



**Universidade Nova de Lisboa**

**Escola Nacional de Saúde Pública**

## **AS CIRCULAÇÕES INTERFUNCIONAIS EM AMBULATÓRIO**

Curso de Especialização em Administração Hospitalar

**Nuno Miguel Tomás e Pires**

**maio de 2016**



**Universidade Nova de Lisboa**

**Escola Nacional de Saúde Pública**

**AS CIRCULAÇÕES INTERFUNCIONAIS EM AMBULATÓRIO:  
Aplicação do Método *Production Flow Analysis* no  
Hospital de Santa Maria do Centro Hospitalar Lisboa Norte**

Trabalho de Campo apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Especialista em Administração Hospitalar realizado sob a orientação científica de Professor Doutor Paulo Alexandre Faria Boto

**maio de 2016**

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho de campo é o culminar de um período intenso de procura e aprofundamento do conhecimento em matéria de saúde cuja génese remete para uma aproximação gradual ao projeto de arquitetura e coordenação de especialidades técnicas em unidades desta natureza.

Este longo percurso foi feito de pessoas cujo auxílio e estímulos foram determinantes na definição do ponto de chegada e a quem não posso deixar de agradecer.

**Prof. Dr.º Adalberto Campos Fernandes**

**Eng.º Durão de Carvalho**

**Dr.ª Isabel Andrade**

**Dr.º Júlio Pedro**

**Eng.º Leonel Rodrigues**

**Dr.ª Maria do Céu Valente**

**Dr.ª Margarida Baltazar**

**Prof. Dr.º Paulo Boto**

**Prof. Dr.ª Sílvia Lopes**

(Por ordem alfabética)

**e, em especial, à Ana, à Carlota e à Constança.**

## RESUMO

O Hospital de Santa Maria tem o seu maior desafio na procura de uma resposta à constante alteração da procura, imposta pela redução do internamento face ao aumento dos atos médicos e cirúrgicos realizados em ambulatório. Esta é a área de maior afluência do hospital e a capacidade de gerir a circulação contínua de doentes, funcionários e bens determina a eficiência do hospital no decorrer da sua vida útil.

Este estudo tem por objetivo caracterizar e analisar as circulações realizadas pelos doentes no ambulatório do Hospital de Santa Maria com vista à sua racionalização.

A aplicação do método *Production Flow Analysis* identificou um conjunto de doentes com uma distância percorrida muito superior ao que o autor considera expectável, alcançando um máximo equivalente a 4,5 voltas a uma pista normalizada de atletismo. A análise dos motivos de cada deslocação dos doentes permitiu verificar que, em alguns casos, estes não correspondiam a uma prestação de cuidados de saúde ou a deslocação era evitável. O estudo aponta para a influência da organização administrativa do hospital no aumento do número de etapas, enquanto a organização funcional, à data do estudo, potenciava a ocorrência de percursos mais longos em ambulatório.

Os resultados deste estudo apresentam uma redução significativa das circulações interfuncionais de doentes no ambulatório com a eliminação das deslocações potencialmente evitáveis, em resultado de uma melhoria na organização administrativa, não obrigando a intervenções dispendiosas e penosas nas instalações, para alcançar uma prestação de cuidados mais eficiente, segura e de melhor qualidade.

Palavras-chave: Circulação de doentes; *Production Flow Analysis*

MeSH terms: Hospital Design; Ambulatory Care Facilities

## **ABSTRACT**

The Santa Maria Hospital has its greatest challenge on the search for an answer to the constantly changing demand imposed by falling inpatient care and rising medical and surgical procedures performed on an outpatient basis. The ambulatory department is the busiest part of the hospital and the ability to manage the continuous flow of patients, staff and goods will determine the efficiency of the hospital for all of the years of its use.

This study aimed to describe and analyse the movements of the patients at Santa Maria Hospital in order to identify opportunities to streamline patient flows.

The use of Production Flow Analysis identified a set of patients with a distance far superior to what the author expected, reaching a maximum equivalent to 4.5 laps around a standard running track. Analysing the reasons for each movement within the hospital ambulatory setting, it was possible to identify that some of them are not taking place for care delivery and some are avoidable. The study points to the influence of the organizational structure on the increasing number of stages and the hospital layout, at that time, boosted longer journeys in the outpatient facilities.

The findings indicate that through administrative reorganization is possible to eliminate patient movements that would significantly reduce the distance walked by patients, avoiding a facilities conversion or extension negative impact, to achieve a more efficient, safer and better quality healthcare.

Key words: Patient Flow; Production Flow Analysis.

MeSH terms: Hospital Design; Ambulatory Care Facilities

## ÍNDICE

<b>Lista de quadros, tabelas e figuras .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Lista de abreviaturas .....</b>	<b>IX</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 O Hospital .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 As Circulações em Ambiente Hospitalar .....	6
<b>2.2 O Ambulatório .....</b>	<b>9</b>
2.2.1 As instalações e circulações em ambulatório .....	11
2.2.2 As relações de proximidade em ambulatório .....	13
<b>2.3 O Hospital de Santa Maria.....</b>	<b>14</b>
2.3.1 CHLN/HSM: a instituição .....	14
2.3.2 O Plano Diretor do HSM.....	17
<b>2.4 Production Flow Analysis .....</b>	<b>18</b>
<b>3. OBJECTIVOS .....</b>	<b>20</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>21</b>
4.1. Aplicação do sub-método <i>Factory Flow Analysis</i> ,.....	22
4.2. Caracterização e quantificação da circulação de doentes em ambulatório.....	23
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
<b>5.1 Caracterização das circulações no ambulatório do HSM .....</b>	<b>25</b>
5.1.1 Codificação de células funcionais na linha de prestação de cuidados .....	25
5.1.2 Padrões de circulação .....	25
5.1.3 Quadro de frequência para padrões de circulação .....	25
5.1.4 Tabela De/Para.....	26
5.1.5 Diagrama Primário de Circulações .....	27
5.1.6 Distribuição de doentes por entrada .....	29
5.1.7 Distribuição de doentes por saída.....	29
5.1.8 Mobilidade condicionada.....	30
5.1.9 Volume total de circulação afeta aos doentes em ambulatório .....	30
<b>5.2 Quantificação das distâncias percorridas pelos doentes .....</b>	<b>31</b>
5.2.1 Média, moda, máximo e desvio padrão de etapas .....	31
5.2.2 Distância e Tempo.....	31
5.2.3 Identificação e caracterização do percurso de dois doentes .....	32
<b>5.3 Deslocações potencialmente evitáveis .....</b>	<b>33</b>
5.3.1 Identificação das deslocações potencialmente evitáveis.....	33
5.3.2 Padrões de circulação, Quadro de frequências e Tabela De/Para .....	33
5.3.3 Diagrama síntese de circulações acumuladas sem DPE .....	34
5.3.4 Comparação do n.º de etapas, distância e tempo sem DPE .....	35
5.3.5 Comparação entre percursos de dois doentes .....	38
<b>5.4 Matrizes de proximidade.....</b>	<b>40</b>
5.4.1 Matriz de proximidade por distâncias entre serviços no ambulatório do HSM.....	40
5.4.2 Matriz de proximidade por circulações registadas .....	41
5.4.3 Matriz de proximidade sem DPE.....	42
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>6.1 Discussão Metodológica.....</b>	<b>43</b>
6.1.1 Recolha de dados .....	43

6.1.2	Amostra e população .....	44
6.1.3	Factory Flow Analysis .....	44
6.1.4	“Outros” motivos para deslocação .....	45
6.1.5	Percurso de doentes selecionados .....	46
6.1.6	Obras e instalações provisórias.....	46
<b>6.2</b>	<b>Discussão .....</b>	<b>47</b>
6.2.1	Acessos.....	47
6.2.2	Cruzamentos de circulações.....	49
6.2.3	Doentes com mobilidade condicionada e acompanhantes .....	49
6.2.4	Circulação de doentes.....	50
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>53</b>
<b>8.</b>	<b>RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>55</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>56</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>59</b>

## LISTA DE QUADROS, TABELAS E FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Fotografia da maquete do edifício Prof. Cid dos Santos.....	18
<b>Tabela 1</b> – Definição de variáveis.....	21
<b>Tabela 2</b> – Tabela de distribuição de padrões de circulação.....	25
<b>Tabela 3</b> – Tabela de padrões de circulação mais frequentes.....	26
<b>Tabela 4</b> – Tabela De/Para.....	26
<b>Diagrama 1</b> – Diagrama Primário de Circulações.....	28
<b>Diagrama 2</b> – Diagrama primário de circulações acumuladas.....	29
<b>Tabela 5</b> – Distribuição de doentes por entrada no HSM.....	29
<b>Tabela 6</b> – Distribuição de doentes por saída no HSM.....	30
<b>Tabela 7</b> – Distribuição de doentes por mobilidade condicionada.....	30
<b>Tabela 8</b> - Distribuição de doentes por n.º de acompanhantes.....	30
<b>Tabela 9</b> – Coeficiente de majoração para cálculo do volume total de pessoas em circulação.....	31
<b>Tabela 10</b> – Resultados para etapas.....	31
<b>Tabela 11</b> – Resultados para distância e tempo.....	31
<b>Tabela 12</b> – Percurso do Doente 196.....	32
<b>Tabela 13</b> – Percurso do Doente 177.....	33
<b>Tabela 14</b> – Distribuição das etapas por motivo.....	33
<b>Tabela 15</b> – Distribuição de padrões de circulação sem DPE.....	34
<b>Diagrama 3</b> – Diagrama de circulações acumuladas sem DPE.....	35
<b>Tabela 16</b> – Resultados para etapas.....	36
<b>Tabela 17</b> – Resultados para distância e tempo sem DPE.....	36
<b>Gráfico 1</b> – Histograma comparativo do n.º de doentes por etapas.....	37
<b>Gráfico 2</b> – Histograma comparativo do n.º de doentes por distâncias.....	38
<b>Tabela 18</b> – Percursos do Doente 196.....	39
<b>Tabela 19</b> – Percursos do Doente 177.....	40
<b>Tabela 20</b> – Matriz de proximidade em março de 2015.....	41
<b>Tabela 21</b> – Matriz de circulações registadas .....	41
<b>Tabela 22</b> – Matriz de proximidade proposta para ambulatório.....	42



## LISTA DE ABREVIATURAS

ACSS - Administração Central dos Sistemas de Saúde

ARSLVT – Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

CHLN – Centro Hospitalar de Lisboa Norte

DPE - Deslocações Potencialmente Evitáveis

HSM – Hospital de Santa Maria

INE – Instituto Nacional de Estatística

IoM - *Institute of Medicine*

OCDE – Organização para a Coordenação e Desenvolvimento Económico

PFA – *Production Flow Analysis*

FFA – *Factory Flow Analysis*

“O problemas das circulações nos hospitais é algo complexo e tem uma importância fundamental quer na sua concepção e estruturação, quer no seu rendimento funcional.

...

As vantagens de ordem funcional, de eficiência e de economia hospitalares, inerentes a um estudo das circulações bem feito, são suficientemente compensadoras para justificarem uma possível demora e um encargo com um estudo completo e aprofundado que sirva de base para a edificação do projeto hospitalar respetivo”

Eng. Eduardo Caetano (1)

*In* “As circulações hospitalares”, 1966

## 1. INTRODUÇÃO

Os hospitais são reconhecidos como uma das organizações com o maior grau de complexidade na sua estrutura e administração, onde se destaca o carácter multiproduto da sua atividade (2), e que se reflete num extenso programa funcional. Consequentemente, o edifício hospitalar é o mais complexo da nossa sociedade e resulta de uma “grande imbricação interdisciplinar” (3) (4).

Entre as diversas unidades de saúde, o hospital é a instalação mais dispendiosa e o seu funcionamento exige recursos financeiros muito elevados. Vários estudos apontam para que o custo de exploração ultrapasse o custo inicial do edifício e equipamento num prazo de três anos (5).

Frequentemente, estes edifícios deixam de apresentar as melhores condições para a prestação dos cuidados de saúde, atingindo a obsolescência física e funcional, em resultado de fatores como a falta de recursos, aumento da procura, evolução tecnológica e das ciências médicas. Assim, os hospitais são obrigados a um ciclo constante de remodelação e expansão das suas instalações procurando continuamente responder a novas solicitações.

Desde a década de 60 e perante um aumento constante das pressões financeiras, os hospitais em funcionamento enfrentam o seu maior desafio: a redução do internamento face ao aumento dos atos médicos e cirúrgicos realizados em ambulatório (3) (4).

O ambulatório é o maior gerador de fluxos de doentes e acompanhantes, criando elevada pressão sobre entradas, recepções e circulações. A sua área de maior afluência são as consultas externas. Afetos a este, circulam doentes provenientes do exterior, bem como, doentes em internamento, acompanhantes e visitas, bombeiros e seguranças, administrativos e administradores, médicos e enfermeiros, técnicos e pessoal de manutenção, material limpo e sujo e, por vezes, alimentação.

A mobilidade em ambulatório é intrínseca ao seu pleno funcionamento e é um ponto fundamental no planeamento desta valência com implicações na qualidade, segurança e eficiência na prestação de cuidados de saúde de um número cada vez maior de doentes.

Em hospitais de grande dimensão, as distâncias percorridas podem ser excessivas, em particular, com doentes de maior severidade a serem, cada vez mais, tratados em ambulatório e com uma maior propensão a apresentar mobilidade condicionada (5). Do mesmo modo, o ambulatório é responsável pelo acompanhamento da doença crónica associada ao envelhecimento da população, cujas alterações fisiológicas, sociais e psicológicas exigem requisitos particulares às circulações. O ambulatório tem de prestar

cuidados de saúde a um número elevado de doentes para garantir a sua eficiência, mas no decorrer da visita e a cada passo, podem surgir dificuldades que a inviabilizam e, no limite, interferem na produção do internamento.

As circulações são espaços comuns e raramente se encontram sob a alçada de algum departamento ou serviço. Deste modo, corredores, elevadores e escadas dão lugar a atividades não planeadas que geram, com frequência, desordem e ruído (6).

As circulações configuram-se como interstícios extremados pela organização focada nos processos que caracteriza os hospitais. Deste modo, as unidades especializadas com processos similares agrupam-se, criando departamentos que funcionam isolados. O programa funcional tradicional assim o define e o edifício, tal como o conhecemos, procura a sua satisfação funcional, organizando-se, por exemplo, em laboratórios, bloco operatório, imagiologia ou enfermarias. Esta organização funcional é comum à indústria e as suas ferramentas de investigação têm potencial para o desenvolvimento na área da saúde (7).

No Centro Hospitalar de Lisboa Norte (CHLN), o Hospital de Santa Maria (HSM) não é excepção. Este hospital universitário iniciou a sua atividade em 1953 e continua a assumir o seu papel de hospital de fim de linha e de referência para patologias raras, desde essa data. A diferenciação de serviços e o desenvolvimento de unidades de excelência resultam da forte componente de formação pré-graduada, pós-graduada e continuada, e na área da investigação e desenvolvimento.

Este nível de exigência na prestação de cuidados de saúde repercute-se no edifício e o somatório de remodelações realizadas, ao longo de seis décadas, afasta-o dos pressupostos que guiaram o seu projeto. As sucessivas e pontuais intervenções podem ter um impacto agravado nas circulações cujo planeamento é necessariamente ordenador e resulta de opções que abrangem a globalidade do edifício.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1 O HOSPITAL

Segundo a OCDE, os sistemas de saúde estão mais efetivos, prestam cuidados de saúde de melhor qualidade e possibilitam o acesso a uma maior parte da população, mas para alcançar estas metas foi necessário aumentar os gastos em saúde a um ritmo superior ao crescimento económico (8).

Se a elevada despesa verificada neste sector obrigou à implementação de medidas de controlo e contenção de custos, a grave crise económica e financeira reforçou a emergência no desenvolvimento e implementação de novas tecnologias de apoio à gestão hospitalar com vista a uma maior efetividade e eficiência no seu desempenho (9) (10). Se a área da saúde, pelos condicionalismos atrás referidos, tem menos recursos, nem por isso foram reduzidas as necessidades ou as expectativas nos cuidados praticados.

Perante esta realidade, cabe aos hospitais, na sua condição de grandes consumidores de recursos, garantir a prestação dos cuidados de saúde necessários, com qualidade e ao menor custo possível (11). O edificado hospitalar deve ser planeado e construído para que na sua operacionalidade permita a melhor prestação de cuidados e potencie a experiência do doente (12) (13). O hospital deve ser projetado tendo por preocupação central o doente, mas sem esquecer a família e, especialmente, os seus recursos humanos que passam grande parte da sua vida neste ambiente.

A baixa qualidade dos cuidados de saúde praticados nos Estados Unidos levou o *Institute of Medicine* (IoM), em 1998, a constituir o *Committee on the Quality of Health Care in America*, do qual resultaram uma série de relatórios que alertaram para a elevada probabilidade de serem prestados cuidados inapropriados e para a falta de segurança dos doentes. Estes documentos permitiram abrir a discussão sobre a importância do edifício hospitalar (12) (14) (15) (16).

Em 2003, o IoM apresenta o relatório *Keeping Patients Safe* (16) onde alerta para a importância do ambiente de trabalho no desempenho do corpo de enfermagem e o seu impacto na melhoria da segurança dos doentes e na qualidade geral dos cuidados prestados nos hospitais e outras organizações de saúde. As quatro áreas em que se centra o documento são: a gestão das melhores práticas com base na evidência; o aumento dos conhecimentos e das competências; novos processos e espaços de trabalho; e a criação de uma cultura organizacional virada para a segurança.

Os ambientes construídos em que vivemos e trabalhamos têm uma profunda influência no nosso bem-estar físico e psicológico. Esta realidade é mais importante quando nos

referimos a um ambiente hospitalar onde algumas melhorias podem originar um impacto positivo na recuperação, bem-estar e segurança do doente, na qualidade dos cuidados e na eficiência e moral dos recursos humanos, sendo um fator evidente na melhoria da experiência e satisfação de todos os envolvidos (17). A especificidade de um edifício hospitalar, incluindo a sua tecnologia e equipamento, caracteriza o ambiente construído onde são providenciados os cuidados de saúde (18).

Um dos principais motivos para o interesse e a ênfase na investigação formal do hospital capaz de criar um conhecimento que suporte as opções de concepção e construção destas instalações está relacionada com as avultadas somas envolvidas no desenvolvimento de novos hospitais, bem como, na sua exploração e manutenção (19).

Apesar da falta de divulgação do conhecimento científico sobre a influência da concepção do edificado hospitalar na prestação dos cuidados de saúde (12), a aproximação da medicina, arquitetura e engenharia através da ciência permite o desenvolvimento de edifícios hospitalares baseados na melhor evidência disponível que terão melhores desempenhos, ajudarão a recuperação do doente e capacitarão os seus recursos humanos a prestar melhores e mais seguros cuidados de saúde, com menos stress e fadiga (20).

Neste sentido, o *The Center for Health Design* solicitou a Roger Ulrich e Craig Zimring, investigadores da *Texas A&M University* e do *Georgia Institute of Technology*, respectivamente, a coordenação de um relatório, para apresentar na conferência *Designing the 21<sup>st</sup> Century Hospital Project*, sobre a importância do ambiente físico hospitalar no decorrer deste século.

Este relatório resultou na maior revisão de literatura, até então realizada, segundo uma abordagem baseada na evidência, no que respeita ao edificado hospitalar. Este trabalho reuniu o resultado de aproximadamente 600 estudos e providenciou suficiente evidência para a definição de um conjunto de soluções formais orientadoras para o futuro deste tipo de edifícios, com múltiplos impactos no desempenho da respetiva organização de saúde: redução do ruído, melhoria da iluminação, melhor ventilação, redução do risco de infeções, melhor ergonomia, postos de trabalho mais funcionais e aperfeiçoamento do *layout* (20).

A investigação encontrou estudos rigorosos e de elevado impacto que relacionavam o ambiente físico dos resultados de saúde dos doentes e de produtividade dos recursos humanos, segundo as seguintes quatro áreas:

- Redução do stress e fadiga e aumento da eficiência do corpo clínico na prestação de cuidados de saúde;
- Melhoria da segurança do doente;

- Redução do stress e aumento dos resultados em saúde;
- Melhoria global da qualidade dos cuidados de saúde prestados.

