de conhecimento a nível informático
5. Treino e suporte dos utilizadores
6. Motivação do utilizador.

#### **e) Funcionalidade e qualidade dos dados**

Segundo Bakker (2002) e Ammenwerth, Gräber, Herrmann, Bürkle, & König (2003) o sucesso do SI/TIC depende da qualidade da informação que o SI/TIC oferece. Bakker (2002) defende que a informação deve possuir os seguintes requisitos: completa, atualizada, comparável, apresentada de forma coerente e acessível.

#### **f) Segurança e privacidade**

Atualmente, os profissionais de saúde utilizam os SI/TIC como suporte ao diagnóstico, para registar informação de natureza médica e administrativa, e como suporte ao tratamento do paciente. Estes dados estão diretamente relacionados com pessoas identificáveis, sua doença, seu tratamento, seus hábitos, logo são extremamente sensíveis (Katsikas, 2000). Daí o direito à privacidade estar consagrado por lei. Neste sentido, os SI/TIC que lidam com informações médicas sensíveis têm de proporcionar serviços seguros e apropriados, permitindo apenas o direito de acesso aos dados do paciente a utilizadores segundo o princípio “need to know” (Blobel, Pharow, Spiegel, Engel, & Engelbrecht, 2001).

Segundo Blobel, Pharow, Spiegel, Engel, & Engelbrecht (2001) para evitar o acesso a informações médicas sensíveis por parte de pessoas não autorizadas, a grande maioria dos SI/TIC possuem sistemas de encriptação e estão acessíveis apenas mediante palavra-chave.

Segundo Katsikas (2000) outra das mudanças fundamentais ao nível dos SI/TIC é a transição do tradicional “stand-alone” IS circunscrito a uma única organização de saúde, para o ‘networked’ IS interconectado com outros SI de outras organizações de saúde por redes (wide area networks) regionais, nacionais ou mesmo internacionais. Isto traz novas capacidades mas também traz novas vulnerabilidades, nomeadamente ao nível da segurança e privacidade (Katsikas, 2000).

Segundo Fernando & Dawson (2009) um SI/TIC com falhas ao nível da segurança e privacidade traz consequências tanto para o paciente como para a organização, entre as quais:

- △ Segurança pessoal;
- △ Infracção ao direito de privacidade;
- △ Perde de confiança na organização;
- △ Incumprimento das obrigações legais;
- △ Perda do financiamento e interrupção de atividade.

Nesta lógica de pensamento, a segurança e a privacidade é considerada um factor crítico no sucesso do SI/TIC ao nível das organizações de saúde. Neste contexto, privacidade diz respeito ao controlo sobre o acesso à informação, enquanto segurança diz respeito as medidas para manter privacidade da informação (Fernando & Dawson, 2009).



# Parte II

## Contribuição Empírica

# 1

## CONTEXTUALIZAÇÃO, PROBLEMÁTICA, OBJETIVOS E CONCEPTUALIZAÇÃO DO PROJETO DE TRABALHO

A primeira parte deste trabalho, de orientação teórica teve como objectivo desenvolver a problemática em torno do impacto dos sistemas de informação nas organizações de saúde, mas também de orientar esta investigação em termos da sua conceptualização, ou seja, foi fundamental para responder a questões como: Que coisas observar? Que dados colher? Que perguntas fazer? Que tipos de categorias construir?

Com base no enquadramento teórico orientador deste trabalho, podemos afirmar que a relevância dos sistemas de informação para a qualidade e efetividade dos cuidados de saúde é óbvia, uma vez que o acesso à informação relevante no momento oportuno é fundamental no suporte à tomada de decisão. E isto é de especial importância para o serviço de pacing cardíaco, onde a longevidade e qualidade de vida dos pacientes depende do nível de acerto das decisões ao nível do diagnóstico, terapêutica e “follow-up”.

Tendo em vista os potenciais benefícios, considerou-se particularmente pertinente, projetar a implementação de um sistema de informação para o serviço de pacing cardíaco.

Foi neste contexto que surgem as perguntas de partida deste projeto de trabalho:

P<sub>1</sub> – Como é que o atual SI responde às necessidades de informação dos profissionais, em cada nível de responsabilidade organizacional no serviço de pacing cardíaco? *Where we are now?*

P<sub>2</sub> – Como se processa a informação no atual sistema de informação? *Where we are now?*

P<sub>3</sub> – Como poderá ser o SI no futuro? *Where can we be?*

Na sequência da formulação das questões da investigação, indica-se de seguida, os objectivos que as orientam:

O<sub>1</sub> – Determinação dos *inputs* e *outputs* do respectivo SI, por forma a que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

O<sub>2</sub> - Desenvolvimento do desenho do atual sistema de informação do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

O<sub>3</sub> – Desenvolvimento de um plano de intervenção sócio-organizacional ao nível do SI do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

Este projeto de trabalho propõem-se a estudar o serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*, um campo de estudo caracterizado por uma diversidade multidisciplinar e contextual, constituindo-se assim num estudo de caso de natureza qualitativa. Optou-se por esta abordagem de pesquisa, pois esta permite uma profunda compreensão das necessidades de informação dos profissionais nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional. Como argumenta Lapão (2010) não é possível aos SI trazerem valor para a organização de Saúde se o processo de desenvolvimento e implementação dos mesmos não contemplar os processos organizacionais utilizados pelos profissionais no dia-a-dia, ou seja, o valor do SI não está no *software* ou *hardware* mas sim no conhecimento das pessoas e da organização. A escolha por este campo de investigação foi por conveniência, por ser o local de trabalho do investigador.

Para alcançar com os objectivos propostos neste projeto de trabalho estruturamos o estudo de caso em duas fases de desenvolvimento.

A primeira fase da investigação terá um carácter essencialmente descritivo exploratório e tem por finalidade a descrição do processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, bem como a identificação de oportunidades de melhoria. O serviço de pacing engloba vários processos que envolvem múltiplas e diferentes atividades: *inputs* (dados e recursos consumidos); *outputs* (dados produzidos/ registados); troca de dados entre a equipe multidisciplinar e dos departamentos; tarefas executadas pelos profissionais de saúde durante os vários procedimentos. Esta fase da investigação será operacionalizada em 3 etapas consoante a metodologia utilizada (observação direta, entrevista semiestruturada e *focus group*). Esta fase pretende cumprir com os objectivos O<sub>1</sub> e O<sub>2</sub> deste trabalho.

A segunda fase da investigação terá um alcance analítico, procurando interrogar a situação atual, confrontar a situação com outras situações já conhecidas e com as teorias existentes, visando a formulação de soluções inovadoras. Esta fase pretende cumprir com o objectivo O<sub>3</sub> deste trabalho.

# 2

## METODOLOGIA

### 2.1 – ABORDAGEM METODOLÓGICA

O presente capítulo tem como objectivo apresentar os fundamentos teóricos e empíricos que justificam as opções metodológicas adoptadas por este projeto de trabalho.

#### 2.1.1– A OPÇÃO PELA METODOLOGIA QUALITATIVA

A pesquisa, num sentido amplo, pode ser entendida como um conjunto de atividades orientadas, a fim de obter conhecimento acerca de algo. Para que seja considerada científica, necessita de métodos e técnicas que sustentem e garantem a sua validade e rigor (Bogdan & Biklen, 1994).

A pesquisa qualitativa caracteriza-se por englobar diferentes correntes de pesquisa. Estas correntes fundamentam-se em alguns pressupostos contrários ao modelo experimental<sup>3</sup> e adoptam métodos e técnicas de pesquisas diferentes dos estudos experimentais.

A abordagem qualitativa tem como princípio a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, neste sentido, Chizzotti (1991) argumenta que na pesquisa qualitativa existe um vínculo indissociável entre o mundo objectivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenómenos e a atribuição de significados constituem-se nas funções básicas no processo de pesquisa qualitativa, não se necessitando assim do recurso à utilização de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural constitui-se na fonte direta para a recolha de dados e o pesquisador é o elemento chave. No entanto, isto não significa dizer que as pesquisas qualitativas descartam a recolha de dados quantitativos, principalmente na etapa

---

<sup>3</sup> Os investigadores que adoptam a abordagem qualitativa opõem-se, em geral, ao pressuposto experimental que defende um padrão único de pesquisa para todas as ciências, baseado no modelo de estudo das ciências da natureza. Estes cientistas defendem que as ciências humanas e sociais não devem ser conduzidas pelo paradigma das ciências da natureza que legitima os seus conhecimentos por processos quantificáveis que se transformam, por técnicas de mensuração, em leis e explicações gerais.

A pesquisa qualitativa também se diferencia dos estudos experimentais pela forma como apreende e legitima os conhecimentos. Segundo Chizzotti (1991, p.79) a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência entre o sujeito e o objecto de estudo, um vínculo indissociável entre o mundo objectivo e a subjetividade do sujeito. Desta forma a produção do conhecimento não se reduz aos dados isolados, conectados por uma teoria explicativa, o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenómenos, atribuindo-lhes um significado. Ou seja, na pesquisa qualitativa o sujeito-observador faz parte do processo de conhecimento e interpreta os fenómenos, de acordo com seus valores e crenças, dando-lhes um significado.

---

exploratória de campo ou nas etapas em que os dados quantitativos podem mostrar uma relação entre fenómenos particulares.

As características apontadas por Bogdan e Biklen (2003) para a pesquisa qualitativa servirão de base para este estudo, são elas:

- ✓ A pesquisa qualitativa tem como fonte direta dos dados o ambiente natural e o investigador o instrumento de recolha dos dados.
- ✓ Os dados recolhidos são, na sua maioria, descritivos.
- ✓ Os pesquisadores qualitativos preocupam-se muito com o processo e não apenas com os resultados obtidos.
- ✓ Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar os dados de forma indutiva.

Da mesma forma, Patton (1986) afirma que os investigadores que utilizam métodos qualitativos possuem três características importantes:

- ✓ Visão Holística, no sentido em que procuram entender o fenómeno e as situações como um todo, considerando que este todo é maior que a soma das partes. A descrição e o entendimento do contexto onde o fenómeno ocorreu é assim fundamental para estes investigadores.
- ✓ Abordagem Indutiva, uma vez que desenvolvem conceitos e chegam à compreensão dos fenómenos a partir de padrões provenientes da recolha de dados.
- ✓ Investigação Naturalística, uma vez que não tentam manipular o ambiente pesquisado, mas sim compreender o fenómeno no contexto onde ocorre naturalmente.

Ser holístico, indutivo e naturalístico significa estar próximo ao fenómeno em estudo. O investigador que utiliza a abordagem qualitativa tenta entender o fenómeno através de contacto direto no contexto onde ele ocorre (Patton, 1986). De acordo com Bogdan e Biklen (1994 p.48) a investigação qualitativa caracteriza-se por um contacto próximo entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, pois os investigadores “entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas em seu ambiente habitual de ocorrência”. Estes autores também destacam o carácter descritivo da investigação qualitativa, já que, “os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não números” (p.48). Richardson (1989) afirma que geralmente as investigações que utilizam a abordagem qualitativa são as que tratam de situações complexas ou estritamente particulares; ou ainda, quando se procura compreender e descrever processos dinâmicos vividos por grupos sociais, no presente estudo, o processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*.

---

## 2.1.2 – A OPÇÃO PELO ESTUDO DE CASO

---

Os parágrafos que se seguem têm como objectivo apresentar os fundamentos teóricos e empíricos que justificam a opção pelo estudo de caso de natureza preferencialmente qualitativa a este projeto de trabalho.

Yin (2003) define tecnicamente o estudo de caso como uma investigação empírica não experimental, que investiga uma dada situação ou fenómeno dentro de seu contexto real, tirando toda o partido de fontes múltiplas de evidência como entrevistas, observações, documentos e artefactos. Nesta perspectiva Bell (1989) define o estudo de caso como um termo guarda-chuva para uma família de métodos de pesquisa cuja principal preocupação é a interação entre factores e eventos. Neste linha, Baxter & Jack (2008) afirmam que o estudo de caso é uma abordagem metodológica que fornece ferramentas para os investigadores estudarem uma dada situação ou fenómeno no seu contexto real, e que quando aplicada corretamente, devido ao seu rigor e flexibilidade, esta abordagem torna-se num método valioso para a investigação nas organizações de saúde, nomeadamente para desenvolver teorias, avaliar programas, descrever processos e desenvolver intervenções. Fidel (1992) acrescenta que o método de estudo de caso baseia-se fortemente no trabalho de campo.

O estudo de caso é a técnica de pesquisa mais apropriada quando se deseja estudar situações complexas (Yin, 2003). Segundo Triviños (1992) o estudo de caso é caracterizado pela análise profunda e exaustiva de uma determinada realidade, de maneira a possibilitar o seu amplo e detalhado conhecimento, sendo este tipo de estudo um dos mais relevantes para a pesquisa qualitativa.

Verifica-se um enquadramento dos objectivos deste projeto de trabalho com os objectivos do estudo de caso. A este nível, Fidel (1992) defende que o objectivo do estudo de caso é compreender o evento em estudo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito do fenómeno observado. Para Yin (2003) o objectivo do estudo de caso é explorar, descrever ou explicar. Gomez, Flores & Jimenez (1996) acrescentam que o objectivo geral de um estudo de caso para além de explorar, descrever e explicar, é também de avaliar e/ou transformar.

Este projeto de trabalho também vai de encontro com a perspectiva defendida por Yin (2003), em que os estudos de caso podem:

- ✓ Ser essencialmente exploratórios, servindo para obter informação preliminar acerca do respectivo objecto de interesse;

- 
- ✓ Ser fundamentalmente descritivos, tendo como propósito essencial descrever, isto é, dizer simplesmente “como é” uma dada situação ou fenómeno no seu contexto real;
  - ✓ Ter um profundo alcance analítico, procurando interrogar a situação, confrontar a situação com outras situações já conhecidas e com as teorias existentes. Podendo também ajudar a gerar novas teorias e novas questões para futura investigação.

De acordo com Yin (2003) e Merriam (1988) a opção pela abordagem de investigação do estudo de caso deve ser considerada quando:

- ✓ O foco do estudo é para responder a questões do tipo “como?” e “porquê?”;
- ✓ Não se tem controlo sobre os acontecimentos e não é portanto possível ou desejável manipular as potenciais causas do comportamento dos participantes;
- ✓ As condições contextuais são relevante para a situação ou fenómeno em estudo;
- ✓ A situação é de tal modo complexa que não permite a identificação das variáveis eventualmente relevantes;
- ✓ Se pretende descobrir interações entre factores significativos especificamente característicos dessa entidade;
- ✓ Se pretende uma descrição ou uma análise profunda e global de um fenómeno a que se tem acesso direto;
- ✓ Se quer compreender melhor a dinâmica de um dado programa ou processo.

As particularidades do fenómeno em estudo também suportam a opção pelo estudo de caso. A este nível, Siström (2005) defende que o sucesso do SI/TIC depende do seu grau de integração com os hábitos, práticas, valores dos utilizadores e cultura organizacional. Yusof, Kuljis, Papazafeiropoulou, & Stergioulas (2008) defendem que quanto maior for o alinhamento entre a tecnologia, os recursos humanos e a organização, maior será o potencial do sistema de informação. Nesta linha, Heeks, Mundy & Salazar (1999) afirmam que muitos sistemas de informação falharam por falta de um conhecimento mais aprofundado das informações obtidas junto dos utilizadores, por não serem considerados factores relacionados ao ambiente organizacional e por não conseguirem obter os conhecimentos necessários para o entendimento deste contexto. O estudo de caso é uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada a esta situação, uma vez que permite explorar e descrever acontecimentos e fenómenos nos contextos em que ocorrem, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores (Yin, 2003).

---

## **2.2 – O CAMPO DE INVESTIGAÇÃO**

---

Os sistemas de informação nas organizações de saúde são caracterizados pela sua complexidade em resultado da sua diversidade, especificidade e envolvimento de diferentes processos organizacionais (Hellesø, Sorensen, & Lorensen, 2005). O estudo de caso é a técnica de pesquisa mais apropriada quando se deseja estudar situações complexas, pois esta técnica permite a análise profunda e exaustiva de uma determinada realidade, de maneira a possibilitar o seu amplo e detalhado conhecimento (Yin, 2003). Segundo Yin (2003) o estudo de caso é especialmente útil quando uma dada situação ou fenómeno não pode ser estudado fora do contexto no qual este ocorre.

Os parágrafos que se seguem, têm como objectivo a descrição do serviço de pacing cardíaco pertencente ao “*Whipps Cross University Hospital NHS Trust*”, com o propósito de delinear, de forma preliminar, a recolha de dados. A escolha por este campo de investigação foi por conveniência, por ser o local de trabalho do investigador.

### **2.2.1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE PACING CARDÍACO**

O *Whipps Cross University Hospital NHS Trust* é um hospital centenário, localizado em Leytonstone, que presta cuidados de saúde à população de East London. Tem um orçamento anual que rondou os 244 milhões de libras em 2010, empregando atualmente cerca de 3400 funcionários. O *Whipps Cross University Hospital NHS Trust* fornece serviços gerais aos níveis do internamento e hospital dia. Possui serviço de maternidade e serviço de urgência 24 horas. Esta trust é considerada um centro de excelência em várias especialidades, incluindo a cardiologia, urologia, audiologia, otorrinolaringologia, cirurgia colo-rectal, hematologia e acidentes cérebro vasculares (*Whipps Cross University Hospital NHS*, sd a).

A actual trust encontra-se em processo de fusão com o *Barts and The London NHS Trust* e o *Newham University Hospital NHS Trust*. A fusão entre estas 3 organizações vai criar uma das maiores *NHS trust* no Reino Unido, e a sua visão é criar uma organização reconhecida mundialmente pela qualidade dos serviços de saúde que presta à sua população (*Whipps Cross University Hospital NHS trust*, 2011).

O serviço de cardiologia oferece serviços especializados no diagnóstico e tratamento da doença isquémica do miocárdio, arritmias, falência cardíaca, hipertensão, doença valvular e doença cardíaca congénita, estado organizado da seguinte forma:

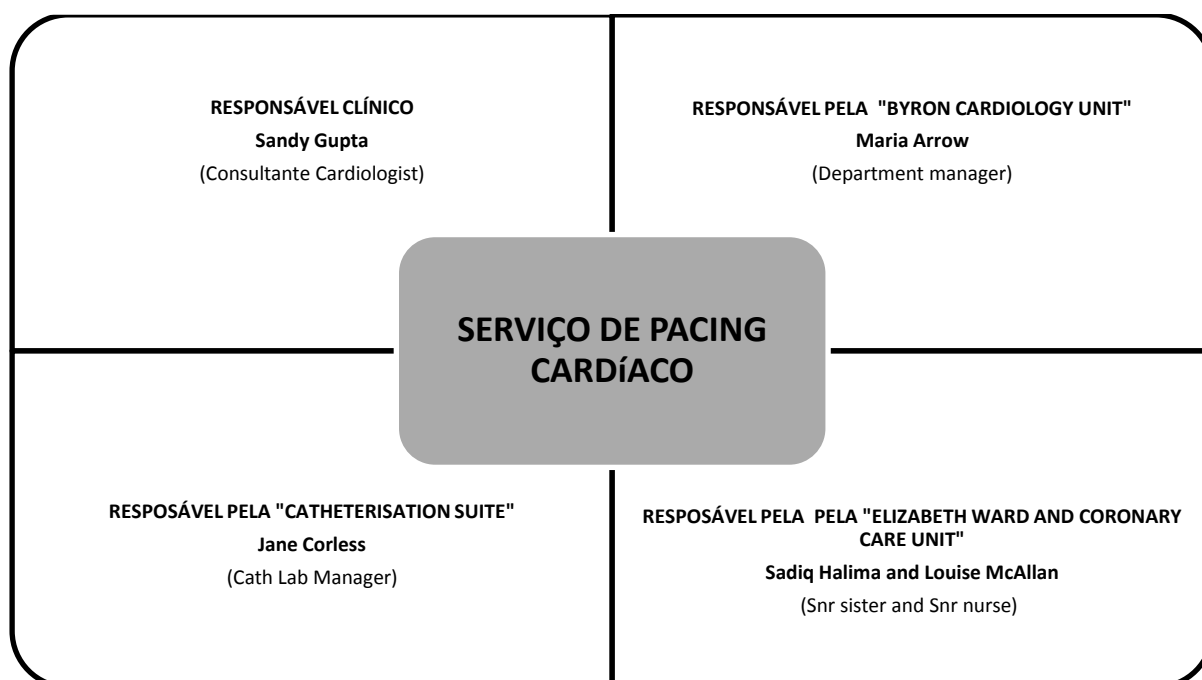


- *Byron Cardiology Unit*: Os serviços disponibilizados incluem, consultas com cardiologistas, serviço de falência cardíaca, reabilitação cardíaca, serviço de cintilografia de perfusão miocárdica, “rapid access chest pain clinic”, meios complementares de diagnóstico (ECG, ecocardiografia, provas de esforço, monitores de eventos, holter, etc.) e follow-up de pacientes portadores de pacemaker.
- *Catheterisation suite (Cath Lab)*: Unidade especializada em angiografia, angioplastia, cardioversão e implantação de pacemakers.
- *Elizabeth Ward and Coronary Care Unit (CCU)*: Para os pacientes do foro cardíaco que necessitam de internamento (Whipps Cross University Hospital NHS Trust, sd b).

A visão do serviço de pacing cardíaco é prestar cuidados de saúde de excelência, procurando a melhoria contínua da qualidade do serviço, indo de encontro aos objectivos organizacionais ou seja (Whipps Cross University Hospital NHS Trust, 2010):

- ✓ Satisfação do paciente;
- ✓ Segurança do paciente;
- ✓ Efetividade e eficiência dos cuidados de saúde.

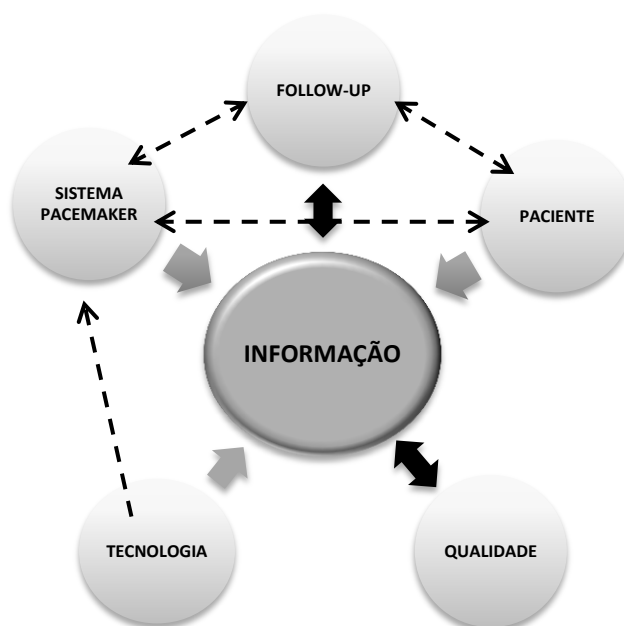
O figura que se segue representa o atual disposição organizacional e respectivos responsáveis do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.



**Figura 3-** Disposição organizacional e respectivos responsáveis do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*

## 2.2.2 - AS ESPECIFICIDADES DO SERVIÇO DE PACING CARDÍACO

O serviço de pacing cardíaco possui determinadas especificidades que tornam o sistema de informação ainda mais relevante, pela grande quantidade e diversidade de informação que consome e produz (figura 4). Os profissionais de saúde ao nível do serviço de pacing cardíaco para além de terem de possuir um conhecimento profundo na área, um conjunto de competências especializadas, de terem que operar equipamentos complexos e de última geração, também têm de tomar importantes decisões ao nível do diagnóstico, tratamento e da programação e optimização do pacemaker segundo as necessidades e interesses individuais do paciente portador de pacemaker. O aumento exponencial das capacidades tecnológicas dos pacemakers, a necessidade de um acompanhamento contínuo dos pacientes portadores de pacemaker e a demanda pela qualidade, traduzem-se num aumento exponencial da quantidade e diversidade da informação que é consumida e produzida ao nível do serviço de pacing cardíaco, suportando assim a relevância de um sistema de informação a este nível. Neste sentido, Pereira (2009) afirma que a necessidade das organizações gerirem a informação e criarem sistemas de informação surge porque as pessoas, os indivíduos que se encontram a trabalhar na organização, têm uma capacidade limitada de aquisição, memorização e, nalguns casos (dependendo do tipo e dimensão dos dados), de análise das informações.



**Figura 4-** Fontes da informação consumida e produzida no serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*.

---

A primeira especificidade deste serviço é que existe uma dependência na tecnologia e na informação. O sistema de pacemaker composto por um gerador e eléctrodos, suporta a manutenção de um ritmo cardíaco compatível com a vida<sup>4</sup> e ainda armazena várias informações diagnósticas, tanto ao nível do paciente como ao nível do seu próprio funcionamento. Ao nível do paciente armazena informação como histogramas de frequência cardíaca, nível de atividade física, arritmias cardíacas e caracterização das intervenções. Ao nível do funcionamento do pacemaker fornecemos indicadores que nos possibilita avaliar o estado do gerador e eléctrodos. Para nos apercebermos do estado do paciente e do sistema pacemaker é necessário possuir um conhecimento especializado, mas armazenar e disseminar a informação relevante sobre um grupo de pacientes e sistemas de pacemaker pode ser ainda um processo mais complexo.

A segunda especificidade está relacionada com o forte desenvolvimento tecnológico que se verifica ao nível do desenvolvimento dos sistemas de pacemaker, o que possibilita:

- ✓ O armazenamento e a disponibilização de um número cada vez maior e mais diverso de informação, tanto ao nível da terapia como ao nível do diagnóstico, permitindo assim a optimização do pacemaker e da terapêutica consoante as necessidades e preferências individuais de cada paciente.
- ✓ O desenvolvimento de novos algoritmos e de novas funcionalidades capazes de serem adaptadas as necessidades e interesses individuais de cada paciente de modo a prolongar e a melhorar a qualidade de vida do paciente portador de pacemaker. A este nível destaca-se que os pacemakers mais recentes podem adaptar de forma automática a sua frequência de estimulação às necessidades fisiológicas de cada paciente. Esta função de adaptação fisiológica do pacemaker é obtida por um sensor especial (cristal piezoeléctrico) que capta as variações do organismo, a quando das atividades físicas mais intensas (como durante a marcha e outras atividades mais esforçadas) mimicking a resposta natural do coração ao aumento das necessidades fisiológicas, ou seja, o aumenta da frequência cardíaca. Outra função de relevo nos pacemakers mais modernos é a autocaptura, este algoritmo pode ser programado quando reunidas determinadas

---

<sup>4</sup> O coração pode, em várias situações, (como a doença do Nódulo Sinusal, bloqueio aurículo ventricular, hipersensibilidade do seio carotídeo entre outras), perder a capacidade de gerar um número adequado de batimentos cardíacos, transformando-se em um "coração lento", por curtos períodos ou constantemente. Estas situações podem provocar tonturas, cansaço fácil, palpitações, desmaios e resultar na morte do paciente. O pacemaker é um aparelho que substitui o nódulo sinusal (que é considerado o "marca-passo natural" do coração), quando este falha por qualquer razão. Ele permite, portanto, que o coração volte a contar com um número de batimentos eficientes, e com isso pode proporcionar a melhoria ou o desaparecimento dos sintomas. De um modo geral, o pacemaker é um aparelho electrónico composto por duas partes, ou seja, um gerador (bateria) que produz estímulos eléctricos e um ou dois eléctrodos, que conduzem estes estímulos ao coração para garantir a manutenção de um número de batimentos cardíacos que satisfaçam as necessidades metabólicas do organismo.

---

condições, permitindo a utilização e monitorização da energia mínima capaz de despolarizar (provocar a sístole eléctrica) o músculo cardíaco. A autocaptura é assim um algoritmo que permite uma maior longevidade do gerador (pois utiliza a energia mínima capaz de despolarizar o pacemaker), uma maior segurança para o paciente (pois assegura que o miocárdio seja sempre despolarizado – *pulso de back-up*) e valiosa informação ao nível do diagnóstico, tanto ao nível do sistema pacemaker (por exemplo, o estado da interface entre electródio/miocárdio e eléctrodo/gerador), como ao nível do paciente (por exemplo, dá nos informações indiretas sobre eventuais estados clínicos que podem afectar o linear de estimulação do miocárdio, como é o caso do enfarte do miocárdio, falência cardíaca, alterações electrolíticas associadas à diabetes, interações medicamentosas, entre outras).

A terceira especificidade resulta da necessidade de um acompanhamento contínuo do paciente portador de pacemaker (consultas de follow-up) de modo a garantir a segurança e bem-estar do paciente. Os paciente portador de pacemaker tem de ser observados pelo menos uma vez ao ano, podendo ser chamado por mais vezes quando necessário, como nos casos em que se aproxima o esgotamento do gerador ou em citações em que se detectam alterações na integridade do sistema de pacemaker ou estado clínico do paciente. Nas consultas de follow-up são executados testes especiais que permitem avaliar a integridade do gerador e dos eléctrodos que conectam o pacemaker ao coração, e permitem a recolha de informação ao nível diagnóstico, como a presença de arritmias e alertas acerca do funcionamento do pacemaker. Também é verificado o estado da cicatriz operatória e é realizado um questionário geral sobre o estado clínico do paciente, nomeadamente ao nível dos sintomas e medicação. Com base na informação relevante, podemos então:

- ✓ Programar os parâmetros do pacemaker por meio do programador, por forma a que este melhor se adapte às necessidades e interesses individuais de cada paciente.
- ✓ Alertar o médico de família sobre situações que requerem o controlo/ prevenção medicamentosa (nomeadamente antiarrítmicos e anticoagulantes), como no caso da presença de determinadas arritmias cardíacas.
- ✓ Alertar o cardiologista para situações que requerem a substituição do gerador (ex. esgotamento da bateria) e/ou eléctrodo (ex. fractura do eléctrodo) ou reposicionamento dos eléctrodos (ex. maturação do eléctrodo).

A obtenção da informação relevante requer a consulta e pesquisa em diversas fontes, tornando-se num processo complexo. Toda esta informação é armazenada em registo de suporte em papel.

---

Outra das especificidades do serviço de pacing cardíaco é a obrigação de responsabilidade pela qualidade do serviço prestado. A este nível, o serviço de pacing cardíaco é obrigado a gerar um relatório mensal de toda a sua atividade (constando o número de implantes, a indicação, tipo de intervenção, complicações, tipo de pacemaker e eléctrodos utilizados, duração do procedimento, medicação administrada, lineares de estimulação, entre outros) e envia-lo às autoridades de saúde, neste caso a central *cardiac audit database*. Este é um requisito estipulado ao nível da governança clínica. Ao final de cada ano, a *central cardiac audit database* produz um relatório que possibilita a comparação da performance dos diferentes serviços de pacing cardíaco ao nível do Reino Unido. Isto também possibilita a comparação da performance com os *standards* e *guidelines* nacionais (UK). Todas estas medidas de qualidade requerem e geram imensos dados, tornando-se num processo complexo.