A referência ao stress é recorrente entre os estudos analisados. Os hospitais são ambientes complexos, onde ocorrem nascimentos e mortes; onde convergem profissionais de várias disciplinas e proveniências para prestar cuidados de saúde; e onde os doentes e familiares chegam na procura da recuperação da sua saúde e bem-estar. Os ambientes hospitalares promovem elevados níveis de stress entre doentes, famílias e recursos humanos. A importância do stress está relacionada com os efeitos negativos que podem resultar em (21):

- Efeitos Psicológicos - Ansiedade, depressão e raiva;
- Efeitos Fisiológicos - Aumento da tensão arterial, níveis elevados de hormonas do stress, redução da função imunológica;
- Efeitos Comportamentais - Insónias, acessos de violência, recusa dos doentes em seguir as indicações do médico, falta de atenção aos detalhes por parte do corpo clínico, bem como, o consumo abusivo de drogas ou álcool.

Segundo Ulrich e Zimring (20), a aplicação da evidência científica na melhoria do ambiente hospitalar, pode ser resumida em três abordagens fundamentais:

- Melhoria da segurança do doente pela redução do risco de infeção, queda e erros clínicos;
- Supressão de factores de stress ambiental, como o ruído, que afetam negativamente o desempenho e a eficiência do corpo clínico;
- Redução do stress e incentivo à recuperação através de hospitais mais agradáveis, confortáveis e que estimulem doentes e funcionários.

Nos EUA e no Reino Unido, os hospitais estão empenhados na utilização dos espaços físicos para um ambiente com fins terapêuticos, na melhoria da segurança de doentes e recursos humanos, tendo por argumento o conhecimento científico. Este princípio está alinhado com o interesse crescente na arquitetura hospitalar e design com vista ao aumento da qualidade dos cuidados de saúde prestados. Há cada vez mais evidência que demonstra os aspectos positivos do desenvolvimento de elementos específicos da arquitetura e engenharia do edifício hospitalar nos resultados da sua produção e nos resultados financeiros da organização (22).

O resultado das investigações nesta área, independentemente do tema, têm todas um objectivo comum: a transformação do hospital num lugar que procura a cura da doença, mas também incentiva a recuperação de “um estado de completo bem-estar físico, mental e

social” (23), onde os meios humanos se sentem satisfeitos e apoiados no seu trabalho, e onde as melhores práticas e uma cultura organizacional centradas no doente resultam no aperfeiçoamento da prestação de cuidados de saúde.

### 2.1.1 As Circulações em Ambiente Hospitalar

O princípio mais importante para o planeamento de um hospital é o da circulação contínua de doentes, funcionários e bens (24). A capacidade do arquiteto de gerir as circulações determina a eficiência do hospital no decorrer da sua vida útil (5).

O *National Health Service* define fluxo em saúde, como “o movimento de doentes, informações e equipamento entre departamentos, grupos de trabalho ou organizações que promovem a prestação dos cuidados prescritos em função da condição de saúde do doente e dos protocolos em vigor” (25).

O planeamento das circulações deve incluir a análise de fluxos de doentes, visitas e funcionários no interior do hospital, entre serviços e no interior destes, com o objetivo comum de facilitar as deslocações, eliminar congestionamentos e promover a eficiência das atividades em desenvolvimento (26).

Assim, os hospitais, enquanto organizações funcionais, impõem as seguintes desvantagens nas circulações internas (27):

1. Potenciam as circulações de doentes entre as múltiplas unidades funcionais e envolvendo longos períodos de tempo;
2. Reduzem o controlo das circulações nas áreas comuns entre unidades funcionais;
3. Originam circulações complexas;
4. Dificultam a articulação entre serviços.

A Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), nas Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar (28) – versão de 2011 – assinalam a importância das circulações na articulação entre serviços sempre que a adjacência entre estes não seja possível e garantindo o fluxo eficiente de pessoas e bens.

Segundo Kunders (26), em relação às circulações, deveriam ser observadas as seguintes regras:

1. Proteção dos doentes – Uma elevada circulação perturba os doentes, prejudica a eficiência dos cuidados prestados e aumenta o risco de infeções;



2. Distâncias curtas – Trajetos curtos ajudam a manter as condições de assepsia e permitem reduzir o tempo e os passos cujo excesso gera custos e fadiga;
3. Separação por atividades – Atividades limpas e sujas, silenciosas ou ruidosas, doentes internados ou em ambulatório devem ser separados;
4. Controlo – As circulações em corredores devem ser controladas, bem como a entrada e saída dos serviços. Para além dos roubos, deve ser evitada a entrada de agentes patogénicos.

As circulações hospitalares podem ser classificadas em **interfuncionais**, quando ocorrem entre unidades funcionais, e **intrafuncionais**, quando se realizam dentro destas unidades funcionais (29). Caetano (1), em 1966, preferia classificar a tipologia das circulações por gerais, quando se ramificam a partir dos principais acessos e permitem alcançar as principais áreas do hospital, e por especializadas, quando a sua função é definida pela zona ou serviço onde se localiza, como a circulação do bloco operatório.

As circulações interfuncionais quanto à sua natureza podem ser classificadas em (29):

1. Doentes externos – A circulação do doente que procura o atendimento urgente ou de ambulatório e que não se encontra em regime de internamento;
2. Doentes internos - A circulação do doente internado quando transferido da sua unidade de internamento e devidamente acompanhado para outra unidade, quer seja, de internamento, diagnóstico ou terapia;
3. Acompanhantes e visitas – A circulação de familiares ou amigos do doente externo ou interno que o acompanham durante a sua permanência no hospital;
4. Visitas – A circulação de pessoas que procuram um doente numa unidade de internamento específica e que permanecem com o doente num período de tempo definido pelo hospital. As pessoas que procuram os serviços prestados no hospital, como a restauração, também são considerados visitas;
5. Funcionários – A circulação de todos os recursos humanos pertencentes ao hospital, quer sejam, do corpo clínico, técnicos ou pessoal de apoio;
6. Equipamentos e consumíveis – A circulação que corresponde ao fornecimento de todos os bens indispensáveis à produção;
7. Material contaminado e resíduos sólidos – A circulação de roupa suja, resíduos sólidos contaminados e não contaminados e resíduos de serviços de saúde;
8. Mortos – A circulação do cadáver muito limitada e segundo protocolos específicos que se realiza entre o local do óbito e a anatomia patológica ou a morgue.

Kunders (26) sugere alguns princípios para o desenho de um hospital relacionados com as circulações e entradas, tais como:

1. Acessos - O hospital deve possuir quatro entradas: principal, ambulatório, urgências e serviço. Quanto maior o número de acessos, maior a dificuldade no controlo de entradas. Se a entrada principal é, frequentemente, partilhada por doentes e visitas, aos funcionários deve ser atribuída uma entrada exclusiva. A entrada de serviço deve servir a cozinha, armazéns, lixos e, frequentemente, os cadáveres;
2. Circulações diferenciadas - As circulações destinadas a doentes externos e doentes internos devem ser asseguradas de forma independente e os seus cruzamentos devem ser evitados. Do mesmo modo, as circulações de serviço do hospital, onde se movimentem funcionários, bens, limpos, sujos e cadáveres devem ser separadas dos circuitos destinados aos doentes e público em geral. Esta diferenciação não deve introduzir uma complexidade que prejudique a fácil orientação no interior do edifício;
3. Visitantes - A circulação das visitas deve ser controlada para evitar que deambulem em áreas destinadas a doentes. Depois de registado, cada visitante deve apenas realizar o percurso mais curto para alcançar o doente que pretende e retornar ao ponto de entrada;
4. Corpo clínico - O hospital deve ter um estacionamento exclusivo para os médicos, de preferência, com acesso direto da via pública de acesso, para evitar o congestionamento de trânsito gerado pelos restantes utilizadores. Do mesmo modo, estes profissionais devem ter acesso direto do exterior. A sua circulação realiza-se ao longo dos corredores destinados a funcionários. Quando esta separação não existe, os médicos utilizam os corredores menos frequentados para evitar a constante interpelação dos doentes e visitas;
5. Comunicações verticais - As escadas não devem ser contabilizadas enquanto circulação sempre que existam elevadores, mas o seu desenho deve ser cuidado pela sua importância como via de fuga. Os elevadores devem estar localizados nos locais que apresentam a maior concentração de fluxos de pessoas. Os elevadores devem estar centralizados, em vez de espalhados pelo edifício. Os elevadores de pessoas devem estar separados dos elevadores de serviço sempre que possível.

As consequências das circulações para os doentes são (6):

1. Ansiedade para o doente;
2. Risco de queda para o doente;

3. Risco de propagação de infecções;

As consequências das circulações em termos económicos são (30):

1. Demora em circulação;
2. Demora em filas nos serviços (partida/chegada);
3. Demora em filas nos corredores, elevadores, etc...;

## **2.2 O AMBULATÓRIO**

O conceito de Ambulatório é definido pelo INE como a modalidade de prestação de cuidados de saúde a indivíduos não internados e está associado a episódios de curta duração, inferiores a 24h (31), englobando prestações de cuidados de saúde diversas em consulta externa, cirurgia de ambulatório e hospital de dia (32). No ambulatório também pode ocorrer a admissão de doentes para internamento (5) e realização de consultas doentes internados.

Segundo Caetano (33), a estrutura do ambulatório compreende todos os serviços que prestam cuidados de saúde sem que ocorra o internamento do doente e divide-a em serviços básicos e complementares. Nos serviços básicos encontramos a admissão, a triagem, as consultas externas e a urgência. Os serviços complementares são, por sua vez, divididos em dois sectores: terapia e diagnóstico. Na sector da terapia encontramos, a medicina física e de reabilitação, hemodiálise, imunohemoterapia, cirurgia ambulatória e terapia da dor. O sector de diagnóstico é composto por laboratórios, imagiologia e as unidades de exames especiais, como as técnicas de cardiologia e técnicas de gastroenterologia.

A inclusão da urgência no ambulatório é mencionada por Caetano (33) como ponto de discussão, ao apresentar valores relativos à sala de observação que são considerados no cálculo da demora média do hospital. Este argumento justifica a ausência da urgência na descrição do ambulatório.

Em junho de 2006, o conceito de Grupo de Diagnóstico Homogéneo (GDH) para ambulatório é introduzido, pela Portaria n.º 567/2006, estendendo-se para além da sua “função inicial associada à classificação operacional da produção hospitalar através dos episódios de internamento”. Deste modo, são contabilizados os episódios de consulta, episódios de ambulatório médico, sessões em Hospital de Dia e episódios de cirurgia de ambulatório, em duas categorias: GDH médicos de ambulatório e GDH cirúrgicos de ambulatório (32).

A introdução deste conceito é importante, pois o reduzido financiamento surge no topo da lista das preocupações dos responsáveis pelo ambulatório, seguido pelo acesso, a capacidade das instalações, a rápida evolução tecnológica, os reduzidos recursos humanos, a complexidade na administração e os níveis de satisfação dos doentes (34).

As consultas externas são o principal acesso aos cuidados de saúde por parte dos doentes e a principal fonte de internamentos, sendo estes de vital importância no financiamento do hospital (33).

No interior dos hospitais assiste-se a uma transferência da prestação de cuidados do internamento para o ambulatório, ditada pela pressão económica e pelo avanço da ciência médica e da inovação tecnológica. A passagem inicial do doente e de uma prestação básica de cuidados para fora do internamento evoluiu rapidamente para uma dimensão e complexidade do ambulatório que exige um investimento avultado em instalações dedicadas, onde se desenvolve um novo modelo focado na prevenção, tratamento e no acompanhamento da doença crónica a um elevado número de doentes e a baixo custo. (34)

O hospital tradicional gerado a partir de um programa centrado no internamento e enquanto organização funcional, manifesta a sua fragmentação em unidades estanques focadas em processos. No entanto, a transição da produção hospitalar, do internamento para o ambulatório, altera o padrão de circulação dos doentes e, conseqüentemente, alheia o pessoal clínico e administrativo da responsabilidade no controlo dessas movimentações.

A mudança física que se exige, está condicionada pela imutabilidade induzida pelas técnicas construtivas, enquanto a mudança organizativa obriga a alterações comportamentais e processuais.

O sucesso do ambulatório exige um esforço e um empenho suplementar às duas classes de agentes de decisão presentes no hospital. De um lado, os administradores no papel de fornecedores de fatores produtivos e do outro, os médicos enquanto agentes do doente na procura dos bens e serviços necessários. Esta questão, comum a qualquer unidade hospitalar, não seria relevante, caso não tomasse uma nova proporção, ao exigir o diálogo entre todas as unidades, serviços e departamentos com produção em ambulatório, ao nível clínico e de administração e a sua coordenação com a gestão do utente.

O IoM calculou os custos de oportunidade dos doentes que recorreram a cuidados de saúde em ambulatório, nos Estados Unidos. O tempo despendido nas deslocações, em espera e nos cuidados prestados aos doentes equivale a 50 biliões de dólares por ano, o que, também, fundamenta a procura de uma maior eficiência em ambulatório (35).

Os grandes desafios para o promissor futuro do ambulatório hospitalar são a sua rentabilidade, a flexibilidade para uma procura incerta e uma oferta em constante mudança; a melhoria contínua da qualidade e da satisfação dos doentes; introdução de tecnologias emergentes e o desenvolvimento de instalações específicas, onde a única certeza está no foco no doente. (34)

### **2.2.1 As instalações e circulações em ambulatório**

O projeto de instalações de ambulatório deve ter por princípios base, a prestação de cuidados centrada no doente e na família, a segurança, a qualidade, a eficiência, os espaços de apoio para o corpo clínico e a flexibilidade construtiva, enquanto garantia da polivalência e adaptabilidade dos espaços à volatilidade desta área, muito condicionada pela evolução da ciência médica e da dependência da componente tecnológica (34). A flexibilidade não se revela apenas na capacidade de alteração no interior das unidades, mas também na antevisão de uma eventual ampliação, que, tendencialmente, ocorrerá no sector de diagnóstico.

O ambulatório é a área de maior afluência do hospital e o elevado número de doentes e acompanhantes impõe fortes solicitações aos átrios, recepções e serviços de apoio pelo que deve existir uma porta específica para esta área. A existência de portas com muito fluxo origina problemas de segurança e mesmo os funcionários que aqui trabalham devem ser dirigidos a uma porta de serviço e direta aos seus cacifos (26). O programa funcional dos mais recentes hospitais em Portugal obriga à existência de uma entrada direta para o exterior do ambulatório.

A localização do ambulatório deve assegurar o fácil acesso do exterior para os doentes que chegam a pé, de automóvel ou transportes públicos. Sempre que existam transportes públicos nas proximidades, o ambulatório deve aproximar-se para estimular a sua utilização em detrimento do automóvel (5).

O elevado número de doentes que utilizam o automóvel justificam a existência de estacionamento em número suficiente e com acesso fácil. A fragilidade e a mobilidade condicionada de alguns doentes obriga à utilização de transporte privado e adaptado pelo que o estacionamento deve dar prioridade a estas viaturas nos lugares de melhor acesso e maior proximidade e estar preparado para as exigências especiais no dimensionamento dos lugares. Apesar das questões éticas que envolvem o lucro económico em instalações do Serviço Nacional de Saúde (SNS), a construção de estruturas dedicadas ao estacionamento automóvel proporcionam, para além do seu controlo e organização, uma

fonte de rendimento, com um retorno do investimento a médio prazo, e um aumento na satisfação dos doentes.

O ambulatório deve estar situado num só piso e ao nível do solo para corresponder com as dificuldades motoras de alguns doentes e facilitar a circulação da maioria dos doentes que se dirige às consultas externas, mas também necessita de aceder a um serviço, mais do que um ou a todos.

Segundo Kunders (26), a circulação de doentes em ambulatório é, na sua grande maioria, iniciada pelo registo, salas de espera e após as subesperas, dirigem-se à patologia clínica, consultas externas ou tratamentos e, posteriormente, à imagiologia, farmácia ou outras áreas clínicas.

O Ministério da Saúde através da Administração Central dos Sistemas de Saúde (ACSS) advoga para os mais recentes hospitais do SNS, a existência de um “hospital de alta resolução” que inclui duas áreas funcionais: consultas externas e exames especiais, e cirurgia do ambulatório. Este modelo de alta resolução prevê que o doente realize a consulta, o diagnóstico e o tratamento com um única deslocação ao hospital, o que resultará numa permanência acima do comum. Neste sentido, é solicitado um especial cuidado com o conforto dos espaços de espera e com a redução ao mínimo das deslocações no decorrer de todo o processo (36).

O Ministério da Saúde define para o ambulatório, quatro circuitos diferenciados, cujo cruzamento deve ser evitado e as distâncias minimizadas, para as seguintes circulações: circulação de utentes, circulação de acompanhantes, circulação de profissionais e circulação de material limpo-sujo (36) (37) (38). Este é o maior desafio no projeto de novas unidades hospitalares e, por vezes, não é totalmente alcançável nas unidades tradicionais de organização funcional, cujas unidades de produção se encontram dispersas.

Em simultâneo, estes serviços são utilizados pelos doentes internos e, preferencialmente, devem existir acessos diferenciados para que os doentes em ambulatório não entrem em circulações internas, onde se podem perder e deambular por áreas restritas (5).

Frequentemente, o ambulatório é o primeiro ponto de contacto com o hospital e o doente deve ser acompanhado e informado para reduzir o stress que caracteriza esses momentos. O ambiente deve ser acolhedor, confortável e humanizado (5).

A existência de uma sala de espera geral junto ao ponto de registo para admissão é essencial. Uma parte significativa das pessoas que podem ser encontradas nesta sala são família e amigos e não acompanham os doentes ao departamento ou serviço de destino (5). Esta opção reduz a circulação de pessoas no interior do hospital e fundamenta a criação de

áreas para crianças e espaços comerciais. As salas de espera devem estar sempre associadas a instalações sanitárias dimensionadas para todos os seus utilizadores.

A introdução de salas de sub-espera junto ao destino dos doentes permite a redução na dimensão da sala de espera geral e o tempo despendido nesta sala pode ser aproveitado para a realização de etapas administrativas. Esta segmentação na aproximação à unidade ou serviço de destino leva a um acompanhamento do doente que permite reduzir a percepção do tempo de espera. (5)

Caso ocorra um afluxo anormal de pessoas ao ambulatório é indispensável a existência de medidas de segurança que garantam o normal funcionamento do restante hospital e que controlem o acesso aos serviços, de modo a que este se realize em número correspondente à sua capacidade e não ponha em causa as necessidades internas. A proximidade entre serviços não deve justificar possíveis falhas na segurança dos doentes. A sala de espera geral deve garantir condições para sustentar um afluxo extraordinário de doentes e acompanhantes sem que a sua dimensão lhe imponha um baixo nível de ocupação em dias normais. (5)

### **2.2.2 As relações de proximidade em ambulatório**

Nos programas funcionais, elaborados para os hospitais mais recentes do SNS, o núcleo central de produção do hospital de alta resolução deve realizar consultas externas das especialidades médicas e cirúrgicas, exames especiais associados às consultas externas, medicina física e reabilitação, hospital de dia e central de colheitas (36).

As relações de proximidade a partir das consultas externas deste núcleo, definidas pela Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (ARSLVT) para o hospital do Seixal, em 2010, preveem a comunicação em continuidade horizontal com entradas e portarias e em continuidade vertical ou horizontal com a central de colheitas. A relação deve ser próxima, sem obrigação na continuidade, com a imagiologia, hospital de dia e gabinete dos profissionais. Por fim, solicita uma comunicação fácil com as urgências, bloco cirúrgico, medicina física e reabilitação, cuidados de convalescença, cuidados paliativos e recobro (36).

Em 2008, o Hospital Central do Algarve, no seu programa funcional, apontava para uma continuidade horizontal ou vertical das consultas externas com os gabinetes de exames especiais e entradas e portarias. As consultas devem estar próximas à imagiologia, hospital de dia médico, oncologia e central de colheitas. A comunicação deve ser fácil com a medicina física e reabilitação e a radioterapia (37).

O Hospital Oriental de Lisboa, cujo programa, na sua versão preliminar, é de novembro de 2014, quando comparado com o programa do Hospital Central do Algarve, acrescenta à relação em continuidade horizontal ou vertical com as consultas externas, as consultas externas e exames materno-infantil, mantendo os gabinetes de exames especiais, entradas e portarias. Na relação de proximidade acrescenta o arquivo clínico. A comunicação fácil deve ser estabelecida com gabinetes de médicos e administradores de área, radioterapia, medicina nuclear e admissão (38).

O Hospital Oriental de Lisboa, apesar de ser o mais recente, não faz referência ao hospital de alta resolução, aproximando as suas relações interfuncionais em ambulatório ao programa mais antigo do Hospital Central do Algarve. No entanto, a comunicação fácil é distinta dos dois programas anteriores.

As relações de proximidade interfuncionais são dependentes do tipo e natureza do hospital e, por isso, apresentam variações entre instituições, de acordo, com a sua oferta e organização.

Segundo Kunders (26), numa abordagem generalizada, as consultas externas devem estar próximas da imagiologia, medicina física e reabilitação e patologia clínica. As consultas externas são um dos principais consumidores dos meios complementares de diagnóstico e do laboratório de Patologia Clínica.

## **2.3 O HOSPITAL DE SANTA MARIA**

### **2.3.1 CHLN/HSM: a instituição**

O Hospital de Santa Maria, designado por hospital escolar de Lisboa aquando da sua criação, foi inaugurado a 27 de abril de 1953 e assumia-se como um dos mais avançados em tecnologia da saúde na Europa. Projetado para 1500 camas, era, à data, o maior edifício construído em Portugal. Este hospital procurava concretizar um novo conceito de saúde, afastando-se da beneficência dos cuidados assistenciais e afirmando-se como prestador de cuidados integrados e especializados à comunidade. No decorrer do séc. XX, os avanços tecnológicos na área da medicina, em especial no que concerne aos medicamentos e meios complementares de diagnóstico, tornam predominante o modelo patogénico, desviando a importância do ambiente hospitalar e centrando os cuidados no processo de cura e tratamento da doença (39).

Atualmente, o Hospital de Santa Maria está integrado no Centro Hospitalar Lisboa Norte que resulta da sua fusão com o Hospital Pulido Valente, segundo decreto-lei 23/2008, de 8 de fevereiro, realizando funções diferenciadas na prestação de cuidados de saúde, ensino e



investigação. Este centro hospitalar apresenta um elevado grau de especialização e um posicionamento de fim de linha no Serviço Nacional de Saúde, acumulando, à prestação de cuidados de saúde da sua área de influência, a referenciação diferenciada em múltiplas áreas clínicas, com especial destaque para as patologias raras, de doentes regionais, nacionais e dos países africanos de língua oficial portuguesa.

A fusão destes dois hospitais centrais permitiu potenciar um conjunto de sinergias e complementaridade que pela proximidade geográfica se vinham a delinear. A urgência externa, o ensino e investigação e serviços, como a logística e a farmácia, são o espelho de um processo de reestruturação, que ainda não terminou, e cujo objectivo é a total integração.

Em janeiro de 2012, a abertura do Hospital Beatriz Ângelo, no concelho de Loures, reduziu a área de influência direta do CHLN para um valor de 373 mil habitantes (40). A quebra na procura e conseqüente produção levaram à necessidade de ajustar a oferta com uma redução de 250 camas na capacidade instalada, até junho de 2015, e de 261 colaboradores nesse mesmo ano (40). Este centro hospitalar, no ano de 2013, possuía 6312 colaboradores efetivos (41).

O arranque da construção do Hospital de Todos os Santos, está prevista para um futuro próximo e tem por missão reunir os atuais hospitais de São José, Santa Marta, Curry Cabral, Capuchos, Maternidade Alfredo da Costa e Dona Estefânia, pertencentes ao atual Centro Hospitalar de Lisboa Central, no novo Centro Hospitalar de Lisboa Oriental. O início da sua atividade trará eventuais alterações na procura e nos recursos humanos do HSM, fruto da sua dimensão – área bruta de construção em torno dos 165.000m<sup>2</sup>, 789 camas e 22 salas do bloco operatório – investimento tecnológico, aposta no ensino e localização.

### **2.3.2 O projeto e o edifício do HSM**

O Projeto elaborado pelo arquiteto Hermann Diestel (1875-1945), inicia-se em 1938, sob a orientação da Comissão Técnica dos Hospitais Escolares, presidida pelo Prof. Francisco Gentil. Segundo o programa desta Comissão, em 1939, o projeto compreende os serviços de hospitalização, faculdade, policlínica, tratamento, admissão e administração, serviços gerais e alojamento, num total de 104.738m<sup>2</sup> e 1500 camas (42).

O Hospital na sua morfologia é definido por dois corpos longitudinais de grande extensão articulados por um conjunto de três bandas estreitas perpendiculares, com 10 pisos, sendo os corpos longitudinais rematados nos seus topos por quatro torres de 11 pisos. Estes corpos mais longos apresentam circulações horizontais com vãos para os pátios interiores,

enquanto as três alas perpendiculares possuem circulações horizontais centrais e garantem a maioria das circulações verticais através de escada e meios mecânicos a todo o edifício (42).

Este hospital põe em prática o conceito de hospital-rua que assenta no princípio de uma linha de comunicações ao longo da qual se desenvolvem um conjunto de corpos. Esta linha corresponde a um corredor de dois níveis, um privado utilizado para a circulação de funcionários, lixos, cadáveres, consumíveis e alimentação e o outro público. Este funciona como uma espinha dorsal sob o corpo principal da instituição e para além da vulgar linearidade, pode ser encontrada noutras formas e combinações (5). No HSM, os níveis privados e públicos são desmultiplicados e a sua forma assemelha-se a um oito.

O correto funcionamento de todos os serviços obrigou a um detalhado estudo das circulações horizontais e verticais que abrangiam todo o edifício. O arq. Hermann Diestel encontrou na estratificação, a solução para as circulações no interior do hospital, sobrepondo três grandes circulações à circulação restrita de serviço: no piso 02 (piso -2), a circulação de lixos e cadáveres; no piso 01 (piso -1), a circulação de estudantes, alimentação e roupa limpa; no piso 1 (ao nível da rua), a admissão e grande circulação de doentes; e no piso 2, a circulação de médicos e visitas. As circulações verticais englobavam vários núcleos de escadas e 49 meios mecânicos para vários fins, aos quais se juntam 14 descensores de sujos, 6 queda-livros e 2 pequenos monta-cargas para a lavandaria (42).

As entradas sobrepostas que davam acesso às grandes circulações ao centro da fachada principal, virada a norte, eram complementadas pelas entradas diretas, situadas mais à direita, para as consultas externas e urgências. A entrada de serviço por onde, ainda hoje, se realiza o abastecimento do hospital está localizada a nascente e tem entrada específica no recinto (42).

No Projeto inicial, as urgências e as consultas externas, apesar de localizadas na fachada principal, tinham uma fraca expressão, como atesta a ausência de uma “central de consultas externas”, que se julgava fundamental (43), mas não foi prevista. A “larga disseminação de consultas” pelo edifício, descrita por Joaquim Corrêa (43), viria na prática a revelar-se oposta à sua afirmação de que “as consultas funcionarão com completa independência dos serviços de internamento, a fim de evitar quebra de rendimento numas e noutras” pelo inesperado aumento do número de consultas.

O Hospital manteve-se inalterado até à década de 80, quando, sob presidência do Dr. Carneiro de Moura, surgem os primeiros serviços, como a cirurgia torácica, gastroenterologia, neurocirurgia, hemodiálise ou o atual bloco operatório.

A partir de 2005, a administração presidida pelo Dr. Adalberto Campos Fernandes identifica a incapacidade do hospital responder à procura e inicia a introdução de novos serviços e novas valências do ambulatório através da remodelação do Piso 1 que se destaca pela facilidade no acesso.

A urgência em terminar com as condições precárias em que se realizavam as consultas externas e a ausência de espaço livre no Piso 1 levaram à construção de um edifício provisório no prolongamento do corpo situado no extremo sudoeste do hospital, designado por “centro de ambulatório” – ver anexo 1. A localização é escolhida segundo o critério de não colisão com a futura obra de grandes dimensões a edificar nesta área, o edifício Cid dos Santos – ver 2.3.2. A sua capacidade de 40 gabinetes de consulta e salas de tratamento é definida pelos limites criados pelo talude a poente, a via a sul e a obra planeada a nascente.

Em 2010, os descensores de sujos e os ascensores de alimentação são desativados e desmontados e o espaço onde circulavam é convertido em ductos. Ao longo destes canais verticais são instaladas as tubagens de A.V.A.C. e as redes de dados em fibra óptica para os diferentes pisos do HSM.

A preocupação com as instalações é evidente no relatório e contas de 2012 (40), mas numa outra grandeza, irresolúvel, onde se lê: “A desadequação física das instalações do CHLN constituem um impedimento a uma atividade produtiva eficiente (...) o excessivo e desadequado direcionamento das instalações de Santa Maria para o internamento, justificado pelo modelo de prestação de cuidados que caracterizava o segundo quartel do séc. XX, exigem uma reflexão profunda sobre a estratégia a seguir no que se refere a remodelações e ajustamentos infraestruturais, às novas solicitações da procura e ao estado da arte.” (40)

### **2.3.2 O Plano Diretor do HSM**

O Plano Diretor do Hospital de Santa Maria, elaborado pela *Siemens Medical Solutions*, em 2003, previa a construção de uma única infraestrutura encostada ao edifício existente, ao longo do corpo longitudinal sul. O Plano Diretor reservava o piso 1 deste novo edifício para as novas instalações do ambulatório, em continuidade com o piso atualmente utilizado para estas funções e mantinha a localização e funções da Central de Consultas do Serviço de Informação e gestão de Doentes na entrada principal. Nesta nova área, estava prevista a localização dos *clusters* de consulta externa médica, cirúrgica e neurológica, as técnicas invasivas/endoscópicas para adultos e as zonas de apoio.

Em outubro de 2007, foi apresentado o projeto do edifício Cid dos Santos e nas comemorações dos 54 anos do HSM, a 8 de dezembro de 2008, ocorreu o lançamento oficial do projeto de construção deste edifício. O avultado investimento necessário para a sua concretização e a grave crise económica e financeira não possibilitaram o início da construção até à presente data.

Figura 1 – Fotografia da maqueta do edifício Prof. Cid dos Santos apresentado em 2007



## 2.4 PRODUCTION FLOW ANALYSIS

O método *Production Flow Analysis* surge como resposta da engenharia à ineficiência produtiva em ambiente industrial. O aumento das unidades fabris, enquanto organizações funcionais, originou uma produção tão complexa que os limites deste tipo de organização se fizeram evidenciar. As suas principais desvantagens são (44): o aumento do tempo de transferência; aumento do investimento em *stocks* e trabalho em desenvolvimento; aumento dos custos com o armazenamento, manuseamento e obsolescência; e a dificuldade em delegar eficazmente.

Burbridge (44) afirma que a simplificação da unidade de produção passa pela centralização da organização no produto. Este método é utilizado para facilitar a transição entre estes dois tipos de organização e foi desenvolvido e detalhado nos anos 70 e 80. Ao utilizar os padrões de circulação de materiais para definir *clusters* de produção capazes de completar o componente que lhes é atribuído e assim, transferir a um próximo *cluster* sem que

existam recuos na produção, este método pode estender-se a todo o ciclo de produção e para além da indústria.

A primeira etapa do método *Production Flow Analysis* corresponde ao submétodo *Factory Flow Analysis*, onde são analisadas as circulações de componentes que se deslocam repetidamente entre unidades de produção e que são eliminadas através de uma redistribuição das unidades para obter uma racionalização da linha de produção. Este processo baseia-se numa representação gráfica das circulações entre unidades produtivas na forma de um diagrama onde se evidenciam as relações entre estas unidades.

Segundo Karvonen, Korvenranta, Paatela e Seppala (45), o método *Production Flow Analysis* é uma ferramenta válida para o planeamento de um hospital, onde seja necessário obter rápidas circulações de doentes e os resultados da análise permitem alcançar, com elevado grau de confiança, uma relação ideal de proximidade entre as unidades de produção.

Este método foi aplicado no serviço de neurologia do Hospital Universitário de Turku, na Finlândia, no análise das 36330 transferências dos doentes realizadas entre este e as restantes unidades e serviços. Após representação gráfica das transferências registadas, foi apresentada a síntese gráfica onde sugeriram a descentralização da radiologia e a montagem do equipamento de diagnóstico no serviço de neurologia, evitando as transferências que contribuem, principalmente, para a redução das infeções e geram custos indiretos significativos.

A aplicação deste método num hospital caracterizado pela sua organização funcional vai permitir obter uma racionalização da circulação dos doentes, que desafia as suas práticas e procura romper com a produção isolada em unidades ou serviços, apresentando-se como uma ferramenta de apoio à alteração da organização no sentido da prestação de cuidados centrada no doente ou na doença, onde se exigem fluxos elevados de doentes para uma maior eficiência e melhor qualidade.

### 3. OBJECTIVOS

Este estudo tem por objetivo principal caracterizar e analisar as circulações realizadas pelos doentes no ambulatório do Hospital de Santa Maria com vista à sua racionalização.

Para a sua concretização é necessário alcançar os seguintes objetivos secundários:

1. Caracterizar as circulações no ambulatório do HSM;
  - Diagrama primário de circulações, distribuição por entrada e saída do hospital, mobilidade condicionada e volume total de circulação afeto aos doentes em ambulatório;
2. Quantificar as distâncias percorridas nas múltiplas etapas descritas pelos doentes;
  - Número médio de etapas, distância mínima, máxima e média, tempo mínimo, máximo e médio e identificar e caracterizar o percurso dos doentes com as distâncias mais longas;
3. Identificar as deslocações potencialmente evitáveis (DPE) com base no motivo que originou a realização de cada etapa;
  - Identificação de deslocações potencialmente evitáveis, comparação entre n.º de etapas e distâncias realizadas pelos doentes e sem DPE, diagrama primário de circulações acumuladas, diagrama de circulações acumuladas sem DPE, comparação entre o percurso dos doentes com as distâncias mais longas realizadas e sem DPE;
4. Definir uma matriz de proximidade resultante de uma nova hierarquia para o “Centro de Ambulatório” após exclusão das deslocações potencialmente evitáveis realizadas pelos doentes.

#### 4. METODOLOGIA

Este trabalho de campo tem por base um estudo observacional transversal que visa caracterizar e analisar as circulações realizadas pelos doentes em ambulatório no Hospital de Santa Maria.

A recolha da informação resulta da aplicação de um formulário escrito simples - ver anexo 3 - a uma amostra de doentes do “centro de ambulatório” do HSM, realizado pelo autor deste estudo, no decorrer do atendimento administrativo na receção pós-consulta, que se localiza no topo oeste da circulação horizontal que atravessa o corpo sul deste hospital, junto à saída deste centro - ver anexo 1.

O formulário foi aplicado, de modo não aleatório, a todos os doentes que recorreram à receção pós-consulta, em cinco dias diferentes de duas semanas consecutivas, do mês de março de 2015.

A tabela seguinte define as variáveis aplicadas neste estudo.

Tabela 1 – Definição de variáveis

Nome	Descrição	Classificação
Doente	Identificação do doente por n.º de ordem cronológica absoluto	Quantitativa discreta
Data/Hora	Dia e hora de realização do formulário	Variável contínua
Formulário	Identificação do formulário por n.º de ordem cronológica por dia	Quantitativa discreta
Mobilidade condicionada	Uso de equipamento de auxílio à mobilidade (sim/não)	Catagórica nominal
N.º Pessoas	Somatório do doente e n.º de acompanhantes	Quantitativa discreta
Entrada	Porta de entrada no hospital	Catagórica nominal
Saída	Porta de saída do hospital	Catagórica nominal
Etapa	Serviço ou departamento visitado (Célula funcional/Serviço ou departamento de chegada de uma deslocação que formaliza uma etapa)	Catagórica nominal
Motivo	Justificação para a realização da etapa	Catagórica nominal

O estudo assenta numa amostra de 221 doentes que aceitaram responder ao formulário e que se encontravam no hospital na procura de uma prestação de cuidados em ambulatório.

A pesquisa piloto foi realizada no decorrer dos dias 9 e 10 de março, em três sessões de teste na aplicação do formulário para verificação do local de contacto com os doentes e da abordagem ao doente.

Os dados recolhidos foram trabalhados informaticamente através do programa *Microsoft Excel* para *Mac* 2011 V14.4.9 e, posteriormente, a elaboração dos diagramas de circulações foi realizada com a ajuda do programa *Graphisoft Archicad* 19.

O tratamento da informação recolhida permite diferenciar a aplicação do sub-método *Factory Flow Analysis* da restante caracterização e quantificação das circulações de doentes, face à especificidade da sua metodologia.

#### **4.1. APLICAÇÃO DO SUB-MÉTODO *FACTORY FLOW ANALYSIS*,**

A aplicação do sub-método *Factory Flow Analysis*, do método *Production Flow Analysis*, realiza-se mediante os seguintes passos:

1. Codificação de células funcionais na linha de prestação de cuidados;
  - Atribuição de uma identificação alfabética (simples ou composta) a cada serviço ou departamento (vulgo células funcionais) e acesso identificado pelos doentes como origem ou fim das etapas realizadas. Ex.: imagiologia = O;
2. Definição de padrões de circulação para todos os doentes;
  - Somatório das identificações alfabéticas das células funcionais visitadas pelos doentes por ordem cronológica. Ex.: doente 28 = A.G.F.A ;
3. Elaboração de quadro de frequência para padrões de circulação;
  - O quadro de frequências para padrões de circulação apresenta o número total de doentes cujas células funcionais visitadas, por ordem cronológica, seja idêntico. Ex.: A.G.F.A. = 118 doentes;
4. Cálculo do número de deslocações e elaboração de tabela DE/PARA;
  - A tabela DE/PARA permite, a partir do fracionamento dos padrões de circulação, obter o número total de doentes que realizaram determinada etapa – ver anexo 2. Ex.: De O para G = 3 doentes - ver 5.1.4;
5. Elaboração de um diagrama primário de circulações com base na organização funcional, segundo o Princípio de *Pareto* 80-20;
  - O diagrama primário de circulações apresenta apenas as etapas de maior representatividade, cuja seleção resulta do Princípio de *Pareto*, realizadas pelos doentes entre os serviços e departamentos identificados na aplicação do formulário aos doentes do ambulatório. O diagrama é constituído por células funcionais e vectores. Uma célula funcional corresponde a um serviço ou departamento visitado e um vector representa uma etapa – ver 5.1.5 -, sendo definido o seu sentido por uma seta e a sua espessura é função do número de doentes que a realizou.



## **4.2. CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA CIRCULAÇÃO DE DOENTES EM AMBULATÓRIO**

Os dados presentes na caracterização e quantificação da circulação de doentes são apresentados segundo a sua distribuição em medidas de tendência central e de dispersão, através de tabelas de frequência e histogramas comparativos.

Para a caracterização dos padrões de circulação identificados neste estudo avaliou-se a distribuição do número destes padrões por ato isolado ou repetido e a distribuição do número de doentes por padrão repetido – ver 5.1.2.

Na análise dos acessos foi calculada a frequência relativa de doentes por porta, tanto para a entrada, como para a saída – ver 5.1.6 e 5.1.7.

A caracterização da amostra de doentes em estudo avaliou a distribuição de doentes por mobilidade condicionada e por número de acompanhantes. Para definir o número total de pessoas em circulação afetas aos doentes em estudo calculou-se o coeficiente de majoração sobre a amostra– ver 5.1.8 e 5.1.9.

Na análise das etapas realizadas calculou-se a média e o desvio padrão e identificou-se a moda e o máximo – ver 5.2.1.

As medições realizadas no decorrer deste trabalho tiveram em consideração as distâncias em metros, entre portas de serviços, departamentos e acessos, medidas a eixo das circulações e vãos, com o programa *Graphisoft Archicad 19*, sobre as plantas do HSM, disponibilizadas pelo Serviço de Instalações e Equipamentos, em formato DWG.

O cálculo do tempo despendido no percurso de cada doente teve em consideração a distância percorrida a uma velocidade média de 1,45m/s, medida num grupo de pessoas saudáveis e em espaço interior de circulação do departamento de fisioterapia com atividade, onde existiam portas e acessos a compartimentos adjacentes, equipamento técnico e movimento de doentes e pessoal clínico (46). Não houve diferenciação no cálculo do tempo para doentes com mobilidade condicionada. Foi aplicado um tempo médio de três minutos por cada circulação vertical por meio mecânico sempre que estas se realizaram. O tempo estimado para a utilização de um meio mecânico de circulação vertical – três minutos - não resulta da velocidade por metro linear dos aparelhos instalados, por existirem aparelhos com velocidades díspares a realizar a mesma função e a duração da viagem é muito inferior ao tempo de espera após chamada. Por isso, o valor resulta da média dos resultados medidos em vinte utilizações, numa seleção aleatória de elevadores, num percurso contínuo ao longo do edifício principal.