Neste contexto, podemos afirmar que a tomada de decisão ao nível do serviço de pacing cardíaco para além de conhecimento técnico e clínico, requer o acesso à informação relevante no tempo apropriado. Segundo Mul, Alons, Velde, Konings, Bakker, & Hazelzet (2010) qualquer serviço que preste cuidados de saúde deveria estar interessado na qualidade da informação. No atual serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, o registo e a consulta de informação ainda é baseado fortemente no suporte em papel, havendo muitas barreiras para um desempenho eficiente. Escrita manual ilegível, registo manual dos dados, procura pelos exames complementares de diagnóstico e registos médicos, pedidos de equipamentos e materiais, falta de interligação das várias fontes de informação são alguns dos desafios que podem contribuir para um desempenho menos eficiente ao nível deste serviço. No entanto, a implementação de um sistema de informação integrado, pode resolver muitos destes problemas, facilitando o processo de trabalho através da recolha, registo e transmissão automática de todos os dados necessários à tomada de decisão ao nível deste serviço.

A relevância de um bom sistema de informação ao nível do serviço de pacing cardíaco é óbvia, uma vez que, sem o acesso à informação relevante, praticamente nenhuma decisão, quer ao nível do diagnóstico, terapêutica e programação pode ser tomada, com óbvias consequências para a qualidade e efetividade dos cuidados de saúde prestados ao nível deste serviço. Assim, o serviço de pacing cardíaco pode ser encarado como um serviço privilegiado para explorar os benefícios da implementação de um sistema de informação integrado.

---

## 2.3 – TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

---

A imagem de marca do estudo de caso é a utilização de múltiplas técnicas e instrumentos de recolha de dados, uma estratégia que segundo Yin (2003) aumenta a credibilidade dos dados recolhidos. Nesta linha, Bell (1989) define o estudo de caso como um termo guarda-chuva para uma família de métodos de pesquisa. Baxter & Jack (2008) afirmam que o estudo de caso é uma abordagem metodológica que fornece ferramentas para os investigadores estudarem uma dada situação ou fenómeno no seu contexto real, e que quando aplicada corretamente, devido ao seu rigor e flexibilidade, esta abordagem torna-se num método valioso para a investigação nas organizações de saúde, nomeadamente para desenvolver teorias, avaliar programas, descrever processos e desenvolver intervenções. Nesta linha, Yin (2003) define tecnicamente o estudo de caso como uma investigação empírica não experimental, que investiga uma dada situação ou fenómeno dentro de seu contexto real, tirando toda o partido de fontes múltiplas de evidência como entrevistas, observações, documentos e artefactos. Fidel (1992) acrescenta que o método de estudo de caso baseia-se fortemente no trabalho de campo.

Tendo por base este enquadramento, define-se neste capítulo o referencial metodológico, ou seja, as técnicas e instrumentos utilizado na recolha e interpretação dos dados, que permitem justificar a qualidade científica dos dados obtidos. Segundo Hirano et al. (1988), o referencial metodológico deve ser selecionado de acordo com os objectivos da pesquisa. Neste estudo de caso, propõe-se alcançar com os seguintes objectivos:

**O<sub>1</sub>** – Determinação dos inputs e outputs do respectivo SI, por forma a que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

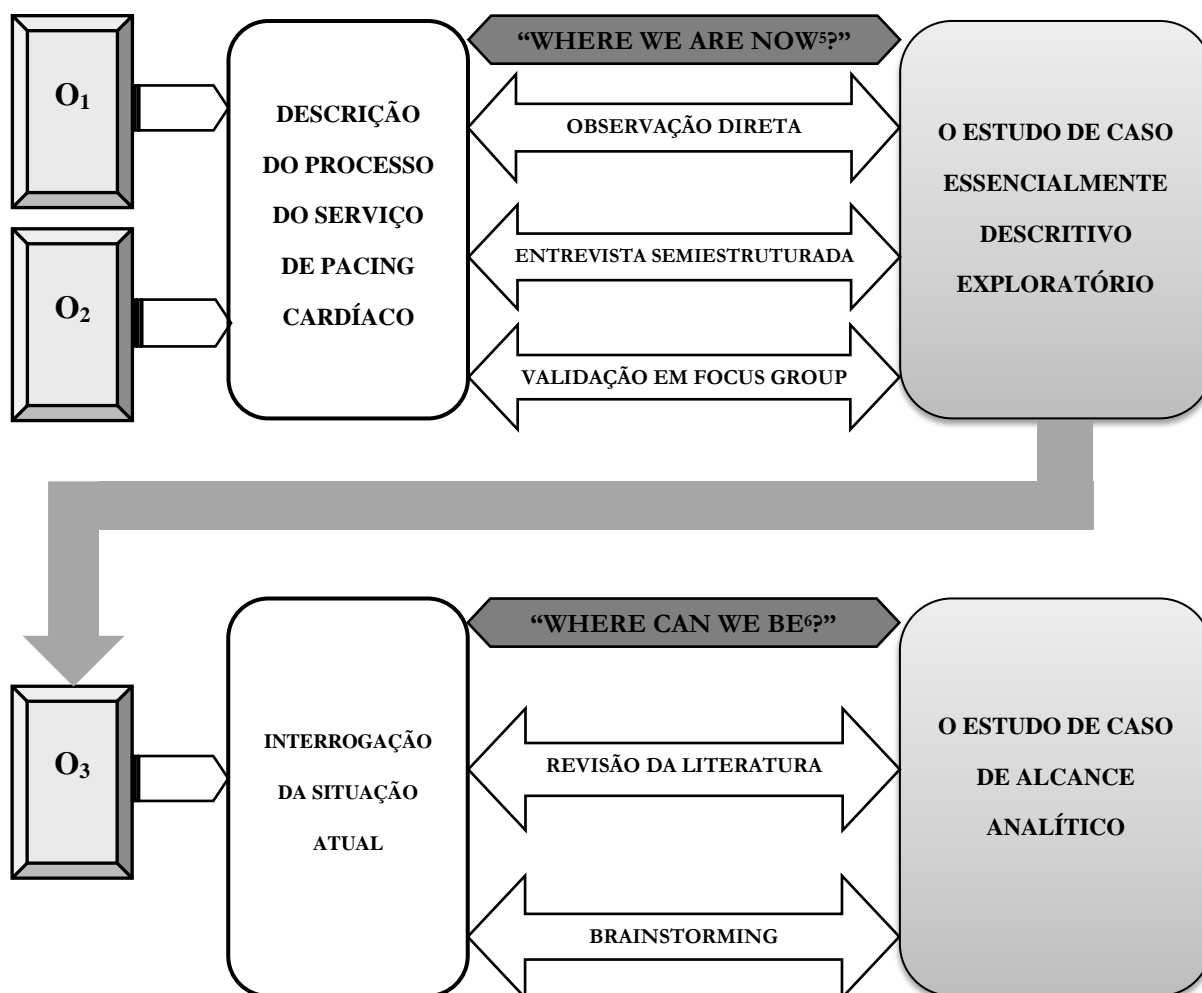
**O<sub>2</sub>** - Desenvolvimento do desenho do atual SI do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

**O<sub>3</sub>** – Desenvolvimento de um plano de intervenção sócio-organizacional ao nível do SI do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

As técnicas e instrumentos utilizados na recolha e interpretação dos dados neste estudo de caso, de forma a cumprir com os objectivos propostos, estão expressas no esquema 1.

Para alcançar com os objectivos propostos neste trabalho, estruturou-se este estudo em duas fases. A primeira fase da investigação corresponde ao estudo de caso essencialmente descritivo

exploratório e pretende cumprir com os objetivos O1 e O2 deste trabalho. Esta fase da investigação que tem um carácter essencialmente descritivo exploratório, tem por finalidade a descrição do processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, bem como a identificação de oportunidades de melhoria. O serviço de pacing engloba vários processos que envolvem múltiplas e diferentes atividades: *inputs* (dados e recursos consumidos); *outputs* (dados produzidos/ registados); troca de dados entre a equipe multidisciplinar e dos departamentos; tarefas executadas pelos profissionais de saúde durante os vários procedimentos. Esta fase da investigação englobará ainda uma outra etapa, que consistirá na validação da descrição do processo em *focus group* (esquema 1). A segunda fase da investigação corresponde ao estudo de caso de alcance analítico e tem por finalidade interrogar a situação atual, confrontar a situação com outras situações já conhecidas e com as teorias existentes, visando a inovação. Esta fase pretende cumprir com o objectivo O3 deste trabalho (esquema 1).



**Esquema 1** - As técnicas e instrumentos utilizados na recolha e interpretação dos dados neste estudo de caso, de forma a cumprir com os objetivos propostos.

<sup>5</sup> Onde estamos presentemente?

<sup>6</sup> Onde poderemos estar futuramente?

### 2.3.1 – O REFERENCIAL METODOLÓGICO PARA ALCANÇAR COM OS OBJECTIVOS O<sub>1</sub> E O<sub>2</sub>

A primeira fase da investigação teve um carácter essencialmente descritivo exploratório, tendo por finalidade a descrição do processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, bem como a identificação de oportunidades de melhoria. Esta fase pretendeu alcançar com os objectivos O<sub>1</sub> e O<sub>2</sub> deste trabalho, e foi estruturada em 3 etapas, consoante as técnicas e instrumentos de recolha de dados: observação direta; entrevista estruturada; validação em *focus group*. Esta estratégia de múltipla variedade de técnicas e instrumentos de recolha de dados visou a uma melhor exploração, compreensão e revelação do fenómeno em estudo. Neste sentido, Fernando & Dawson (2009) afirmam, que no estudo de caso, os dados provenientes das múltiplas fontes são convergidos no processo de análise, cada fonte individual de dados constitui-se numa peça do “puzzle”, e que quando convergidas contribuem para a compreensão da totalidade do fenómeno em estudo.

#### 2.3.1.1 – OBSERVAÇÃO DIRETA

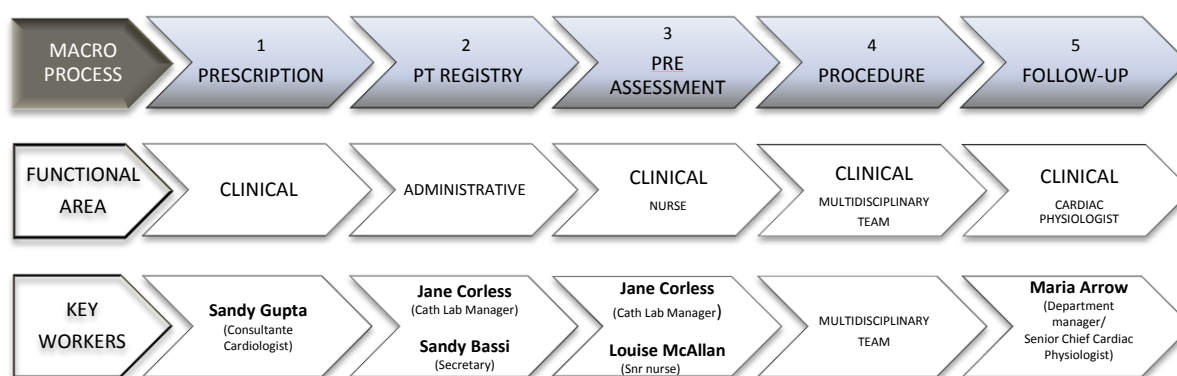
A primeira etapa consistiu na observação direta, tendo como principal objectivo o conhecimento sócio-organizacional do serviço de pacing cardíaco e a preparação e o suporte para a entrevista semiestruturada e para o *focus group*.

Esta técnica tem como especificidade o facto de o principal instrumento de investigação ser o próprio investigador, “ele é uma fonte de dados (através da observação participante, da interação), instrumento da sua recolha (através da escuta, da interrogação, dos registos) e do seu tratamento” (Fernandes, 2002, p. 27), “observa os locais, os objetos e os símbolos, observa as pessoas, as atividades, os comportamentos, as interações verbais, as maneiras de fazer, de estar e de dizer, observa as situações, os ritmos, os acontecimento. Participa duma maneira ou de outra no quotidiano desses contextos e dessas pessoas. Conversa com elas, por vezes entrevista-as mais formalmente. É frequente arranjar informantes privilegiados, interlocutores preferências com quem contacta mais intensamente ou de quem obtém informações sobre aspectos a que não pode ter acesso direto” (Costa, 1986, p. 132). A técnica de observação direta aplicada neste estudo envolveu as diferentes componentes relatadas nesta citação, nomeadamente o recurso á observação visual, auditiva e à conversa informal.

A observação direta foi realizada no período compreendido entre Março e Maio de 2011 (aproximadamente 3 meses) e teve um carácter essencialmente exploratório. A aplicação desta técnica orientou-se em função de um guião de observação e estruturou-se em três partes: a



primeira reporta-se ao enquadramento do contexto da investigação ao nível do espaço físico e da sua distribuição ao nível dos diferentes profissionais de saúde (*Where it happens? Which things are used? Which people?*); a segunda relaciona-se com a atividade profissional ao nível da identificação rotinas e do tipo e forma de desempenho das tarefas (*What is done? By Who? How? Why?*); a terceira culminou na identificação do macroprocesso do serviço de pacing cardíaco (identificação das principais atividades ao nível do serviço de pacing cardíaco) e com a identificação dos respectivos protagonistas chave (esquema 2); a quarta teve como estratégia a aproximação, abordagem, esclarecimento e cativação dos protagonistas chave para participarem e colaborarem nas etapas seguintes, ou seja, entrevista semiestruturada e *focus group*.



**Esquema 2-** Macro processo, áreas funcionais e protagonistas chave.

### 2.3.1.2 – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Segundo Bell (1997: p. 118 - 119) a entrevista é uma técnica que consiste numa “conversa entre um entrevistador e um entrevistado que tem o objectivo de extrair determinada informação do entrevistado”. Nesta sentido, Nogueira (1975) afirma que a entrevista trata-se de uma conversa que tem por objectivo, através das respostas dadas, recolher dados que interessam à investigação.

Minayo (1993) classifica a entrevista consoante a sua forma de estruturação, em: sondagem de opinião; entrevista aberta; entrevista estruturada e entrevista semiestruturada. No presente estudo, utilizou-se a entrevista semiestruturada, pois é a que melhor atende ao objectivo proposto, ou seja, com a recolha de dados para a descrição do processo do serviço de pacing cardíaco. Por ser aquela que permite ao entrevistado centrar-se sobre o tema sugerido sem que o entrevistador fixe à partida determinadas respostas ou condições, potencializando deste modo o aprofundamento da problemática em estudo (Minayo, 1993). Neste sentido, Gil (1993) afirma que a entrevista semiestruturada é guiada por uma relação de questões de interesse, (tal como por um guião de entrevista), que o investigador vai explorando ao longo do seu desenvolvimento. Nesta investigação as entrevistas subordinaram-se a um guião composto por um conjunto de questões, divididas em quatro blocos, subordinados a três temas principais (esquema 3), visando:

	<b>1 PRESCRIPTION</b>	<b>2 PT REGISTRY</b>	<b>3 PRE-ASSESSMENT</b>	<b>4 PROCEDURE</b>	<b>5 FOLLOW-UP</b>
	<b>Sandy Gupta</b> (Consultante Cardiologist)	<b>Jane Corless</b> (Cath Lab Manager) <b>Sandy Bassi</b> (Secretary)	<b>Jane Corless</b> (Cath Lab Manager) <b>Louise McAllan</b> (Snr nurse)	<b>Multidisciplinary team</b>	<b>Maria Arrow</b> (Department manager/ Senior Chief Cardiac Physiologist)
<b>FUNÇÕES</b>	Which are your main activities and duties? What you have to do? How do you do it? Any condition or norm applied? (? Guidelines/? Policies)				
<b>INFORMAÇÃO CONSUMIDA</b>	Which information is needed/ critical? How and where do you search for the information that you need? Which information sources or data bases do you use? Thus the IS provide all the information that you need? Which other data will be useful for you? Do you find it easy to find the information? What can we change for better?				
<b>INFORMAÇÃO PRODUZIDA</b>	Which information is registered? How you register the information that is produced? Where the information goes? How do you send it? What can we change for better?				

**Esquema 3** – Guião das entrevistas (composto por um conjunto de questões, divididas em 3 blocos, subordinados a quatro temas principais) realizadas aos protagonistas chave em cada etapa do macro processo.

a descrição das tarefas executadas pelos profissionais de saúde nas diferentes etapas do macro processo; a determinação dos *inputs* (dados e recursos consumidos); a determinação dos *outputs* (dados produzidos/ registados).

As entrevistas foram feitas aos protagonistas chave do fenómeno a observar, identificados previamente na fase da observação direta. Assim, a escolha dos entrevistados foi feita com a convicção de que se tratam efetivamente dos elementos chave envolvidos e conhecedores do fenómeno em estudo, bem posicionados para oferecer uma informação privilegiada (considerados peritos no processo a descrever).

Após o consentimento, as entrevistas foram realizadas no período compreendido entre Junho e Julho de 2011 (aproximadamente 2 meses), sendo cada participante entrevistado em dois momentos diferente, de modo a se obter o máximo de informações e a assegurar a sua reprodutibilidade.

Antes do início das entrevistas, cada perito foi informado acerca da finalidade e objectivos da pesquisa, de modo a não causar quaisquer dúvidas ou constrangimento a respeito do estudo.

Todos os participantes concordaram com a gravação digital das entrevistas.

O método de análise foi operacionalizado em três etapas:

1. Primeiramente foi analisado o conteúdo das gravações e extraída a enformação relevante à descrição do processo. Além disso, também foram utilizados dados originados das observações que o pesquisador fez.
2. De seguida foram elaborados esquemas/ilustrações de modo a agregar toda a informação considerada relevante de uma forma simples, clara e objectiva. A estratégia pela elaboração destes esquemas/ilustrações foi feita com a convicção de que permitiram uma melhor visualização e compreensão do processo do serviço de *pacing* cardíaco, constituindo-se numa base de suporte para a segunda ronda de entrevistas.
3. A segunda ronda de entrevista teve como objectivo a confirmação destes esquemas, assegurando a sua validade e reprodutibilidade ao contexto e ao processo do serviço de *pacing* cardíaco, bem como a identificação de erros e lacunas.
4. Depois, fez-se a incorporação da informação resultante, com a já existente, por forma a tornar os esquemas/ ilustrações mais representativos da realidade.

A conclusão desta etapa culminou com a elaboração dos esquemas/ilustrações que serviram de base à terceira etapa da primeira fase da investigação, ou seja, à discussão *focus group*.

### 2.3.1.3 – FOCUS GROUP

O *focus group* é geralmente definido como uma técnica de pesquisa qualitativa baseada na entrevista em grupo. Nesta técnica o investigador fornece o foco consoante o seu interesse e os dados resultam da interação entre o grupo (Morgan, 1997).

A característica específica do *focus group* é a utilização explícita da interação entre o grupo para produzir dados que seriam menos acessíveis sem esta interação (Morgan, 1997).

Neste sentido, Morgan (1997) afirma que o *focus group* é um método que fornecesse acesso a formas de dados que não são obtidos facilmente com os outros métodos qualitativos como a observação direta e a entrevista individual. No entanto, segundo o mesmo autor, o *focus group* não substitui as técnicas da entrevista individual e a observação direta quando realizadas corretamente, existindo vantagens e desvantagens do *focus group* em relação a estas duas técnicas.

A principal vantagem do *focus group* em relação à observação direta é a oportunidade de observar uma grande quantidade de interações sobre um tópico num período de tempo limitado baseado nas capacidades de o investigador organizar e direccionar as secções do *focus group*. No entanto, em comparação com a observação direta o *focus group* é (a) limitado ao comportamento verbal, (b) consistindo apenas na interação resultante da discussão entre o grupo, e (c) como é organizado e direccionado pelo investigador, nunca podemos ter a certeza do quão natural são as interações. A grande vantagem da observação direta em comparação ao *focus group* é a natureza mais naturalística das observações. A grande desvantagem em relação ao *focus group* é a maior dificuldade na localização e no acesso aos contextos onde se pode recolher um substancial número de observações sobre o tópico de interesse, havendo também alguns processos que não são passíveis de serem observados como processos de decisão e formação de atitudes (Morgan, 1997).

Em relação á entrevista individual, a principal vantagem do *focus group* como uma técnica de entrevista em grupo, reside na sua capacidade de observar inteirações acerca de um tópico. As discussões em grupo fornecem evidências diretas das similaridades e diferenças acerca das opiniões e experiências dos participantes. Como principais vantagens da entrevista individual em relação ao *focus group* temos (a) um maior controlo por parte do entrevistador e (b) uma maior quantidade de enformação em resultado do maior tempo que cada entrevistado tem para partilhar a informação. Assim, a entrevista individual deve ser o método preferido, quando o objectivo da investigação é a obtenção de um conhecimento profundo acerca da opinião e experiências de uma pessoa. Em comparação, o *focus group* (a) requer maior atenção ao papel do moderador e (b)

fornece detalhes com menor profundidade acerca das opiniões e experiências de cada participante (Morgan, 1997).

Foi neste contexto que surgiu a nossa opção metodológica por incluir a técnica de *focus group* como complemento à observação direta e à entrevista individual semiestruturada. Uma estratégia “multi-métodos” que visa ultrapassar as limitações destas técnicas quando aplicadas isoladamente e proporcionar uma maior quantidade e qualidade da informação sobre os tópicos de interesse.

A opção pela *focus group* foi tomada com a convicção de que seria enriquecedor para a investigação, submeter os dados recolhidos nas etapas anteriores, através da observação direta e entrevista individual semiestruturada, à interação/discussão pelo grupo de peritos.

As características apontadas por Krueger & Casey (2000) para o *focus group* serviram de base para esta etapa do estudo. Segundo estes autores, as entrevistas *focus group* possuem 5 características típicas. Estas características resultam de (1) pessoas que (2) possuem determinadas características e que (3) fornecessem dados de natureza qualitativa (4) numa discussão focada (5) para ajudar a compreender o tópico de interesse (Krueger & Casey, 2000). Os mesmos autores salientam ainda a importância do papel ativo do investigador na organização do grupo de discussão. Este deverá moderar o grupo e direcionar a discussão sobre o tema de forma a possibilitar a produção de dados concentrados precisamente sobre os tópicos de interesse.

Partindo destas denominações reunimos o grupo de peritos (ou seja, os protagonistas chave do fenómeno a estudar, identificados previamente na fase da observação direta) para uma discussão interativa e espontânea sobre o objecto de estudo (ou seja, sobre o processo do serviço de *pacing* cardíaco). Num primeiro momento, os peritos foram contactados verbalmente e demonstraram interesse e receptividade em participar neste estudo. Procedeu-se ao agendamento do *focus group*, sendo a data fixada no plano de trabalho do serviço de *pacing* cardíaco de modo a que todos os participantes pudessem estar presentes. Num segundo momento (aproximadamente uma semana antes da reunião), os peritos foram contactados por correio electrónico, lembrando o dia, hora, local e duração para a sessão *focus group*. A sessão foi prevista para ter a duração de 90 minutos, para dar o tempo necessário ao debate e possibilitar bons níveis de concentração<sup>7</sup> e participação.

A sessão foi aberta com uma introdução, na qual o moderador agradeceu a presença de todos os colaboradores e lembrou a finalidade e objectivos da sessão.

---

<sup>7</sup> Segundo Morgan (1997) o limite físico e psicológico da maioria das pessoas é de 120 minutos.

A introdução foi acompanhada pelo pedido de autorização para a gravação em áudio (em formato digital) da sessão *focus group*.

O investigador moderou e direccionou a discussão, suportado por uma apresentação PowerPoint, baseada nos esquemas/ ilustrações que foram elaborados com base nos dados recolhidos nas etapas anteriores, através da observação direta e entrevista individual semiestruturada (anexo I). Esta apresentação facilitou o papel do moderador em guiar a discussão sobre os tópicos de interesse, possibilitando assim, uma produção de dados concentrados precisamente sobre os tópicos de interesse.

A discussão *focus group* decorreu como um processo interativo com o moderador a identificar e a trabalhar, para minimizar as principais diferenças de opinião, de modo a se alcançar um consenso.

Como esperado, o conteúdo da apresentação (1) revelou-se apropriado e representativo da realidade do processo do serviço de pacing cardíaco, (2) serviu de fio condutor à discussão sobre os tópicos de interesse, e (3) possibilitou uma produção de dados concentrados sobre o processo do serviço de pacing cardíaco.

### **2.3.2 – O REFERENCIAL METODOLÓGICO PARA ALCANÇAR COM O OBJECTIVO O<sub>3</sub>**

Com a conclusão da primeira fase deste estudo (estudo de caso essencialmente descritivo exploratório), depois da descrição do processo do serviço de pacing cardíaco, será possível realizar o levantamento dos requisitos e especificações do sistema de informação de acordo com a realidade e necessidades dos utilizadores. Será possível interrogar a situação atual, confrontar a situação com outras situações já conhecidas e com as teorias existentes. Será possível desenvolver um plano de intervenção ao nível do SI, integrando soluções inovadoras, de modo a melhor satisfazer as necessidades de informação dos utilizadores, nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão) (esquema 1).

Neste contexto, justifica-se uma segunda fase da investigação de alcance analítico, ou seja, o estudo de caso de alcance analítico. Esta fase pretende cumprir com o objectivo O<sub>3</sub> deste trabalho, ou seja, desenvolvimento um plano de intervenção sócio-organizacional ao nível do SI do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

Pretende-se alcançar com este objectivo através de um *brainstorming*, em que:

1. Interrogamos a situação atual, através de uma análise sistemática dos dados recolhidos no estudo descritivo.
2. Confrontamos a situação atual com outras situações já conhecidas e com as teorias existentes, através da revisão da literatura sobre sistemas de informação procurando soluções inovadoras.

Importa destacar que o desenvolvimento do plano de intervenção sócio-organizacional para o sistema de informação do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust* pretenderá ir de encontro ao objetivos organizacionais da *Trust*, ou seja:

- a) Segurança do paciente;
- b) Suporte aos profissionais de saúde;
- c) Eficiência e efetividade dos cuidados de saúde;
- d) Satisfação do paciente.

# 3

## O ESTUDO DE CASO ESSENCIALMENTE DESCRITIVO EXPLORATÓRIO

O estudo de caso essencialmente descritivo exploratório corresponde à primeira fase desta investigação e pretende cumprir com os seguintes objectivos:

O<sub>1</sub> – Determinação dos inputs e outputs do respectivo SI, por forma a que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

O<sub>2</sub> - Desenvolvimento do desenho do atual SI do serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital NHS Trust.

Esta fase da investigação de carácter essencialmente descritivo exploratório, teve por finalidade a descrição do processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital*, bem como a identificação de oportunidades de melhoria.

As estratégias metodológicas utilizadas na recolha dos dados deste estudo, de forma a se cumprir com os objectivos propostos, estão expressas no esquema 4:

A análise dos dados baseou-se numa análise de conteúdo em que se identificou os elementos básicos do sistema de informação (ou seja, *inputs*, processamento e *outputs*) em cada uma das etapas do macroprocesso do serviço de pacing, caracterizando-os segundo as categorias de:

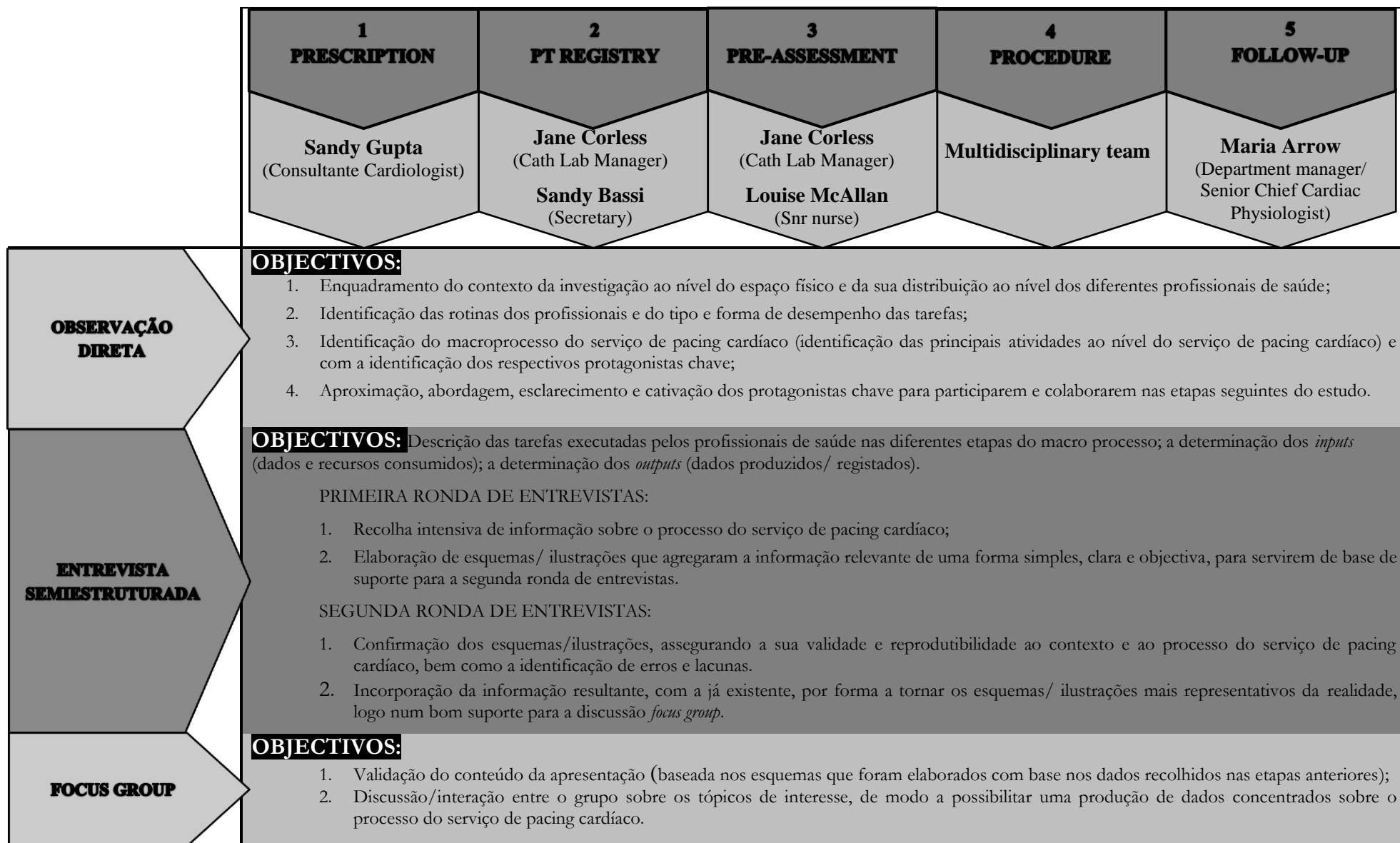
- a) pessoas,
- b) coisas,
- c) lugares,
- d) ação.