Na análise das distâncias e tempos realizados identificou-se o mínimo e o máximo e calculou-se a média e o seu desvio padrão – ver 5.2.2.

A seleção de dois doentes – com e sem mobilidade condicionada – com distâncias percorridas acima dos mil metros, permite a observação pormenorizada de dois percursos distintos em ambulatório, entre os 221 percursos que perfazem este estudo – ver 5.2.3.

Os motivos identificados para a realização de qualquer etapa, excluem a consulta no centro de ambulatório e o contacto administrativo na receção pós-consulta do “centro de ambulatório”. As **deslocações potencialmente evitáveis** (DPE) correspondem a etapas que podem ou devem ser eliminadas dos percursos realizados pelos doentes em ambulatório, quando o motivo que as originou não corresponde a uma prestação de cuidados de saúde e pode ser realizado por outro meio que não obrigue a uma deslocação – ver 5.3.

Após a identificação das deslocações potencialmente evitáveis e sua eliminação dos percursos realizados pelos doentes são apresentados novos resultados seguindo a mesma metodologia. Os histogramas de etapas e distância permitem identificar graficamente o resultado das alterações operadas – ver 5.3.4.

As **matrizes** apresentadas são tabelas compostas por onze linhas e quatro colunas sobre um conjunto de símbolos de cor em representação de uma escala de proximidade entre serviços, departamentos e acessos do ambulatório do HSM. O conjunto de elementos selecionado para construir a matriz permite a leitura comparativa entre as três matrizes apresentadas, sendo a parte omissa da tabela preenchida com resultados de pouca relevância ou nulos – ver 5.4.

A comparação da matriz de circulações registadas com a matriz de proximidade por distâncias do HSM permite uma rápida identificação das questões mais prementes que se colocam no ambulatório à data da aplicação do formulário que serve de base a este estudo.

A matriz de proximidade criada a partir das circulações sem Deslocações Potencialmente Evitáveis (DPE), onde o número de doentes é utilizado como *proxy* de proximidade, define a relação entre serviços e departamentos que deve guiar o projeto de futuras instalações de ambulatório, de acordo com a organização em vigor no HSM.

As incompatibilidades encontradas na comparação destas matrizes correspondem a etapas que apresentam um elevado número de doentes para uma distância muito longa a percorrer, o que é oposto à desejável minimização das distâncias em que ocorrem grandes deslocações de doentes.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CIRCULAÇÕES NO AMBULATÓRIO DO HSM

Os pontos 5.1.1 a 5.1.5 correspondem aos resultados da aplicação do sub-método *Factory Flow Analysis*. Os restantes pontos completam a caracterização das circulações no ambulatório do HSM.

#### 5.1.1 Codificação de células funcionais na linha de prestação de cuidados

As trinta e duas linhas relativas a serviços, departamentos e acessos identificados pelos doentes recebem um código alfabético simples e composto, como pode ser observado na primeira coluna, a verde, na tabela De/Para - ver 5.1.4 – ou no diagrama de serviços do HSM – ver anexo 8.

#### 5.1.2 Padrões de circulação

A definição dos padrões de circulação para os 221 doentes originou um total de 95 padrões distintos (ver tabela em anexo). Os padrões de circulação realizados por apenas um doente correspondem a 83,2% do número total de padrões identificados. Estes 79 padrões são únicos e apenas 16 padrões são repetidos por mais do que um doente.

Os padrões repetidos podem ser observados na tabela 2, relativa a padrões mais frequentes - ver 5.1.3.

Tabela 2 – Tabela de distribuição de padrões de circulação

<b>Padrões de circulação</b>	<b>n.º</b>	<b>%</b>
Padrões de circulação repetidos	16	16,8%
Padrões de circulação únicos	79	83,2%
<b>Total de padrões de circulação</b>	<b>95</b>	<b>100,0%</b>

#### 5.1.3 Quadro de frequência para padrões de circulação

A tabela 2 apresenta a frequência dos padrões de circulação repetidos, em que se identifica um elevado número de doentes, perfazendo 39,4% do total de doentes, para uma circulação entre a porta principal (A), o “centro de ambulatório” (G) e a receção pós-consulta (F) e de regresso à porta principal.

Os padrões de frequência repetidos são realizados por 142 doentes, ou seja, 64,3% da amostra de doentes deste estudo.

Tabela 3 – Tabela de padrões de circulação mais frequentes

Padrões de circulação mais frequentes	n.º de doentes	%
a.g.f.a	87	39,4%
a.e.x.g.f.a	9	4,1%
a.g.f.ac.a	9	4,1%
c.g.f.c	6	2,7%
a.e.g.f.a	5	2,3%
a.e.x.g.f.n.a	3	1,4%
a.g.ad.f.a	3	1,4%
a.h.f.a	3	1,4%
c.g.f.ab.c	3	1,4%
a.ad.f.a	2	0,9%
a.g.e.x.f.a	2	0,9%
a.g.f.e.x.a	2	0,9%
a.g.f.n.a	2	0,9%
a.g.f.o.a	2	0,9%
a.g.n.f.a	2	0,9%
a.g.o.f.a	2	0,9%
∑ / percentagem acumulada	142	64,3%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100,0%</b>

### 5.1.4 Tabela De/Para

A tabela De/Para apresenta o número total de doentes que realizaram determinada etapa. A título de exemplo, constata-se que 137 doentes realizaram a etapa entre a entrada principal e o “centro de ambulatório”.

Nem todas as etapas presentes na tabela De/Para foram realizadas pelos doentes pelo que existem células sem valor.

Tabela 4 – Tabela De/Para

DE	PARA																										Z, circulações a partir de ...							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		AA	AB	AC	AD	AE		
Porta Principal						2	2	147	6					1		3	2		2			1		1	20	1			1			195		
Porta Nascente								3																								3		
Porta Poente								17		1		1					1							1								21		
Porta Urgência								1																								1		
Recepção Central								3																								3		
Recepção pós-consulta do Centro de Ambulatório	F	175	3	19	1										9		2	1	2				2		3				3	1	221			
Centro de Ambulatório	G	1					178								4	1		1		1			1	2	3				1	4	1	198		
Cardiologia, Ginecologia, Pneumologia e Med. Nuclear	H						5	1																	2							8		
Otorrinolaringologista - P3	I																	1														2		
Cirurgia Plástica - P01	J														1																	1		
Dermatologia	K																															0		
Endocrinologia	L						1		1																							2		
Estomatologia - P2	M						1																									1		
Farmácia	N	9					4	2																	1							16		
Imagiologia - P2	O							3																1								4		
Imunologia, Cirurgia e Hematologia - HD	P	1		1			2	1																								5		
Imunoterapia, Medicina e Dor - HD	Q						2																									4		
Infeciologia	R	2					1								1																	4		
Medicina Física e Reabilitação (Fisioterapia)	S						1																									1		
Neurocirurgia e Neurologia	T							1																								1		
Oftalmologia	U						1																									1		
Oncologia - P2	V						3											1														4		
Ortopedia	W						3																								1	4		
Patologia Clínica	X	3				1	5	16	1		1	1	1									1		1							30			
Pediatria - Exterior	Y						1																									1		
Psiquiatria e Psicologia - Exterior	Z							1																								1		
Radioterapia	AA																															0		
Téc. Cardiologia	AB						1	1																								2		
Téc. Gastroenterologia	AC	2	1																													3		
Téc. Reumatologia	AD						7	2							1																	10		
Urologia	AE						2																									2		
∑ circulações de chegada a ...		195	4	20	1	3	220	199	8	1	1	0	2	1	16	4	5	4	4	1	1	1	1	4	4	30	1	0	0	2	3	11	2	748

### 5.1.5 Diagrama Primário de Circulações

O diagrama primário de circulações, realizado com base na informação recolhida, em março de 2015, na receção pós-consulta do “Centro de Ambulatório” do Hospital de Santa Maria, apresenta uma grande complexidade e uma disparidade no número de doentes entre as etapas com os valores mais elevados e as restantes etapas identificadas pelos doentes aquando da aplicação do formulário.

O diagrama apresenta o número de doentes divididos em cinco classes cuja espessura do traçado reflete o volume registado por etapa e sentido. Os acessos são representados por triângulos para uma clara diferenciação face aos círculos das células funcionais.

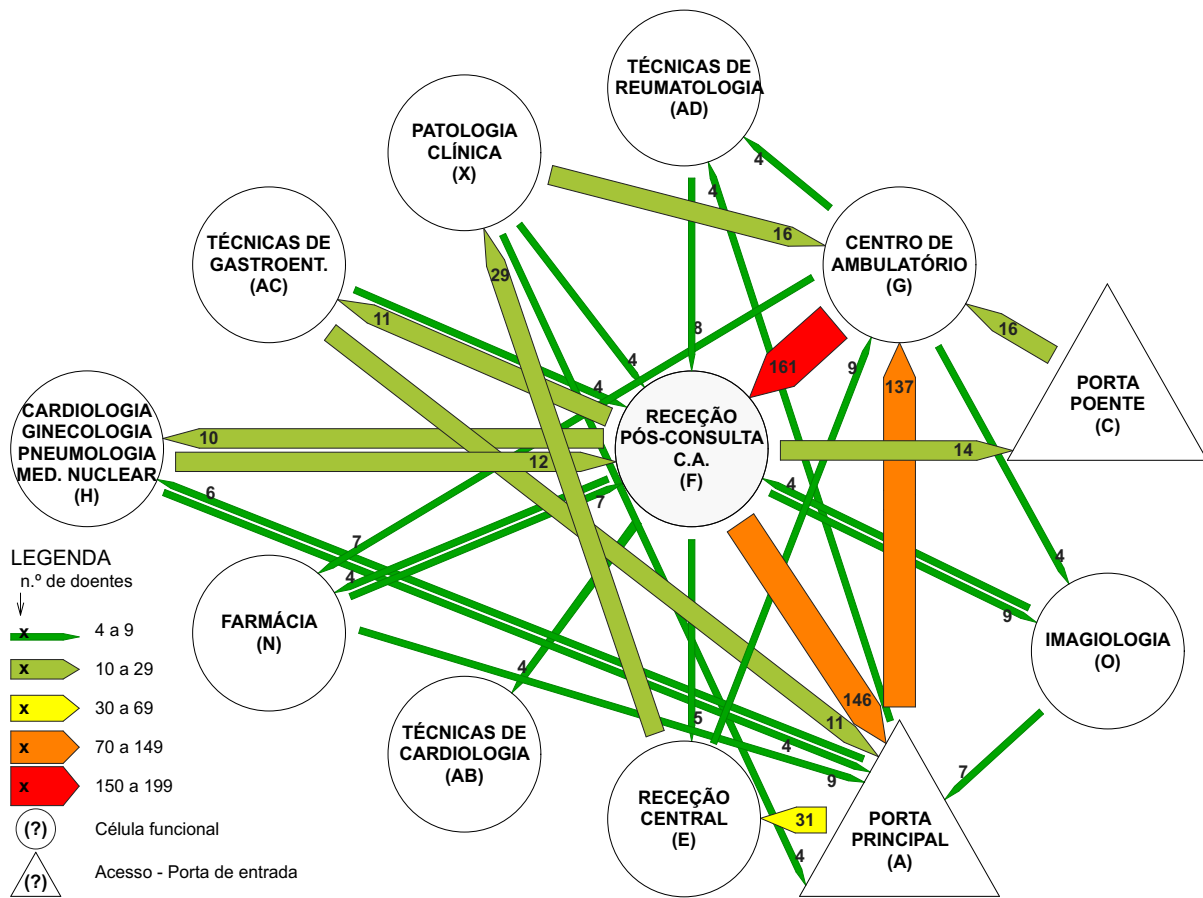
Os valores mais elevados de doentes circularam entre a porta principal (A) e o centro de ambulatório (G), entre o centro de ambulatório (G) e a receção pós-consulta (F) e entre a receção pós-consulta (F) e a porta principal (A), com valores de 137, 161 e 146, respetivamente.

Após entrada pela porta principal, trinta e um doentes dirigiram-se à receção central (E). Deste balcão de atendimento geral foi registada a deslocação de vinte e nove doentes para a patologia clínica. Ao centro de ambulatório (G) chegam igual número de doentes, trinta e dois no total, provenientes da patologia clínica (X) e da porta poente (C). Por esta porta (C) saem catorze doentes com origem na receção pós-consulta do centro de ambulatório (F).

A receção pós-consulta serviu de ponto de partida para uma deslocação de onze doentes às técnicas de gastroenterologia (AC) e de dez doentes para o edifício autónomo que alberga os serviços de cardiologia, ginecologia, pneumologia e medicina nuclear (H). A partir deste (H) foi registada a deslocação de doze doentes para a receção pós-consulta (F).

As deslocações de menor expressão, entre 4 a 9 doentes, registaram-se em todas as células funcionais, com excepção da porta poente (C), e a estas se deve a complexidade observada no diagrama ao surgirem representadas vinte destas etapas. As técnicas de reumatologia (AD), as técnicas de cardiologia (AB), a imagiologia (O) e a farmácia (N) apenas apresentam circulações desta classe. As técnicas de cardiologia exibem, unicamente, um acesso realizado por quatro doentes oriundos da receção pós-consulta (F), enquanto a porta principal (A) e a receção pós-consulta (F) são o foco do maior número desta classe de circulações. A imagiologia (O) e a farmácia (N) são similares nas deslocações representadas, variando apenas em número. Ambas, registam circulação de doentes nos dois sentidos com a receção pós-consulta (F), a chegada de doentes com origem no centro de ambulatório (G) e a deslocação destas células diretamente para a porta principal (A).

Diagrama 1 – Diagrama Primário de Circulações

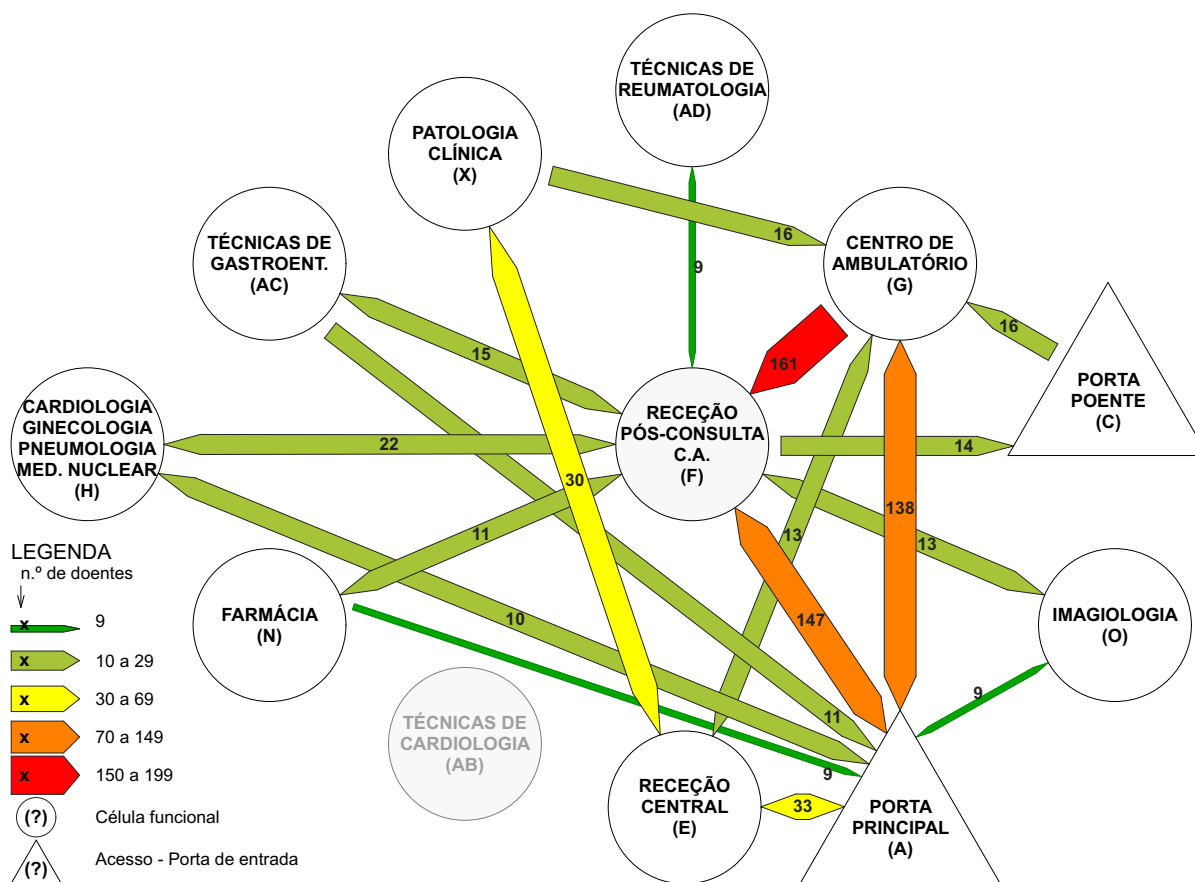


O diagrama primário de circulações acumuladas resulta da soma do número de doentes que realizaram a mesma etapa em ambas as direções, o que, após a aplicação do princípio de Pareto, resulta numa menor complexidade, fruto do desaparecimento de todas as circulações com menos de 9 doentes.

O redesenho deste diagrama serve para criar uma base comparável com o diagrama de circulações acumuladas sem DPE (ver 6.3.3).

Este diagrama mantém evidente a discrepância de valores entre as etapas que unem as três células da porta principal (A), receção pós consulta (F) e centro de ambulatório (G) e as restantes etapas registadas. De menor fluxo, salientam-se as etapas entre a porta principal (A) e a receção central (E) e entre esta e a patologia clínica (X).

Diagrama 2 – Diagrama primário de circulações acumuladas



### 5.1.6 Distribuição de doentes por entrada

De acordo com a tabela de distribuição de doentes por entrada no hospital, a porta principal foi o acesso escolhido por 88,2% dos doentes. Esta entrada é sucedida pela porta poente com 9,5%, enquanto os restantes três acessos apresentam valores residuais.

Tabela 5 – Distribuição de doentes por entrada no HSM

Entrada	n.º	%
Porta Principal	195	88,2%
Porta Poente	21	9,5%
Porta Nascente	3	1,4%
Porta Urgência	1	0,5%
Porta Psiquiatria	1	0,5%
<b>Total</b>	221	100,0%

### 5.1.7 Distribuição de doentes por saída

A análise à tabela de distribuição de doentes por saída do hospital permite constatar que existe uma maior percentagem de doentes a realizar a sua saída pela porta principal, com um valor de 87,8%, seguido pela porta poente com 9,0%.

Tabela 6 – Distribuição de doentes por saída no HSM

<b>Saída</b>	<b>n.º</b>	<b>%</b>
<b>Porta Principal</b>	<b>194</b>	<b>87,8%</b>
Porta Poente	20	9,0%
Porta Nascente	6	2,7%
Porta Psiquiatria	1	0,5%
Porta Urgência	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100,0%</b>

### 5.1.8 Mobilidade condicionada

Os doentes com mobilidade condicionada correspondem a 17,6% dos doentes registados, enquanto os doentes sem mobilidade condicionada perfazem os restantes 82,4%.

Tabela 7 – Distribuição de doentes por mobilidade condicionada

<b>Mobilidade</b>	<b>n.º</b>	<b>%</b>
Com mobilidade condicionada	39	17,6%
Sem mobilidade condicionada	182	82,4%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100,0%</b>

### 5.1.9 Volume total de circulação afeta aos doentes em ambulatório

A tabela de distribuição de doentes por número de acompanhantes permite observar que 52,5% dos doentes chegaram sozinhos ao hospital e 41,2% trouxeram um acompanhante. Apenas um doente veio acompanhado por três pessoas.

Tabela 8 – Distribuição de doentes por n.º de acompanhantes

<b>Acompanhamento de doentes</b>	<b>n.º Doentes</b>	<b>%</b>
Doente s/ acompanhamento	116	52,5%
Doente c/ 1 acompanhante	91	41,2%
Doente c/ 2 acompanhantes	13	5,9%
Doente c/ 3 acompanhantes	1	0,5%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100,0%</b>

O somatório do número de doentes e acompanhantes, num valor total de 341 indivíduos, permitiu definir um coeficiente de 1,5 aplicável ao número de doentes previstos no ambulatório e que permite obter uma previsão do número total de pessoas em circulação afetos a estes.