Da análise de conteúdo<sup>8</sup> dos dados recolhidos resultaram os esquemas que serviram de base à descrição do processo do serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital NHS trust.

---

<sup>8</sup> Neste trabalho, a análise de conteúdo baseou-se nos seguintes pontos: a) nos resultados alcançados no estudo (obtidos através da observação direta, entrevista semiestruturada e *focus group*); b) na fundamentação teórica; c) na experiência pessoal do pesquisador, que neste caso é mais evidente por pertencer ao quadro clínico-científico do serviço estudado.





Esquema 4: Opções metodológicas e objectivos

### 3.1 – CUMPRINDO COM O OBJECTIVO O<sub>1</sub><sup>a</sup>

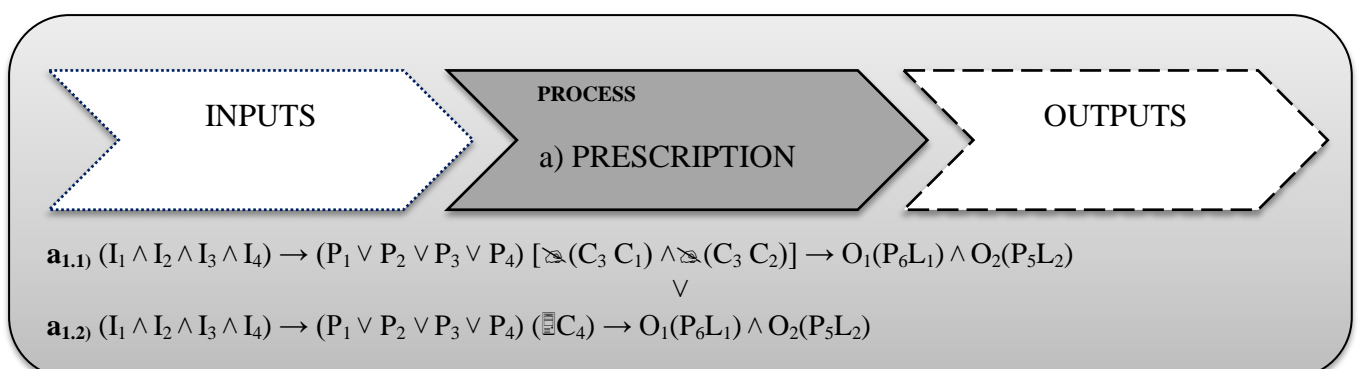
O serviço de pacing engloba vários processos que envolvem múltiplas e diferentes atividades: *inputs* (dados e recursos consumidos); *outputs* (dados produzidos/ registados); troca de dados entre a equipe multidisciplinar e dos departamentos; tarefas executadas pelos profissionais de saúde durante os vários procedimentos. Foram identificadas 5 principais atividades ao nível do serviço de pacing cardíaco, que constituem o macro processo ao nível deste serviço. Estes processos ocorrem numa série de etapas em cadeia (esquema 5).



Esquema 5- Macro processo do serviço de pacing cardíaco.

#### a) PRESCRIÇÃO

O processo do serviço de pacing cardíaco é desencadeado quando existe um paciente que necessita que lhe seja implantado um sistema de pacemaker. Este diagnóstico é feito por um conjunto de profissionais com base num conjunto de meios de diagnóstico (ex. ECG, Holter, Gravador de eventos), nos sintomas do paciente e respectiva medicação. A confirmação deste diagnóstico culmina com a requisição (por escrito ou em áudio) de um procedimento de implementação de sistema de pacemaker que segue para o laboratório de hemodinâmica para registo e com uma carta dirigida ao médico de família responsável pelos cuidados de saúde do paciente (Esquema 6 – a<sub>1,1</sub> e a<sub>1,2</sub>). O esquema que se segue descreve este processo que foi denominado de prescrição.



Esquema 6 – Descrição do processo prescrição

<sup>a</sup> O<sub>1</sub> – Determinação dos inputs e outputs do respectivo SI, por forma a que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

## LEGENDA: ESQUEMA 6

**INPUTS**

<b>I<sub>1</sub></b> – PT demographics
I <sub>1.1</sub> – Name
I <sub>1.2</sub> – Sex
I <sub>1.3</sub> – Race
I <sub>1.4</sub> – Ethnicity,
I <sub>1.5</sub> – Date of birth,
I <sub>1.6</sub> – Preferred language
<b>I<sub>2</sub></b> – Diagnostics (heart rhythm)
I <sub>2.1</sub> – Aetiology
I <sub>2.1.1</sub> – conduction tissue
I <sub>2.1.2</sub> – carotid sinus hyper-
sensitivity )
I <sub>2.1.3</sub> – Neurocardiogenic syncope
<b>I<sub>3</sub></b> – Symptoms
I <sub>3.1</sub> Dizziness
I <sub>3.2</sub> Syncope
I <sub>3.3</sub> Unspecified
I <sub>3.4</sub> Asymptomatic
<b>I<sub>4</sub></b> – Medication

**OUTPUTS**

<b>O<sub>1</sub></b> – Referral
O <sub>1.1</sub> – PT demographics
O <sub>1.2</sub> – Intended procedure
O <sub>1.3</sub> – Indication
O <sub>1.4</sub> – Who's referring
<b>O<sub>2</sub></b> – GP Letter
O <sub>2.1</sub> – PT demographics
O <sub>2.2</sub> – Procedure
O <sub>2.3</sub> – Indication
O <sub>2.4</sub> – Who's referring

**SÍMBOLOS**

v - ou

^ - e

**AÇÃO**

✍ - Fill out/ Write

🗣 - Dictate

**COISAS**C<sub>1</sub> – Referral sheetC<sub>2</sub> – GP letter sheetC<sub>3</sub> – PenC<sub>4</sub> – Voice recorder**PESSOAS**P<sub>1</sub> – Cardiology consultantP<sub>2</sub> – Specialist registrarP<sub>3</sub> – Clinical FellowP<sub>4</sub> – Snr. Chief Physiologist  
(D/W consultant)P<sub>5</sub> – GPP<sub>6</sub> – Cath lab manager**LUGARES**L<sub>1</sub> – Cath Lab SuitL<sub>2</sub> – GP Surgery

## b) REGISTO DO PACIENTE

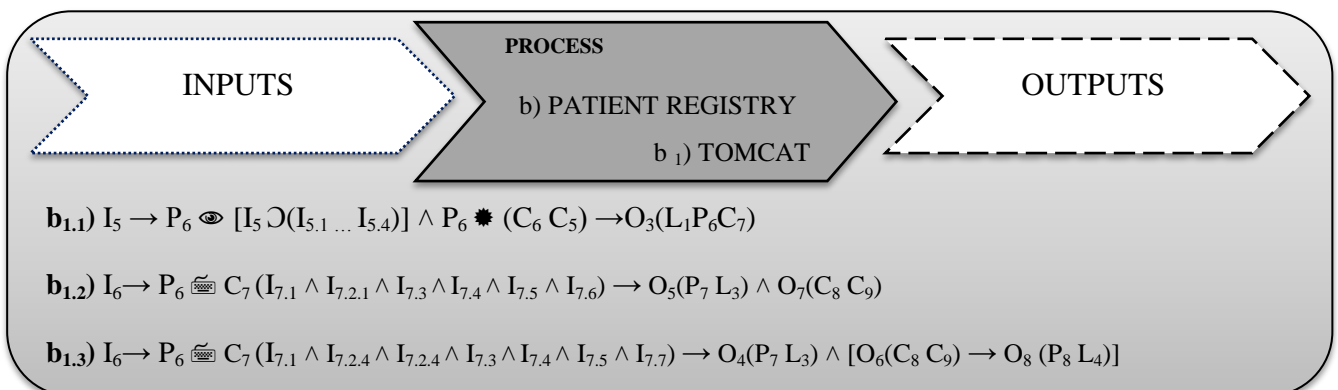
Esta etapa inicia-se com a entrada, de uma requisição para um procedimento de implementação de sistema de pacemaker no laboratório de hemodinâmica.

O registo do paciente é efectuado em dois sistemas informativos independentes, primeiramente no *TomCat*<sup>10</sup> e posteriormente no *Patient Administration System*<sup>11</sup> (PAS).

### b<sub>1</sub>) – REGISTO DO PACIENTE NO TOMCAT

O registo no *TomCat* é efectuado pela responsável pela gestão do serviço de hemodinâmica após verificação e validação da respectiva requisição (esquema 7-b<sub>1,1</sub>). Esta etapa é composta por duas subetapas, ou seja:

- ✓ Registo do procedimento de cirurgia de implantação do sistema de pacemaker (*procedure*) em que se gera: 1) uma carta (que é enviada para a residência do paciente) com os detalhes e recomendações sobre o procedimento, 2) a data da intervenção que é anotada simultaneamente na requisição e no diário do serviço de hemodinâmica (esquema 7-b<sub>1,2</sub>).
- ✓ Registo da consulta de avaliação pré-cirúrgica (*pre-assessment*) que é muito semelhante ao processo de registo do procedimento de cirurgia, excepto no procedimento pretendido, em que é seleccionado ECG e análises sanguíneas ao invés de implante de pacemaker (esquema 7-b<sub>1,3</sub>). Este registo é efectuado em função da data do procedimento cirúrgico, normalmente com uma semana de antecedência para dar tempo a que o paciente suspenda determinadas medicações.



**Esquema 7** – Descrição do processo do registo do paciente no sistema TomCat

<sup>10</sup> *Tomcat Clinical System* – sistema de informação em rede, dirigido à cardiologia. Este software é uma solução que permite aceder à informação clínica do paciente, mas também fornece soluções integradas de apoio ao tratamento do paciente cardíaco.

<sup>11</sup> O *patient administration system* (PAS) é o sistema de informação que é utilizado pelo serviço nacional de saúde do Reino Unido (NHS) para o registo dos dados demográficos do paciente, marcações de consultas e marcações de meios de diagnóstico (registo de episódios de ambulatorio), registo de admissões de internamento e de alta (registo de episódios de internamento). É através deste sistema que os hospitais reclamam o pagamento dos cuidados prestados ao paciente às *primary care trusts* (PCT) responsável pela comissão dos serviços de saúde no Reino Unido.

**INPUTS**

- I<sub>5</sub> – Referral
  - I<sub>5.1</sub> – PT demographics
  - I<sub>5.2</sub> – Intended procedure
  - I<sub>5.3</sub> – Indication
  - I<sub>5.4</sub> – Who referred
- I<sub>6</sub> – Accepted referral
- I<sub>7</sub> – Tomcat
  - I<sub>7.1</sub> – PT hospital number
  - I<sub>7.2</sub> – Intended procedure
    - I<sub>7.2.1</sub> – Pacemaker insertion
    - I<sub>7.2.2</sub> – Box change
    - I<sub>7.2.3</sub> – Reveal
    - I<sub>7.2.4</sub> – ECG
    - I<sub>7.2.5</sub> – Blood tests
  - I<sub>7.3</sub> – Indication
  - I<sub>7.4</sub> – Who referred
  - I<sub>7.5</sub> – Who’s doing
  - I<sub>7.6</sub> – Procedure date
  - ...I<sub>7.7</sub> – Pre-assessment date

**OUTPUTS**

- O<sub>3</sub> – Accepted referral
- O<sub>4</sub> – Patient pre-assessment letter
  - O<sub>4.1</sub> - Patient demographics
  - O<sub>4.2</sub> -Details of appointment (address/ time)
  - O<sub>4.3</sub> - Recommendations (bring next of kin and and GP contact details/ Bring current medication)
- O<sub>5</sub> – Patient procedure letter
  - O<sub>5.1</sub> - Patient demographics
  - O<sub>5.2</sub> – Details of admission (address/ time)
  - O<sub>5.3</sub> - Recommendations (Clothing to bring/ Diet restriction/ Medications to stop/ When can they go back to work and driving)
- O<sub>6</sub> – Date of pre-assessment
- O<sub>7</sub> – Date of procedure
- O<sub>8</sub> –Dated referral

**SÍMBOLOS**

- V - ou
- ^ - e
- ... - de a
- - contém

**COISAS**

- C<sub>5</sub> – Referral
- C<sub>6</sub> – Stamp
- C<sub>7</sub> – Tomcat
- C<sub>8</sub> – Accepted referral
- C<sub>9</sub> – Cath Lab diary

**AÇÃO**

- 👁️ - Verify
- 🌟 - Stamp date accepted
- 🖨️ - Type

**LUGARES**

- L<sub>1</sub> – Cath Lab Suit
- L<sub>2</sub> – GP surgery
- L<sub>3</sub> – Patient/Carer address
- L<sub>4</sub> . Cath Lab administrative desk

**PESSOAS**

- P<sub>6</sub> – Cath lab manager
- P<sub>7</sub> – Patient/ Carer
- P<sub>8</sub> – Cath lab administrative

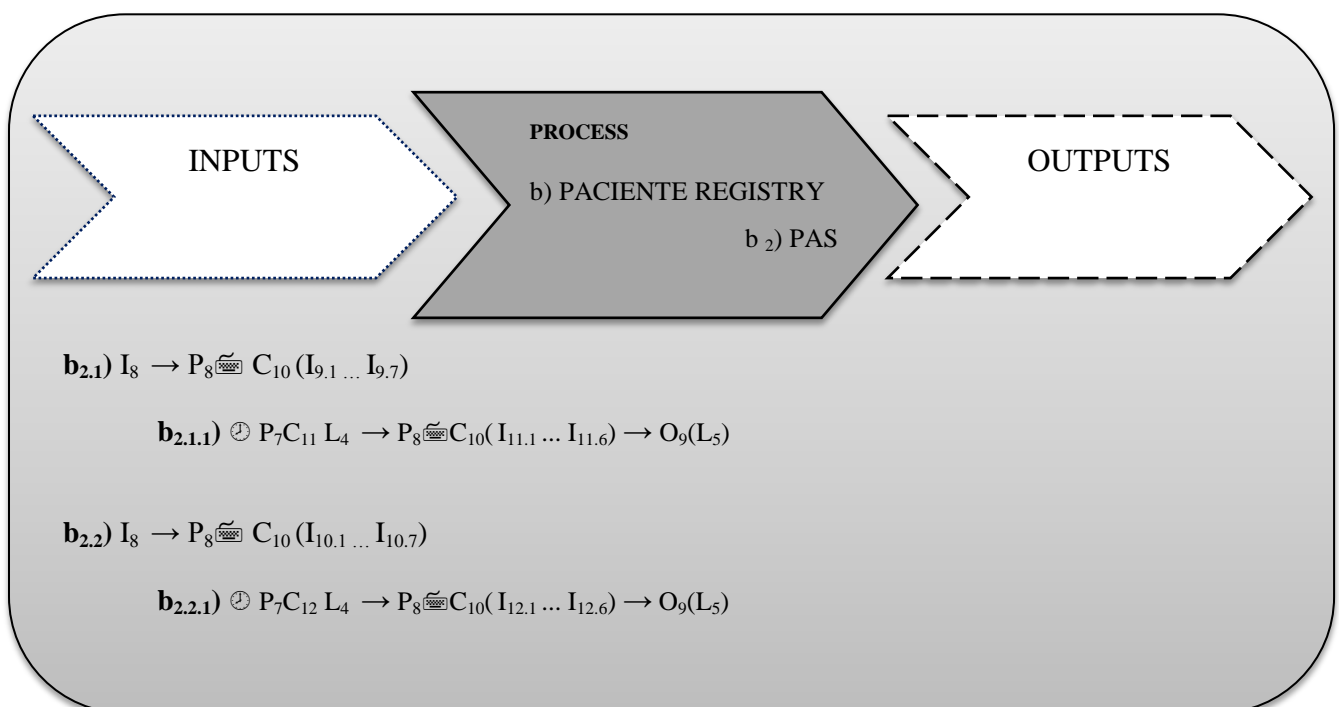
## b<sub>2</sub>) – REGISTO DO PACIENTE NO PAS

Findo o processo de registo no *TomCat* a responsável pela gestão do serviço de hemodinâmica encaminha a requisição datada com as datas do procedimento cirúrgico e da consulta de avaliação pré-cirúrgica para registo no PAS.

O registo no PAS é efectuado pela administrativa do serviço de hemodinâmica e é efectuado em duas subetapas:

- ✓ Registo da consulta de avaliação pré-cirúrgica (*pre-assessment*) que é registada no PAS como *follow-up* (esquema 8-b<sub>2.1</sub>). Posteriormente, a quando da data da consulta é efectuado o *outcome* no PAS como *decision to treat added* (esquema 8-b<sub>2.1</sub>).
- ✓ Registo do procedimento de cirurgia de implantação do sistema de pacemaker (*procedure*) que é registada no PAS como *add PT to waiting list* (esquema 8-b<sub>2.2</sub>). Posteriormente ao procedimento de implantação do pacemaker é efectuado o *outcome* no PAS como alta (*Discharge from cath lab*) (esquema 8-b<sub>2.2.1</sub>).

O culminar deste processo resulta com a faturação dos procedimentos às *primary care trusts* (PCT) responsável pela comissão dos serviços de saúde no Reino Unido.



**Esquema 8** – Descrição do processo do registo do paciente no sistema PAS

## LEGENDA: ESQUEMA 8

**INPUTS**I<sub>8</sub> – Dated referralI<sub>9</sub> – PAS (book as follow-up)I<sub>9.1</sub> – PT hospital numberI<sub>9.2</sub> – Pre-assessment list codeI<sub>9.3</sub> – Date of request acceptedI<sub>9.4</sub> – Who requestedI<sub>9.5</sub> – Pathway IDI<sub>9.6</sub> – Reason for referralI<sub>9.6.1</sub> – AdviseI<sub>9.6.2</sub> – Consultation...I<sub>9.7</sub> – Date of procedureI<sub>10</sub> – PAS (add PT to waiting list)I<sub>10.1</sub> – PT hospital numberI<sub>10.2</sub> – Date of request acceptedI<sub>10.3</sub> – Pathway IDI<sub>10.4</sub> – Who requestedI<sub>10.5</sub> – Intended procedureI<sub>10.6</sub> – Who is performing the  
Procedure...I<sub>10.7</sub> – Date of procedureI<sub>11</sub> – PAS (Outcome pre-assessment)I<sub>11.1</sub> – PT hospital numberI<sub>11.2</sub> – PT attendedI<sub>11.3</sub> – Time of arrivalI<sub>11.4</sub> – Time of departureI<sub>11.5</sub> – Add to waiting listI<sub>11.6</sub> – Decision to treat addedI<sub>12</sub> – PAS (Outcome procedure)I<sub>12.1</sub> – PT hospital numberI<sub>12.2</sub> – PT attendedI<sub>12.3</sub> – Time of arrivalI<sub>12.4</sub> – Treatment given todayI<sub>12.5</sub> – Time of departureI<sub>12.6</sub> – Discharge from cath lab**OUTPUTS**O<sub>9</sub> – Billing**SÍMBOLOS**

... - de a

🕒 - at date of appointment

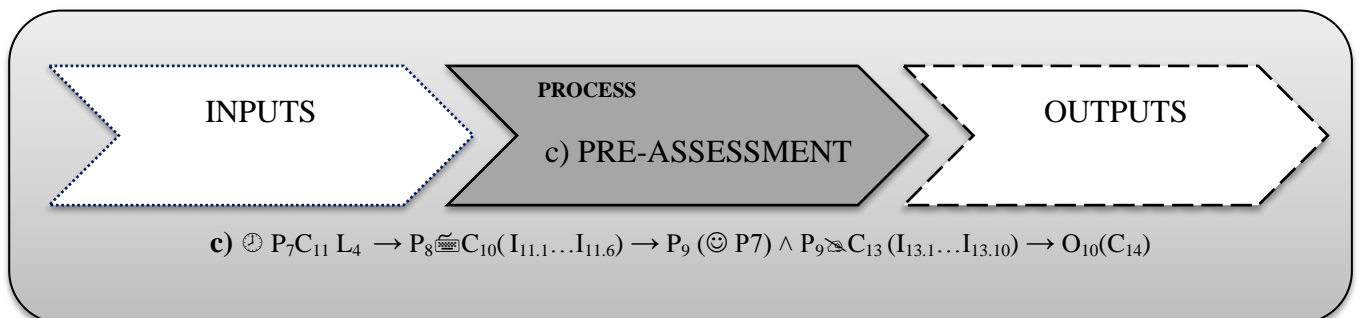
**AÇÃO**

📄 - Type

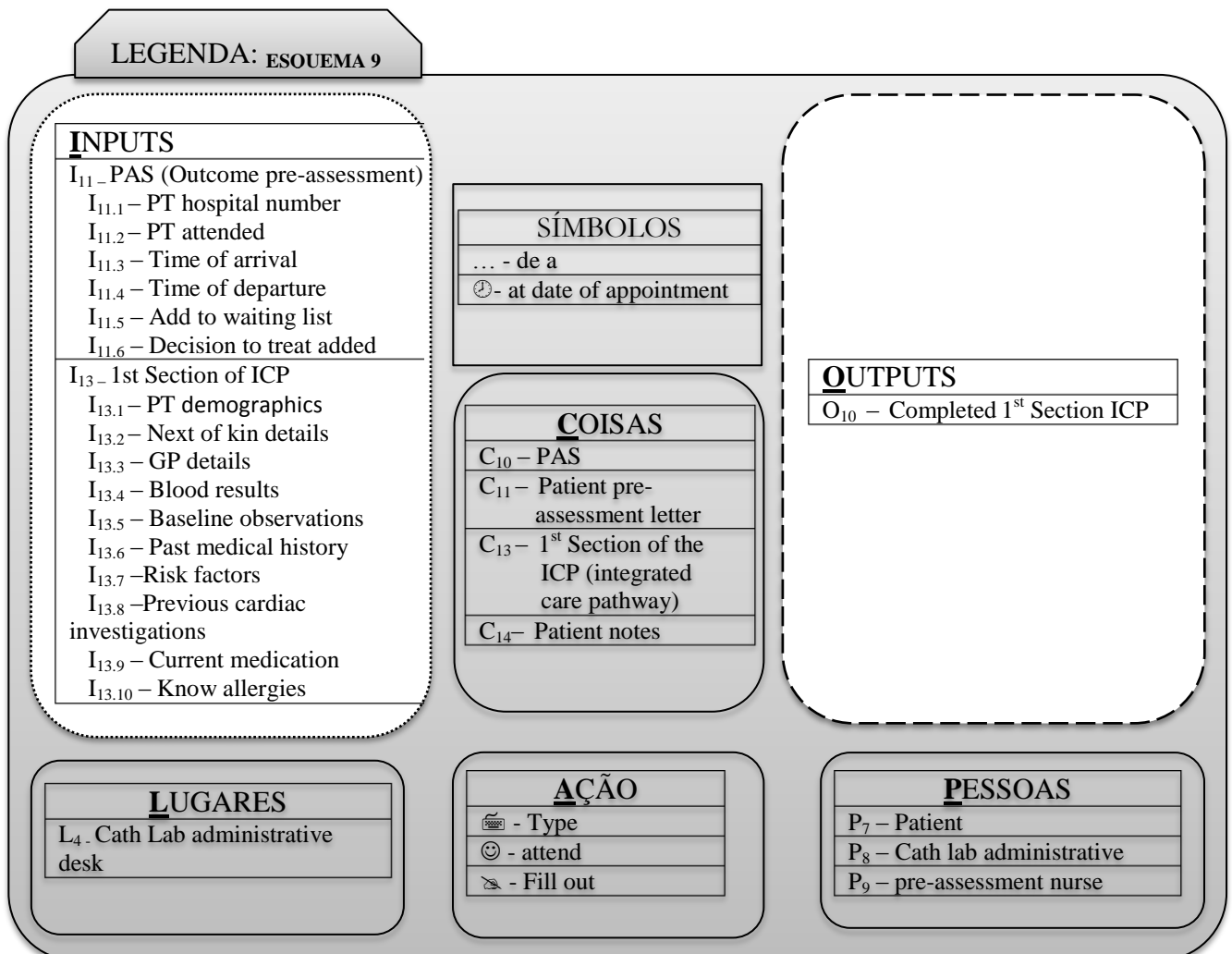
**COISAS**C<sub>10</sub> – PASC<sub>11</sub> – Patient pre-  
assessment letterC<sub>12</sub> – Patient  
procedure letter**PESSOAS**P<sub>7</sub> – PatientP<sub>8</sub> – Cath lab administrative**LUGARES**L<sub>4</sub> . Cath Lab administrative  
deskL<sub>5</sub> . Primary Care Trust

### c) CONSULTA DE AVALIAÇÃO PRÉ-CIRÚRGICA

A consulta de avaliação pré-cirúrgica (*pre-assessment*) tem por objectivo principal assegurar que o paciente está apto para a intervenção cirúrgica de implantação do sistema de pacemaker. O culminar desta etapa resulta no preenchimento da primeira secção do ICP (*integrated care pathway*), que consiste numa *checklist* que serve de suporte orientador ao enfermeiro que realiza a consulta de avaliação (esquema 9). Depois de preenchida, a primeira secção do ICP é anexa ao processo clínico do paciente, de modo a estar disponível para consulta no momento da intervenção cirúrgica. Nesta etapa é ainda efectuado o registo no PAS pela administrativa do serviço de hemodinâmica consoante o esquema 9.



Esquema 9 – Descrição do processo da consulta de avaliação pré-cirúrgica.



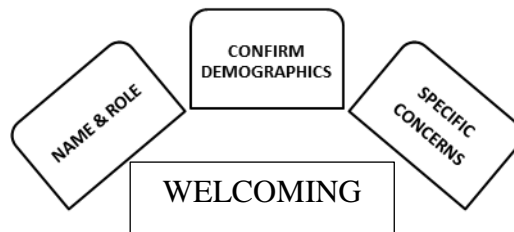


## d) PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

No processo planeado de cirurgia de implementação de sistema de pacemaker (*procedure*) identificou-se 4 subetapas que se sucedem no dia calendarizado para a intervenção: admissão do paciente, avaliação pelo fisiologista cardíaco, avaliação pelo intervencionista e ato cirúrgico.

### d<sub>1</sub>) – ADMISSÃO DO PACIENTE

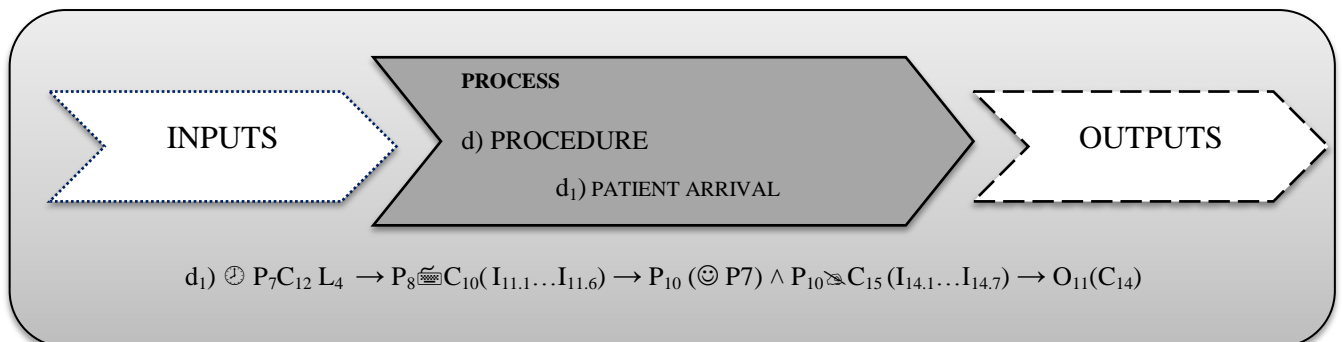
O processo de recepção do paciente para cirurgia de implementação de sistema de pacemaker é orientado pela regra organizacional de atendimento para os profissionais de saúde que exercem funções no *Whipps Cross University Hospital NHS Trust* (ilustração 1).



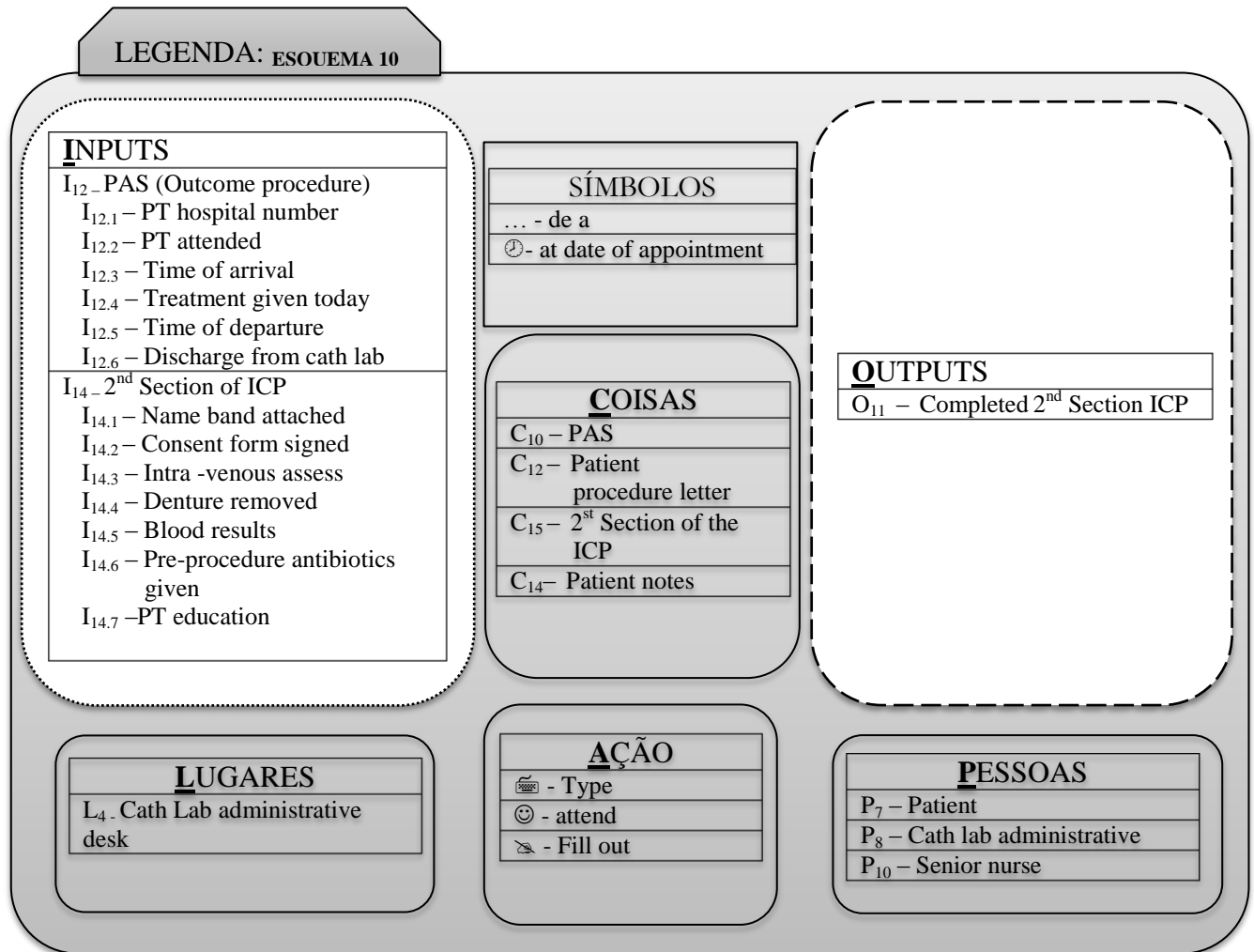
**Ilustração 1** - Regra organizacional de atendimento ao público para os profissionais de saúde

A subetapa de admissão do paciente (*patient arrival*) tem por objetivo nuclear assegurar que o paciente está apto e preparado para ser submetido ao ato cirúrgico de implantação do sistema de pacemaker. Neste sentido é preenchida a segunda secção do ICP (*integrated care pathway*), que consiste numa checklist que serve de suporte orientador ao enfermeiro responsável por este processo (esquema 10).