Tabela 9 – Coeficiente de majoração para cálculo do volume total de pessoas em circulação

<b>Volume total de circulação (coeficiente)</b>	<b>n.º</b>	<b>f</b>
Doentes	221	1
Acompanhantes	120	0,54
<b>Total</b>	<b>341</b>	<b>1,54</b>

## 5.2 QUANTIFICAÇÃO DAS DISTÂNCIAS PERCORRIDAS PELOS DOENTES

### 5.2.1 Média, moda, máximo e desvio padrão de etapas

Os doentes realizaram uma média de 3,88 etapas, com um desvio padrão de 1,12. A moda de etapas é de 3 e o máximo de 8 etapas.

Tabela 10 – Resultados para etapas

<b>Etapas</b>	<b>n.º</b>
<b>Média</b>	<b>3,88</b>
Moda	3
Máximo	8
Desvio padrão	1,12

### 5.2.2 Distância e Tempo

A distância média realizada pelos doentes corresponde a 558,7m, com um desvio padrão de 253,96m. A distância máxima percorrida alcança um valor de 1846,3m e a distância mínima é de 154m.

Os doentes demoraram, em média, 7 minutos e 33 segundos a realizar a totalidade do seu percurso, com um desvio padrão de 4 minutos e 44 segundos. O tempo mínimo é de 1 minuto e 46 segundos e o tempo máximo despendido por um doente em deslocações foi de 32 minutos e 3 segundos.

Tabela 11 – Resultados para distância e tempo

<b>Distância</b>	<b>metros</b>	<b>Tempo</b>	<b>h:m:s</b>
<b>Distância Média</b>	<b>558,7</b>	<b>Tempo Médio</b>	<b>0:07:33</b>
Distância Mínima	154,0	Tempo Mínimo	0:01:46
Distância Máxima	1846,3	Tempo Máximo	0:32:03
Desvio padrão	253,96	Desvio padrão	0:04:44

### 5.2.3 Identificação e caracterização do percurso de dois doentes

O **doente 196** apresentava mobilidade condicionada e encontrava-se acompanhado no decorrer do percurso de 7 etapas e 1411,8m que realizou no HSM.

Após entrada pela porta principal (A), o doente dirigiu-se ao “centro de ambulatório” (G) para consulta e, em seguida, ao serviço de urologia (AE), no piso 6, para um contacto informal com o médico. De regresso ao piso 1, deslocou-se à receção pós-consulta do centro de ambulatório (F), onde realizou a primeira de três marcações. Depois de estar no serviço de imagiologia (O), no piso 2, e na medicina nuclear (H), situada num edifício próximo ao edifício principal do HSM, dirigiu-se à receção central (E) para pagamento com saída pela porta principal.

Tabela12 – Percurso do Doente 196

Doente 196		Mobilidade condicionada / 1 Acompanhante						
Percurso realizado								
P. Principal Entrada	1.ª etapa →P1 228,6	CA Consulta	2.ª etapa ↑P6 236,9	Urologia Contacto	3.ª etapa ↓P1 219,4	Recepção CA Marcação	4.ª etapa ↑P2 69,2	Imagiologia marcação
	⇒	Imagiologia marcação	5.ª etapa ↓P1→Ext. 308,0	Med. Nuclear marcação	6.ª etapa ←Int. 322,1	Rec. Central Pagamento	7.ª etapa →Ext. 27,5	P. Principal Saída
								Total 1411,8

O **doente 177**, também ele com um acompanhante, realizou um percurso de 8 etapas com uma distância total de 1743,9m.

A entrada no edifício principal do HSM foi feita pela porta poente (C) e seguida de uma deslocação ao piso 6 para consulta no serviço de endocrinologia (L). Após regresso ao piso 1, saiu do edifício principal para realizar um exame no serviço de medicina nuclear (H). A realização de análises obrigou à deslocação até à receção central (E) para obter a senha a utilizar no serviço de patologia clínica (X). A saída deste serviço marca o início de uma série de deslocações que não correspondem a atos clínicos, onde encontramos um regresso à endocrinologia (L) e duas marcações: uma na receção pós-consulta (F) e outra de volta ao edifício que alberga a medicina nuclear (H). A última etapa, entre este serviço e a porta poente (C), é a mais longa identificada neste trabalho com 410,2m.

Tabela 13 – Percurso do Doente 177

Doente 177		1 Acompanhante							
Percurso realizado									
Porta Poente Entrada	1.ª etapa ↑P6 132,8	Endocrino. Consulta	2.ª etapa ↓P1→Ext. 308,0	Med. Nuclear Exame	3.ª etapa ←Int. 322,1	Rec. Central Registo	4.ª etapa P1 136,0	Pat. Clínica Análises	
Pat. Clínica Análises	5.ª etapa ↑P6 19,0	Endocrino. Contacto	6.ª etapa ↓P1 69,2	Recepção CA Marcação	7.ª etapa →Ext. 346,6	Med. Nuclear Marcação	8.ª etapa ←Int.→Ext. 410,2	Porta Poente Saída	Total 1743,9

### 5.3 DESLOCAÇÕES POTENCIALMENTE EVITÁVEIS

#### 5.3.1 Identificação das deslocações potencialmente evitáveis

A deslocação para marcação, o registo na receção central e o grupo de motivos designados por “outros” são responsáveis por 53,8% do número de etapas identificadas. As marcações com 30,1% e o registo na receção central com 13,7% surgem no topo da tabela com os valores mais elevados e são motivos que se afiguram como evitáveis. Os “outros” motivos que originaram 22 etapas devem ser analisados, caso a caso, para avaliar a sua possível escusa – ver ponto 6.1.4.

Os serviços que apresentam maior número de etapas realizadas para marcações são as Técnicas de gastroenterologia com 40,5%, a imagiologia com 20,3% e a medicina nuclear com 10,8%.

Tabela 14 – Distribuição das etapas por motivo

Motivo para deslocação (exc. Centro de Ambulatório)	n.º de etapas	%
<b>Marcações</b>	<b>66</b>	<b>30,1%</b>
<b>Registo para Patologia Clínica - Recepção Central</b>	<b>30</b>	<b>13,7%</b>
MCDT exc. Imagiologia e Patologia Clínica	30	13,7%
Análises Clínicas - Patologia Clínica	29	13,2%
Consultas Externas fora do Centro de Ambulatório	22	10,0%
<b>Outros</b>	<b>22</b>	<b>10,0%</b>
Recolha de medicamentos - Farmácia	16	7,3%
MCDT - Imagiologia	4	1,8%
Total	219	100,0%

#### 5.3.2 Padrões de circulação, Quadro de frequências e Tabela De/Para

A eliminação das DPE originou profundas alterações nos percursos dos doentes, o que obrigou à atualização de todas as etapas necessárias à aplicação do método PFA. As tabelas de padrões de circulação, frequências e tabela De/Para para circulações de doentes sem DPE encontram-se em anexo – ver anexos 5, 6 e 7.

A observação da tabela de padrões de distribuição após eliminação das DPE identifica uma maioria de padrões de circulação únicos, com um valor de 71,4%, contra os restantes 28,6% de padrões repetidos pelo menos por dois doentes.

As alterações introduzidas nos percursos fizeram aumentar o número de padrões repetidos para 18 e reduzir o número de padrões únicos de 79 para 45. Assim sendo, o número total de padrões registados foi reduzido de 95 para 63, o que corresponde a uma redução de 34%. O desaparecimento de 34 padrões únicos e o aparecimento de apenas dois padrões de circulação repetidos é, em grande parte, devido ao aumento do número de doentes no padrão mais frequente a.g.f.a., onde se concentram 118 dos 221 doentes, e à duplicação dos doentes no percurso c.g.f.c – ver anexo 7.

Tabela 15 – Distribuição de padrões de circulação sem DPE

<b>Padrões de circulação sem DPE</b>	<b>n.º (val. Registados)</b>	<b>%</b>
Padrões de circulação repetidos	18 (16)	28,6%
Padrões de circulação únicos	45 (79)	71,4%
Total de padrões de circulação	63 (95)	100,0%

### 5.3.3 Diagrama síntese de circulações acumuladas sem DPE

O diagrama de circulações acumuladas após eliminação das DPE revela um aumento do fluxo nas etapas que já apresentavam o maior número de doentes. Para além das circulações entre a porta principal (A), o centro de ambulatório (F) e a receção pós-consulta, (G) onde ocorre este crescimento no número de doentes, constata-se a redução do número total de etapas representadas.

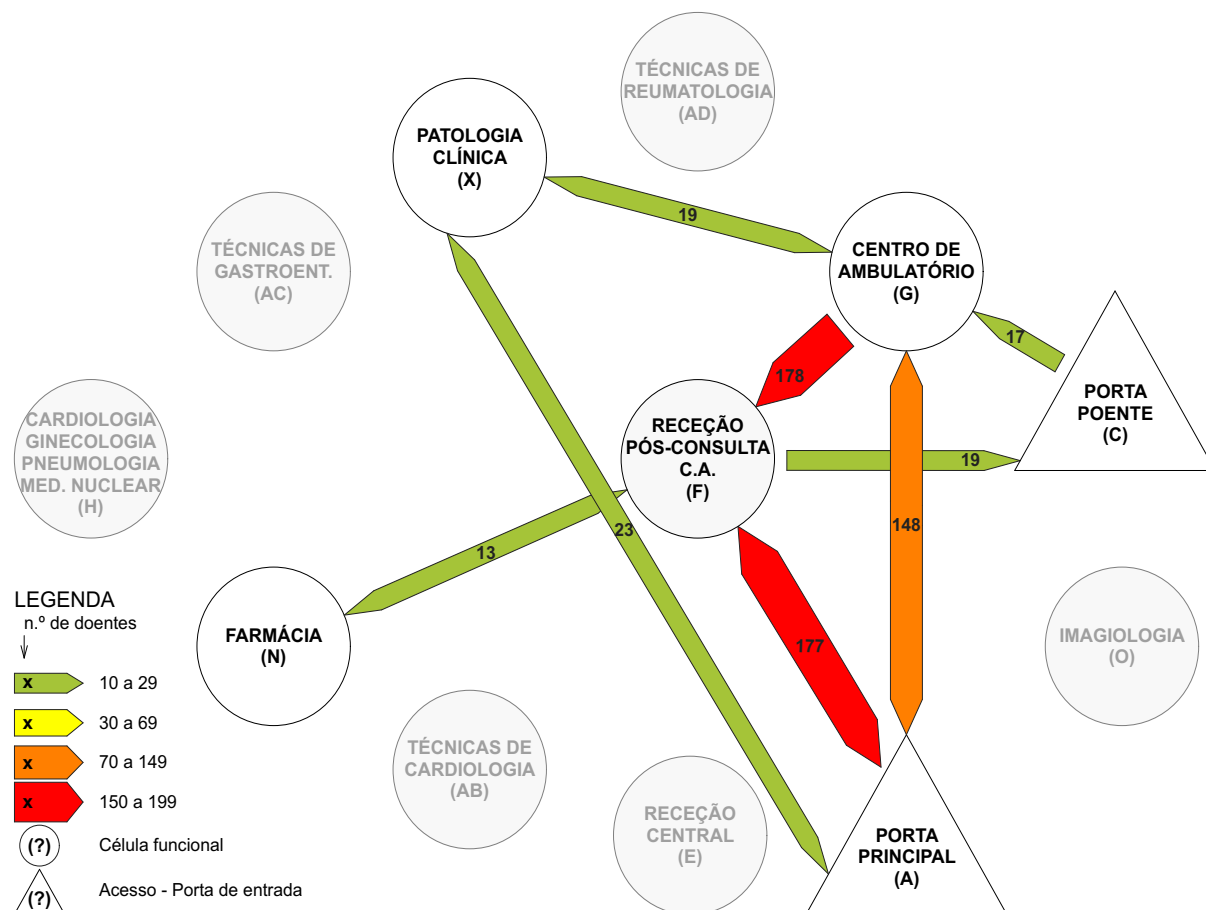
Entre o serviço de patologia clínica (X) e o centro de ambulatório (G) verifica-se uma circulação de 19 doentes, enquanto entre este (X) e a porta principal (A) registaram-se 23 doentes. A farmácia (N) está presente neste diagrama ao manter uma circulação de 13 doentes com a receção pós-consulta (F).

O diagrama permanece imutável na sua estrutura para facilitar uma comparação com os diagramas anteriores, onde se apresentaram as circulações registadas. Deste modo, torna-se evidente a menor complexidade de circulações e o desaparecimento das seguintes seis células funcionais: técnicas de reumatologia (AD); técnicas de gastroenterologia (AC); cardiologia, ginecologia, pneumologia e medicina nuclear (H); técnicas de cardiologia (AB); receção central (E) e imagiologia (O).

Este diagrama síntese corresponde às circulações consideradas inevitáveis no ambulatório, resultantes da metodologia aplicada e limitações do estudo, pelo que futuras alterações às instalações de qualquer um dos serviços e acessos representados deve ter em

consideração as circulações interfuncionais realizadas pelos doentes, segundo uma lógica onde a deslocação de um maior número de doentes corresponde a uma menor distância e, conseqüentemente, os serviços com menores valores de circulação de doentes entre si podem estabelecer uma menor relação de proximidade, ou seja, maior afastamento.

Diagrama 3 – Diagrama de circulações acumuladas sem DPE



### 5.3.4 Comparação do n.º de etapas, distância e tempo sem DPE

A alteração realizada aos percursos por eliminação das etapas consideradas potencialmente evitáveis reduz a média para 3,39 etapas por doente, face às 3,88 etapas anteriormente registadas. Esta redução é particularmente importante quando associada ao novo valor para o desvio padrão de 0,70, abaixo do 1,12 registado.

A moda de 3 etapas mantém-se inalterada e o novo máximo de etapas é de 6.

Segundo o teste *t-student*, verifica-se com 95% de confiança, que a média de etapas sem D.E.P. é inferior à média de etapas registadas entre 0,32 e 0,66.

Tabela 16 – Resultados para etapas

<b>Etapas sem DPE</b>	<b>n.º (val. registados)</b>	
<b>Média</b>	<b>3,39</b>	<b>(3,88)</b>
<b>Moda</b>	<b>3</b>	<b>(3)</b>
<b>Máximo</b>	<b>6</b>	<b>(8)</b>
<b>Desvio padrão</b>	<b>0,69</b>	<b>(1,12)</b>
$t(440) = 5,56, p < 0,001, CI_{95} 0,32; 0,66$		

A distância média calculada para os percursos dos doentes sem as DPE é de 474m, o que representa uma redução de 84m face ao valor médio registado junto dos doentes. O desvio padrão é de 158,79m e é inferior ao valor registado de 253,96m.

A distância mínima não apresenta alterações, mantendo-se nos 154m, enquanto a distância máxima é de 1144,7m, ou seja, menos 701,6m em deslocações potencialmente evitáveis.

Os dados revelam que existe uma diferença estatística nas médias, sendo significativamente inferior a média, entre 50,49m e 117,51, para a distância quando retiradas as DPE aos percursos realizados pelos doentes, com 95% de confiança.

O tempo médio calculado para os percursos sem DPE é de 6 minutos e 11 segundos, ou seja, menos 1 minuto e 33 segundos do que o valor médio aferido para os percursos realizados pelos doentes e o desvio padrão é encurtado para um valor de 3 minutos e 14 segundos.

O tempo mínimo mantém-se por corresponder ao percurso com a distância mínima que também não sofreu alterações. O tempo máximo calculado é de 19 minutos e 16 segundos, enquanto o tempo máximo era de 32 minutos e 3 segundos, o que corresponde a uma redução no tempo para a realização do percurso mais demorado de 12 minutos e 47 segundos.

O teste aplicado revela evidência estatística para se afirmar que existe diferença significativa entre as médias, ou seja, verifica-se, com 95% de confiança, que o tempo médio calculado para os percursos sem DPE é inferior ao tempo que levaram os doentes a realizar os percursos registados entre 50 segundos e 1 minuto e 54 segundos.

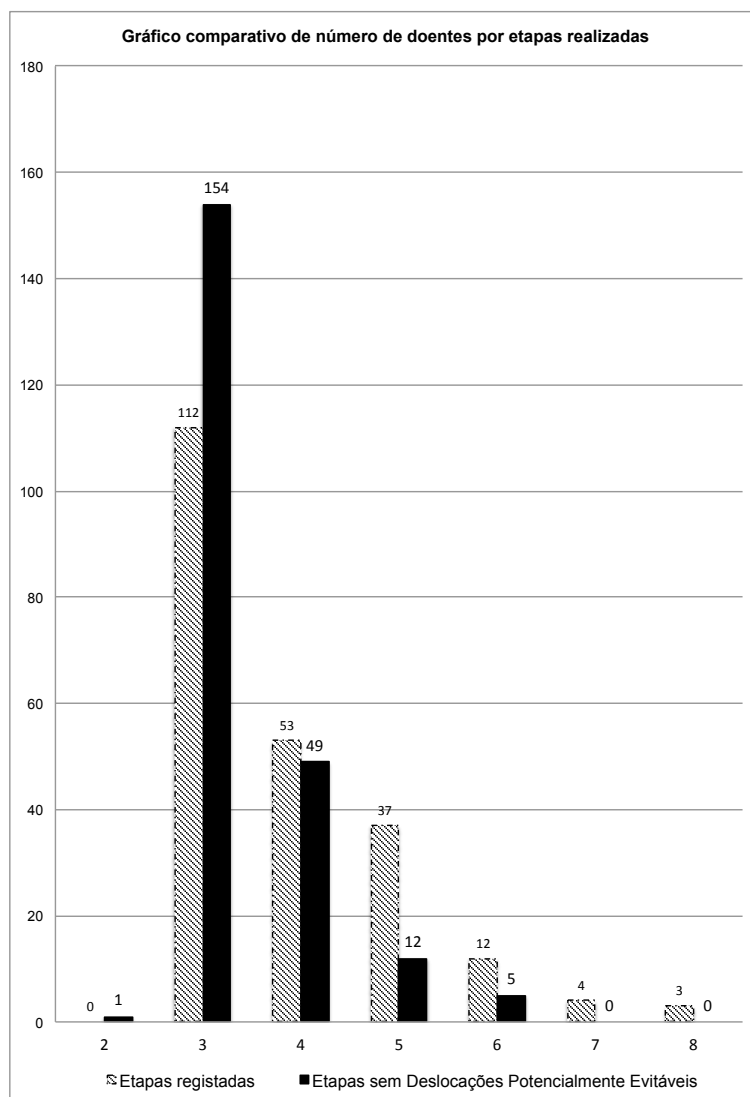
Tabela 17 – Resultados para distância e tempo sem DPE

<b>Distância s/ DPE</b>	<b>metros (val. registados)</b>		<b>Tempo s/ DPE</b>	<b>h:m:s (val. registados)</b>	
<b>Distância Média</b>	<b>474,0</b>	<b>(558,0)</b>	<b>Tempo Médio</b>	<b>0:06:11</b>	<b>(0:07:33)</b>
Distância Mínima	154,0	(154,0)	Tempo Mínimo	0:01:46	(0:01:46)
Distância Máxima	1144,7	(1846,3)	Tempo Máximo	0:19:16	(0:32:03)
Desvio padrão	158,45	(253,96)	Desvio padrão	0:03:14	(0:04:44)
$t(440) = 5,56, p < 0,001, CI_{95} 50,49; 117,51$			$t(440) = 5,00, p < 0,001, CI_{95} 0:00:50; 0:01:54$		

O gráfico revela um aumento do número de doentes que realizaram três etapas, subindo de 112 para 154. No restante gráfico, o número de doentes é menor e é de salientar que as colunas correspondentes a percursos de 7 e 8 etapas deixam de apresentar doentes.

Verifica-se uma deslocação do número de doentes para as colunas com menor número de etapas e consequente concentração à esquerda do gráfico após serem eliminadas as deslocações potencialmente evitáveis.

Gráfico 1 – Histograma comparativo do n.º de doentes por etapas (antes/depois)

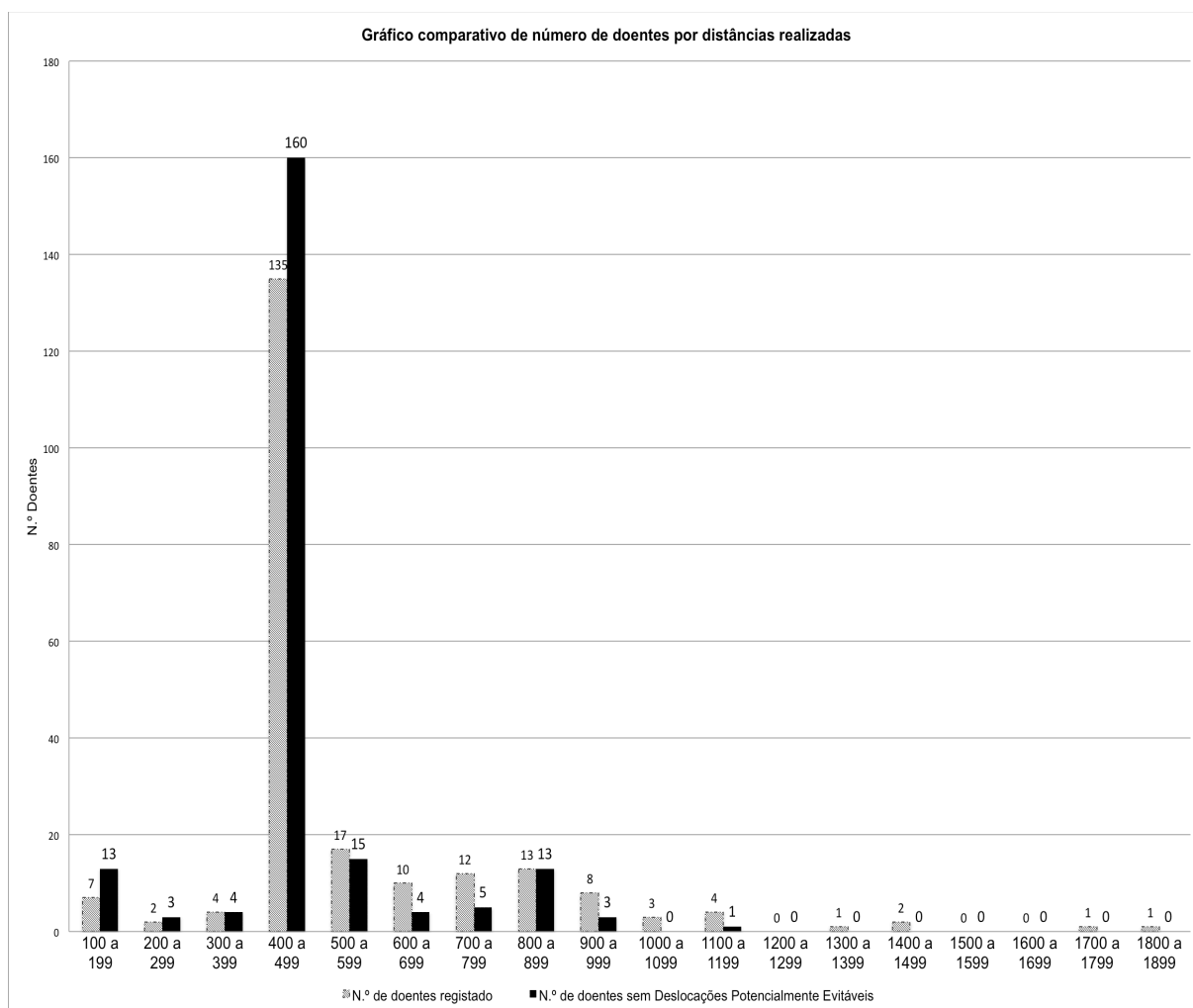


Na comparação do número de doentes por distâncias percorridas, observa-se um aumento do número de doentes de 7 para 13 nas distâncias entre 100 e 199m, de 2 para 3 entre 200 e 299 e de 135 para 160 entre 400 e 499m, após a eliminação das DPE.

Com excepção do igual número de doentes nas distâncias entre 800 e 899, as restantes colunas apresentam uma redução, salientando-se a ausência de doentes nas distâncias acima dos 1199m.

O gráfico apresenta uma maior concentração do número de doentes nas colunas relativas a menores distâncias, reduzindo a dispersão para valores mais elevados. Torna-se evidente que o intervalo de distâncias é menor, após serem retiradas as deslocações potencialmente evitáveis, iniciando-se nos 100-199m e terminando, precocemente, nos 1100-1199m.

Gráfico 2 – Histograma comparativo do n.º de doentes por distâncias (antes/depois)



### 5.3.5 Comparação entre percursos de dois doentes

O **doente 196**, na comparação do percurso realizado e do percurso sem DPE apresenta uma diminuição do número de etapas de sete para três e uma redução em 976,2m na distância percorrida.



Se este doente com mobilidade condicionada e o seu acompanhante tivessem realizado o percurso sem DPE, para além das reduções já identificadas, tinham-se mantido sempre ao nível do Piso 1 e não tinham recorrido a meios mecânicos de circulação vertical para aceder ao serviço de urologia (AE) no piso 6 e ao serviço de imagiologia (O) no piso 2. Estes serviços não se encontram no mesmo bloco, pelo que foi sempre necessário regressar ao piso 1 para continuar o percurso e aceder aos outros serviços. Do mesmo modo, seria eliminada a deslocação, pelo exterior, entre o edifício principal do HSM e o edifício que alberga o serviço de Medicina Nuclear (H).

As quatro etapas eliminadas neste percurso tinham como motivos: um contacto informal com o médico e a realização de marcações. O pagamento na receção central (E) também foi eliminado por poder realizar-se na receção do Centro de Ambulatório (F) aquando da marcação realizada neste balcão.

Tabela 18 – Percursos do Doente 196

Doente 196		Mobilidade condicionada / 1 Acompanhante									
Percurso realizado											
P. Principal Entrada	1.ª etapa →P1 228,6	CA Consulta	2.ª etapa ↑P6 236,9	Urologia Contacto	3.ª etapa ↓P1 219,4	Recepção CA Marcação	4.ª etapa ↑P2 69,2	Imagiologia marcação			
		→	5.ª etapa ↓P1→Ext. 308,0	Med. Nuclear marcação	6.ª etapa ←Int. 322,1	Rec. Central Pagamento	7.ª etapa →Ext. 27,5	P. Principal Saída			Total 1411,8
Percurso sem D.P.E.											
P. Principal Entrada	1.ª etapa →P1 228,6	CA Consulta	2.ª etapa P1 17,5	Recepção CA Marca./Paga.	3.ª etapa →Ext. 189,42	P. Principal Saída					Total 435,5
Legenda											Diferença 976,2
Piso metros	Serviço Motivo										

O **doente 177** e o seu acompanhante, segundo o percurso proposto, ou seja, sem DPE, realizam apenas cinco das oito etapas registadas, com uma redução de 893,5m.

A primeira das etapas registadas a ser eliminada é a motivada pela necessidade de registo na receção central (E) para a realização de análises clínicas (X). O regresso ao serviço de endocrinologia (L) para contacto informal também foi eliminado, evitando o recurso ao elevador para ida e volta, e apenas uma deslocação para marcação foi excluída.

A marcação no serviço de medicina nuclear (H), no edifício que junta a ginecologia, a pneumologia e a cardiologia, implica a realização de 698,1m adicionais. Esta deslocação pode ser feita através de um túnel que liga o edifício principal a este, sem as contrariedades de um percurso exterior, embora a sua existência seja pouco conhecida e a sua utilização complexa por se localizar no piso -1, usado maioritariamente para serviços de apoio.

Tabela 19 – Percursos do Doente 177

Doente 177		1 Acompanhante									
Percurso realizado											
Porta Poente Entrada	1.ª etapa ↑P6 132,8	Endocrino. Consulta	2.ª etapa ↓P1→Ext. 308,0	Med. Nuclear Exame	3.ª etapa ←Int. 322,1	Rec. Central Registo	4.ª etapa P1 136,0	Pat. Clínica Análises			
Pat. Clínica Análises	5.ª etapa ↑P6 19,0	Endocrino. Contacto	6.ª etapa ↓P1 69,2	Recepção CA Marcação	7.ª etapa →Ext. 346,6	Med. Nuclear Marcação	8.ª etapa ←Int.→Ext. 410,2	Porta Poente Saída	Total	1743,9	
Percurso sem D.P.E.											
Porta Poente Entrada	1.ª etapa ↑P6 132,8	Endocrino. Consulta	2.ª etapa ↓P1→Ext. 308,0	Med. Nuclear Exame	3.ª etapa ←Int. 293,2	Pat. Clínica Análises	4.ª etapa P1 57,7	Recepção CA Marcação			
						Recepção CA Marcação	5.ª etapa →Ext. 58,7	Porta Poente Saída	Total	850,4	
									<b>Diferença</b>	<b>893,5</b>	
Legenda											
Piso metros	Serviço Motivo										

## 5.4 MATRIZES DE PROXIMIDADE

### 5.4.1 Matriz de proximidade por distâncias entre serviços no ambulatório do HSM

A matriz de proximidade classifica a relação, entre o edifício isolado (H) – onde se situam a cardiologia, a pneumologia, a medicina nuclear e a ginecologia - e a porta principal (A), a receção pós-consulta do centro de ambulatório (F) e o centro de ambulatório (G), como “muito distante”.

A relação entre a porta principal (A) e o centro de ambulatório (G), bem como, a relação entre o edifício isolado (H) e a patologia clínica (X) são classificadas como “distante”.

As restantes relações de proximidade entre serviços, apresentadas segundo as distâncias medidas no HSM à data de aplicação do formulário, situam-se abaixo dos 225m e são classificadas como comunicação fácil, próximo e muito próximo.

Tabela 20 – Matriz de proximidade em março de 2015

Distâncias (H.S.M.)	Porta Principal	Rec. pós-consulta	Centro de Ambulatório	Patologia Clínica
Porta Principal (A)				
Receção pós-consulta do Centro de Ambulatório (F)				
Centro de Ambulatório (G)				
Patologia Clínica (X)				
Receção Central (E)				
Porta Poente (C)				
Farmácia (N)				
Cardiologia, Ginecologia, Pneumologia e Med. Nuclear. (H)				
Téc. Gastroenterologia (AC)				
Imagiologia (O)				
Téc. Reumatologia (AD)				

Muito próximo	0 a 75m
Próximo	75,1 a 150m
Deslocação fácil	150,1 a 225m
Distante	225,1 a 300m
Muito distante	300,1 a 375m

#### 5.4.2 Matriz de proximidade por circulações registadas

A matriz aponta para uma circulação com “muito movimento” entre a receção pós-consulta (F) e o centro de ambulatório (G), enquanto as circulações com “algum movimento” se registam entre a porta principal (A) e a receção pós-consulta do centro de ambulatório (F) e da porta principal (A) para o centro de ambulatório (G).

A comparação desta matriz de circulações registadas com a matriz de proximidade por distâncias do HSM revela uma incompatibilidade entre o registo de “algum movimento” de doentes e a distância entre a porta principal (A) e o centro de ambulatório (G). O mesmo se passa entre a porta principal e a receção pós-consulta (F), embora o nível de incompatibilidade seja atenuado pela distância ligeiramente menor a percorrer.

De salientar que a classe “muito distante” atribuída ao afastamento entre a cardiologia, ginecologia, pneumologia e medicina nuclear (H) e a porta principal (A) e também à receção pós-consulta (F) apresentam uma circulação com “pouco movimento”.

Tabela 21 – Matriz de circulações registadas

Circulações registadas (Pareto)	Porta Principal	Rec. pós-consulta	Centro de Ambulatório	Patologia Clínica
Porta Principal (A)				
Receção pós-consulta do Centro de Ambulatório (F)				
Centro de Ambulatório (G)				
Patologia Clínica (X)				
Receção Central (E)				
Porta Poente (C)				
Farmácia (N)				
Cardiologia, Ginecologia, Pneumologia e Med. Nuclear. (H)				
Téc. Gastroenterologia (AC)				
Imagiologia (O)				
Téc. Reumatologia (AD)				

Com muito movimento - 150 a 199	Muito próximo
Com algum movimento - 70 a 149	Próximo
Com movimento moderado - 30 a 69	Deslocação fácil
Com pouco movimento - 10 a 29	Distante
Com muito pouco movimento - 1 a 9	Muito distante

### 5.4.3 Matriz de proximidade sem DPE

A matriz de proximidade proposta resulta do número de doentes em circulação entre serviços ou departamentos e acessos sem DPE, onde se destaca a relação de muito movimento entre a porta principal (A) e a receção pós-consulta do centro de ambulatório (F) e entre esta (F) e o centro de ambulatório (G). Nas restantes relações de proximidade, destaca-se a referência a algum movimento entre o centro de ambulatório (G) e a porta principal (A).

Os restantes campos da matriz são preenchidos com relações de pouco movimento ou muito pouco movimento.

A comparação da matriz de proximidade por circulações acumuladas sem DPE e da matriz de proximidade por distância do HSM aponta para uma incompatibilidade entre a porta principal (A) e o centro de ambulatório (G) onde se regista “algum movimento” de doentes e o seu afastamento se considera “distante”. A segunda situação de incompatibilidade, onde ocorre “muito movimento”, é na relação entre a porta principal (A) e a receção pós-consulta (F), que dista poucos metros do centro de ambulatório.

Esta matriz de proximidade, enquanto base informada para desenvolvimento de futuro projeto de instalações de ambulatório, evidencia a importância dos acessos ao centro de ambulatório (G) e a necessária proximidade à receção pós-consulta. A patologia clínica e a farmácia devem estar próximas. Os restantes serviços e departamentos devem permanecer de fácil acesso.

Tabela 22 – Matriz de proximidade proposta para ambulatório

Circulações sem D.P.E. (Pareto)	Porta Principal	Rec. pós-consulta	Centro de Ambulatório	Patologia Clínica
Porta Principal (A)				
Receção pós-consulta do Centro de Ambulatório (F)				
Centro de Ambulatório (G)				
Patologia Clínica (X)				
Receção Central (E)				
Porta Poente (C)				
Farmácia (N)				
Cardiologia, Ginecologia, Pneumologia e Med. Nuclear. (H)				
Téc. Gastroenterologia (AC)				
Imagiologia (O)				
Téc. Reumatologia (AD)				

Com muito movimento - 150 a 199		Muito próximo
Com algum movimento - 70 a 149		Próximo
Com movimento moderado - 30 a 69		Deslocação fácil
Com pouco movimento - 10 a 29		Distante
Com muito pouco movimento - 1 a 9		Muito distante

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1 DISCUSSÃO METODOLÓGICA

#### 6.1.1 Recolha de dados

A **circulação interfuncional dos doentes** no interior do Hospital de Santa Maria e em regime de ambulatório **não é supervisionada** e, como tal, não existe qualquer controlo ou registo, seja manual ou electrónico. Os **sistemas informáticos em utilização não permitem a recolha de dados** para um posterior mapeamento das circulações. Estes sistemas informáticos são desenvolvidos e mantidos por entidades externas e o seu custo impõe restrições às funções disponibilizadas à instituição.

Perante a falta de uma base de dados informática capaz de servir os propósitos deste estudo foi necessário definir os objetivos concretos deste estudo para delinear um **conjunto de questões simples e diretas a serem aplicadas aos doentes e anotadas pelo autor deste trabalho**. Os formulários permitem a obtenção de um grande número de respostas, num curto espaço de tempo e a partir de um só lugar. A opção por um questionário foi desaconselhada pela direção do ambulatório por experiências anteriores com resultados abaixo do esperado.

A resposta ao formulário depende da motivação, honestidade, capacidade de resposta e memória dos doentes e estes fatores podem influenciar os resultados, pelo que cabe ao entrevistador comunicar a finalidade do estudo, assegurar a clareza e uniformidade no discurso e garantir o anonimato, minimizando um possível enviesamento causado pelo doente ou por si. **Os formulários foram aplicados por um só entrevistador** para evitar abordagens diferenciadas ao doente, múltiplas interpretações, dificuldades na leitura dos dados preenchidos e garantir a uniformidade de critérios. O contacto com a totalidade dos doentes garante que o seu discurso e a complexidade das suas experiências, que continuamente transcendem os campos do formulário, sejam cristalizados neste estudo.

Nos dias 9 e 10 de março, foram realizados três ensaios na aplicação do formulário para verificação do local de contacto com os doentes e da abordagem ao doente, normalmente designados por pré-teste ou pesquisa piloto. A evolução no contacto e na percepção das dificuldades sentidas pelos doentes, em particular na compreensão do âmbito do trabalho, foi determinante para que nos cinco dias de recolha de informação fosse garantida a uniformização e consistência na abordagem e aplicação do formulário pelo entrevistador.

Os primeiros testes realizados na receção central e junto à porta principal de entrada no HSM falharam pela dificuldade em identificar os doentes do ambulatório. **O terceiro e último ensaio foi realizado na receção pós-consulta do “Centro de Ambulatório”** e o sucesso nos resultados confirmou a localização e a necessidade de encaminhamento do

doente por parte do administrativo de serviço. O contacto com 26 doentes em fase de pré-teste, cujos resultados não foram contabilizados, permitiu redefinir a apresentação do enquadramento ao tema do trabalho em curso a cada um destes indivíduos e introduzir alterações ao formulário, que passou a incluir um campo para o registo do número de pessoas em circulação afetas a cada doente.

### 6.1.2 Amostra e população

A amostra em estudo corresponde a um total de **221 doentes** que recorreram à receção pós-consulta do “centro de ambulatório”, nos dias 11, 12, 18, 20 e 23, em março de 2015. Segundo dados fornecidos pelo Gabinete de Gestão Hospitalar do CHLN, no decorrer destes cinco dias foram realizadas **2.604 consultas externas** neste centro.

A mesma fonte informou que, no decorrer deste período de tempo, foram realizadas 14.306 consultas externas no HSM. Este dado permite constatar que apesar da concentração de gabinetes e recursos humanos no “centro de ambulatório”, a produção do HSM para consultas externas, fora deste serviço, é quatro vezes e meia superior. Estas ocorrem em gabinetes existentes nos serviços espalhados ao longo dos pisos e blocos do edifício principal e edifícios adjacentes, como o edifício da pediatria e da medicina nuclear.

### 6.1.3 Factory Flow Analysis

A aplicação do **Factory Flow Analysis**, desenvolvido pela engenharia industrial como ferramenta de investigação nas suas unidades fabris, apresenta potencial na área da saúde (45). Qualquer metodologia testada e comprovada, que possa assegurar uma maior eficiência e um aumento da produção hospitalar, é de desejável aplicação a estes grandes consumidores de recursos para que possam responder à procura de cuidados de saúde com a máxima qualidade e o menor custo. No entanto, o produto hospitalar é indissociável de uma dimensão social e humanística, cujas questões éticas e morais, obrigam a equacionar conclusões lógicas e racionais sobre a saúde e, no limite, a vida.

Este sub-método, ao desmontar os padrões de circulação em deslocações simples entre unidades, serviços ou departamentos, tem a capacidade de analisar as deslocações de doentes em ambulatório, caracterizados pelo elevado número de padrões únicos de circulação. Apenas se sujeita a análise, o somatório de doentes que realizaram uma determinada etapa e é esse volume específico que se identifica e analisa.

A aplicação do FFA numa análise das circulações interfuncionais do ambulatório identifica uma dispersão de doentes entre serviços e departamentos e estas deslocações apresentam-se, frequentemente, em ambos os sentidos. Em ambiente industrial, esta

situação seria mais gravosa do que no ambulatório de um hospital. Os doentes são únicos e isto reflete-se no seu padrão de circulação. Os doentes devem deslocar-se livremente na sua procura de uma prestação de cuidados de saúde e sucede com frequência que o doente 1 se desloque do ponto A para o ponto B, cruzando-se com o doente 2, que vem de B para A, pois é essa a essência do ambulatório e a garantia de uma produção contínua e de elevado número que a este se exige.

A síntese gráfica deste processo quando aplicada ao ambulatório não é beneficiada pelo registo individualizado por sentido da circulação de doentes entre dois hipotéticos pontos, ao tornar o gráfico complexo e de difícil interpretação. Perante o objetivo final de criar uma matriz de proximidade, onde a distância entre serviços e departamentos a propor resulta do maior ou menor fluxo de doentes entre estes, torna-se incontornável a apresentação de valores acumulados (ex.  $A.B + B.A$ ), o que privilegia o diagrama de circulações como síntese gráfica da redução dos fluxos motivada pela alteração aos percursos após a eliminação das deslocações potencialmente evitáveis.

O FFA perde eficiência na análise de fluxos em que ocorram deslocações em número aproximado entre cada uma das células e as restantes, ao tornar-se complexo e de difícil síntese. No limite, este método desenvolvido e aplicado em instalações industriais não é eficiente em situações que se pretendam opostas à de uma linha de produção, ou seja, de total dispersão no número de deslocações e na relação entre células funcionais sem um fio condutor do processo. O objetivo deste método é identificar e analisar desvios e retrocessos na linha de produção para que, se e quando possível, sejam eliminados.