O registo no sistema PAS é efetuado pela administrativa do serviço de hemodinâmica consoante o esquema 10.

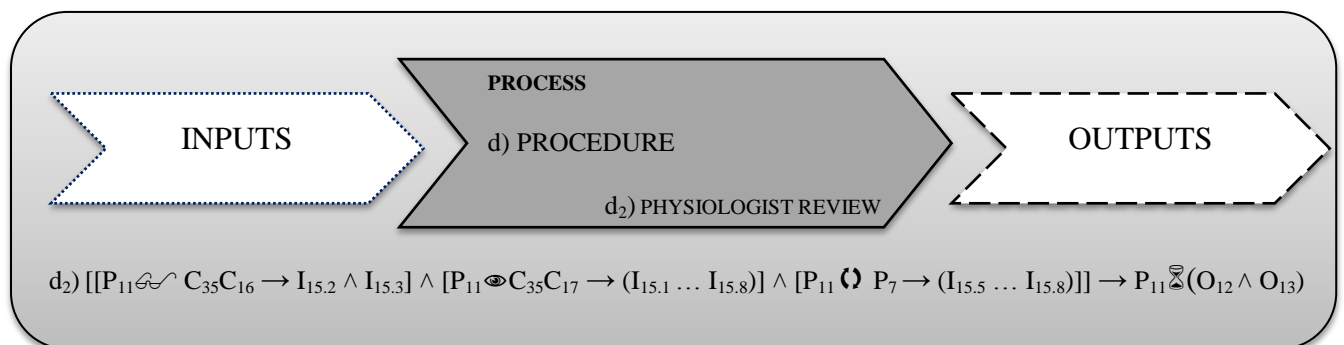


**Esquema 10** - Descrição do processo de admissão do paciente

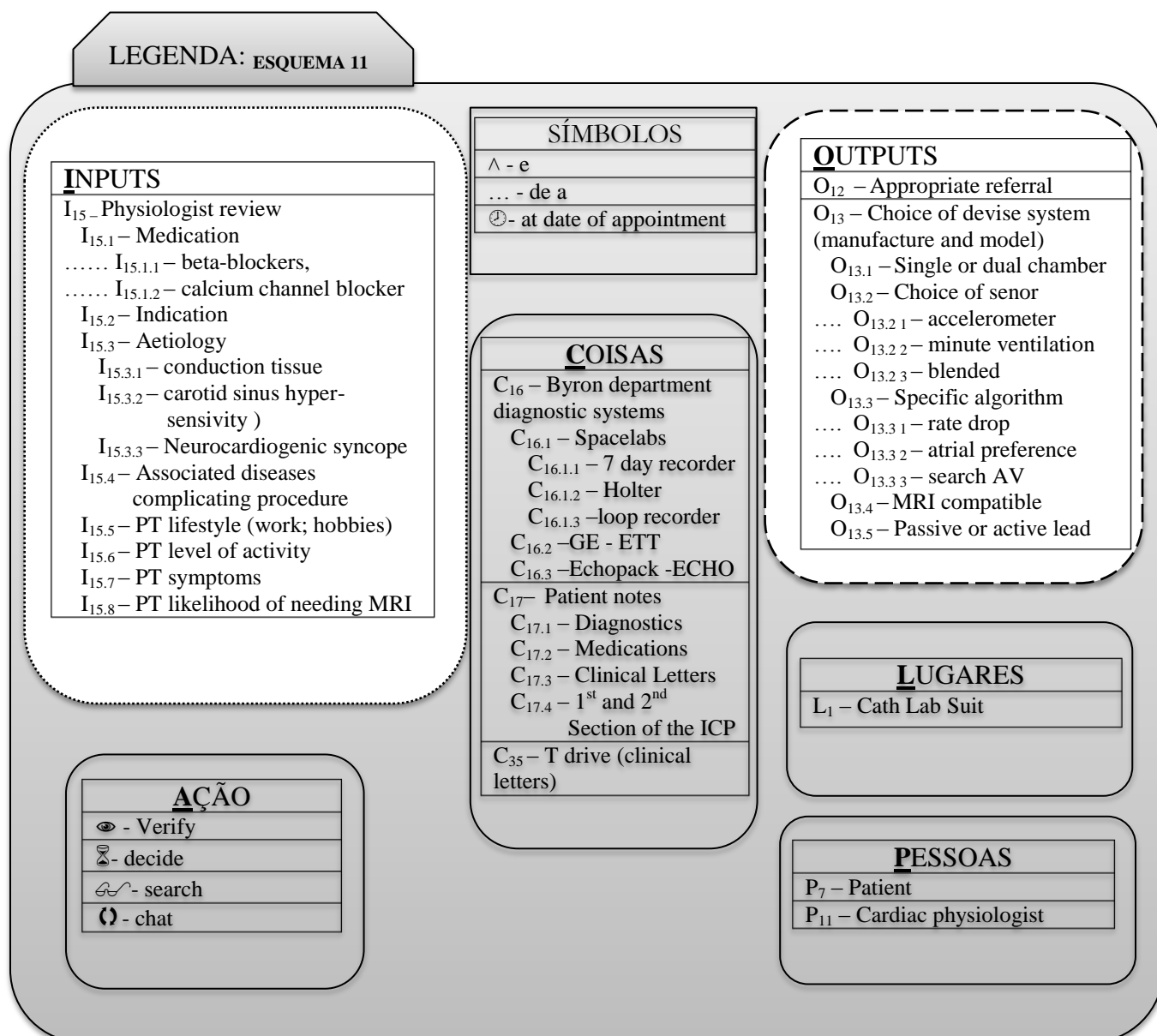


**d<sub>2</sub>) – AVALIAÇÃO PELO FISILOGISTA CARDÍACO**

Esta subetapa tem por objetivo nuclear avaliar as indicações para o procedimento cirúrgico bem como a seleção do tipo de gerador que mais se adequa às necessidades individuais do paciente. Este processo é desenvolvido com suporte aos vários meios de diagnóstico, historial médico e necessidades individuais do paciente (esquema 11).

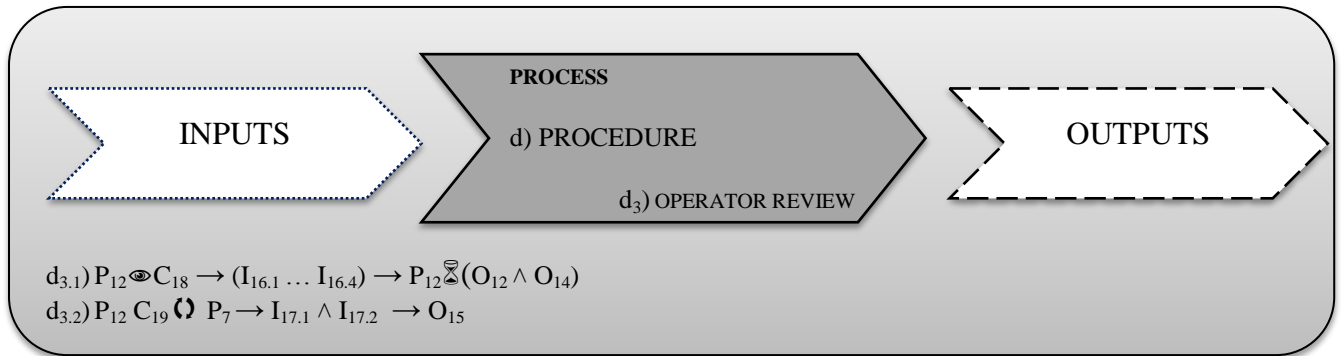


**Esquema 11** - Descrição do processo de avaliação pelo fisiologista cardíaco

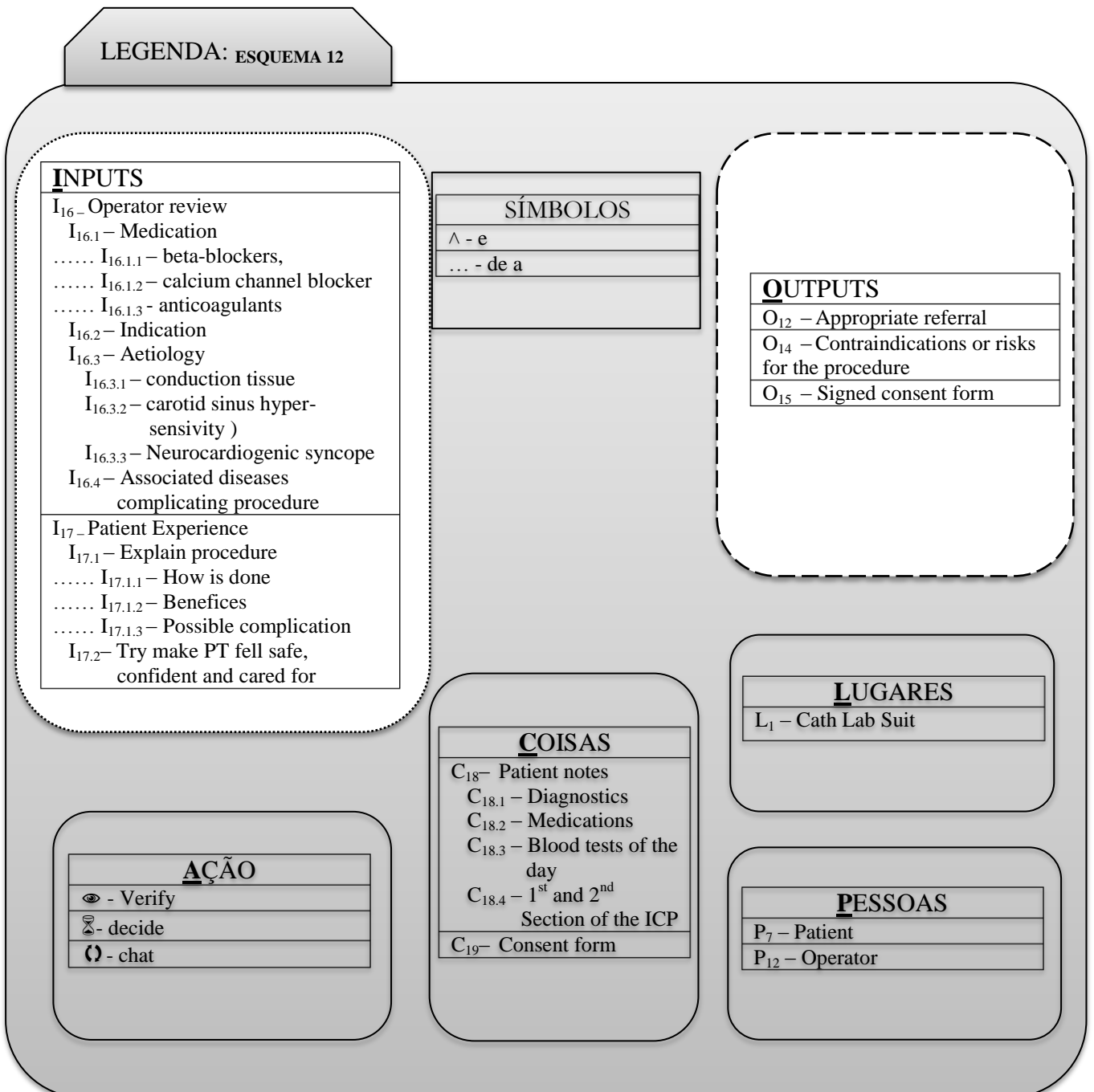


### **d<sub>3</sub> - AVALIAÇÃO PELO INTERVENCIONISTA**

Esta subetapa tem como objetivos assegurar a segurança do paciente, a eficiência e efetividade dos cuidados de saúde e por último garantir a satisfação do paciente. Para cumprir com estes objetivos o intervencionista revê o historial clínico, os meios auxiliares de diagnóstico, a medicação e as análises sanguíneas do dia de modo a se assegurar de que o procedimento de implantação de sistema de pacemaker é apropriado para o paciente, e de que não existam riscos evitáveis e contraindicações para a respectiva cirurgia (esquema 12 - d<sub>3.1</sub>). Na conversa com o paciente, enquanto esclarece os potenciais benefícios e riscos do procedimento, o intervencionista tenta fazer com que o paciente se sinta seguro, confiante e protegido, e ultimamente que este consinta a realização da intervenção cirúrgica (esquema 12 - d<sub>3.2</sub>).



Esquema 12- Descrição do processo de avaliação pelo intervencionista



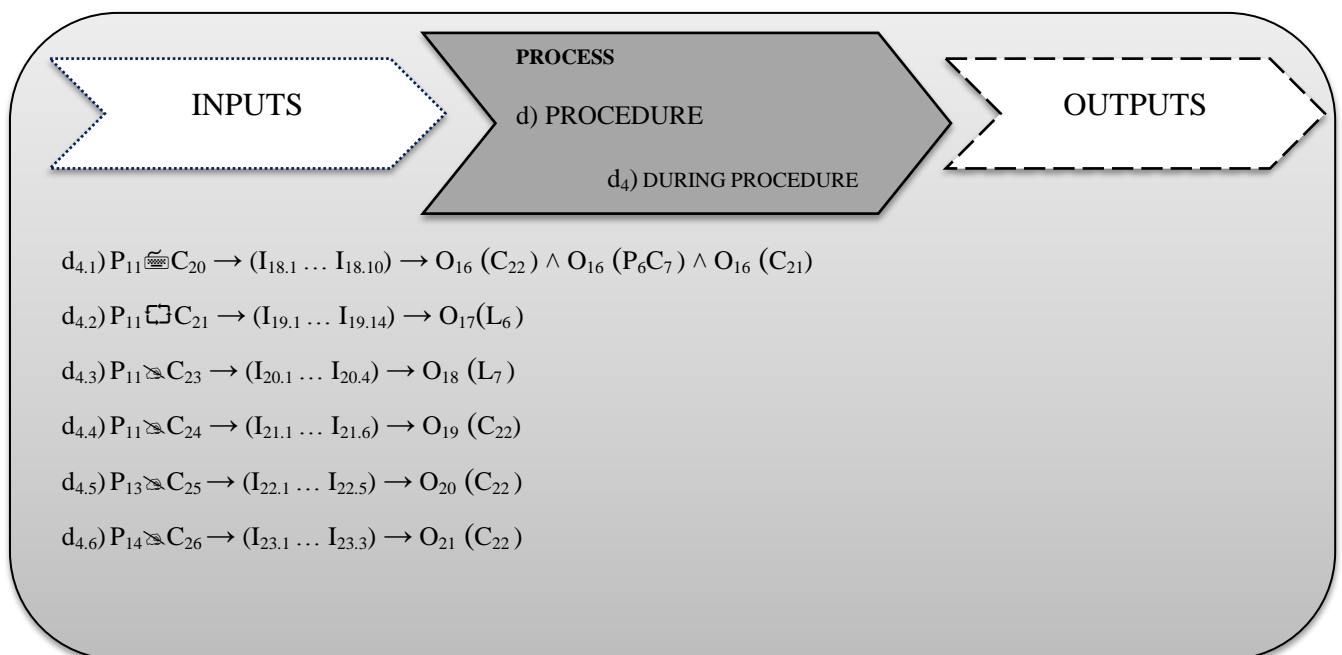
### **d<sub>4</sub> – DURANTE A IMPLANTAÇÃO DE PACEMAKER**

Durante o procedimento de implantação de sistema de pacemaker são consultados e registados diversos dados pela equipe multidisciplinar por forma a garantir a segurança, eficiência e efetividade do procedimento cirúrgico, mas também para fins de auditoria.

A este nível, o fisiologista cardíaco elabora o ficheiro de pacemaker que é arquivado no departamento de modo a estar disponível para as consultas de follow-up do paciente portador de pacemaker (esquema 13 - d<sub>4.2</sub>), preenche a folha de cálculo dos custos do procedimento que é encaminhada para o serviço de finanças (esquema 13 - d<sub>4.3</sub>) e preenche a secção referente ao sistema de pacemaker do ICP que posteriormente é anexado ao processo clínico do paciente (esquema 13 - d<sub>4.4</sub>). O fisiologista cardíaco também é o responsável pelo registo no sistema Sensis do serviço de hemodinâmica e pela geração do relatório que sumariza o procedimento (esquema 13 - d<sub>4.1</sub>). Uma cópia deste relatório é dirigido à responsável pelo serviço de hemodinâmica para registo do sistema Tomcat e auditoria (esquema 13 - d<sub>4.1</sub>).

O enfermeiro especializado em cardiologia de intervenção é responsável pelo registo da medicação e drogas que são administradas durante o procedimento, na respectiva secção do ICP (esquema 13 - d<sub>4.5</sub>).

A última secção do ICP é preenchida pela equipe de enfermagem da respectiva *Ward* onde o paciente recupera da intervenção cirúrgica, consistindo basicamente nas observações e na medicação que é administrada após o procedimento cirúrgico (esquema 13 - d<sub>4.3</sub>).



**Esquema 12** - Descrição dos processos durante a implantação do sistema de pacemaker

LEGENDA: ESQUEMA 13

**INPUTS**

I<sub>18</sub> - Sensis  
 I<sub>18.1</sub> - PT demographics  
 I<sub>18.2</sub> - List of staff and operator  
 I<sub>18.3</sub> - Medication given during procedure  
     I<sub>18.3.1</sub> - O<sub>2</sub>  
     I<sub>18.3.2</sub> - lidocaine (local)  
     I<sub>18.3.3</sub> - diazemols (sedation)  
     I<sub>18.3.4</sub> - Gentamycin (antibiotic)  
 I<sub>18.4</sub> - Leads used  
     I<sub>18.4.1</sub> - make  
     I<sub>18.4.2</sub> - model  
     I<sub>18.4.3</sub> - serial number  
     I<sub>18.4.4</sub> - site of entry  
 I<sub>18.5</sub> - pacemaker used  
     I<sub>18.5.1</sub> - make  
     I<sub>18.5.2</sub> - model  
     I<sub>18.5.3</sub> - serial number  
     I<sub>18.5.4</sub> - site of implant  
         I<sub>18.5.4.1</sub> - subcutaneous  
         I<sub>18.5.4.2</sub> - sub pectoral  
         I<sub>18.5.4.3</sub> - sub mammary)  
 I<sub>18.6</sub> - Lead measurements  
     I<sub>18.6.1</sub> - thresholds (V@ms)  
     I<sub>18.6.2</sub> - sensing (mV)  
     I<sub>18.6.3</sub> - impedance (Ω)  
     I<sub>18.6.4</sub> - current (A)  
     I<sub>18.6.5</sub> - slew rate (V/s)  
 I<sub>18.7</sub> - Screening time (time of fluoroscopy)  
 I<sub>18.8</sub> - Procedure time (knife to skin to skin closure)  
 I<sub>18.9</sub> - Total time PT in lab  
 I<sub>18.10</sub> - Any complication: Arrest, pneumothorax at the table, died at the table, haematoma, etc.  
     I<sub>18.10</sub> - Comments: any problems with access, equipment, difficult lead positioning, lead problems

I<sub>19</sub> - Pacemaker file  
 I<sub>19.1</sub> - PT demographics (print of front page of PAS)  
 I<sub>19.2</sub> - Print of diagnostic tests  
 I<sub>19.3</sub> - Implant record sheet  
     I<sub>19.3.1</sub> - Indication for pacing  
     I<sub>19.3.2</sub> - Symptoms  
     I<sub>19.3.3</sub> - Comorbidities  
     I<sub>19.3.4</sub> - Significant medical history  
     I<sub>19.3.5</sub> - List current medications  
     I<sub>19.3.5</sub> - Details of leads and device  
 I<sub>19.4</sub> - Copy of sensis report  
 I<sub>20</sub> - Costing sheet  
     I<sub>20.1</sub> - Details of leads and device  
     I<sub>20.2</sub> - Number of introducers used  
     I<sub>20.3</sub> - Procedure duration  
     I<sub>20.4</sub> - System cost  
 I<sub>21</sub> - Pacing sheet of ICP  
     I<sub>21.1</sub> - Leads used  
         I<sub>21.1.1</sub> - make  
         I<sub>21.1.2</sub> - model  
         I<sub>21.1.3</sub> - serial number  
         I<sub>21.1.4</sub> - site of entry  
     I<sub>21.2</sub> - pacemaker used  
         I<sub>21.2.1</sub> - make  
         I<sub>21.2.2</sub> - model  
         I<sub>21.2.3</sub> - serial number  
         I<sub>21.2.4</sub> - site of implant  
     I<sub>21.3</sub> - Lead measurements  
         I<sub>21.3.1</sub> - thresholds (V@ms)  
         I<sub>21.3.2</sub> - sensing (mV)  
         I<sub>21.3.3</sub> - impedance (Ω)  
         I<sub>21.3.4</sub> - current (A)  
         I<sub>21.3.5</sub> - slew rate (V/s)  
     I<sub>21.4</sub> - Atrial puncture  
 I<sub>21.5</sub> - List of staff and operator  
 I<sub>21.6</sub> - Signature

I<sub>22</sub> - Medication sheet of ICP  
 I<sub>22.1</sub> - Pre-procedure antibiotics  
 I<sub>22.2</sub> - IV fluids  
 I<sub>22.3</sub> - Sedatives  
 I<sub>22.4</sub> - Antiarrhythmics  
 I<sub>22.5</sub> - Signature  
 I<sub>23</sub> - Recovery sheet of ICP  
     I<sub>23.1</sub> - Observations  
         I<sub>23.1.1</sub> - BP  
         I<sub>23.1.2</sub> - Pulse  
         I<sub>23.1.3</sub> - O<sub>2</sub> Saturation  
         I<sub>23.1.4</sub> - Temperature  
         I<sub>23.1.5</sub> - Wound site dry  
         I<sub>23.1.6</sub> - Dressing in position  
     I<sub>23.2</sub> - Medications  
         I<sub>23.2.1</sub> - Post-procedure antibiotics  
         I<sub>23.2.2</sub> - IV fluids  
         I<sub>23.2.3</sub> - Sedatives  
     I<sub>23.3</sub> - Signature

**OUTPUTS**

O<sub>16</sub> - Sensis report  
 O<sub>17</sub> - Completed pacemaker file  
 O<sub>18</sub> - Completed Costing sheet  
 O<sub>19</sub> - Completed Pacing sheet of ICP  
 O<sub>20</sub> - Completed Medication sheet of ICP  
 O<sub>21</sub> - Completed Recovery sheet of ICP

**LUGARES**

L<sub>1</sub> - Cath Lab Suit  
 L<sub>6</sub> - Byron  
 L<sub>7</sub> - Finances

**COISAS**

C<sub>7</sub> - Tomcat  
 C<sub>20</sub> - Sensis  
 C<sub>21</sub> - Pacemaker file  
 C<sub>22</sub> - Patient notes  
 C<sub>23</sub> - Costing sheet  
 C<sub>24</sub> - Pacing sheet of ICP  
 C<sub>25</sub> - Medication sheet of ICP  
 C<sub>26</sub> - Recovery sheet of ICP




**SÍMBOLOS**

Λ - e  
 ... - de a

**PESSOAS**

P<sub>7</sub> - Patient  
 P<sub>6</sub> - Cath lab manager  
 P<sub>11</sub> - Cardiac physiologist  
 P<sub>12</sub> - Operator  
 P<sub>13</sub> - Cath lab nurse  
 P<sub>14</sub> - Ward nurse

**AÇÃO**

 - Type  
 - Fill out/ Write  
 - Make

## e) FOLLOW-UP

### e<sub>1</sub> – 1 DIA APÓS IMPLANTE

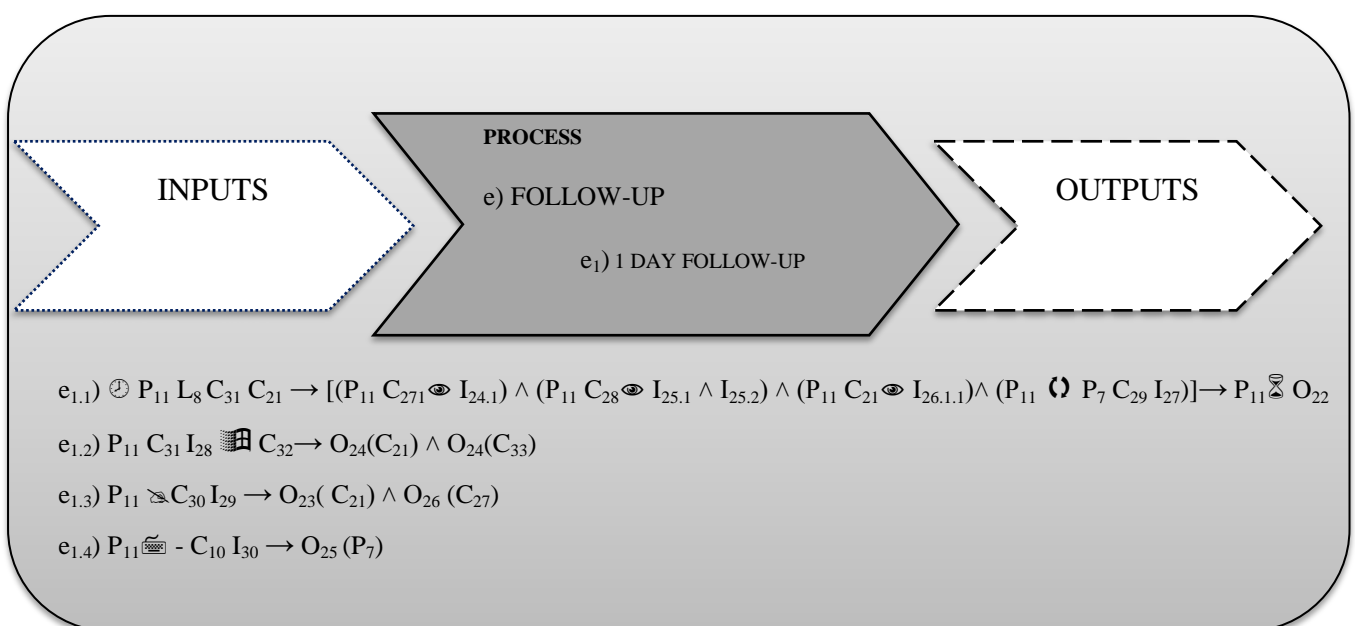
Nesta etapa o paciente ainda se encontra hospitalizado, mas na fase terminal da sua recuperação. Assim, um dos objetivos deste follow-up consiste na averiguação do bom funcionamento do sistema de pacemaker para que o paciente possa receber a nota de alta hospitalar.

Neste sentido, o fisiologista cardíaco recorre-se às varias ferramentas e fontes de informação que lhe estão ao dispor para se certificar da integridade do sistema de pacemaker e se decidir quanto à sua programação (esquema 14 – e<sub>1.1</sub>).

A programação do sistema de pacemaker é efetua por telemetria através de equipamentos especializados, sendo ajustada consoante as necessidades individuais do paciente de forma a melhorar e prolongar a qualidade de vida do portador. Para fins de controlo e monitorização, é anexada uma cópia da programação efetua, ao ficheiro individual de pacemaker (esquema 14 – e<sub>1.2</sub>).

A folha de registo funciona como um guião durante o follow-up, e é também anexada ao ficheiro individual de pacemaker para os mesmos fins acima mencionados (esquema 14 – e<sub>1.3</sub>).

Por último, e como a vida do paciente portador de pacemaker está dependente de um continuado follow-up, é da responsabilidade do fisiologista cardíaco a marcação das consultas de follow-up no sistema PAS e envio da respectiva marcação por correio postal (esquema 14 – e<sub>1.4</sub>).