Este método avalia as circulações apresentando o somatório do número de doentes, mas não avalia o total de doentes por unidade de tempo, no que se considera em física, o fluxo. Este factor é importante pois só assim se avaliam situações de congestionamento. Como exemplo, podemos referir que os doentes que se deslocam da entrada principal (A) à receção central (E) e posteriormente ao serviço de patologia clínica (X) se concentram na sua grande maioria nas primeiras horas do dia criando situações problemáticas que não ocorreriam se o mesmo número de doentes realizasse este percurso num período de tempo mais alargado.

#### **6.1.4 “Outros” motivos para deslocação**

As deslocações cujos motivos foram classificados como “outros” mereceram uma especial atenção ao necessitarem de uma avaliação “caso a caso”. Dos vinte e dois casos, foram mantidas as deslocações relativas a reunião com assistente social (Doente 130), pedido de justificação (D241) e pedido de receita (D114).

Entre os motivos que justificaram a eliminação da etapa incluem-se: contacto não agendado (D196 e D177), entrega de documentos (D108), confirmação de agendamento (D111), pedido de informação (D226) e erro (D63, D103, D111, D131, D210, D220 e D241).

Alguns casos são mais complexos de avaliar, como no caso do doente D196, pois obrigam ao conhecimento das competências administrativas de cada ponto de contacto. Outras situações envolvem a realização da mesma etapa, mais do que uma vez, para realizar diferentes ações no mesmo local.

O motivo mais frequente que originou a eliminação de etapas foi o erro. Um caso grave ocorreu com o doente 111, com um percurso caracterizado por uma sucessão de erros ao longo de 756,5m e que resultou numa marcação.

#### **6.1.5 Percursos de doentes selecionados**

Os doentes selecionados para a apresentação individual de percursos e comparação são os que apresentam uma alteração mais significativa no percurso após serem eliminadas as deslocações potencialmente evitáveis. A escolha de dois doentes está relacionada com a existência ou não de mobilidade condicionada. Se o critério de escolha fosse apenas a maior diferença verificada com a eliminação das D.P.E, seriam analisados outros doentes.

#### **6.1.6 Obras e instalações provisórias**

O Hospital de Santa Maria encontra-se em contínua mudança e este estudo analisa a situação encontrada aquando da aplicação do formulário aos doentes. Neste sentido, será necessário definir quais as instalações provisórias e as alterações previstas.

O “Centro de Ambulatório” resulta da necessidade temporária de dar resposta às consultas externas, sendo a sua dimensão e localização condicionadas pela implantação do corpo de ampliação ao edifício principal que, entre outras valências, iria sobretudo privilegiar o ambulatório. O início da obra é desconhecido e o elevado valor da obra é a principal condicionante à sua execução.

A unidade de medicina nuclear e consultas externas de ginecologia, pneumologia e cardiologia situavam-se num edifício charneira, resultante de uma composição de contentores, cuja principal função é assegurar a continuidade de funcionamento aos serviços sujeitos a obras. Os serviços de cardiologia e pneumologia tinham transferência agendada para agosto de 2015 para novas instalações, no piso 2, sobre o “centro de ambulatório”.



O serviço de patologia clínica situa-se no corredor principal, junto à receção pós-consulta, estando prevista a sua realocação no edifício onde se encontrava a farmácia, no exterior do edifício principal, próximo da entrada das urgências.

## **6.2 DISCUSSÃO**

### **6.2.1 Acessos**

O HSM foi projetado prevendo múltiplos acessos diretos do exterior. No momento em que se realizou este estudo, existiam quatro ligações diretas do exterior ao piso 1 e a entrada também podia ser feita por serviços com acessos dedicados, como a urgência, que obriga a uma posterior circulação pelo interior do serviço, ou pelo serviço de psiquiatria, situado num bloco no extremo oposto ao “centro de ambulatório”, que pela complexidade da circulação interna obriga a um profundo conhecimento do edifício.

Nos percursos registados, a porta principal foi o acesso escolhido por uma larga maioria dos doentes – 88,2% para entrada e 87,8% para saída – e acompanhantes, sendo também acesso para funcionários, visitas, estudantes e bombeiros.

Esta larga preferência e a pouca ou nenhuma utilização registada nos outros acessos - a sul, nascente e poente - pode resultar da localização dos principais transportes públicos – metro, autocarros, e táxis - junto à entrada principal e pode ser influenciada pela sinalética exterior que privilegia a entrada principal, em particular, para quem chega dos parques públicos para automóveis.

Este acesso apresenta-se sobrecarregado e em alguns momentos o fluxo de pessoas está próximo do limite da sua capacidade, o que, para além de outras eventuais ocasiões, coincide com as mudanças de turno dos funcionários do hospital. Para além do elevado fluxo de funcionários que condicionam a circulação dos demais utilizadores, verifica-se que a colocação dos aparelhos de registo de ponto, a meio do corredor principal, cria uma obstrução pontual na principal “via” de distribuição interna, a cada troca de turno. Apesar de existirem outros aparelhos de registo de ponto, há que ter em consideração que, em 2013, o CHLN tinha mais de 6000 mil pessoas nos seus recursos humanos (41).

A entrada principal do HSM apresenta três níveis sobrepostos e em projeto previa-se a seguinte estratificação: o inferior para estudantes, o de nível para doentes e o superior, através de rampa, para médicos e visitas. Num passado recente, o registo de ponto dos funcionários localizava-se no piso 2, o que obrigava alguns funcionários a uma desnecessária subida. Atualmente, a entrada do piso 2 é pouco utilizada e o espaço encontra-se, regularmente, preenchido por exposições temporárias.

Os contratempos gerados pelo elevado número dos funcionários e do registo de ponto na circulação principal do piso 1 devem ser equacionados, tendo por princípio a prioridade à entrada e saída de doentes. A recolocação destes aparelhos no piso 2 apresenta-se como uma opção a ser avaliada e outra solução passaria pelo regresso ao princípio que guiou o projeto do hospital, em que os funcionários entrariam por portas secundárias localizadas nas proximidades dos seus locais de trabalho. Pela vivência diária, os funcionários são os utilizadores com melhor conhecimento do edifício e os menos beneficiados com a entrada pela porta principal.

A preferência por um acesso tem impacto na distância realizada pelos doentes, como se verifica nos percursos registados. Comparando os dois percursos mais frequentes sem DPE – a.g.f.a e c.g.f.c - ambos com três etapas e com passagem pelo “centro de ambulatório” e receção pós-consulta, em que apenas se altera o acesso de entrada e saída, podemos constatar que os doentes que entraram pela porta principal realizariam 435,5m, enquanto os que preferiram a entrada poente apenas realizariam 154m, ou seja, menos 281,5m em deslocações no interior do hospital para ato semelhante.

A alteração da entrada principal para a entrada poente no percurso dos doentes, simulando um eventual acesso direto do “centro de ambulatório ao exterior”, teria mais impacto na redução das distâncias e tempos do que a eliminação das DEP preconizada neste estudo. No entanto, esta alteração é complexa, dispendiosa e as vantagens são discutíveis.

A hipótese de criar um acesso independente e direto para o “centro de ambulatório”, como indicado pela literatura (26) (5), a partir da atual localização deste *cluster* de consultas externas, iria transferir as distâncias poupadas em circulações no interior do hospital para um percurso realizado no exterior que resultaria mais longo, desnivelado e sujeito às condições climáticas. Apenas sairiam beneficiados todos aqueles com viatura própria estacionada nos parques disponibilizados para o efeito a poente.

O sucesso de uma porta do “centro de ambulatório” está constrangido pelo desenho de uma única entrada para este terreno murado de 20 hectares, onde se encontra o HSM. Esta entrada no recinto, a eixo da entrada principal no edifício, gerou a centralização dos transportes públicos e a concentração de todas as partidas e chegadas de quem quer chegar ao hospital, quer sejam pedonais, por veículo próprio ou mesmo ambulância. Para além desta, apenas existe uma outra entrada de serviço virada a nascente.

A maior afluência de doentes de um hospital é dirigida às consultas externas (33) e aos exames especiais, localizados em área afeta ao ambulatório, pelo que a sua localização para além da fachada posterior do edifício e, conseqüentemente, no extremo oposto à única

entrada no recinto, é um fator decisivo no aumento das distâncias percorridas pelos doentes e é contraditório às indicações da literatura (26) (33).

A extensão do edifício principal para a área livre a sul, definida no Plano Diretor e no projeto do edifício Cid dos Santos, não conduziria a uma redução das distâncias percorridas pelos doentes entre a porta principal, cuja importância é reforçada, e as consultas externas, deslocando o “centro de gravidade” funcional do hospital na direção oposta ao único acesso ao recinto do HSM e ampliando as já extensas circulações horizontais. Esta deslocação forçaria futuras intervenções a serem realizadas nesta área, pela complexa rede de relações internas que caracteriza os hospitais, pois há que considerar que, por maior que seja o investimento, existirão sempre obras de remodelação e expansão no decorrer da vida útil de um hospital.

### **6.2.2 Cruzamentos de circulações**

No período de realização do formulário junto da receção pós-consulta foi possível observar o cruzamento de doentes externos, médicos e enfermeiros, funcionários de limpeza, remoção de lixos e doentes internados a circularem em maca ou cadeira de rodas ao longo da circulação principal para realização de consulta interna. Esta situação resulta da existência de uma única comunicação horizontal de acesso ao “centro de ambulatório”.

No entanto, a existência de um núcleo de elevadores e escadas entre a receção pós-consulta e este *cluster* permite que seja definido um percurso obrigatório para doentes internados entre os serviços de origem e as consultas externas sem recurso à circulação principal do corpo sul. Nos pisos em que existam obstruções na circulação horizontal, que não permitam alcançar o topo sudoeste, será necessário recorrer a percursos mais complexos e, em último caso, usar o piso 9.

A entrada partilhada por doentes e corpo clínico originou frequentes tentativas de contacto informal por parte dos doentes, muitas vezes forçado por família e amigos, gerando atrasos, mal estar e trocas de informação de carácter confidencial.

### **6.2.3 Doentes com mobilidade condicionada e acompanhantes**

Os espaços de circulação e de espera devem ser dimensionados de acordo com as necessidades específicas impostas pela procura, evitando os valores mínimos obrigatórios por lei, que podem não resultar adequados ao correto funcionamento do hospital. Para que seja possível realizar um cálculo correto, é necessário ter conhecimento do número de

pessoas em circulação e os hospitais apenas possuem informação sobre os doentes. A literatura consultada também não acrescenta valores ou formas de cálculo a aplicar.

No decorrer deste estudo foram registados 221 doentes e 120 acompanhantes, o que permite definir um coeficiente de majoração de 1,5 aplicável ao número previsto de doentes. Este coeficiente é particularmente importante em fase de projeto de remodelação das instalações, quando se conhecem os valores médios de produção. Como exemplo do impacto dos acompanhantes e segundo dados do Gabinete de Planeamento e Informação de Gestão, verificou-se que no dia 23 de março de 2015, no período das 8 às 11 horas, foram realizadas 1317 consultas, o que segundo o coeficiente obtido se conclui é que os espaços de espera, atendimento, instalações sanitárias e circulação deveriam estar preparados para uma afluência total próxima às 2000 pessoas.

Os doentes com mobilidade condicionada, normalmente, associados a pessoas com deficiência motora, são na realidade uma elevada percentagem da população de doentes de um hospital, fruto da fragilidade induzida pela doença ou pelo envelhecimento. As circulações devem estar adaptadas às suas necessidades especiais, que não só exigem a minimização das distâncias a percorrer, a colocação de duplo corrimão, a existências de bolsas que permitam o cruzamento entre cadeiras de rodas, a supressão de desníveis no pavimento, como também exigem a presença frequente de espaços para descanso ou a escolha de um pavimento antiderrapante (6).

No preenchimento do formulário, apenas foram identificados os doentes que recorriam a auxiliares de marcha, como cadeiras de rodas, andarilhos e muletas, pelo que o valor obtido de aproximadamente 18% é inferior à verdadeira grandeza desta população de doentes, que deve incluir casos de menor gravidade. A dimensão deste resultado justifica a prioridade do hospital na implementação dos padrões máximos no que concerne às normas de acessibilidades. Este valor é também fundamental para a aquisição informada de equipamento auxiliar de marcha e para a contratação de recursos humanos dedicados ao auxílio destes doentes.

#### **6.2.4 Circulação de doentes**

Os percursos dos doentes que responderam ao formulário abrangem a quase totalidade das unidades localizadas no piso 1, embora esta dispersão de circulações apresente um número reduzido de doentes, em oposição à concentração de doentes entre a porta principal, o centro de ambulatório e a receção pós-consulta.

O facto de terem sido identificados 95 padrões de circulação, dos quais 79 eram padrões únicos de circulação, apenas realizados por um doente, e, simultaneamente, existir um padrão repetido por 39,4% dos doentes justifica os valores díspares entre etapas. Enquanto estes doentes se deslocam apenas ao “centro de ambulatório” e à receção pós-consulta, os outros doentes fazem um percurso específico no interior do hospital que decorre da terapia prescrita. Esta especificidade justifica a dispersão observada no diagrama primário de circulações.

Embora a média de etapas realizadas pelos doentes de 3,88 e a média das distâncias de 588m, possam ser consideradas normais para um hospital desta dimensão, o máximo de 8 etapas e uma distância percorrida superior aos 1800m ao longo de mais de meia hora, alertam para a existência de alguns casos que justificam uma análise individual. Apesar de a literatura não apresentar valores para as deslocações dentro do edifício, tendo sido encontrada apenas uma referencia à opção por deslocações verticais sempre que no ambulatório as deslocações horizontais ultrapassassem os 90m (34). O valor máximo encontrado permitiria realizar aproximadamente 4,5 voltas a uma pista normalizada de atletismo.

A observação individual dos percursos permitiu identificar algumas etapas cujo motivo que as originou não corresponde a uma prestação de cuidados de saúde e pode ser realizado por outro meio que não obrigue a uma deslocação. Algumas etapas foram realizadas em substituição de trabalho administrativo inerente ao hospital e em alguns casos em substituição das valências informáticas já instaladas.

A deslocação para marcação foi responsável por 30% das etapas e o registo para a patologia clínica correspondia a quase 14% - número de etapas com exceção da deslocação ao centro de ambulatório e receção pós-consulta – sendo estes valores superiores às deslocações para MCDT ou consultas fora do “centro de ambulatório”.

O objetivo de desenvolver uma matriz de proximidade resultante da identificação de relações entre células funcionais estabelecidas pelos doentes e da sua quantificação, segundo o princípio de que devem ser minimizadas as distâncias das etapas realizadas pelo maior número de doentes, não se compadece com a presença de deslocações resultantes de falhas na organização. As etapas realizadas por erros no processo não podem ser contabilizadas na definição de bases para futuras intervenções.

A eliminação das Deslocações Potencialmente Evitáveis originou novos percursos e com estes, a necessidade de obter novos resultados. Estes percursos apresentam uma menor dispersão justificada pela redução dos padrões de circulação únicos de 79 para 45 e uma concentração ainda mais elevada do número de doentes no percurso mais repetido, entre a

porta principal, o “centro de ambulatório”, a receção pós-consulta e o regresso à porta principal – a.g.f.a.

O resultado mais relevante na comparação dos percursos registados e sem DPE corresponde à redução dos valores mais elevados no número de etapas e, conseqüentemente, na distância e no tempo. Dos doze doentes com percursos superiores aos 1000m, apenas um se manteve acima deste valor, apesar da redução superior a 800m.

Os doentes fragilizados e com urgência na procura de cuidados habitam-se facilmente a situações não desejáveis e aprendem a contornar as contrariedades da sua experiência, assumindo estas situações como usuais, como foi, frequentemente, relatado ao autor deste estudo, enquanto outros chegam a usar os aspectos negativos da organização em seu proveito (47). Esta situação provoca desigualdades no acesso à saúde que nenhuma instituição prestadora de serviços de saúde pode aceitar.

No caso do HSM e focando a atenção nas marcações, observamos que a unidade de técnicas de cardiologia permite a marcação de um eletrocardiograma pelo médico a partir do seu terminal, no decorrer da consulta, o que confirma a capacidade dos sistemas de informação instalados de darem resposta à necessidade premente de eliminar estas deslocamentos. No caso da imagiologia, a marcação é realizada pelos médicos do “centro de ambulatório” e é solicitada a entrega de um papel na unidade de imagiologia para confirmação da mesma. Outros serviços complementares, como as técnicas de gastroenterologia, justificam a marcação presencial pela necessidade prévia de avaliação clínica.

A multiplicidade de posturas que caracteriza os principais intervenientes na estrutura do ambulatório resulta da ausência de um órgão coordenador, que estabeleça as relações entre estas células funcionais e que privilegie uma prestação de cuidados de saúde centrada no doente, encarando a sua família e amigos, como a extensão desta prestação e garantia dos resultados. A introdução de uma gestão integrada do doente origina alterações administrativas e difíceis mudanças comportamentais, que no HSM obrigam à intervenção de um vasto número de administradores e médicos resultante da dimensão do ambulatório.

## 7. CONCLUSÃO

O Centro Hospitalar de Lisboa Norte e, em particular, o Hospital de Santa Maria procuram dar uma resposta à contínua alteração da procura através de uma sucessão de obras parciais numa instalações com mais de seis décadas de funcionamento e cuja ausência de financiamento impossibilitou a concretização de intervenções de maior dimensão já planeadas.

A ausência de informação sobre as circulações em ambulatório impossibilita a tomada de decisões numa matéria que influencia diretamente a eficiência operacional do hospital. No entanto, há que ter presente o carácter volátil dos dados relativos a circulações que só são válidos se os fatores dos quais dependem não forem alterados. A fragilidade desta informação reside na contínua alteração destes factores, seja o edifício, em renovação ou ampliação, a organização ou mesmo a tecnologia disponível.

A Aplicação do método *Production Flow Analysis* na análise das circulações, a partir da receção pós-consulta do “Centro de Ambulatório”, identificou um conjunto de doentes com uma distância percorrida muito superior ao que o autor deste estudo considera expectável, chegando a valores equivalentes a 4,5 voltas a uma pista normalizada de atletismo.

A análise dos motivos que justificaram cada uma das deslocações registadas neste estudo permitiu verificar que em alguns casos, estes não correspondiam a uma prestação de cuidados de saúde ou a deslocação era evitável. A redução do tempo que cada doente despende para obter a sua prestação de cuidados em ambulatório permite ao corpo clínico assistir mais doentes e aumentar a sua satisfação, o que torna premente a eliminação destas etapas.

As deslocações potencialmente evitáveis identificadas neste estudo têm por motivos mais frequentes: a realização de marcações, o registo para a realização de análises clínicas e as deslocações geradas por erro. O desaparecimento destas DPE não obriga a custos significativos, embora acarrete alterações administrativas e complexas mudanças comportamentais.

Os resultados apontam para uma redução estatisticamente significativa no número médio de etapas percorridas após a eliminação das deslocações potencialmente evitáveis. Consequentemente, constata-se a redução no tempo e nas distâncias percorridas pelos doentes.

Através do preenchimento dos formulários foram registados doze doentes com distâncias percorridas acima dos 1000m e um valor máximo de 1846,3m. Após eliminação das DPE, os percursos dos doentes estão contidos no intervalo entre os 150m e os 999m, com

excepção de um doente com uma distância de 1144,7m, a que corresponde o novo máximo.

O estudo aponta para a influência da organização administrativa do hospital no aumento do número de etapas realizadas pelos doentes no interior do hospital. Do mesmo modo, a localização das unidades funcionais, ou seja, a organização funcional desta instalação hospitalar, à data do contacto com os doentes, potenciava a ocorrência de percursos mais longos entre os doentes em ambulatório.

No ambulatório do HSM, os doentes realizam tarefas administrativas, como nas deslocações para marcações, em que, em particular, não substituem os recursos humanos do hospital, mas as capacidades informáticas instaladas. A gestão integrada do doente em ambulatório permitiria libertar os doentes destas tarefas e progredir para uma prestação de cuidados centrada no doente, onde as suas necessidades, valores e preferências são respeitadas; em que existe uma coordenação e integração dos cuidados clínicos, auxiliares e de apoio; onde se procura o suporte emocional e a redução do stress e ansiedade; onde se reconhece o papel da família e amigos na contínua prestação de cuidados; e na melhoria do acesso dos doentes aos cuidados de saúde.