**Esquema 14** - Descrição dos processos relativos ao *follow-up* realizado 1 dia após o implante do sistema pacemaker.

LEGENDA: ESQUEMA 14

**INPUTS**

I <sub>24</sub> - Doctors word round I <sub>24.1</sub> - Changes in medication
I <sub>25</sub> - Nurses bedside folder I <sub>25.1</sub> - ECG I <sub>25.2</sub> - Observations
I <sub>26</sub> - Pacemaker file I <sub>26.1</sub> - Procedure report I <sub>26.1.1</sub> - look for issues with procedure
I <sub>27</sub> - Pacemaker patient education I <sub>27.1</sub> - wound care, I <sub>27.2</sub> - driving and traveling abroad I <sub>27.3</sub> - PT style of live I <sub>27.4</sub> - activities that they can do shouldn't do I <sub>27.5</sub> - activities that they should not do
I <sub>28</sub> - Programming decisions I <sub>28.1</sub> - Basic function .... I <sub>28.1.1</sub> - Base rate .... I <sub>28.1.2</sub> - Max sensor rate .... I <sub>28.1.3</sub> - Max tracking rate .... I <sub>28.1.4</sub> - Outputs .... I <sub>28.1.5</sub> - Sensing .... I <sub>28.1.6</sub> - Intervals I <sub>28.2</sub> - Sensor .... I <sub>28.2.1</sub> - accelerometer .... I <sub>28.2.2</sub> - Minute Ventilation .... I <sub>28.2.3</sub> - blended .... I <sub>28.2.4</sub> - Active day living I <sub>28.3</sub> - Specific algorithm .... I <sub>28.3.1</sub> - Rate drop .... I <sub>28.3.2</sub> - Atrial preference .... I <sub>28.3.3</sub> - Search AV I <sub>28.3</sub> - Safety features .... I <sub>28.4.1</sub> - Autocapture .... I <sub>28.4.2</sub> - Mode switch .... I <sub>28.4.3</sub> - Sensing assurance .... I <sub>28.4.4</sub> - PMT detection

I <sub>29</sub> - Follow-up sheet I <sub>29.1</sub> - Patient demographics I <sub>29.2</sub> - Make and type of device I <sub>29.3</sub> - Date of implantation I <sub>29.4</sub> - Date of follow-up I <sub>29.5</sub> - Date of next follow-up I <sub>29.6</sub> - Type of patient transport if required I <sub>29.7</sub> - Wound status I <sub>29.8</sub> - Presenting rhythm I <sub>29.9</sub> - Underling rhythm I <sub>29.10</sub> - Lead measurements I <sub>29.10.1</sub> - Thresholds I <sub>29.10.2</sub> - Sensing I <sub>29.10.3</sub> - impedance I <sub>29.11</sub> - Diagnostics I <sub>29.11.1</sub> - Mode switches I <sub>29.11.2</sub> - High rate episodes I <sub>29.11.3</sub> - PMT I <sub>29.12</sub> - Comments I <sub>29.13</sub> - Programing changes
I <sub>30</sub> - PAS (Book Follow-up appointment) I <sub>30.1</sub> - PT hospital number I <sub>30.2</sub> - Pacing list code I <sub>30.3</sub> - Date of request accepted I <sub>30.4</sub> - Who requested I <sub>30.5</sub> - Pathway ID I <sub>30.6</sub> - Reason for referral I <sub>30.6.1</sub> - Consultation ...I <sub>30.7</sub> - Consultation media I <sub>30.7.1</sub> - Face to face ...I <sub>30.8</sub> - Booking type I <sub>30.8.1</sub> - No patient choice ...I <sub>30.9</sub> - Date of appointment ...I <sub>30.10</sub> - Transport required I <sub>30.10.1</sub> - No I <sub>30.10.2</sub> - Yes I <sub>30.10.2.1</sub> - Transport type

**COISAS**

C <sub>10</sub> - PAS
C <sub>21</sub> - Pacemaker file
C <sub>27</sub> - Patient notes (W/R)
C <sub>28</sub> - Nurses bedside folder
C <sub>29</sub> - Pacemaker patient education leaflet
C <sub>30</sub> - follow up sheet
C <sub>31</sub> - Pacemaker programmer
C <sub>32</sub> - Pacemaker
C <sub>33</sub> - Patient pacemaker card

**AÇÃO**

- Type
- Fill out
- Verify
- decide
- chat
- Program

**OUTPUTS**

O <sub>22</sub> - Programming decisions
O <sub>23</sub> - Completed follow up sheet
O <sub>24</sub> - Print out of the programing
O <sub>25</sub> - 1 month follow-up appointment letter
O <sub>26</sub> - Issues, concerns, advise or recommendations if appropriate

**LUGARES**

L <sub>4</sub> - Cath Lab administrative desk
L <sub>6</sub> - Byron
L <sub>8</sub> - Ward

**PESSOAS**

P <sub>7</sub> - Patient
P <sub>11</sub> - Cardiac physiologist

**SÍMBOLOS**

... - de a
^ - e
⌚ - at date of appointment



## e<sub>2</sub>- 1MÊS, 3MESES E ANUALMENTE APÓS IMPLANTE

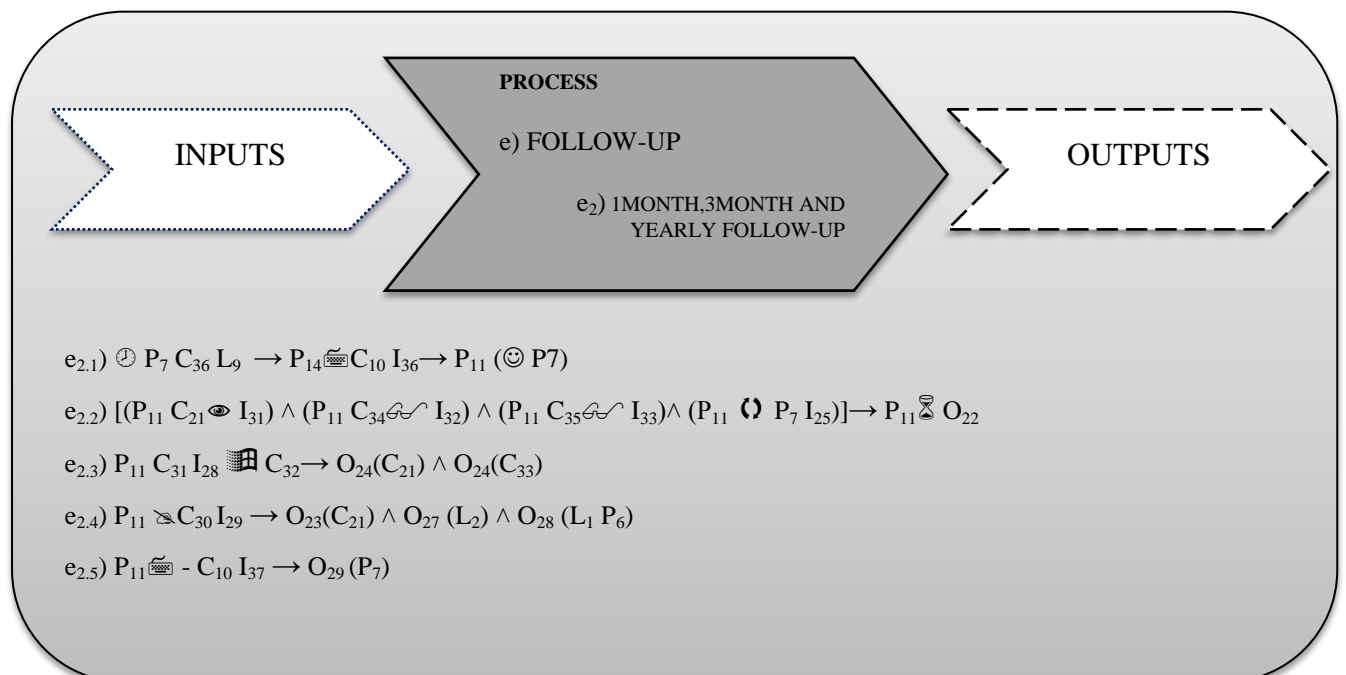
O propósito da realização do follow-up nestes intervalos temporais consiste em:

- ✓ Assegurar da integridade do sistema de pacemaker;
- ✓ Otimizar a programação do pacemaker consoante as necessidades individuais do paciente;
- ✓ Verificação da componente diagnóstica (nomeadamente ao nível do diagnóstico arritmológico) que é armazenada nos pacemaker mais atuais.

O processo do follow-up nestas etapas é muito semelhante ao follow-up de 1 dia após implante, e as poucas diferenças advêm essencialmente do tipo de pacientes que agora são maioritariamente de ambulatório (esquema 15).

Como nestas etapas de follow-up a maioria dos pacientes são de ambulatório, o acesso a fontes de informação como ao processo clínico e às notas de enfermagem é condicionado, pelo que o fisiologista cardíaco normalmente recorre a outras fontes de informação de modo a cumprir com os propósitos a cima mencionados (esquema 15- e<sub>2.2</sub>).

Outra das diferenças resulta do estágio de depleção do gerador e da vertente diagnostica, que poderá implicar um pedido de substituição de gerador e revisão ao nível farmacológico (esquema 15- e<sub>2.4</sub>).



**Esquema 15-** Descrição dos processos relativos aos *follow-ups* efectuados a 1 mês, 3 meses e anualmente após o implante.

## LEGENDA: ESQUEMA 15

### INPUTS

I<sub>31</sub> - Pacemaker file

I<sub>31.1</sub> - Procedure report and follow-up sheets

I<sub>31.1.1</sub> - look for issues with

I<sub>31.1.1.1</sub> - Devise

I<sub>31.1.1.2</sub> - Lead positioning

I<sub>31.1.1.3</sub> - PT well being

I<sub>31.1.1.4</sub> - Comorbidities

I<sub>31.1.1.5</sub> - Other inter related medical problems

I<sub>32</sub> - BedWeb (if PT had an IP episode)

I<sub>32.1</sub> - Discharge summaries

I<sub>32.2</sub> - Medication changes

I<sub>32.3</sub> - Further treatment plans

I<sub>32.4</sub> - Reason for initial admission

I<sub>32.5</sub> - Diagnosis

I<sub>33</sub> - Letters on T drive

I<sub>33.1</sub> - Clinical letters

I<sub>33.1.1</sub> - Medication changes

I<sub>33.2</sub> - Treatment plan, etc

I<sub>34</sub> - Byron department diagnostic systems

I<sub>35</sub> - Patient well being

I<sub>35.1</sub> - Symptoms

I<sub>35.2</sub> - Current medication

I<sub>35.3</sub> - Problems

I<sub>35.4</sub> - Concerns

I<sub>36</sub> - PAS (outcome 1 month, 3 month and 1 year follow-up appointment)

I<sub>36.1</sub> - PT hospital number

I<sub>36.2</sub> - PT attended

I<sub>36.3</sub> - Time of arrival

I<sub>36.4</sub> - Treatment started/ given previously

I<sub>36.5</sub> - Time of departure

I<sub>36.6</sub> - outcome as follow-up appointment

I<sub>37</sub> - PAS (book 3 month and 1 year follow-up appointment)

I<sub>37.1</sub> - PT hospital number

I<sub>37.2</sub> - Pacing list code

I<sub>37.3</sub> - Date of request accepted

I<sub>37.4</sub> - Who requested

I<sub>37.5</sub> - Pathway ID

I<sub>37.6</sub> - Reason for referral

I<sub>37.6.1</sub> - Consultation

...I<sub>37.7</sub> - Consultation media

I<sub>37.7.1</sub> - Face to face

...I<sub>37.8</sub> - Booking type

I<sub>37.8.1</sub> - No patient choice

...I<sub>37.9</sub> - Date of appointment

...I<sub>37.10</sub> - Transport required

I<sub>37.10.1</sub> - No

I<sub>37.10.2</sub> - Yes

I<sub>37.10.2.1</sub> - Transport type

### COISAS

C<sub>10</sub> - PAS

C<sub>16</sub> - Byron department diagnostic systems

C<sub>16.1</sub> - Spacelabs

C<sub>16.1.1</sub> - 7 day recorder

C<sub>16.1.2</sub> - Holter

C<sub>16.1.3</sub> - loop recorder

C<sub>16.2</sub> - GE - ETT

C<sub>16.3</sub> - Echopack -

ECHO

C<sub>21</sub> - Pacemaker file

C<sub>30</sub> - follow up sheet

C<sub>31</sub> - Pacemaker programmer

C<sub>32</sub> - Pacemaker


C<sub>33</sub> - Patient pacemaker card


C<sub>34</sub> - BedWeb


C<sub>35</sub> - T drive


C<sub>36</sub> - 1 month follow-up appointment letter


### AÇÃO


 - search


 - Type


 - Fill out

 - Verify

 - decide

 - chat

 - Program

 - attend

### OUTPUTS

O<sub>22</sub> - Programming decisions

O<sub>23</sub> - Completed follow up sheet

O<sub>24</sub> - Print out of the programming

O<sub>27</sub> - GP letter stating any issues, concerns, advise or recommendations if appropriate

O<sub>28</sub> - Referral for box change if appropriate

O<sub>29</sub> - 3 month or 1 year follow-up appointment letter

### LUGARES

L<sub>1</sub> - Cath Lab Suit

L<sub>6</sub> - Byron

L<sub>9</sub> - Byron administrative desk

L<sub>2</sub> - GP Surgery

### PESSOAS

P<sub>7</sub> - Patient

P<sub>6</sub> - Cath lab manager


P<sub>11</sub> - Cardiac physiologist

P<sub>15</sub> - Byron administrative

### SÍMBOLOS

... - de a

^ - e

 - at date of appointment

## f) GOVERNANÇA CLÍNICA

O serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital NHS trust cumpre com o requisito da governança clínica, que consiste no envio de um relatório<sup>12</sup> mensal da sua atividade para a base de dados nacional (Reino Unido) denominada de ***Central Cardiac Audit Database***<sup>13</sup> (CCAD). Este relatório é gerado pela responsável do serviço de pacing cardíaco através do sistema TomCat e fornece informações de natureza quantitativa e qualitativa ao nível da atividade do serviço de pacing cardíaco, como:

1. Elementos constituintes da equipe multidisciplinar intervenientes no procedimento;
2. Número de implantes de sistemas pacemaker;
3. Indicações;
4. Tipo de acesso;
5. Medicação e drogas administradas;
6. Tipo e marca do sistema;
7. Tipo de suturarão;
8. Duração do procedimento cirúrgico;
9. Tempo de radiação;
10. Complicações.

A sociedade cardiovascular britânica denominada de ***Heart Rhythm UK*** (que é constituída pelos *British Pacing and Electrophysiology Groups*) captura esta informação armazenada na CCAD para fins de auditoria e elabora um relatório anual indicando como o serviço se compara com os outros serviços distribuídos por todo o país, ou seja, como se desempenha em relação aos *standards* e *guidelines* nacionais.

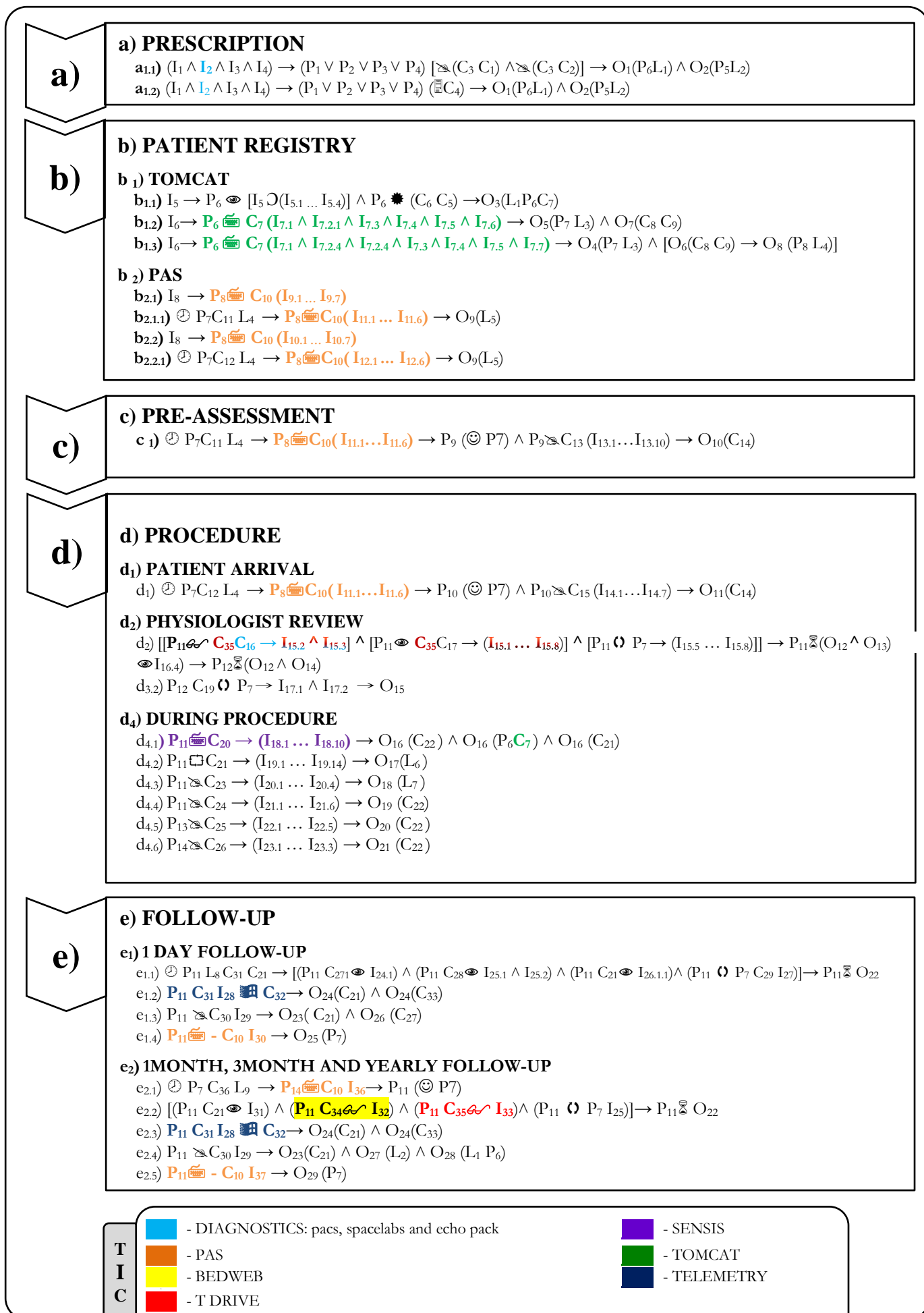
A CCAD também é acedida pelas autoridades locais de saúde, nomeadamente a *North East London Cardiac and Stroke Network* (NELCSN) com poderes sobre a comissão, provisão e melhoria ao nível deste serviço.

---

<sup>12</sup> Este relatório é elaborado com base na informação introduzida no sistema *sensis* a quando da implantação do sistema pacemaker. A responsabilidade por a introdução destes mesmos dados no sistema TomCat recai sobre a responsável do serviço de hemodinâmica. Já a geração do relatório através do sistema TomCat e seu envio à CCAD é da competência da responsável do serviço de pacing cardíaco.

<sup>13</sup> CCAD é a base de dados que armazena a informação relativa à atividade de implantação de sistemas de pacemaker e desfibriladores automáticos pelos diversos hospitais distribuídos por todo o território do Reino Unido.

## 3.2 – CUMPRINDO COM O OBJETIVO O<sub>2</sub>



# 4

## O ESTUDO DE CASO DE ALCANCE ANALÍTICO: O PLANO DE INTERVENÇÃO SÓCIO-ORGANIZACIONAL

### 4.1 - PLANO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO INTEGRADO E AUTOMATIZADO PARA O SERVIÇO DE PACING CARDÍACO

A relevância de um bom sistema de informação ao nível do serviço de pacing cardíaco é óbvia, uma vez que, sem o acesso à informação relevante, praticamente nenhuma decisão, quer ao nível do diagnóstico, terapêutica e programação pode ser tomada, com óbvias consequências para a qualidade e efetividade dos cuidados de saúde prestados ao nível deste serviço.

A tomada de decisão ao nível do serviço de pacing cardíaco, para além de conhecimento técnico e clínico, requer o acesso à informação relevante no tempo apropriado. No serviço de pacing cardíaco, pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*, o manuseamento da informação é feito através de diversos sistemas, tais como o PAS, TomCat, Senis, SpaceLabs e o próprio sistema de pacemaker. No entanto, pelo facto de estes sistemas operarem em isolamento verifica-se a existência de ineficiências que seriam facilmente ultrapassadas se estes sistemas fossem integrados, nomeadamente ao nível da reunião e fluxo da informação relevante ao suporte à tomada de decisão.

Nesta linha Mäenpää, Suominen, Asikainen, Maass, e Rostila (2009) observam que a reunião da informação proveniente das diversas fontes e a simplificação do seu fluxo têm um impacto major na prestação dos cuidados de saúde. Já Giuse e Kuhn (2003) constataam que a falta de integração está na “raiz” do fracasso de muitos SI ao nível das organizações de saúde.

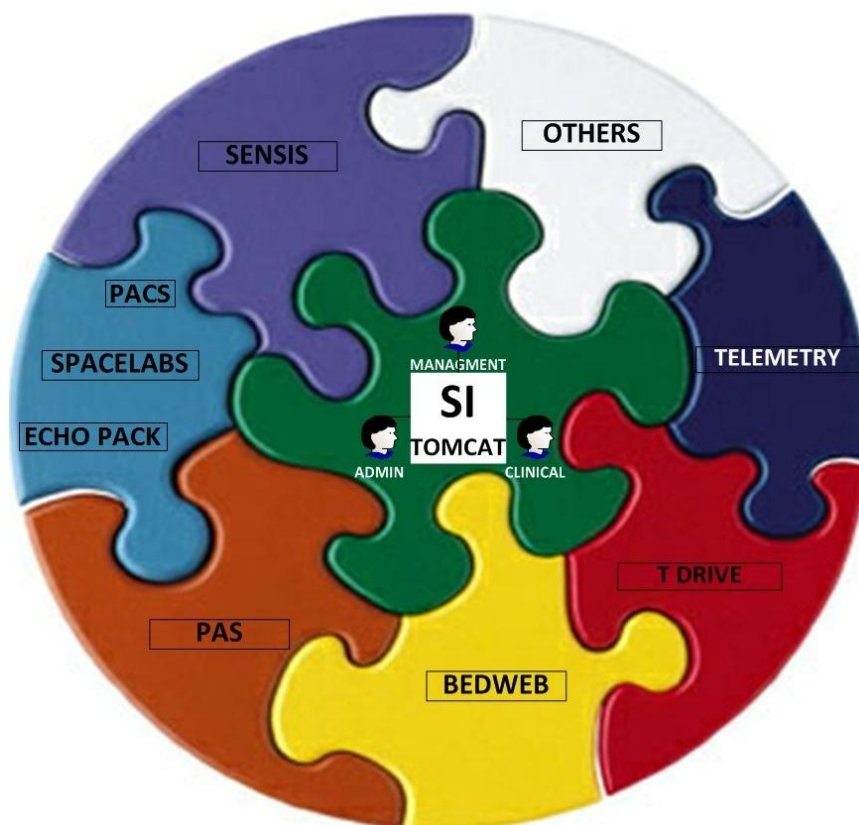
Foi neste contexto que surgiu o plano para o desenvolvimento de um sistema de informação integrado ao nível do serviço de pacing cardíaco (figuras 5 e 6), com o objectivo de responder às necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão).

Visiona-se que uma base de dados que integre automaticamente a informação relevante (necessária à tomada de decisão) dispersa nas diversas aplicações clínicas e administrativas, traga óbvias melhorias tanto ao nível da efetividade como da qualidade dos cuidados prestados pelo serviço de pacing cardíaco. Pelo facto de o processo ser automático, não serão necessários conhecimentos informáticos aprofundados por parte dos utilizadores diminuindo o tempo de formação e aumentando os níveis de aceitação, e espera-se um funcionamento simples, à prova de falhas e perdas de informação.

## REQUISITOS :

Como requisitos fundamentais para a proposta apresentada nas figuras 6 e 7 temos:

- I. Operação da aplicação administrativa (PAS) de forma integrada com as aplicações clínicas (ou seja, podendo "dialogar" com as aplicações clínicas automaticamente). Por exemplo, os dados preliminares do paciente a ser atendido, tais como nome, gênero, data de nascimento, etc., que são digitações no sistema PAS por ocasião do agendamento, seriam transmitidos automaticamente para as aplicações clínicas. Assim, eliminar-se-ia um grande número de digitações repetidas (*reworking*) e fontes de erros.
- II. Operação de todas as aplicações de forma integrada e automática com o Tomcat, o que implica:
  - a) Um meio de captura automática para o Tomcat dos dados do follow-up (telemetria) e dos dados introduzidos no sistema Sensis a quando do implante do sistema pacemaker. O que para além de diminuir a carga de trabalho, permitiria uma melhor qualidade dos dados de monitorização.
  - b) Um meio de transferência automática para o Tomcat dos sumários dos exames complementares de diagnóstico (Spacelabs/ ECHO pack and PACS), sumários dos episódios de internamento (Bedweb) e das cartas clínicas referentes aos episódios de consulta externa (T drive). O que possibilitaria um acesso mais agilizado e simplificado à informação clínica utilizando apenas uma aplicação (TomCat).



**Figura 6** - Proposta do sistema de informação integrado e automatizado para o serviço de pacing cardíaco pertencente ao Whipps Cross University Hospital NHS Trust

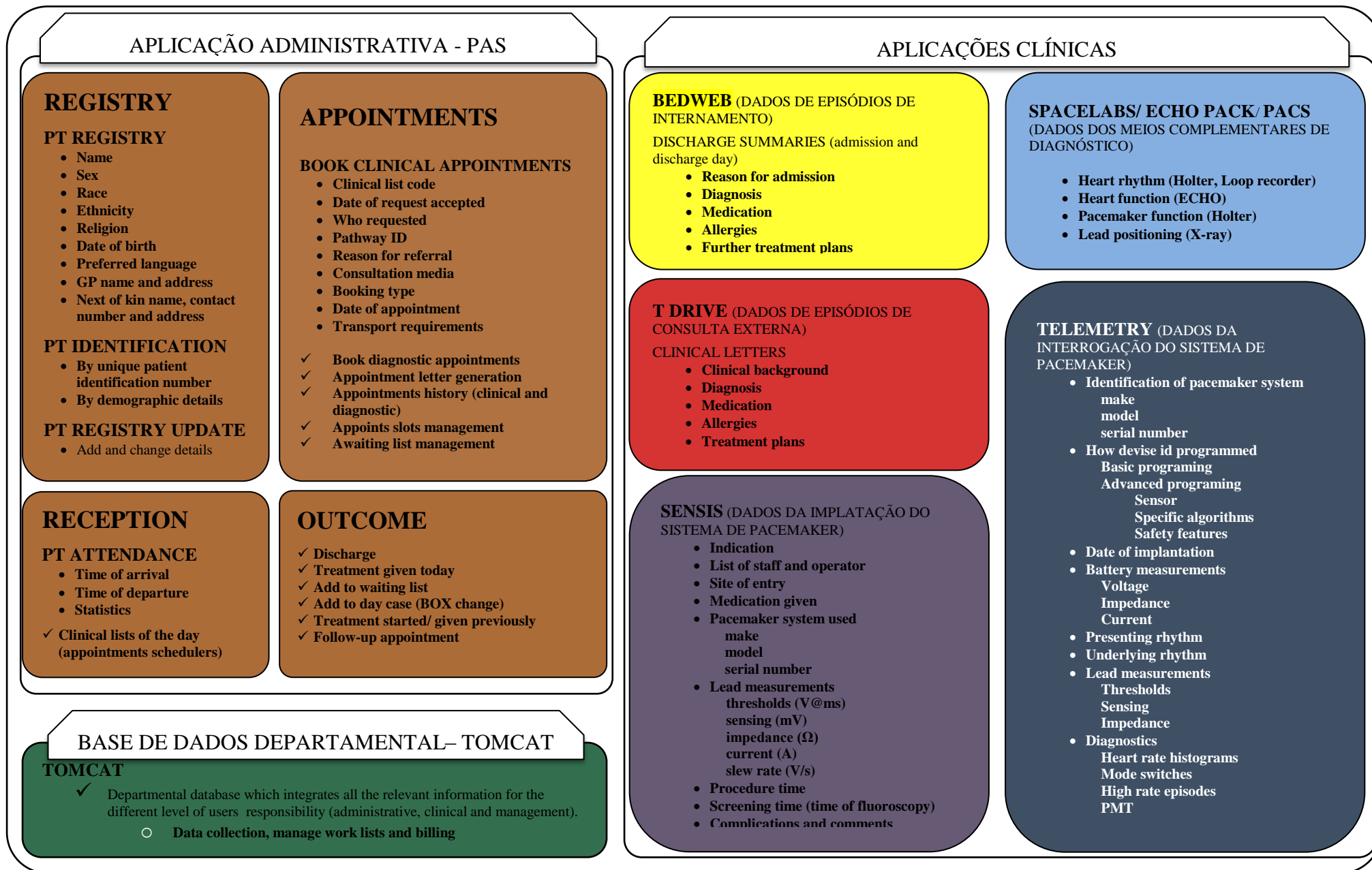


Figura 7 – Mapa das aplicações (TIC) e da informação relevante consoante os diferentes níveis de responsabilidade organizacional

## **POTENCIAIS IMPACTOS/ BENEFÍCIOS**

A tomada de decisão ao nível do serviço de pacing cardíaco, para além de conhecimento técnico-científico, requer o acesso à informação relevante no tempo apropriado.

Visiona-se assim, que a existência de uma base de dados (com os requisitos atrás expostos) que capture e integre automaticamente a informação relevante, dispersa nas diversas aplicações clínicas e administrativas, simplifique e melhore o acerto e confiança ao nível do processo da tomada de decisão, com óbvias consequências para a qualidade e efetividade dos cuidados de saúde prestados ao nível deste serviço.

Especificando, perspectiva-se com a implementação da proposta apresentada nas figuras 6 e 7:

- ✓ Uma melhoria na agilização do acesso e atualização da informação de nível administrativo, clínico e da gestão, utilizando apenas uma aplicação (TomCat);
- ✓ Uma diminuição e simplificação dos processos e fluxo do trabalho em resultado da diminuição da criação e consulta de registos manuais.
- ✓ Uma otimização do tempo dos profissionais;
- ✓ Uma melhor qualidade e quantidade dos dados capturados, em resultado da automatização do processo de captura, transferência e armazenamento digital dos dados;
- ✓ Uma melhor legibilidade e sistematização dos registos clínicos e administrativos;
- ✓ Uma agilização e racionalização da emissão de documentos em suporte de papel;
- ✓ Ganhos advindos de um melhor e mais ágil gestão (Facilitada por uma informação agregada de toda a atividade diária do serviço de pacing cardíaco);
- ✓ Uma diminuição do número de testes de diagnóstico desnecessárias em consequência do acesso mais facilitado á informação diagnóstica, e consequente redução de custos e lista de espera.
- ✓ Redução de erros, desperdícios e perdas;
- ✓ Melhor satisfação dos profissionais e pacientes.

## **POTENCIAIS BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA**

São várias as barreiras apontadas na literatura em SI, à implementação e utilização dos SI/TIC ao nível das organizações de saúde. Entre os quais se destaca:

- × A presença de erros de funcionamento;
- × Pouca fiabilidade;
- × Pouco funcional para os utilizadores;



- × Desalinhamento com os processos de trabalho;
- × Desalinhamento com a estratégia e objectivos organizacionais;
- × Profissionais de saúde pouco preparados e relutantes para incorporarem o SIC/TIC nos seus processos de trabalho;
- × Fraca interoperabilidade;
- × Elevados custos;
- × Falhas de segurança.

No entanto, estes problemas estão minimizados na proposta apresentada, uma vez que:

- a) O desenvolvimento deste plano de intervenção contemplou um estudo prévio (estudo de caso) que permitiu uma profunda compreensão dos processos e das necessidades de informação dos profissionais ao nível do serviço de *pacing* cardíaco, e deste modo, possibilitou o seu alinhamento com os processos de trabalho e com os objetivos organizacionais;
- b) O sistema proposto contempla a automatização do processo de captura, transferência e armazenamento digital da maioria dos dados, permitindo, uma melhor qualidade e quantidade dos dados capturados, e uma diminuição e simplificação dos processos e fluxo do trabalho;
- c) Propõe-se a integração de aplicações que já se encontram implementadas e em funcionamento, logo, diminuindo significativamente o nível de investimento e a necessidade de treino dos utilizadores.
- d) Quanto a segurança e privacidade do sistema não se vislumbram vulnerabilidades, uma vez que o acesso às diferentes aplicações só é possível a utilizadores registados, com senhas de acesso secretas e com diferentes níveis de autorização consoante o princípio “need to know” (ou seja, da relevância para a atividade que desempenha). Além disto, os dados da base de dados, para além de encriptados, são mantidos em sistema de *backup* automático (*mirror*).

Em conclusão, do ponto de vista técnico, operacional e humano, o sistema integrado proposto representa uma solução eficiente, fiável, relativamente económica e fácil de implementar. O treino dos utilizadores pode ser realizado em um curto período de tempo.

Como resultado, espera-se que uma melhoria ao nível da integração e automatismo das diversas aplicações pertencentes ao SI terá um impacto major na qualidade e efetividade dos cuidados de saúde prestados ao nível do serviço de *pacing* cardíaco.

---

## 4.2 – POSSÍVEIS SOLUÇÕES DE CARÁCTER INOVADOR PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO SERVIÇO DE PACING CARDÍACO

---

O objectivo principal das organizações de saúde é fornecer cuidados de saúde seguros, eficientes, centrados no paciente e em tempo oportuno. É evidente que este desafio requer inovações tecnológicas que permitem o desenvolvimento de instrumentos de suporte à tomada de decisão, promoção da qualidade e racionalidade. Aplicando este enquadramento ao caso específico do serviço de pacing cardíaco, face às potenciais oportunidades de melhoria e benefícios, perspectivou-se o desenvolvimento das seguintes soluções:

I. Cartão electrónico do doente portador de pacemaker contendo os seguintes blocos informacionais:

- ✓ Dados demográficos do paciente;
- ✓ Dados de contacto em caso de emergência;
- ✓ Dados específicos relativos ao sistema pacemaker;
- ✓ Morbilidades;
- ✓ Medicação;
- ✓ Alergias.

Esta solução é de particular pertinência tendo em conta o grupo especial dos pacientes portadores de pacemaker, normalmente com backgrounds clínicos extremamente complexos, no qual o acesso à informação crítica, no tempo oportuno, pode fazer a diferença entre a vida e a morte. Esta solução assumiria ainda maior relevância em situações de viagens e ou atendimentos em outras organizações hospitalares.

II. Incorporação de *guidelines* e recomendações no SI, tais como:

- ✓ Indicações e contraindicações para a implantação de sistemas de pacemaker;
- ✓ Recomendações quanto ao tipo de sistema a implantar consoante a etiologia da doença;
- ✓ Recomendações ao nível da programação do sistema de pacemaker;
- ✓ Diagnóstico e tratamento de arritmias;
- ✓ Recomendações ao nível do follow-up do paciente portador de pacemaker;
- ✓ Recomendações publicadas na MHRA (*Medicines and Healthcare products Regulatory Agency*) relativas a MDA (*Medical Device Alert*) ao nível de pacemakers.
- ✓ Tipos de pacemakers e respectivas especificações ao nível da sua programabilidade e algoritmos.

Visiona-se que o acesso à melhor evidência disponível simplifique e melhore o acerto e confiança ao nível do processo da tomada de decisão, otimizando assim o tempo dos profissionais, melhorando a eficácia e reduzindo os custos dos cuidados prestados.

Importa referir que a avaliação destas promissoras soluções de apoio à decisão ao nível do serviço de pacing cardíaco, não fazem parte do escopo deste trabalho, pelo que são necessários mais estudos para validá-las.

# 5

## CONCLUSÃO

É evidente que a implementação de SI/TIC oferece tremendas oportunidades para melhorar a qualidade e eficiência dos cuidados de saúde, uma vez que o acesso à informação relevante no momento oportuno é fundamental no suporte à tomada de decisão, quer ao nível clínico, administrativo ou ao nível da gestão.

A relevância de um sistema de informação ao nível do serviço de pacing cardíaco é óbvia, uma vez que a longevidade e qualidade de vida dos pacientes portadores de pacemaker depende do nível de acerto das decisões ao nível do diagnóstico, terapêutica e “follow-up”.

Este trabalho de projeto pode ser considerado original, uma vez que, parece não existir trabalhos empíricos que abordem a temática em torno da implementação de um sistema de informação ao nível de um serviço de pacing cardíaco.

Este estudo de caso projetou a implementação de um sistema de informação para o serviço de pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*.

O desenvolvimento deste trabalho de projeto foi um desafio devido à multidisciplinaridade do serviço de pacing cardíaco, que inclui diversos profissionais de saúde com diferentes funções e em vários cenários, o que tornou o processo de recolha de informação complexo, daí a opção metodológica por cruzar as técnicas da observação direta, entrevista semiestruturada e *focus group* para a recolha dos dados. Esta triangulação através de várias técnicas de recolha de dados mostrou-se benéfica para a compreensão dos processos ao nível deste serviço.

Este estudo também contribuiu para o entendimento das necessidades de informação ao nível dos utilizadores do sistema de informação. A este nível, determinamos os *inputs* e *outputs* do respectivo SI, (para que satisfaça as necessidades de informação dos utilizadores nos seus diferentes níveis de responsabilidade organizacional (administrativo, clínico e gestão) e desenvolvemos o desenho do atual sistema de informação.

Outra das contribuições, foi a proposta de um plano de intervenção sócio-organizacional, que consistiu num sistema de informação integrado e automatizado para o serviço de

pacing cardíaco pertencente ao *Whipps Cross University Hospital NHS Trust*, alinhado com os objectivos organizacionais:

- a) Segurança do paciente,
- b) Suporte aos profissionais de saúde,
- c) Eficiência e efetividade dos cuidados de saúde,
- d) Satisfação do paciente.

Por fim, são propostas algumas soluções de carácter inovador ao nível do SI, no entanto, considera-se que são necessários mais estudos para avaliar o seu possível impacto.

Embora se tenha tido rigor nas análises e procedimentos utilizados neste estudo, é importante de salientar que o método utilizado nesta pesquisa, o estudo de caso, que permitiu uma profunda e completa descrição do processo do serviço de pacing dentro da organização analisada, caracteriza-se por estar limitado à situação estudada, não permitindo a generalização plena de seus resultados e conclusões para outras organizações. No entanto, a metodologia aplicada neste trabalho de projeto possivelmente poderá ser aplicada a outros serviços de pacing do Reino Unido e talvez em outros países, ou até ser estendida a outras áreas da saúde.

## **Bibliography**

- Abouzahr, C., & Boerma, T. (2005). Health information systems: the foundations of public health. *World Health Organ*, 8 (83), 578–83.
- Ammenwerth, E., Brender, J., Nykänen, P., Prokosch, H.-U., Rigby, M., & Talmon, J. (2004). Visions and strategies to improve evaluation of health information systems Reflections and lessons based on the HIS-EVAL workshop in Innsbruck. *International Journal of Medical Informatics*, pp. 479—491.
- Ammenwerth, E., Gräber, S., Herrmann, G., Bürkle, T., & König, J. (9 de July de 2003). Evaluation of health information systems-problems and challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 71, pp. 125-135.
- Anderson, R. (1996). Security in clinical information systems. BMA.
- Ansoff, I. (1990). *Administração estratégica*. São Paulo: Atlas.
- Anunciação, P. F. (2001). A gestão, os sistemas de informação e a informação nas PME's. Évora: Trabalho apresentado em 2ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação, Évora.
- Audet, A., Davis, K., & Schoenbaum, S. (7 de April de 2006). Adoption of patientcentered care practices by physicians. *Archives of Internal Medicine*(166), 754–759.
- Bakker, A. R. (2002). Health care and ICT, partnership is a must. (E. S. Ltd, Ed.) *International Journal of Medical Informatics*, pp. 51-57.
- Bates, W., Cohen, M., Leape, L., Overhage, J., Shabot, M., & Sheridan, T. (2001). Reducing the frequency of errors in medicine using information technology. *JAMIA*( 8), 299—308.
- Baxter , P., & Jack, S. (December de 2008). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*, 13, pp. 544-559.
- Bell, J. (1989). *Doing your research project: a guide for the first-time researchers in education and social science*. England: Open University Press.
- Bell, J. (1997). *Como Realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.

- Beynon-Davies, P. (1995). Information systems 'failure': the case of the London Ambulance Service's Computer Aided Despatch project. *Euro. J. Inform. Syst.*(4 ), 171-184.
- Beynon-Davies, P., & Lloyd-Williams, M. (1999). When health information systems fail. *Top Health Inf. Manage.*(20), 66—79.
- Blobel, B., Pharow, P., Spiegel, V., Engel, K., & Engelbrecht, R. (2001). Securing interoperability between chip card based medical information systems and health networks. *International Journal of Medical Informatics*, 64, pp. 401—415.
- Boddy, D., Boonstra, A., & Kennedy, G. (2002). *Managing Information Systems - an organisational perspective*. Prentice-Hall.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2003). *Qualitative Research for Education: An introduction to Theories and Methodes* (4th ed.). New York: Pearson Education group.
- Bosman, R. J. (2009). Impact of computerized information systems on workload in operating room and intensive care unit. (E. Ltd, Ed.) *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, pp. 15—26.
- Buckland, M. (1991). *Information and Information Systems*. Praeger.
- Bush, M., Lederer, A., Li, X., Palmisano, J., & Rao, S. (12 de February de 2009). The alignment of information systems with organizational objectives and strategies in health care. (E. I. Ltd, Ed.) *international journal of medical informatics*, 7 8, pp. 446—456.
- Chizzotti, A. (1991). *A pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez.
- Ciccarese, P., Caffi, E., Quaglini, S., & Stefanelli, M. (2005). Architectures and tools for innovative Health Information Systems: The Guide Project. *International Journal of Medical Informatics*, pp. 553—562.
- Coddington, D., & Moore, K. (2005). Leading integrated delivery systems heed the call to invest in IT. *Healthcare Financial Management*(56 ), 36—40.
- Costa, A. (1986). *A pesquisa de terreno em sociologia*. In A. Silva, & J. Pinto, *Metodologia das ciências sociais*. Porto: Afrontamento.

- Cotter, C. M. (2007). Making the case for a clinical information system: The chief information officer view. (E. Inc, Ed.) *Journal of Critical Care*, pp. 56–65.
- Davis, K., Doty, M. M., Shea, K., & Stremikis, K. (2009). Health information technology and physician perceptions of quality of care and satisfaction. (E. I. Ltd, Ed.) *Health Policy*, pp. 239–246.
- Denley, I., & Simon, S. (15 de MAY de 1999). Privacy in clinical information systems in secondary care. *BMJ*, 318, 1328-1331.
- Devaraj, S., & Kohli, R. (2000). Information technology payoff in the health-care industry: a longitudinal study. *Journal of Management Information Systems*(16), 41-68.
- Direcção-Geral da Saúde. (2004). Plano Nacional de Saúde 2004/2010 - Volume I. (D.-G. d. Saúde, Ed.) Obtido em 8 de 5 de 2010, de Ministério da Saúde. Direcção-Geral da Saúde.: [http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/media/pns\\_vol1.pdf](http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/media/pns_vol1.pdf)
- Drucker, P. (1998). *Introdução à administração*. São Paulo: Pioneira.
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. C. Wittrock, *Handbook of research* (pp. 119-161). New York : Macmillan.
- Falkenberg, E., Hesse, W., Lindgreen, P., Nilsson, B., Oei, J., Rolland, C., Voss, K. (2001). *A framework of Information System Concepts*. IFIP.
- Fernandes, L. (2002). *O sítio das drogas* (3ª ed.). Lisboa: Editorial Notícias.
- Fernando, J. I., & Dawson, L. L. (2009). The health information system security threat lifecycle: An informatics theory. (E. I. Ltd, Ed.) *international journal of medical informatics*, pp. 815–826.
- Fialho, C., & Serrano, A. (2003). *Gestão do Conhecimento – o novo paradigma das organizações*. Lisboa: Editora de Informática Lda.
- Fidel, R. (1992). The case study method: a case study. In J. Glazier, & R. Powell, *Qualitative research in information management*. (pp. 37-50). Englewood: Libraries Unlimited.
- Fieschi, M. (2002). Information technology is changing the way society sees health care delivery. (E. S. Ltd, Ed.) *International Journal of Medical Informatics*, 66, pp. 85-93.



- Frisse, M. E., & Holmes, R. L. (31 de August de 2007). Estimated financial savings associated with health information exchange and ambulatory care referral. (E. Inc., Ed.) *Journal of Biomedical Informatics*, pp. 27–32.
- Giuse, D. A., & Kuhn, K. A. (2003). Health information systems challenges: the Heidelberg conference and the future. (E. S. Ltd, Ed.) *International Journal of Medical Informatics* , pp. 105-114.
- Goméz, G., Flores, J., & Jiménez, E. (1996). *Metodologia de la investigacion cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Goodhue, D. (1995). Understanding user evaluations of information systems. *Manag. Sci.*(41), 1827–1844.
- Haux, R. (2006 a). Health information systems — past, present, future. (E. I. Ltd, Ed.) *International Journal of Medical Informatics*, pp. 268—281.
- Haux, R. (2006 b). Individualization, globalization and health – about sustainable information technologies and the aim of medical informatics. *international journal of medical informatics*, 795–808.
- Haux, R., Winter, A., Ammenwerth, E., & Brigl, B. (2004). *Strategic Information Management in Hospitals: An Introduction to Hospital Information Systems*. New York : Springer.
- Heeks, R. (2006). Health information systems: Failure, success and improvisation. *International Journal of Medical Informatics*, pp. 125—137.
- Heeks, R., Mundy, D., & Salazar, A. (1999). *Why Health Care Information Systems Succeed or Fail*. Institute for Development Policy and Management. Obtido de <http://idpm.man.ac.uk/publications/wp/igov/igov wp09.shtml>
- Hellesø, R., Sorensen, L., & Lorensen, M. (2005). Nurses' information management across complex health care organizations. *International Journal of Medical Informatics*, pp. 960—972.
- Hillestad, R., Bigelow, J., Bower, A., Girosi, F., Meili, R., & Taylor, R. (2005). Can electronic medical record systems transform health care? Potential health benefits, savings, and costs. *Health Affairs*(24 ), 1103 -1117.
- Hirano, S., & et al. (1988). *Pesquisa Social: projeto e planejamento* (2ª ed.). São Paulo: Queros.

- Holland, C., & Light, B. (1999). A Critical Success Factors Model for ERP Implementation. *IEEE software*, 16(3), 30-36.
- Hunt, D., Haynes, R., Hanna, S., & Smith, K. (1998). Effects of compute-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes. A systematic review. *JAMA*(280), 1339–1346.
- Jonkers, H., Lankhorst, M., Buuren, R., Hoppenbrouwers, S., & Bonsabgue, M. (2004). Concepts for Modelling Enterprise Architectures. *Journal of Cooperative Information Systems*.
- Katsikas, S. K. (2000). Health care management and information systems security: awareness, training or education? (E. S. Ltd, Ed.) *International Journal of Medical Informatics*, pp. 129–135.
- Krueger, R., & Casey, M. (2000). *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research* (3<sup>a</sup> ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Laersen, M., & Myer, M. (1997). BPR success ou failure? A business process reengineering project in the financial services industry. *Internatinal conference on information system*. Georgia .
- Lapão, L. V. (2010). *Papel crítico dos sistemas de informação. Considerações no âmbito do Plano Nacional de Saúde 2011-2016*. Lisboa: Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (1999). *Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: LTC.
- Lederer, A., & Salmela, H. (1996). Toward a theory of strategic information system planning. *Journal of Strategic Information Systems*(5), 237-253.
- Lenz, R., & Kuhn, K. A. (2004). Towards a continuous evolution and adaptation of information systems in healthcare. *International Journal of Medical Informatics*, pp. 75—89.
- Maass, M. C., Asikainen, P., Tinna, M., Wanne, O., & Suominen, T. (2008). Usefulness of a Regional Health Care Information System in primary care - A case study. (E. I. Ltd, Ed.) *computer methods and programs in biomedicine*, pp. 175–181.
- Maass, M., Kosonen, M., & Kormano, M. (2000). Transportation savings and medical benefits of a teleneuroradiological network. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 142–146.

- Maass, M., Sjoval, J., Kotilainen, E., Sonninen, P., & Kormano, M. (2002). Effectiveness of teleneuroradiology. *The Finnish Medical Journal*, 867–870.
- Mador, R., & Shaw, N. T. (2009). The impact of a Critical Care Information System (CCIS) on time spent charting and in direct patient care by staff in the ICU: A review of the literature. *international journal of medical informatics*, pp. 435–445.
- Mäenpää, T., Suominen, T., Asikainen, P., Maass, M., & Rostila, I. (2009). The outcomes of regional healthcare information systems in health care: A review of the research literature. (E. I. Ltd, Ed.) *international journal of medical informatics*, pp. 757–771.
- Merriam, S. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Minayo, M. C. (1993). *O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde (2ª ed.)*. São Paulo: HUCITEC-ABRASCO.
- Mineto, C. A., & Ortolani, L. F. (sd). *Gestão dos Recursos de Informação*. Obtido em 21 de Junho de 2010, de <http://www.batebyte.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=640>
- Moresi, E. (12 de Abril de 2000). Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. *Ci. Inf*, 29, 14-24.
- Morgan, D. (1997). *Focus group as a qualitative research (2ª Edição ed.)*. London: SAGE Publications.
- Mul, M., Alons, P., Velde, P. v., Konings, I., Bakker, J., & Hazelzet, J. (2010). Development of a clinical data warehouse from an intensive care clinical information system. (ElsevierIrelandLtd, Ed.) *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, pp. 1-9.
- Nicolau, I. (Setembro de 2001). *O conceito de estratégia*. Obtido em 31 de Maio de 2010, de Instituto para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial: <http://ee.dcg.eg.iscte.pt/conceito%20estrategia.pdf>
- Nogueira, O. (1975). *Pesquisa Social: introdução às suas técnicas*. São Paulo: Editora Nacional.
- Oakland, J. (1994). *Gerenciamento da Qualidade Total - TQM*. São Paulo: Nobel.
- Oliveira, D. (2002). *Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial (13th ed.)*. São Paulo: Atlas.

- Pare, G., & Sicotte, C. (2001). Information technology sophistication in health care: an instrument validation study among Canadian hospitals. *International Journal of Medical Informatics*, pp. 205–223.
- Patton, M. (1986). *Qualitative Evaluation Methods*. (7th ed.). Beverly Hills: Sage Publications.
- Pereira, S. (2009). *Qualidade em saúde: O papel dos sistemas de informação*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- Perera, G., Holbrook, A., Thabane, L., Foster, G., & Willison, D. J. (2011). Views on health information sharing and privacy from primary care practices using electronic medical records. *international journal of medical informatics*, pp. 94–101.
- Powner, D. A. (14 de 7 de 2004). National strategy needed to accelerate the implementation of information technology. United States Government Accountability Office. Obtido de <http://www.gao.gov/>
- Raghupathi, W., & Umar, A. (2008). Exploring a model-driven architecture (MDA) approach to health care information systems development. *international journal of medical informatics*, pp. 305–314.
- Rascão, J. (2001). *Análise Estratégica – Sistema de Informação para a Tomada de Decisão Estratégica*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Richardson, R. (1989). *Pesquisa Social: métodos e técnicas* (2nd ed.). São Paulo: Atlas.
- Rivas, F. (1989). *Estruturas Organizativas e Informação na Empresa*. Lisboa: Domingos Barreira.
- Robnett, M. (2006). Critical care nursing: workforce issues and potential solutions. *ritical Care Medicine* , p. 34.
- Rosa, B. C. (sd). *El impacto de las nuevas tecnologías de la información en las organizaciones: la sociedad del conocimiento*. Vigo: Universidad de Vigo.
- Scally , G., & Donaldson, L. (4 de July de 1998). Clinical governance and the drive for quality improvement in the new NHS in England. *British Medical Journal*(317), 61-65.
- Schee, A. (1999). *Business Process Modeling* (2nd ed.). Springer-Verlag.
- Schulz, R., & Johnson, A. C. (June de 2003). *Management of Hospitals and Health Services: Strategic Issues and Performance* . (B. Books, Ed.) Obtido em 26 de June

- de 2010, de Beard Books:  
[http://www.beardbooks.com/beardbooks/management\\_of\\_hospitals\\_and\\_health\\_services.html](http://www.beardbooks.com/beardbooks/management_of_hospitals_and_health_services.html)
- Silva, P. R. (sd). *Modelo Informacional e Gestão da Informação*. Évora: Departamento de Gestão Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora.
- Sistrom, C. (Abril de 2005). The Socioeconomic Aspects of Information Technology for Health Care With Emphasis on Radiology. *Academic Radiology*, 12, pp. 431–443.
- Sousa, S. C. (2006). A integração das TIC, nas aulas de Matemática, no Ensino Básico. Obtido em 8 de Maio de 2010, de Universidade do Minho:  
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6213/1/TESE1.pdf>
- Southon, G., Sauer, C., & Dampney, K. (1999). Lessons from a failed information systems initiative: issues for complex organizations. *Int. J. Med. Inf.*( 55), 33—46.
- St. Jude Medical. (2010). St. Jude Medical history. Obtido em 15 de May de 2011, de St. Jude Medical: <http://br.sjm.com/Empresa/Historia>
- Staccini, P., Joubert, M., Quaranta, J.-F., Fieschi, D., & Fieschi, M. (2001). Modelling health care processes for eliciting user requirements: a way to link a quality paradigm and clinical information system design. (E. S. Ltd, Ed.) *International Journal of Medical Informatics*, pp. 129–142.
- The Leapfrog Group. (5 de May de 2005). [www.leapfroggroup.org/for\\_hospitals](http://www.leapfroggroup.org/for_hospitals). Obtido em 3 de March de 2011, de leapfroggroup:  
[http://www.leapfroggroup.org/56440/leapfrog\\_hospital\\_survey\\_copy/leapfrog\\_safety\\_practices](http://www.leapfroggroup.org/56440/leapfrog_hospital_survey_copy/leapfrog_safety_practices).
- Triviños, A. (1992). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.
- Whipps Cross University Hospital NHS. (sd a). About Us. Obtido em March de 2011, de [whippsx.nhs.uk](http://www.whippsx.nhs.uk): <http://www.whippsx.nhs.uk/en/about-us/>
- Whipps Cross University Hospital NHS Trust. (sd b). Cardiology. Obtido em March de 2011, de [whippsx.nhs.uk](http://www.whippsx.nhs.uk): <http://www.whippsx.nhs.uk/en/our-services/clinical/cardiology.html>
- Whipps Cross University Hospital NHS Trust. (2010). Whipps Cross University Hospital NHS Trust corporate objectives 2010-11. Obtido em 15 de March de 2011, de

[http://www.whippsx.nhs.uk/:](http://www.whippsx.nhs.uk/)

<http://www.whippsx.nhs.uk/uploads/Press%20Releases/Corporate%20Documents/Whipps%20Cross%20-%20Corporate%20Objectives%202011-2012.pdf>

Whipps Cross University Hospital NHS trust. (2011). Merger - Executive Director changes. Obtido em June de 2011, de [whippsx.nhs.uk](http://www.whippsx.nhs.uk): <http://www.whippsx.nhs.uk/en/news/2011/1193.html>

Willcocks, L. (1994). Managing technology evaluation—techniques and processes. In R. D. Galliers, & B. S. Baker, *Strategic Information Management: Challenges and Strategies in Managing Information Systems* (pp. 365–381). Oxford.

WORDPRESS. (3 de abril de 2008). Entendendo o que é um Sistema de Informação. Obtido em 22 de Junho de 2010, de WORDPRESS: <http://kriegerthomaz.wordpress.com/2008/04/03/entendendo-o-que-e-um-sistema-de-informacao/>

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage.

Yusof, M., Kuljis, J., Papazafeiropoulou, A., & Stergioulas, L. (2008). An evaluation framework for Health Information Systems: human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). (E. I. Ltd, Ed.) *international journal of medical informatics*, pp. 386–398.

Yusof, M., Papazafeiropoulou, A., Paul, R., & Stergioulas, L. (2008). Investigating evaluation frameworks for health information systems. (E. I. Ltd, Ed.) *international journal of medical informatics*, 77, pp. 377–385.

Zorrinho, C., Serrano, A., & Lacerda, P. (2003). *Gerir em complexidade – Um novo paradigma da gestão*. Lisboa: Edições Sílabo.

# **ANEXO I**

APRESENTAÇÃO *FOCUS GROUP*



Masters Degree in Social and Organisational Intervention  
in Health Sector

*It's your hospital*



# PROCESS DESCRIPTION OF THE PACING SERVICE INFORMATION SYSTEMS

CESAR FERREIRA (5756)

PAULO RESENDE SILVA (Master's Facilitator)

29/07/2011

Whipps Cross University Hospital   
NHS Trust



## INTRODUCTION



- ✓ Good clinical decision requires the relevant information and knowledge at the appropriate time.
- ✓ The relevance of 'good' information system for high-quality of care is obvious, as without having appropriate access to relevant data, practically no decisions on diagnostic, therapeutic or other procedures can be made, with fatal consequences for patients.
- ✓ input, processing and output are the basic elements that form an IS

The pacemaker service has multiple processes involving different kinds and amounts of activities:

- Inputs (data/ sources consumed)
- Outputs (data produced/ registered)
- Data exchange between the multidisciplinary team and departments
- Tasks performed by the healthcare providers during the procedures

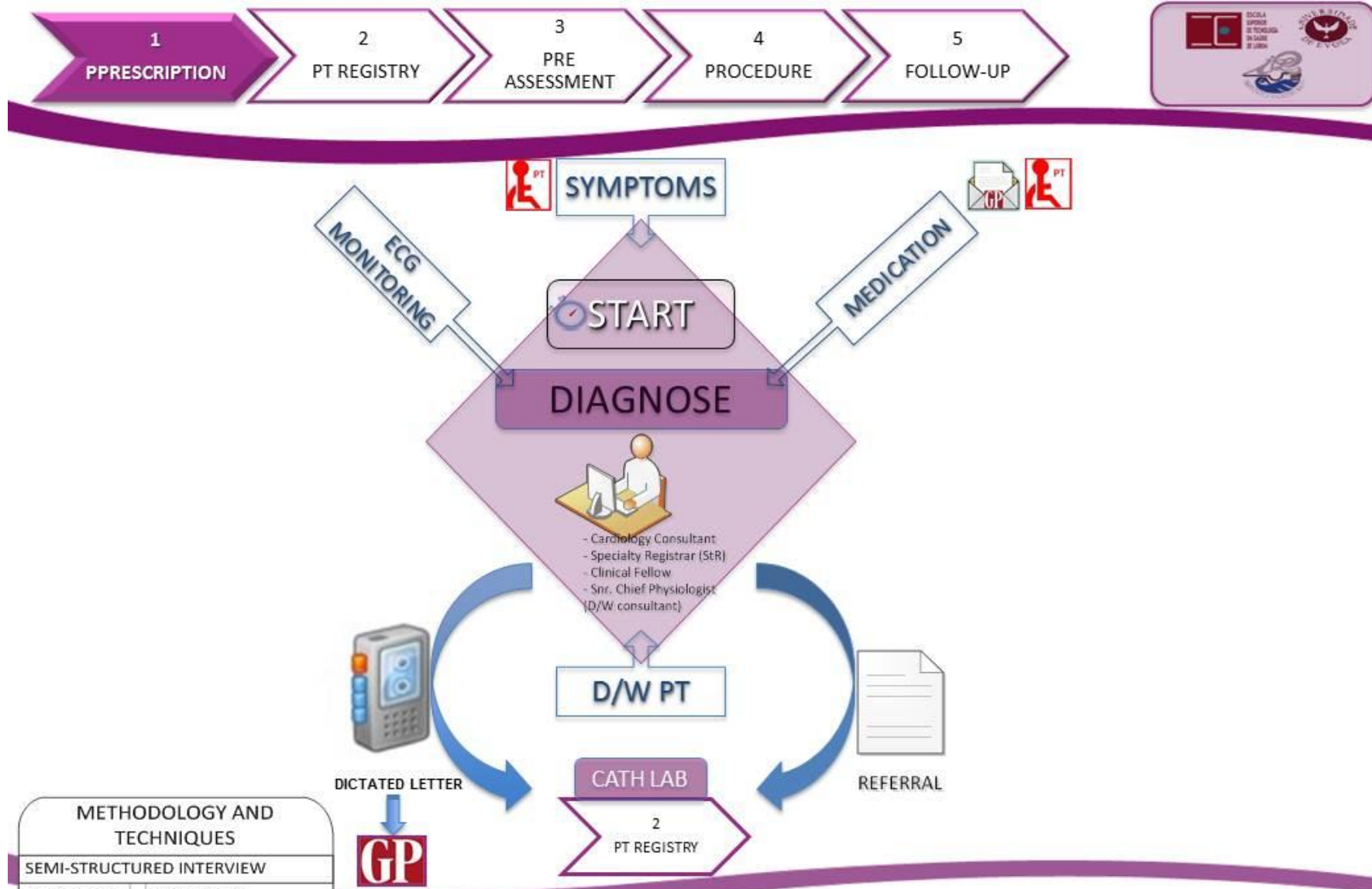
## INTRODUCTION



These processes occur in a series of steps. We have identified and described 5 main processes:

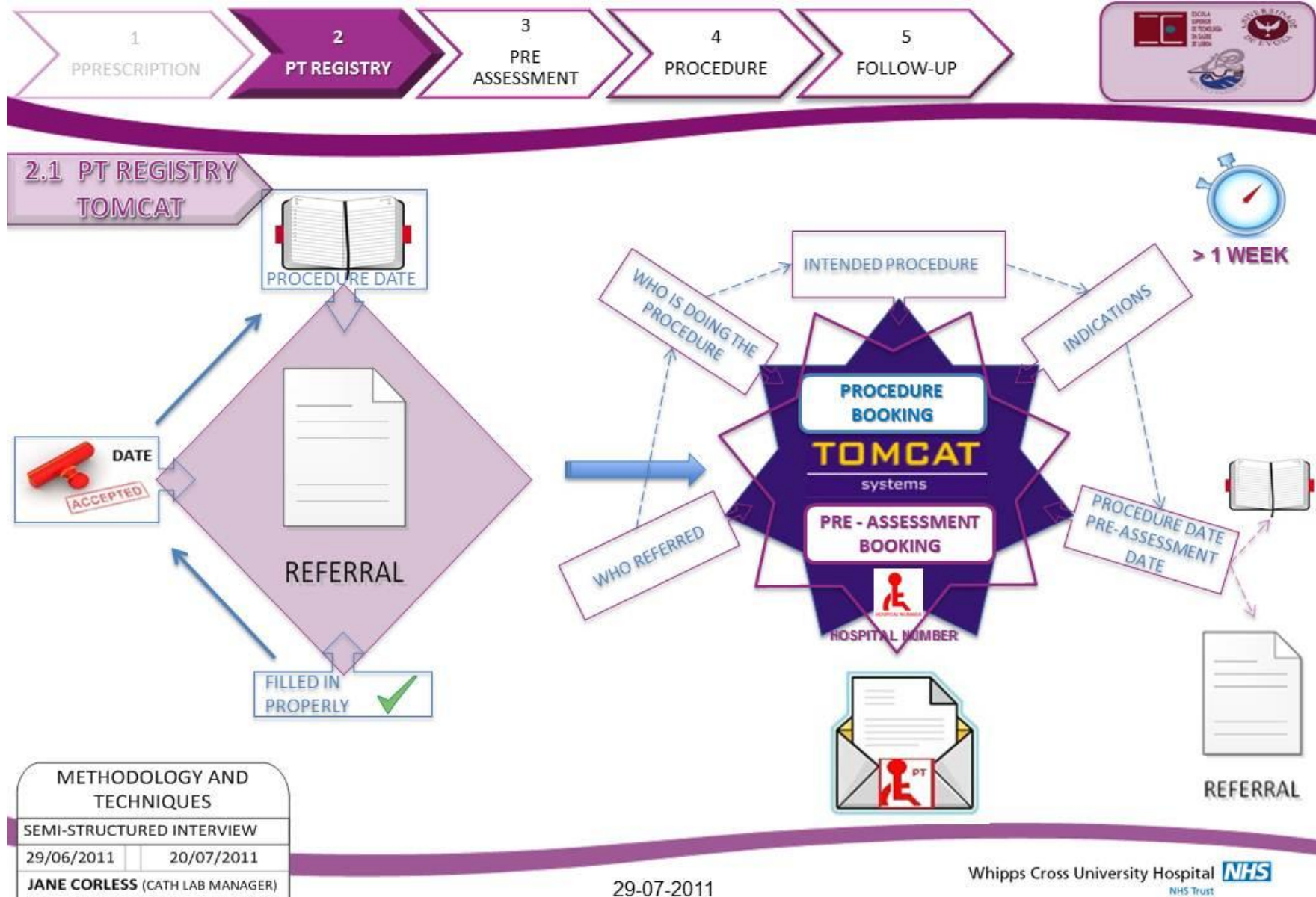


We will need your help to discuss and validate de description of this steps, which is the main goal of this presentation.



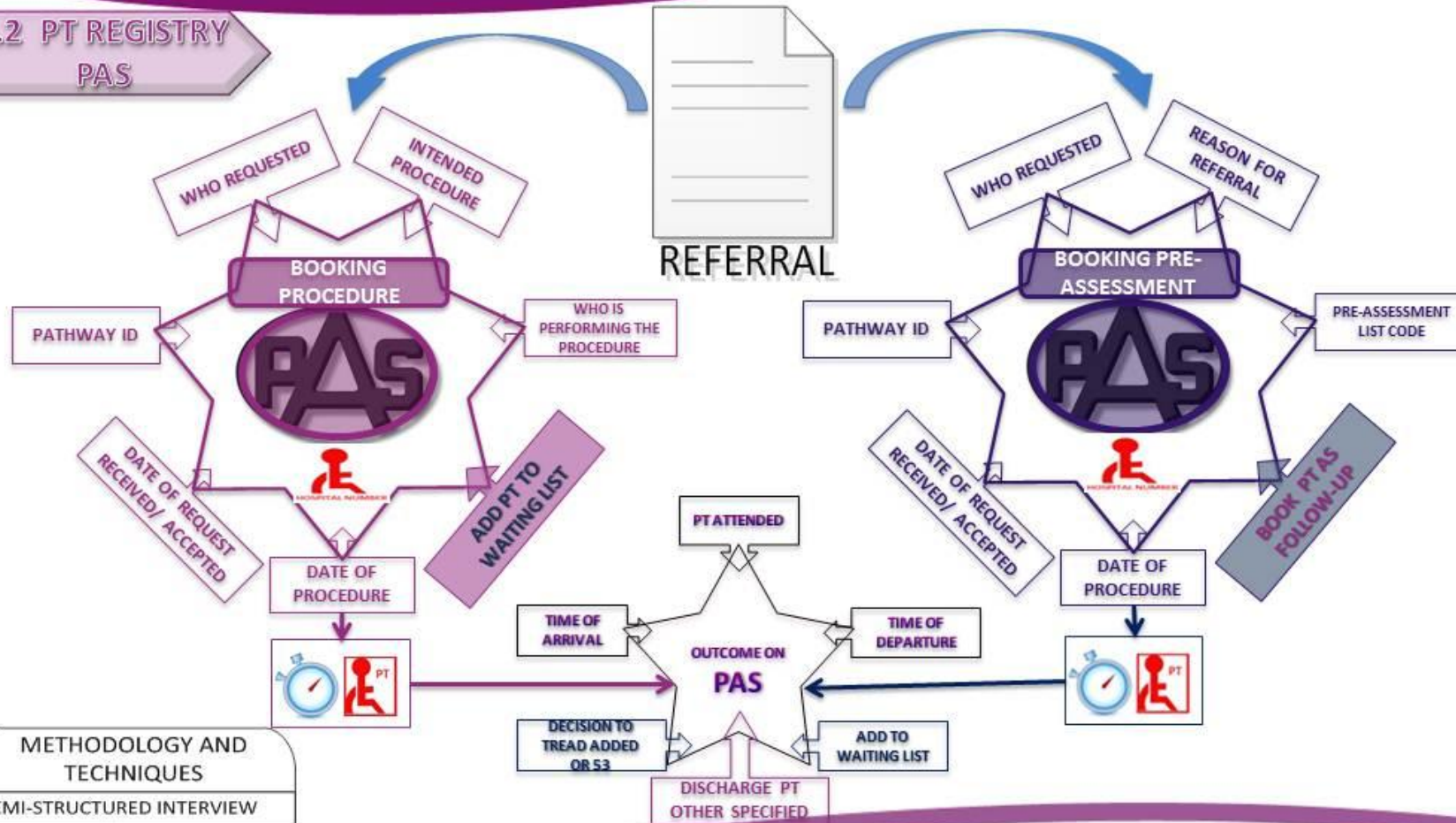
METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
05/07/2011	20/07/2011
SANDY GUPTA CARDIOLOGY CONSULTANTE	

29-07-2011



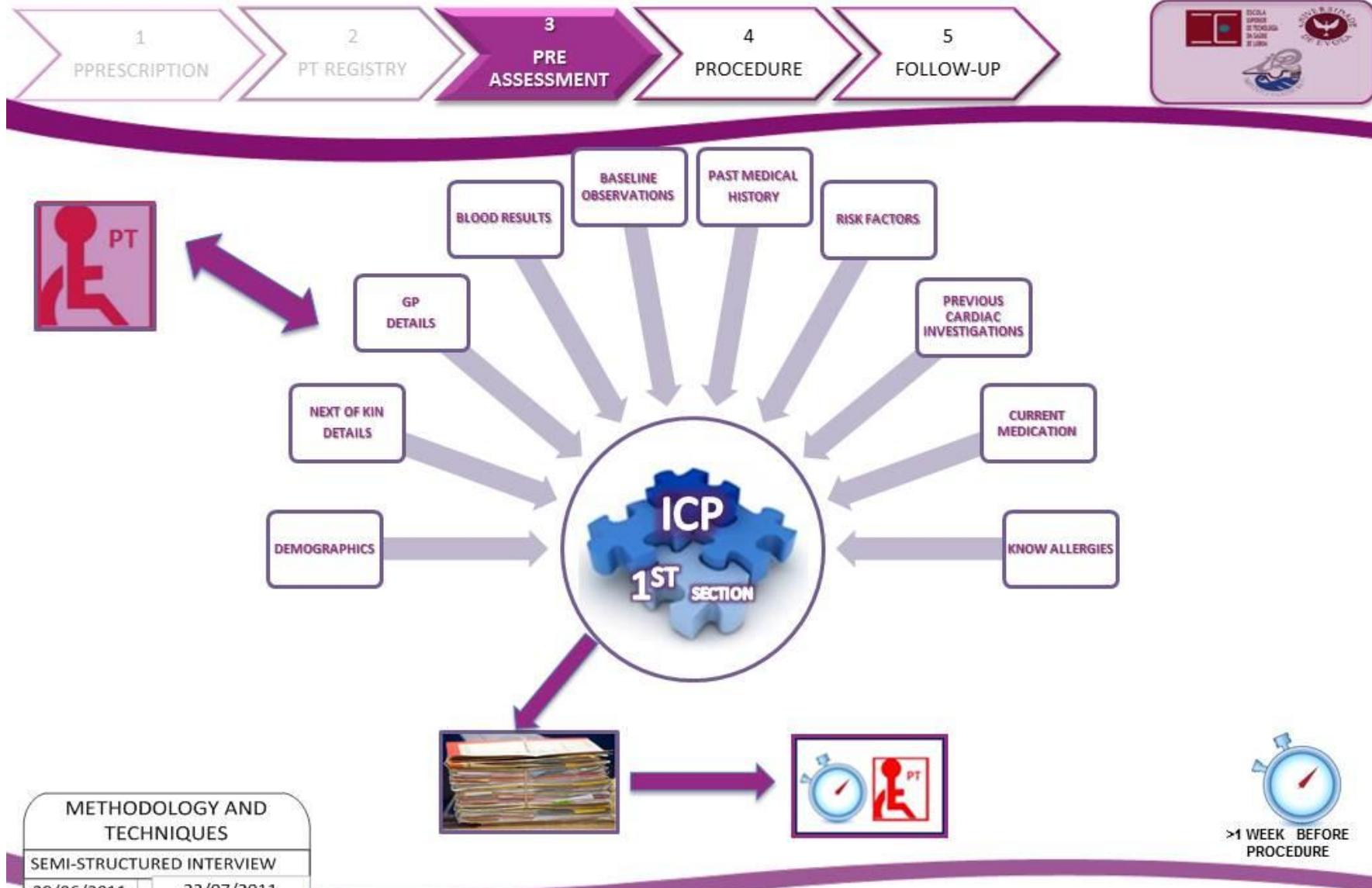


2.2 PT REGISTRY PAS



METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
06/07/2011	20/07/2011
SANDY BASSI (CATH LAB SECRETARY)	

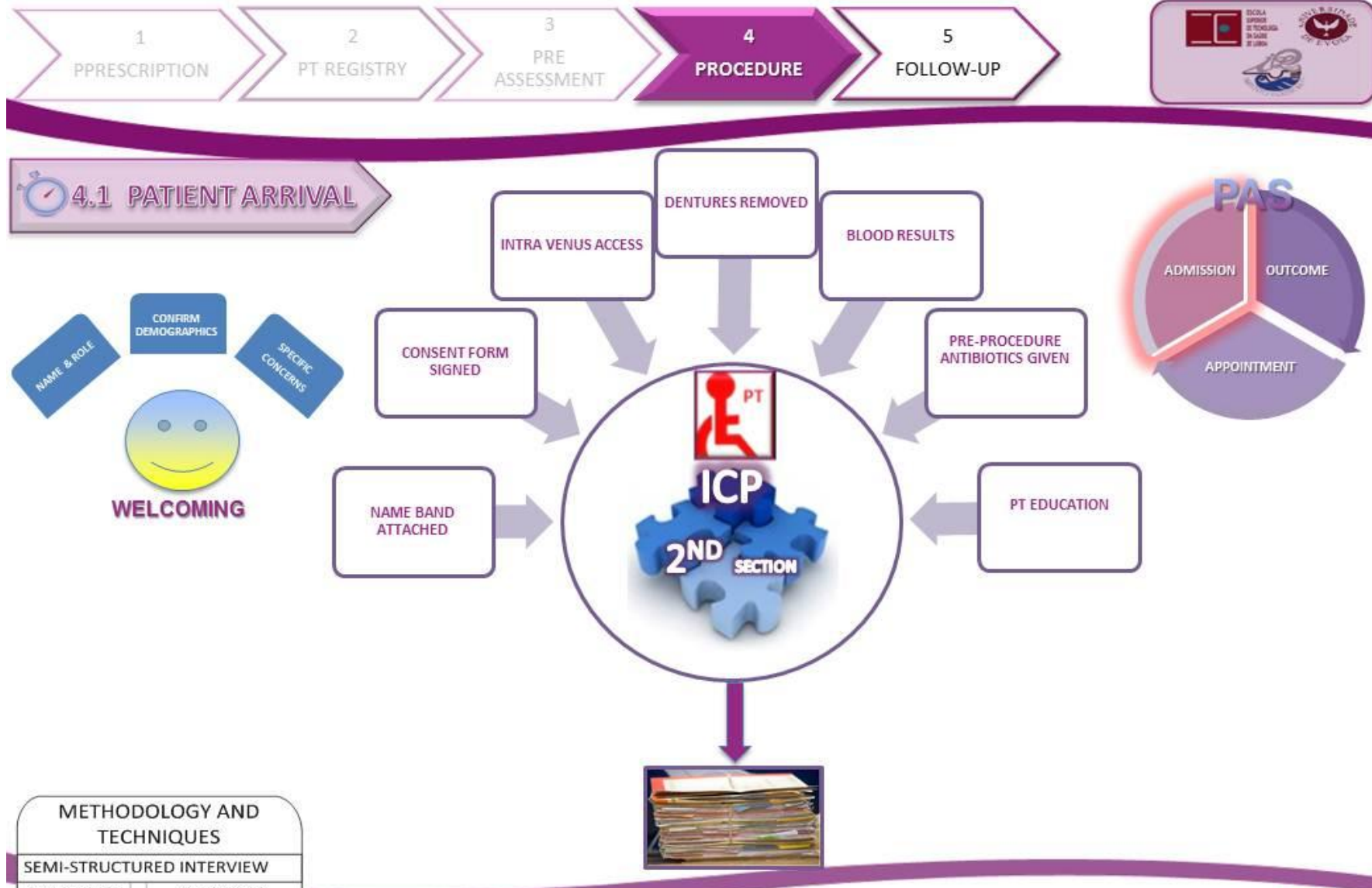
29-07-2011



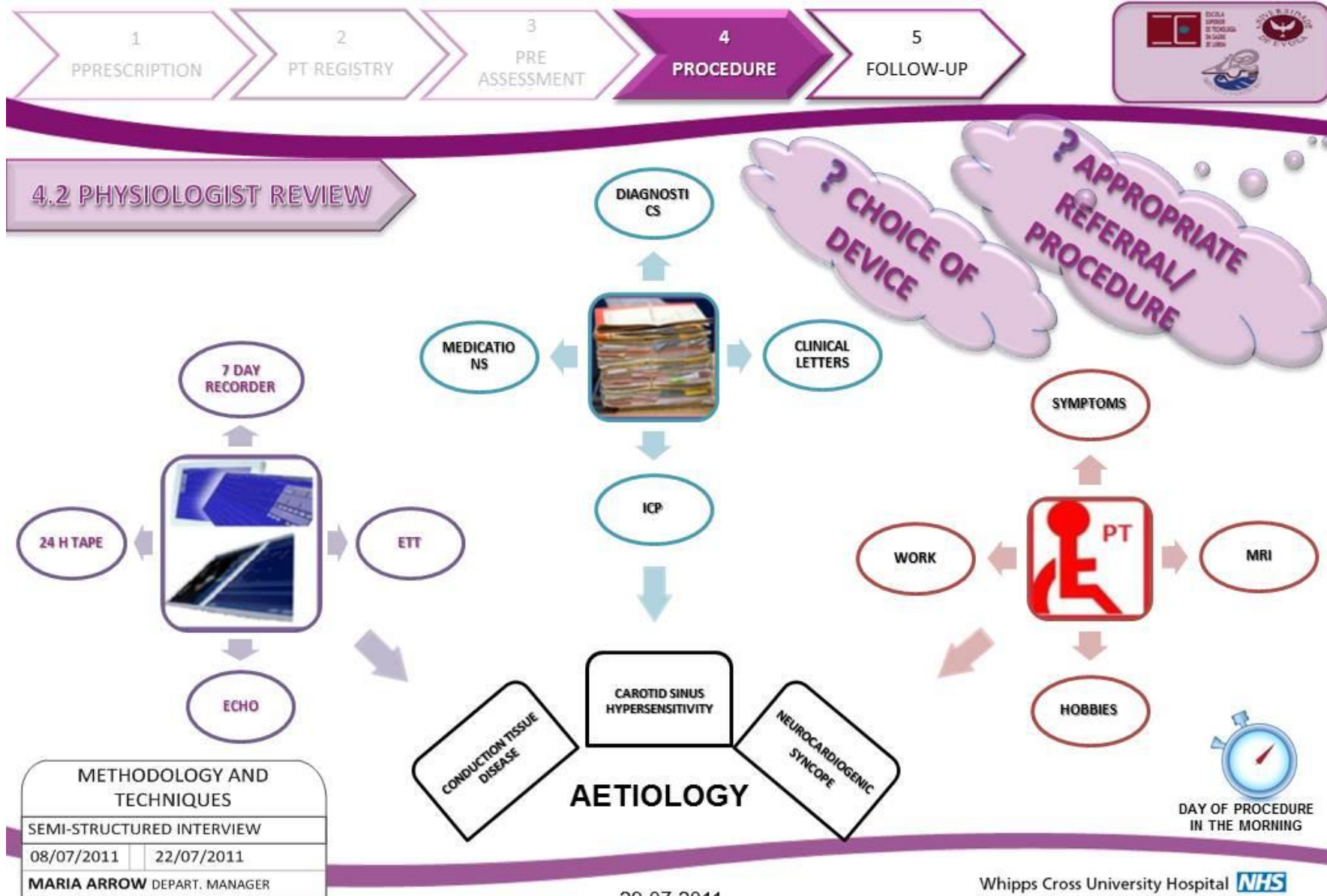
**METHODOLOGY AND TECHNIQUES**  
 SEMI-STRUCTURED INTERVIEW  
 29/06/2011 | 22/07/2011  
**LOUISE McALLAN** SENIOR NURSE

29-07-2011

Whipps Cross University Hospital **NHS**  
 NHS Trust



29-07-2011



29-07-2011





**4.3 OPERATOR REVIEW**

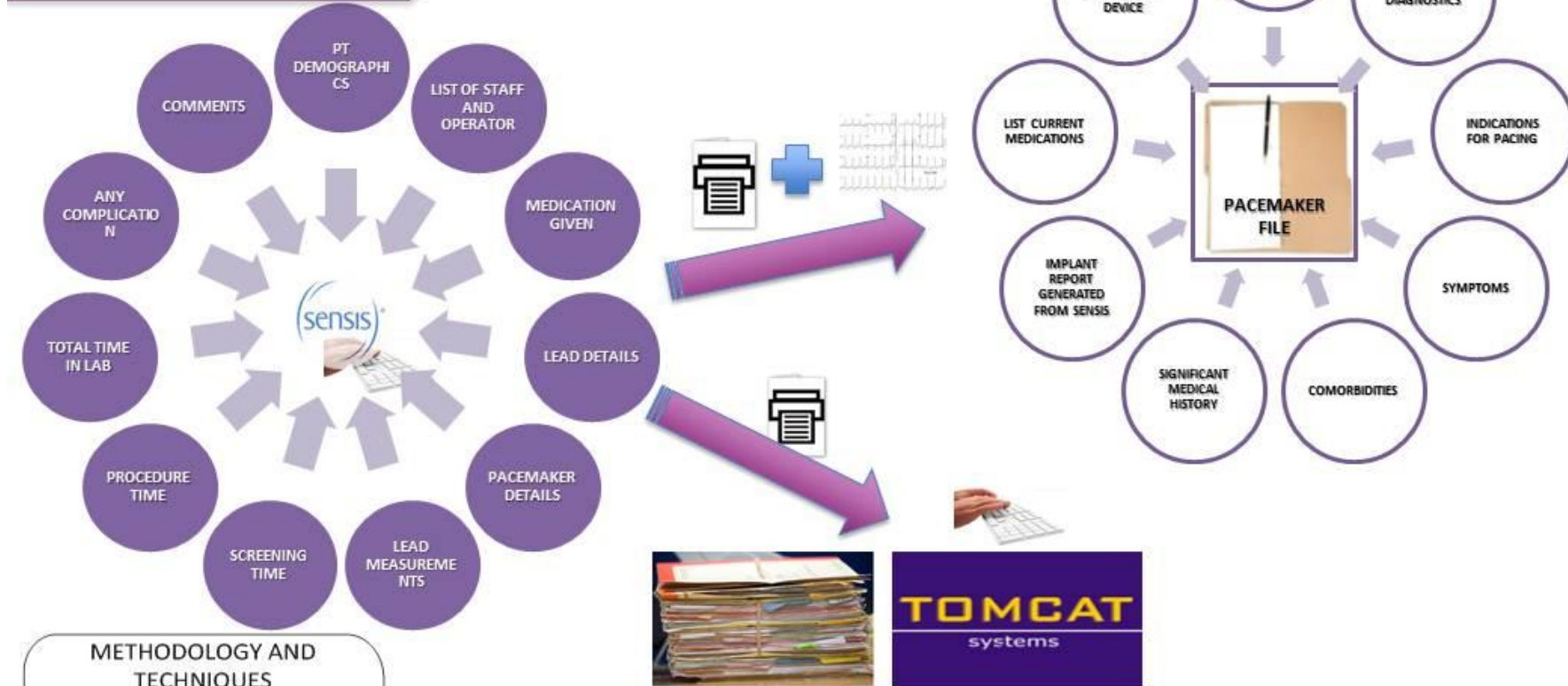


METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
05/07/2011	20/07/2011
SANDY GUPTA CARDIOLOGY CONSULTANTE	

29-07-2011



**4.4 DURING PROCEDURE**



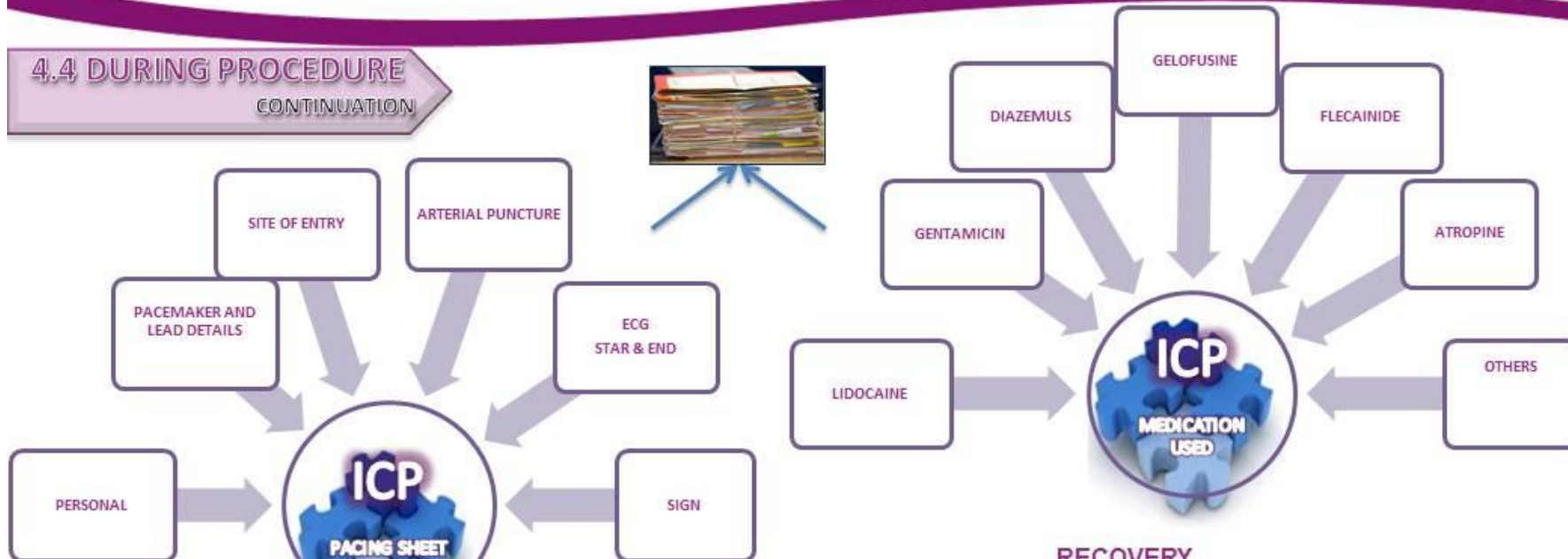
METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
08/07/2011	22/07/2011
MARIA ARROW DEPART. MANAGER	



29-07-2011



**4.4 DURING PROCEDURE**  
CONTINUATION



**RECOVERY**

THE LAST SECTION OF **ICP** IS FILLED DURING THE RECOVERY AT THE DESIGNATED WARD, CONSISTING OF OBSERVATIONS AND MEDICATIONS AFTER PROCEDURE

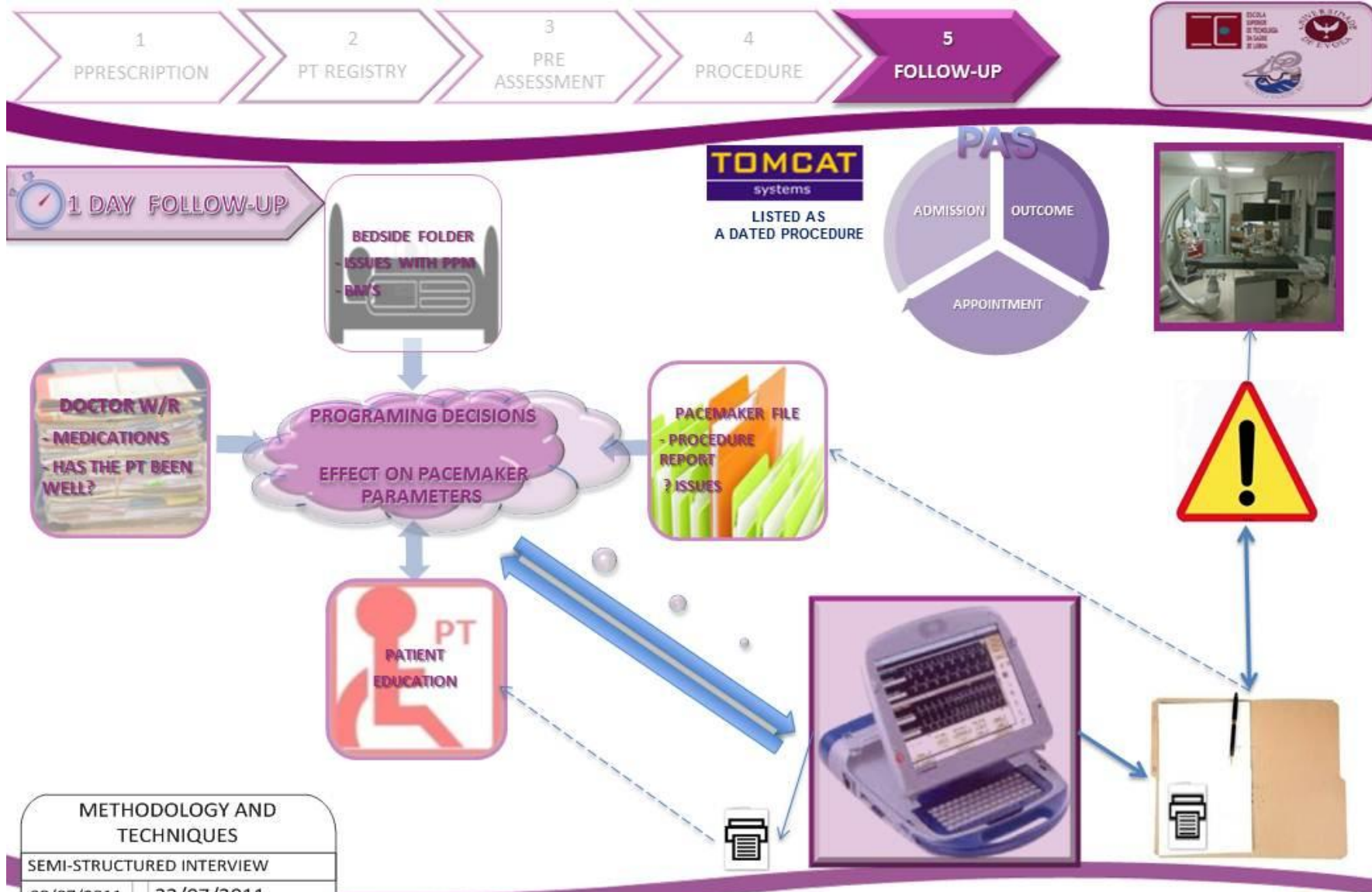


METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
08/07/2011	22/07/2011
MARIA ARROW DEPART. MANAGER	

METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
29/06/2011	20/07/2011
JANE CORLESS (CATH LAB MANAGER)	

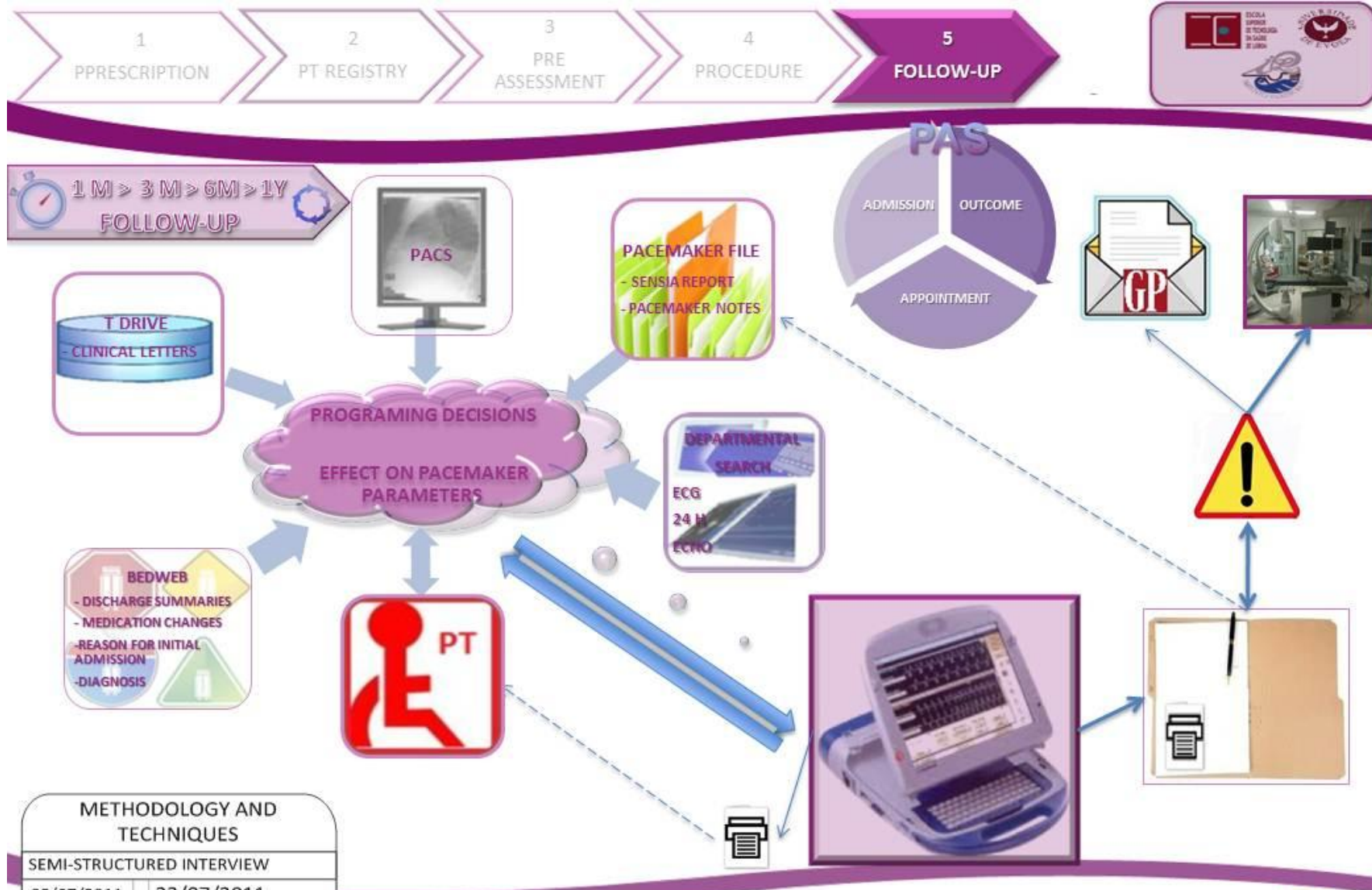
29-07-2011

Whipps Cross University Hospital NHS Trust



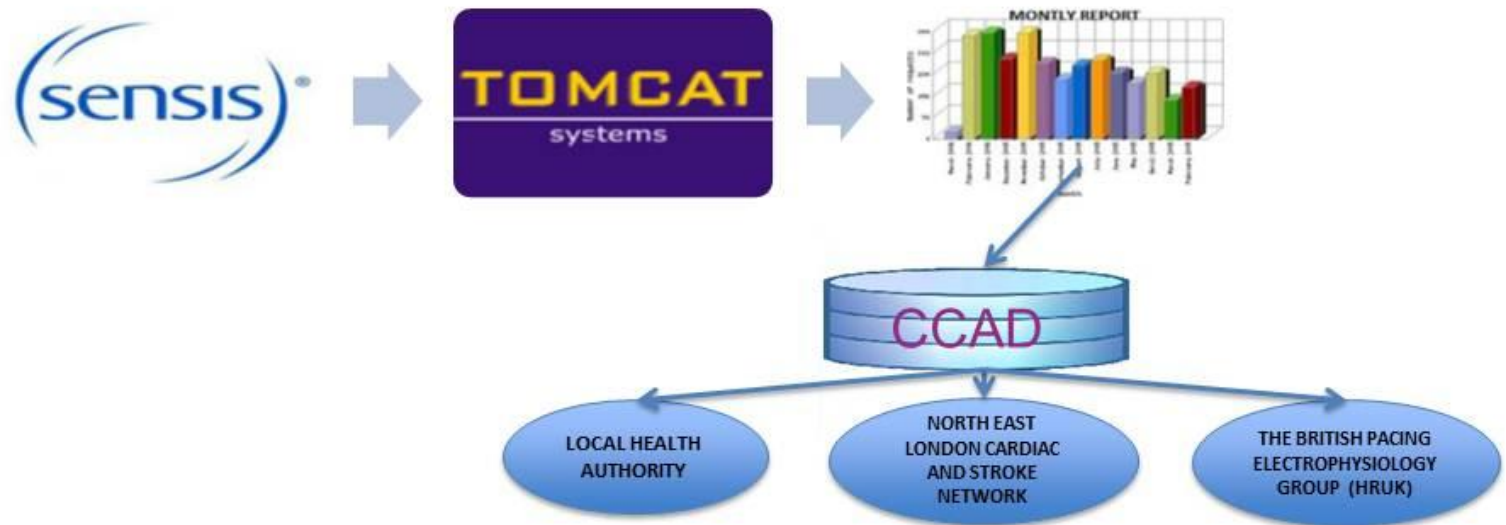
METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
08/07/2011	22/07/2011
MARIA ARROW DEPART. MANAGER	

29-07-2011



METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
08/07/2011	22/07/2011
MARIA ARROW DEPART. MANAGER	

29-07-2011



THIS BODIES WILL LOOK AT OUR PERFORMANCE AGAINST NATIONAL STANDARDS/ GUIDELINES



METHODOLOGY AND TECHNIQUES	
SEMI-STRUCTURED INTERVIEW	
08/07/2011	22/07/2011
MARIA ARROW DEPART. MANAGER	

29-07-2011

**REFLECTIVE PRACTICE****WHICH OTHER INFORMATION WILL BE USEFUL? WHAT CAN WE CHANGE FOR BETTER?**

R<sub>1</sub>: AN INTEGRATED SYSTEM WITH MEANS OF AUTOMATIC DATA TRANSFER TO TOMCAT FOR F/U DATA AND AUTOMATIC ACCESS TO THE PATHFINDER AND ECHO PACK.

R<sub>2</sub>: ACCESS TO THE CENTRAL CARDIAC AUDIT DATABASE (CCAD) FOR F/U INFORMATION TO BE LOGGED WILL BE HELPFUL: IT CAN BE USED TO ADD F/U DATA (FOR INFORMATION TO BE LOGGED ) AND TO SEND THE MONTHLY REPORT. WE CAN ALSO GENERATE F/U LETTERS TO SEND THE GP IF WE INPUT THE F/U DETAILS.

R<sub>3</sub>: ACCESS TO MEDICAL NOTES (WE DON'T HAVE THEM AFTER 1 D F/U ONWARDS)

R<sub>4</sub>: ACCESS TO THE SUMMARY CARE RECORD (SCR) WHICH IS A NATIONAL DATABASE FOR PATIENT SEARCHING IF LEFT AREA, IT'S A GP REGISTRATION THAT ENABLE US TO TRACE LOST PATIENTS, HOWEVER PT NEED TO BE REGISTERED IN THE NEW GP SURGERY.

R<sub>5</sub>: CLINICAL LETTERS SENT TO THE PACEMAKER CLINIC IF WE REFER TO CONSULTANT.



*It's your hospital*

Thanks.....



29-07-2011

Whipps Cross University Hospital   
NHS Trust



# **ANEXO II**

LEGENDA GERAL

## LEGENDA GERAL - INPUTS

I <sub>1</sub> – PT demographics I <sub>1.1</sub> – Name I <sub>1.2</sub> – Sex I <sub>1.3</sub> – Race I <sub>1.4</sub> – Ethnicity, I <sub>1.5</sub> – Date of birth, I <sub>1.6</sub> – Preferred language
I <sub>2</sub> – Diagnostics (heart rhythm) I <sub>2.1</sub> – Aetiology I <sub>2.1.1</sub> – conduction tissue I <sub>2.1.2</sub> – carotid sinus hyper-sensitivity ) I <sub>2.1.3</sub> – Neurocardiogenic syncope
I <sub>3</sub> – Symptoms I <sub>3.1</sub> Dizziness I <sub>3.2</sub> Syncope I <sub>3.3</sub> Unspecified I <sub>3.4</sub> Asymptomatic
I <sub>4</sub> – Medication
I <sub>5</sub> – Referral I <sub>5.1</sub> – PT demographics I <sub>5.2</sub> – Intended procedure I <sub>5.3</sub> – Indication I <sub>5.4</sub> – Who referred
I <sub>6</sub> – Accepted referral
I <sub>7</sub> – Tomcat I <sub>7.1</sub> – PT hospital number I <sub>7.2</sub> – Intended procedure I <sub>7.2.1</sub> – Pacemaker insertion I <sub>7.2.2</sub> – Box change I <sub>7.2.3</sub> – Reveal I <sub>7.2.4</sub> – ECG I <sub>7.2.5</sub> – Blood tests I <sub>7.3</sub> – Indication I <sub>7.4</sub> – Who referred I <sub>7.5</sub> – Who’s doing I <sub>7.6</sub> – Procedure date ...I <sub>7.7</sub> – Pre-assessment date
I <sub>8</sub> – Dated referral
I <sub>9</sub> – PAS (book as follow-up) I <sub>9.1</sub> – PT hospital number I <sub>9.2</sub> – Pre-assessment list code I <sub>9.3</sub> – Date of request accepted I <sub>9.4</sub> – Who requested I <sub>9.5</sub> – Pathway ID I <sub>9.6</sub> – Reason for referral I <sub>9.6.1</sub> – Advise I <sub>9.6.2</sub> – Consultation ...I <sub>9.7</sub> – Date of procedure
I <sub>10</sub> – PAS (add PT to waiting list) I <sub>10.1</sub> – PT hospital number I <sub>10.2</sub> – Date of request accepted I <sub>10.3</sub> – Pathway ID I <sub>10.4</sub> – Who requested I <sub>10.5</sub> – Intended procedure I <sub>10.6</sub> – Who is performing the Procedure ...I <sub>10.7</sub> – Date of procedure

I <sub>11</sub> – PAS (Outcome pre-assessment) I <sub>11.1</sub> – PT hospital number I <sub>11.2</sub> – PT attended I <sub>11.3</sub> – Time of arrival I <sub>11.4</sub> – Time of departure I <sub>11.5</sub> – Add to waiting list I <sub>11.6</sub> – Decision to treat added
I <sub>12</sub> – PAS (Outcome procedure) I <sub>12.1</sub> – PT hospital number I <sub>12.2</sub> – PT attended I <sub>12.3</sub> – Time of arrival I <sub>12.4</sub> – Treatment given today I <sub>12.5</sub> – Time of departure I <sub>12.6</sub> – Discharge from cath lab
I <sub>13</sub> – 1st Section of ICP I <sub>13.1</sub> – PT demographics I <sub>13.2</sub> – Next of kin details I <sub>13.3</sub> – GP details I <sub>13.4</sub> – Blood results I <sub>13.5</sub> – Baseline observations I <sub>13.6</sub> – Past medical history I <sub>13.7</sub> – Risk factors I <sub>13.8</sub> – Previous cardiac investigations I <sub>13.9</sub> – Current medication I <sub>13.10</sub> – Know allergies
I <sub>14</sub> – 2 <sup>nd</sup> Section of ICP I <sub>14.1</sub> – Name band attached I <sub>14.2</sub> – Consent form signed I <sub>14.3</sub> – Intra -venous assess I <sub>14.4</sub> – Denture removed I <sub>14.5</sub> – Blood results I <sub>14.6</sub> – Pre-procedure antibiotics given I <sub>14.7</sub> – PT education
I <sub>15</sub> – Physiologist review I <sub>15.1</sub> – Medication ..... I <sub>15.1.1</sub> – beta-blockers, ..... I <sub>15.1.2</sub> – calcium channel blocker I <sub>15.2</sub> – Indication I <sub>15.3</sub> – Aetiology I <sub>15.3.1</sub> – conduction tissue I <sub>15.3.2</sub> – carotid sinus hyper-sensitivity ) I <sub>15.3.3</sub> – Neurocardiogenic syncope I <sub>15.4</sub> – Associated diseases complicating procedure I <sub>15.5</sub> – PT lifestyle (work; hobbies) I <sub>15.6</sub> – PT level of activity I <sub>15.7</sub> – PT symptoms I <sub>15.8</sub> – PT likelihood of needing MRI
I <sub>16</sub> – Operator review I <sub>16.1</sub> – Medication ..... I <sub>16.1.1</sub> – beta-blockers, ..... I <sub>16.1.2</sub> – calcium channel blocker ..... I <sub>16.1.3</sub> – anticoagulants I <sub>16.2</sub> – Indication I <sub>16.3</sub> – Aetiology I <sub>16.3.1</sub> – conduction tissue I <sub>16.3.2</sub> – carotid sinus hyper-sensitivity ) I <sub>16.3.3</sub> – Neurocardiogenic syncope I <sub>16.4</sub> – Associated diseases complicating procedure

## LEGENDA GERAL – INPUTS (CONTINUAÇÃO)

<p>I<sub>17</sub> – Patient Experience</p> <p>I<sub>17.1</sub> – Explain procedure</p> <p>..... I<sub>17.1.1</sub> – How is done</p> <p>..... I<sub>17.1.2</sub> – Benefices</p> <p>..... I<sub>17.1.3</sub> – Possible complication</p> <p>I<sub>17.2</sub> – Try make PT fell safe, confident and cared for</p>
<p>I<sub>18</sub> – Sensus</p> <p>I<sub>18.1</sub> – PT demographics</p> <p>I<sub>18.2</sub> – List of staff and operator</p> <p>I<sub>18.3</sub> – Medication given during procedure</p> <p>I<sub>18.3.1</sub> – O<sub>2</sub></p> <p>I<sub>18.3.2</sub> – lidocaine (local)</p> <p>I<sub>18.3.3</sub> – diazemsols (sedation)</p> <p>I<sub>18.3.4</sub> – Gentamycin (antibiotic)</p> <p>I<sub>18.4</sub> – Leads used</p> <p>I<sub>18.4.1</sub> – make</p> <p>I<sub>18.4.2</sub> – model</p> <p>I<sub>18.4.3</sub> – serial number</p> <p>I<sub>18.4.4</sub> – site of entry</p> <p>I<sub>18.5</sub> – pacemaker used</p> <p>I<sub>18.5.1</sub> – make</p> <p>I<sub>18.5.2</sub> – model</p> <p>I<sub>18.5.3</sub> – serial number</p> <p>I<sub>18.5.4</sub> – site of implant</p> <p>I<sub>18.5.4.1</sub> – subcutaneous</p> <p>I<sub>18.5.4.2</sub> – sub pectoral</p> <p>I<sub>18.5.4.3</sub> – sub mammary)</p> <p>I<sub>18.6</sub> – Lead measurements</p> <p>I<sub>18.6.1</sub> – thresholds (V@ms)</p> <p>I<sub>18.6.2</sub> – sensing (mV)</p> <p>I<sub>18.6.3</sub> – impedance (Ω)</p> <p>I<sub>18.6.4</sub> – current (A)</p> <p>I<sub>18.6.5</sub> – slew rate (V/s)</p> <p>I<sub>18.7</sub> – Screening time (time of fluoroscopy)</p> <p>I<sub>18.8</sub> – Procedure time (knife to skin to skin closure)</p> <p>I<sub>18.9</sub> – Total time PT in lab</p> <p>I<sub>18.10</sub> – Any complication: Arrest, pneumothorax at the table, died at the table, haematoma, etc.</p> <p>I<sub>18.10</sub> – Comments: any problems with access, equipment, difficult lead positioning, lead problems</p>
<p>I<sub>19</sub> – Pacemaker file</p> <p>I<sub>19.1</sub> – PT demographics (print of front page of PAS)</p> <p>I<sub>19.2</sub> – Print of diagnostic tests</p> <p>I<sub>19.3</sub> – Implant record sheet</p> <p>I<sub>19.3.1</sub> – Indication for pacing</p> <p>I<sub>19.3.2</sub> – Symptoms</p> <p>I<sub>19.3.3</sub> – Comorbidities</p> <p>I<sub>19.3.4</sub> – Significant medical history</p> <p>I<sub>19.3.5</sub> – List current medications</p> <p>I<sub>19.3.5</sub> – Details of leads and device</p> <p>I<sub>19.4</sub> – Copy of sensis report</p>

<p>I<sub>20</sub> – Costing sheet</p> <p>I<sub>20.1</sub> – Details of leads and device</p> <p>I<sub>20.2</sub> – Number of introducers used</p> <p>I<sub>20.3</sub> – Procedure duration</p> <p>I<sub>20.4</sub> – System cost</p>
<p>I<sub>21</sub> – Pacing sheet of ICP</p> <p>I<sub>21.1</sub> – Leads used</p> <p>I<sub>21.1.1</sub> – make</p> <p>I<sub>21.1.2</sub> – model</p> <p>I<sub>21.1.3</sub> – serial number</p> <p>I<sub>21.1.4</sub> – site of entry</p> <p>I<sub>21.2</sub> – pacemaker used</p> <p>I<sub>21.2.1</sub> – make</p> <p>I<sub>21.2.2</sub> – model</p> <p>I<sub>21.2.3</sub> – serial number</p> <p>I<sub>21.2.4</sub> – site of implant</p> <p>I<sub>21.3</sub> – Lead measurements</p> <p>I<sub>21.3.1</sub> – thresholds (V@ms)</p> <p>I<sub>21.3.2</sub> – sensing (mV)</p> <p>I<sub>21.3.3</sub> – impedance (Ω)</p> <p>I<sub>21.3.4</sub> – current (A)</p> <p>I<sub>21.3.5</sub> – slew rate (V/s)</p> <p>I<sub>21.4</sub> – Atrial puncture</p> <p>I<sub>21.5</sub> – List of staff and operator</p> <p>I<sub>21.6</sub> – Signature</p>
<p>I<sub>22</sub> – Medication sheet of ICP</p> <p>I<sub>22.1</sub> – Pre-procedure antibiotics</p> <p>I<sub>22.2</sub> – IV fluids</p> <p>I<sub>22.3</sub> – Sedatives</p> <p>I<sub>22.4</sub> – Antiarrhythmics</p> <p>I<sub>22.5</sub> – Signature</p>
<p>I<sub>23</sub> – Recovery sheet of ICP</p> <p>I<sub>23.1</sub> – Observations</p> <p>I<sub>23.1.1</sub> – BP</p> <p>I<sub>23.1.2</sub> – Pulse</p> <p>I<sub>23.1.3</sub> – O<sub>2</sub> Saturation</p> <p>I<sub>23.1.4</sub> – Temperature</p> <p>I<sub>23.1.5</sub> – Wound site dry</p> <p>I<sub>23.1.6</sub> – Dressing in position</p> <p>I<sub>23.2</sub> – Medications</p> <p>I<sub>23.2.1</sub> – Post-procedure antibiotics</p> <p>I<sub>23.2.2</sub> – IV fluids</p> <p>I<sub>23.2.3</sub> – Sedatives</p> <p>I<sub>23.3</sub> – Signature</p>
<p>I<sub>24</sub> – Doctors word round</p> <p>I<sub>24.1</sub> – Changes in medication</p>
<p>I<sub>25</sub> – Nurses bedside folder</p> <p>I<sub>25.1</sub> – ECG</p> <p>I<sub>25.2</sub> – Observations</p>
<p>I<sub>26</sub> – Pacemaker file</p> <p>I<sub>25.1</sub> – Prodedure reporte</p> <p>I<sub>25.1.1</sub> – look for issues in procedure</p>
<p>I<sub>27</sub> – Pacemaker patient education</p> <p>I<sub>27.1</sub> – wound care,</p> <p>I<sub>27.2</sub> – driving traveling</p> <p>I<sub>27.3</sub> – PT style of live</p> <p>I<sub>27.4</sub> – activities that they can do shouldn't do.</p> <p>I<sub>27.5</sub> – activities that they should not do.</p>

## LEGENDA GERAL – INPUTS (CONTINUAÇÃO)

- I<sub>28</sub> - Programming decisions
  - I<sub>28.1</sub> - Basic function
    - .... I<sub>28.1.1</sub> – Base rate
    - .... I<sub>28.1.2</sub> – Max sensor rate
    - .... I<sub>28.1.3</sub> – Max tracking rate
    - .... I<sub>28.1.4</sub> – Outputs
    - .... I<sub>28.1.5</sub> – Sensing
    - .... I<sub>28.1.6</sub> – Intervals
  - I<sub>28.2</sub> - Sensor
    - .... I<sub>28.2.1</sub> – accelerometer
    - .... I<sub>28.2.2</sub> – Minute Ventilation
    - .... I<sub>28.2.3</sub> – blended
    - .... I<sub>28.2.4</sub> – Active day living
  - I<sub>28.3</sub> - Specific algorithm
    - .... I<sub>28.3.1</sub> – Rate drop
    - .... I<sub>28.3.2</sub> – Atrial preference
    - .... I<sub>28.3.3</sub> – Search AV
  - I<sub>28.3</sub> - Safety features
    - .... I<sub>28.4.1</sub> – Autocapture
    - .... I<sub>28.4.2</sub> – Mode switch
    - .... I<sub>28.4.3</sub> – Sensing assurance
    - .... I<sub>28.4.4</sub> – PMT detection
- I<sub>29</sub> - Follow-up sheet
  - I<sub>29.1</sub> – Patient demographics
  - I<sub>29.2</sub> – Make and type of device
  - I<sub>29.3</sub> – Date of implantation
  - I<sub>29.4</sub> – Date of follow-up
  - I<sub>29.5</sub> – Date of next follow-up
  - I<sub>29.6</sub> – Type of patient transport if required
  - I<sub>29.7</sub> – Wound status
  - I<sub>29.8</sub> – Presenting rhythm
  - I<sub>29.9</sub> – Underling rhythm
  - I<sub>29.10</sub> – Lead measurements
    - I<sub>29.10.1</sub> – Thresholds
    - I<sub>29.10.2</sub> – Sensing
    - I<sub>29.10.3</sub> – impedance
  - I<sub>29.11</sub> – Diagnostics
    - I<sub>29.11.1</sub> – Mode switches
    - I<sub>29.11.2</sub> – High rate episodes
    - I<sub>29.11.3</sub> – PMT
  - I<sub>29.12</sub> – Comments
  - I<sub>29.13</sub> – Programing changes
- I<sub>30</sub> – PAS (Book Follow-up appointment)
  - I<sub>30.1</sub> – PT hospital number
  - I<sub>30.2</sub> – Pacing list code
  - I<sub>30.3</sub> – Date of request accepted
  - I<sub>30.4</sub> – Who requested
  - I<sub>30.5</sub> – Pathway ID
  - I<sub>30.6</sub> – Reason for referral
    - I<sub>30.6.1</sub> – Consultation
  - ...I<sub>30.7</sub> – Consultation media
    - I<sub>30.7.1</sub> – Face to face
  - ...I<sub>30.8</sub> – Booking type
    - I<sub>30.8.1</sub> – No patient choice
  - ...I<sub>30.9</sub> – Date of appointment
  - ...I<sub>30.10</sub> – Transport required
    - I<sub>30.10.1</sub> – No
    - I<sub>30.10.2</sub> – Yes
      - I<sub>30.10.2.1</sub> – Transport type

- I<sub>31</sub> - Pacemaker file
  - I<sub>31.1</sub> – Procedure report and follow-up sheets
    - I<sub>31.1.1</sub> – look for issues with
      - I<sub>31.1.1.1</sub> – Devise
      - I<sub>31.1.1.2</sub> – Lead positioning
      - I<sub>31.1.1.3</sub> – PT well being
      - I<sub>31.1.1.4</sub> – Comorbidities
      - I<sub>31.1.1.5</sub> – Other inter related medical problems
- I<sub>32</sub> – BedWeb (if PT had an IP episode)
  - I<sub>32.1</sub> – Discharge summaries
  - I<sub>32.2</sub> – Medication changes
  - I<sub>32.3</sub> – Further treatment plans
  - I<sub>32.4</sub> – Reason for initial admission
  - I<sub>32.5</sub> – Diagnosis
- I<sub>33</sub> – Letters on T drive
  - I<sub>33.1</sub> – Clinical letters
    - I<sub>33.1.1</sub> – Medication changes
    - I<sub>33.2</sub> – Treatment plan, etc
- I<sub>34</sub> – Byron department diagnostic systems
- I<sub>35</sub> – Patient well being
  - I<sub>35.1</sub> – Symptoms
  - I<sub>35.2</sub> – Curent medication
  - I<sub>35.3</sub> – Problems
  - I<sub>35.4</sub> – Concerns
- I<sub>36</sub> – PAS (outcome 1 month, 3 month and 1 year follow-up appointment)
  - I<sub>36.1</sub> – PT hospital number
  - I<sub>36.2</sub> – PT attended
  - I<sub>36.3</sub> – Time of arrival
  - I<sub>36.4</sub> – Treatment started/ given previously
  - I<sub>36.5</sub> – Time of departure
  - I<sub>36.6</sub> – outcome as follow-up appointment
- I<sub>37</sub> – PAS (book 3 month and 1 year follow-up appointment)
  - I<sub>37.1</sub> – PT hospital number
  - I<sub>37.2</sub> – Pacing list code
  - I<sub>37.3</sub> – Date of request accepted
  - I<sub>37.4</sub> – Who requested
  - I<sub>37.5</sub> – Pathway ID
  - I<sub>37.6</sub> – Reason for referral
    - I<sub>37.6.1</sub> – Consultation
  - ...I<sub>37.7</sub> – Consultation media
    - I<sub>37.7.1</sub> – Face to face
  - ...I<sub>37.8</sub> – Booking type
    - I<sub>37.8.1</sub> – No patient choice
  - ...I<sub>37.9</sub> – Date of appointment
  - ...I<sub>37.10</sub> – Transport required
    - I<sub>37.10.1</sub> – No
    - I<sub>37.10.2</sub> – Yes
      - I<sub>37.10.2.1</sub> – Transport type

## LEGENDA GERAL - OUTPUTS

O <sub>1</sub> – Referral
O <sub>1.1</sub> – PT demographics
O <sub>1.2</sub> – Intended procedure
O <sub>1.3</sub> – Indication
O <sub>1.4</sub> – Who’s referring
O <sub>2</sub> – GP Letter
O <sub>2.1</sub> – PT demographics
O <sub>2.2</sub> – Procedure
O <sub>2.3</sub> – Indication
O <sub>2.4</sub> – Who’s referring
O <sub>3</sub> – Accepted Referral
O <sub>4</sub> – Patient pre-assessment letter
O <sub>4.1</sub> - Patient demographics
O <sub>4.2</sub> -Details of appointment (address/ time)
O <sub>4.3</sub> - Recommendations (bring next of kin and and GP contact details/ Bring current medication)
O <sub>5</sub> – Patient procedure letter
O <sub>5.1</sub> - Patient demographics
O <sub>5.2</sub> – Details of admission (address/ time)
O <sub>5.3</sub> - Recommendations (Clothing to bring/ Diet restriction/ Medications to stop/ When can they go back to work and driving)
O <sub>6</sub> – Date of pre-assessment
O <sub>7</sub> – Date of procedure
O <sub>8</sub> – Dated referral
O <sub>9</sub> – Billing
O <sub>10</sub> – Completed 1 <sup>st</sup> Section ICP
O <sub>11</sub> – Completed 2 <sup>nd</sup> Section ICP
O <sub>12</sub> – Appropriate referral
O <sub>13</sub> – Choice of devise system (manufacture and model)
O <sub>13.1</sub> – Single or dual chamber
O <sub>13.2</sub> – Choice of senor
.... O <sub>13.2.1</sub> – accelerometer
.... O <sub>13.2.2</sub> – Minute Ventilation
.... O <sub>13.2.3</sub> – blended
O <sub>13.3</sub> – Specific algorithm
.... O <sub>13.3.1</sub> – Rate drop
.... O <sub>13.3.2</sub> – Atrial preference
.... O <sub>13.3.3</sub> – Search AV
O <sub>13.4</sub> – MRI compatible
O <sub>13.5</sub> – Passive or active lead
O <sub>14</sub> – Contraindications or risks for the procedure
O <sub>15</sub> – Signed consent form
O <sub>16</sub> – Sensis report
O <sub>17</sub> – Completed pacemaker file
O <sub>18</sub> – Completed Costing sheet
O <sub>19</sub> – Completed Pacing sheet of ICP
O <sub>20</sub> – Completed Medication sheet of ICP
O <sub>21</sub> – Completed Recovery sheet of ICP
O <sub>22</sub> – Programing decisions
O <sub>23</sub> – Completed follow up sheet
O <sub>24</sub> – Print out of the programing
O <sub>25</sub> – 1 month follow-up appointment letter
O <sub>26</sub> – Issues, concerns, advise or recommendations if appropriate
O <sub>27</sub> – GP letter stating any issues, concerns, advise or recommendations if appropriate
O <sub>28</sub> – Referral for box change if appropriate
O <sub>29</sub> – 3 month or 1 year follow-up appointment letter

## LEGENDA GERAL – COISAS, PESSOAS, AÇÃO, LUGARES E SÍMBOLOS












**COISAS** (o que usa para)

C <sub>1</sub> – Referral sheet
C <sub>2</sub> – GP letter sheet
C <sub>3</sub> – Pen
C <sub>4</sub> – Voice recorder
C <sub>5</sub> – Referral
C <sub>6</sub> – Stamp
C <sub>7</sub> – Tomcat
C <sub>8</sub> – Accepted referral
C <sub>9</sub> – Cath Lab diary
C <sub>10</sub> – PAS
C <sub>11</sub> – Patient pre-assessment letter
C <sub>12</sub> – Patient procedure letter
C <sub>13</sub> – 1 <sup>st</sup> Section of the ICP (integrated care pathway)
C <sub>14</sub> – Patient notes
C <sub>15</sub> – 2 <sup>nd</sup> Section of the ICP (integrated care pathway)
C <sub>16</sub> – Byron department diagnostic systems
C <sub>16.1</sub> – Spacelabs
C <sub>16.1.1</sub> – 7 day recorder
C <sub>16.1.2</sub> – Holter
C <sub>16.1.3</sub> – loop recorder
C <sub>16.2</sub> – GE - ETT
C <sub>16.3</sub> – Echopack -ECHO
C <sub>17</sub> – Patient notes (Phy)
C <sub>17.1</sub> – Diagnostics
C <sub>17.2</sub> – Medications
C <sub>17.3</sub> – Clinical Letters
C <sub>17.4</sub> – 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> Section of the ICP
C <sub>18</sub> – Patient notes (Op)
C <sub>18.1</sub> – Diagnostics
C <sub>18.2</sub> – Medications
C <sub>18.3</sub> – Blood tests of the day
C <sub>18.4</sub> – 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> Section of the ICP
C <sub>19</sub> – Consent form
C <sub>20</sub> – Sensis
C <sub>21</sub> – Pacemaker file
C <sub>22</sub> – Patient notes
C <sub>23</sub> – Costing sheet
C <sub>24</sub> – Pacing sheet of ICP
C <sub>25</sub> – Medication sheet of ICP
C <sub>26</sub> – Recovery sheet of ICP
C <sub>27</sub> – Patient notes (W/R)
C <sub>28</sub> – Nurses bedside folder
C <sub>29</sub> – Pacemaker patient education leaflet
C <sub>30</sub> – follow up sheet
C <sub>31</sub> – Pacemaker programmer
C <sub>32</sub> – Pacemaker
C <sub>33</sub> – Patient pacemaker card
C <sub>34</sub> – BedWeb
C <sub>35</sub> – T drive
C <sub>36</sub> – 1 month follow-up appointment letter

**PESSOAS**

P <sub>1</sub> – Cardiology consultant
P <sub>2</sub> – Specialist registrar
P <sub>3</sub> – Clinical Fellow
P <sub>4</sub> – Snr. Chief Physiologist (D/W consultant)
P <sub>5</sub> – GP
P <sub>6</sub> – Cath lab manager
P <sub>7</sub> – Patient/ Carer
P <sub>8</sub> – Cath lab administrative
P <sub>9</sub> – pre-assessment nurse
P <sub>10</sub> – Senior nurse
P <sub>11</sub> – Cardiac physiologist
P <sub>12</sub> – Operator
P <sub>13</sub> – Cath lab nurse
P <sub>14</sub> – Ward nurse
P <sub>15</sub> – Byrom administrative

**ACÇÃO**

 - Fill out/ Write
 - Dictate
 - Verify
 - Stamp date accepted
 - Type
 - attend
 - decide
 - search
 - chat
 - Make
 - Program

**SÍMBOLOS**

V - ou
^ - e
... - de a
⊖ - contém
🕒 - at date of appointment

**LUGARES**

L <sub>1</sub> – Cath Lab Suit
L <sub>2</sub> – GP Surgery
L <sub>3</sub> – Patient/Carer address
L <sub>4</sub> – Cath Lab administrative desk
L <sub>5</sub> – Primary Care Trust
L <sub>6</sub> – Byron
L <sub>7</sub> – Finances
L <sub>8</sub> – Ward
L <sub>9</sub> – Byron administrative desk