Os resultados registados e após eliminação das DPE são constantes na atribuição do maior número de doentes nas circulações entre a porta principal, o centro de ambulatório e a receção pós-consulta. Segundo o princípio que guia este estudo, de que devem ser minimizadas as distâncias das etapas onde se contabiliza o maior número de doentes, as futuras instalações do “centro de ambulatório” (consultas externas) devem estar localizadas em área muito próxima da porta principal ou ter acesso independente junto a esta. Segundo este raciocínio, a farmácia e a patologia clínica devem estar próximas das consultas externas.

As sucessivas alterações introduzidas no edifício do HSM, no decorrer da sua longa vida útil, desvirtuaram alguns dos princípios ordenadores que marcaram a sua concepção. O indispensável desenvolvimento de planos estratégicos deve absorver e potenciar a lógica interna que estruturou o edifício, adaptando-a às novas exigências, mas também olhar para o desenvolvimento urbano e a malha de relações que se consolidaram em torno deste pólo.

Os resultados deste estudo apontam para uma redução significativa das circulações interfuncionais de doentes no ambulatório com a eliminação das deslocações potencialmente evitáveis, em resultado de uma melhoria na organização administrativa, não obrigando a intervenções dispendiosas e penosas nas instalações, para alcançar uma prestação de cuidados mais eficiente, segura e de melhor qualidade.



## 8. RECOMENDAÇÕES

1. Recomenda-se a aplicação deste método em todos os serviços do HSM para definição de uma rede completa de relações de proximidade;
2. Com o objetivo de alcançar um controlo e registo das circulações em ambulatório, sem o investimento avultado na montagem de infraestruturas para sistemas de localização em tempo real, é possível conhecer a localização aproximada dos doentes através de sistemas *Event-Driven Data*. Este tipo de sistema de localização utiliza os registos horários de cada ato administrativo ou clínico presentes no sistema de informação do hospital para mapear o percurso dos doentes (48);
3. A introdução da Gestão Integrada do Doente permitiria a uniformização e controlo dos procedimentos administrativos em todo o ambulatório com vista a uma prestação de cuidados centrada no doente;
4. O balcão da receção pós-consulta não apresenta condições para o atendimento que realiza e a sua localização prejudica a circulação de doentes que entram e saem do “centro de ambulatório”. Esta receção deveria ser fundida com a receção de *check-in* no interior do centro e o balcão disponibilizado para posto de segurança e de informações.
5. Deve ser avaliada a colocação de aparelhos de registo de ponto para funcionários em todas as entradas secundárias como forma de facilitar o acesso dos funcionários aos seus postos de trabalho;
6. A transferência da Patologia Clínica para o exterior do edifício principal deveria ser acompanhada da colocação de um posto avançado de colheitas no “centro de ambulatório” ou próximo a este;
7. A ideia de um edifício charneira, que permita alojar temporariamente as unidades que se encontram em remodelação, deve ser mantida, pois garante a realização das obras sem interrupção na prestação dos serviços;
8. O planeamento ou construção de novas instalações para as consultas externas no HSM deve garantir a aproximação à porta principal ou fachada norte. A eventual construção de um edifício para o ambulatório deveria garantir a proximidade aos transportes públicos. A localização do edifício da farmácia, junto às urgências, é singular e privilegiada pelas possíveis ligações ao edifício principal pelo que deveria ser avaliada a sua substituição. A área livre junto à Avenida Gama Pinto, entre o edifício principal e a entrada, também apresenta potencial para futuras expansões.

## 9. BIBLIOGRAFIA

1. Caetano E. As circulações nos hospitais. Hosp Port. 1966;XVII(166-167):28-30.
2. Costa C, Lopes S. Produção hospitalar: a importância da complexidade e da gravidade. Rev Port Saúde Pública. 2004;temático(4):35-50.
3. Caetano E. O papel da engenharia e da arquitetura no combate às infeções hospitalares. Rev Port Saúde Pública. 1983;1(1):45-53.
4. World Health Organization. World Health Report: health systems: improving performance. Geneva: World Health Organization;2000.
5. Cox A, Groves P. Hospitals and health-care facilities: a design and development guide. 2<sup>nd</sup> ed. Kent: Butterworth Architecture;1990.
6. Carpmann J, Grant M. Design that cares: planning health facilities for patients and visitors. 2<sup>nd</sup> ed. Toledo: Jossey-Bass;1998.
7. Karvonen S, Korvenranta H, Paatela M, Sepälä T. Production flow analysis: a tool for designing a lean hospital. World Hosp Health Serv. 2007;43(1):28-31.
8. OECD. Value for money in health spending. Paris: OECD; 2010.
9. Fetter R, Freeman J. Diagnosis Related Groups: product line management within hospitals. Acad Manage Rev. 1986;11(1):41-54.
10. Finkler S. On the shape of the hospital industry long run average cost curve. Health Serv Res.1979;14(4): 281-89.
11. Shepard D, Hodgkin D, Anthony Y. An analysis of hospital costs: a manual for managers program. Geneva: World Health Organization;1998.
12. Reiling J, Knutzen B, Wallen T, McCullough S, Miller R, Chernos S. Enhancing the traditional hospital design process: a focus on patient safety. Jt Comm J Qual Saf. 2004;30(3):115-24.
13. NHS Estates. Environment for care: proceedings from the NHS Estates September 2004 Conference. London: NHS Estates; 2005.
14. Institute of Medicine. To err is human: building a safer health system. Washington, DC: National Academy of Sciences; 1999.
15. Institute of Medicine. Crossing the quality chasm: a new health system for the 21<sup>st</sup> century. Washington, DC: National Academy of Sciences; 2001.
16. Institute of Medicine. Keeping patients safe: transforming the work environment of nurses. Washington, DC: National Academy of Sciences; 2003.
17. The King's Fund. Enhancing the healing environment. London: The King's Fund; 2012. Available from: [http://www.nhs-chaplaincy-spiritualcare.org.uk/Kings\\_Fund\\_Enhancing\\_the\\_Healing\\_Environment.pdf](http://www.nhs-chaplaincy-spiritualcare.org.uk/Kings_Fund_Enhancing_the_Healing_Environment.pdf)
18. Reiling J. Safe design of healthcare facilities. Qual Saf Health Care. 2006;15 Suppl 1:i34-40.
19. Becker F, Parsons K. Hospital facilities and the role of evidence-based design. J Facilities Management. 2007; 5(4):263-74.
20. Ulrich R, Zimring C. The role of the physical environment in the hospital of the 21st century: a once-in-a-lifetime opportunity. Atlanta, CA: The Center for Health Design; 2004.
21. Hendrich A, Chow M. Maximizing the impact of nursing care quality: a closer look at the hospital work environment and the nurse's impact on patient-care quality. Concord, California: The Center for Health Design; 2008. (Healthcare Leadership White Paper Series; 4).
22. Findlay B, Smith K, Finch M, Loveless S. Survey of healing environments in hospitals: nature and prevalence. Alexandria, VA: Samueli Institute; 2006.
23. Stuckey H, Nobel J. The connection between art, healing and public health: a review of current literature. Am

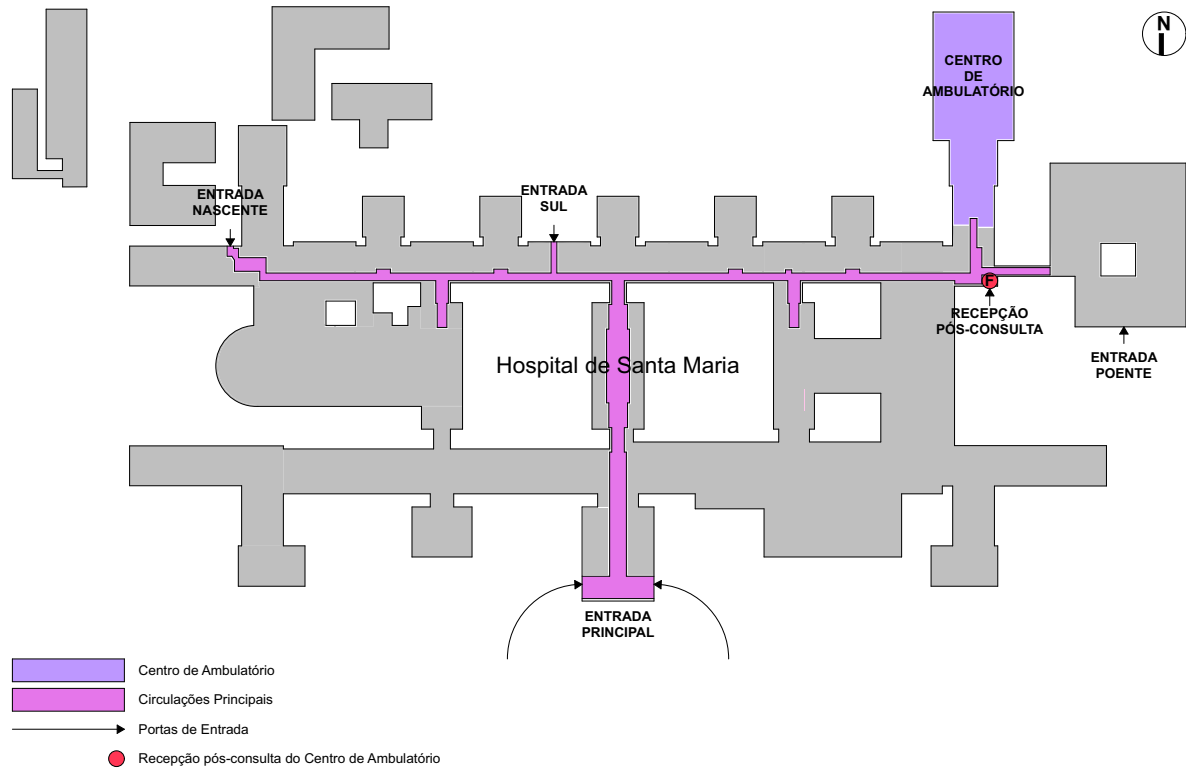
- J Public Health. 2010;100(2):254–63.
- 24 Rechel B, Wright S, Edwards N, Dowdeswell B, Mckee M. Investing in hospitals of the future. Copenhagen: World Health Organization; 2009.
- 25 National Health Service. Institute for innovation and improvement; 2008 [cited 2015-1-6]. Available from: [http://www.institute.nhs.uk/quality\\_and\\_service\\_improvement\\_tools/quality\\_and\\_service\\_improvement\\_tools/patient\\_flow.html](http://www.institute.nhs.uk/quality_and_service_improvement_tools/quality_and_service_improvement_tools/patient_flow.html).
- World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: WHO; 2004. Available from: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_english\\_web.pdf?ua=1](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf?ua=1)
- 26 Kunders G. Hospitals: facilities planning and management. 10<sup>th</sup> ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill; 2008.
- 27 Senyor Capstone Project for Jacqueline Parr. patient flows to improve hospital performance. Norwich: Senior Capstone Project for Jacqueline Parr, The Honors Program; 2010.
- 28 Administração Central do Sistema de Saúde. Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar - V.2011. Recomendações Técnicas. Lisboa: Ministério da Saúde, Unidade Operacional - Normalização de Instalações e Equipamentos; 2011.
- 29 Toledo A. [sinop.unemat.br](http://sinop.unemat.br); 2006. [cited 2015-07-07]. Available from: [http://sinop.unemat.br/site\\_antigo/prof/foto\\_p\\_downloads/fot\\_85214\\_o\\_estudo\\_do\\_fluxo\\_hospitalar\\_pdf.%20o%20estudo%20do%20fluxo%20hospitalar.pdf](http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_85214_o_estudo_do_fluxo_hospitalar_pdf.%20o%20estudo%20do%20fluxo%20hospitalar.pdf).
- 30 Cook R, Render M, Woods D. Gaps in the continuity of care and progress on patient safety. BMJ. 2000, 3; (320): p. 791-794.
- 31 Instituto Nacional de Estatística. Sistema Integrado de Metainformação. conceito 522: hospital. Lisboa; 2015 [cited 2016-02-06]. Available from: <http://smi.ine.pt/Conceito/Detalhes/8413>.
- 32 Portugal. Ministério da Saúde. Portal da Codificação Clínica e dos GDH. Lisboa: Ministério da Saúde; 2009. [cited 2015-05-14]. Available from: <http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Ambulatório>.
- 33 Caetano E. O ambulatório hospitalar: elementos tecnológicos. Lisboa: Associação Portuguesa de Engineering Hospitalar; 1996.
- 34 Stavins C, Osan D. Mission critical: fixing ambulatory care. Health Care Design. 2011;27. Available from: <http://www.healthcaredesignmagazine.com/article/mission-critical-fixing-ambulatory-care>.
- 35 Ray k, Chari A, Engberg J, Bertolet M, Mehrotra A. Opportunity costs of ambulatory medical care in the United States. Am J Manag Care. 2015 august; 21(8): p. 567-574.
- 36 Ministério da Saúde. Programa funcional do estabelecimento hospitalar do Seixal. 2010.
- 37 Ministério da Saúde. Programa funcional do hospital central do Algarve. 2008.
- 38 Ministério da Saúde. Revisão ao programa funcional do hospital de Lisboa oriental. 2014.
- Instituto Nacional de Estatística. Sistema integrado de metainformação: conceito 494: ambulatório. Lisboa: INE; 2015. [cited 06-02-2016]. Available from: <http://smi.ine.pt/Conceito/Detalhes/8413>.
- 39 Ananth S. Building healing spaces. Explore. 2008;4(6):392-3.
- 40 Portugal. Ministério da Saúde. Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE. Centro Hospitalar Lisboa Norte: sítio institucional. Lisboa: CHLN; 2013. [cited 25-08-2015]. Available from: <http://www.chln.min-saude.pt/media/k2/attachments/administracao/Relatorio%20e%20Contas%202012.pdf>.
- 41 Portugal. Ministério da Saúde. Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE. Relatório e Contas 2013. Lisboa: CHLN; 2014. [cited 25-08-2015]. Available from: <http://www.chln.min-saude.pt/media/k2/attachments/administracao/Relatorio%20e%20Contas%202013.pdf>.
- 42 Coriolano F, Lopes R. O novo hospital escolar de Lisboa. Hosp Port. 1954;VI(27):3-16.
- 43 Corrêa J. O hospital escolar de Lisboa: a sua orgânica. Hosp Port. 1954;VI(27):17-42.
- 44 Burbidge J. Production flow analysis for planning group technology. Oxford: Oxford University Press; 1989.
- Drazen E, Rhoads J. Using tracking tools to improve patients flow in hospitals. Sacramento, CA: The California Healthcare Foundation; 2011. [cited 18-04-2016]. Available from:

<http://www.chcf.org/~media/MEDIA%20LIBRARY%20Files/PDF/PDF%20U/PDF%20UsingPatientTrackingToolsInHospitals.pdf> .

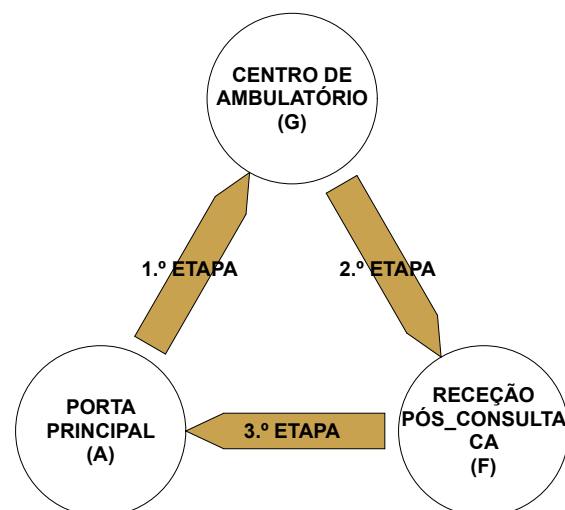
- 45 Karvonen S, Korvenranta H, Paatela M, Seppala T. Production flow analysis: a tool for designing a lean hospital. *World Hosp Health Serv.* 2007;43(1):28-31.
- 46 Willen C, Lehman K, Sunnerhagen K. Walking speed indoors and outdoors in healthy persons and in persons with late effects of polio. *J Neurol Res.* 2013; 3(2):62-7.
- 47 Brown T. *Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation.* New York: HarperCollins Publishers;2009.
- 48 DiGioia A, Greenhouse P. Patient and family shadowing. *JONA.* 2011;41(1):23-28

## 10. ANEXOS

Anexo 1 – Planta do piso 01 do HSM com localização do “centro de ambulatório”



Anexo 2 – Exemplo de etapa (percurso de três etapas)



Anexo 3 – Formulário aplicado neste estudo

**HOSPITAL DE SANTA MARIA**  
CENTRO HOSPITALAR LISBOA NORTE



**ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA**  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

	<input type="checkbox"/>	Formulário N.º	<input type="text"/>
1.ª Consulta	<input type="checkbox"/>	Hora de contacto	<input type="text"/>
Consulta Subsequente	<input type="checkbox"/>	Mobilidade condicionada	<input type="text"/>
		N.º Pessoas	<input type="text"/>

Entrada   
↓  
nota: \_\_\_\_\_

1.º Contacto   
↓

	Dificul.	Distância	Com.Vert.	Motivo
1.º Etapa <input type="text"/> ↓ nota: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2.º Etapa <input type="text"/> ↓ nota: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3.º Etapa <input type="text"/> ↓ nota: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4.º Etapa <input type="text"/> ↓ nota: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5.º Etapa <input type="text"/> ↓ nota: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6.º Etapa <input type="text"/> ↓ nota: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Saída

Observações:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Anexo 4 -Tabela de Padrões de circulação ordenados

**Padrões de circulação ordenados**

Padrão de circulação n.º	Padrão de circulação n.º
a.g.f.a	87
a.e.x.g.f.a	9
a.g.f.ac.a	9
c.g.f.c	6
a.e.g.f.a	5
a.e.x.g.f.n.a	3
a.g.ad.f.a	3
a.h.f.a	3
c.g.f.ab.c	3
a.ad.f.a	2
a.g.e.x.f.a	2
a.g.f.e.x.a	2
a.g.f.n.a	2
a.g.f.o.a	2
a.g.n.f.a	2
a.g.o.f.a	2
a.ab.g.o.g.f.a	1
a.ad.g.f.a	1
a.ad.g.f.o.a	1
a.ae.ac.f.d	1
a.d.g.f.a	1
a.g.h.f.a	1
a.e.ad.f.a	1
a.e.g.f.e.x.a	1
a.e.g.f.o.a	1
a.e.g1.ad.f.a	1
a.e.h.e.x.f.a	1
a.e.o.g.f.a	1
a.e.x.e.g.f.n.a	1
a.e.x.g.f.aa.a	1
a.e.x.g.n.f.a	1
a.e.x.g.s.f.a	1
a.e.x.g.f.v.q.a	1
a.e.x.h.f.h.m.n.a	1
a.e.x.j.n.f.a	1
a.e.x.t.g.f.a	1
a.f.ad.n.a	1
a.g.ae.f.o.h.e.a	1
a.g.ab.f.k.a	1
a.g.ae.f.a	1
a.g.ae.f.o.a	1
a.g.f.r.a	1
a.g.f.r.o.a	1
a.g.f.ac.x.a	1
a.g.f.ae.o.a	1
a.g.f.e.x.ac.a	1
a.g.f.h.a	1
a.g.f.h.f.a	1
a.g.f.h.f.b	1
a.g.f.h.f.h.a	1
a.g.f.h.o.b	1
a.g.f.n.g.a	1
a.g.f.o.ac.a	1
a.g.f.p.a	1
a.g.f.q.a	1
a.g.f.t.a	1
a.g.f.u.a	1
a.g.n.g.f.a	1
a.g.o.f.c	1
a.g.w.f.a	1
a.g1.q.f.a	1
a.g1.w.ad.f.a	1
a.h.f.o.b	1
a.h.g.f.a	1
a.h.g.f.h.a	1
a.k.ac.g.ac.f.e.a	1
a.m.y.ac.f.a	1
a.o.g.f.a	1
a.o.v.f.o.i.a	1
a.p.f.a	1
a.p.g.f.a	1
a.p.g.p.f.a	1
a.r.f.ab.n.a	1
a.r.n.x.f.r.t.a	1
a.u.h.f.h.a	1
a.w.f.a	1
a.w.g.w.f.a	1
a.y.f.a	1
b.g.f.ac.b	1
b.g.f.b	1
b.g.h.f.b	1
c.i.q.f.c	1
c.e.x.w.f.c	1
c.g.ac.f.c	1
c.g.e.f.c	1
c.g.f.p.q.c	1
c.g.f.s.c	1
c.g.f.v.f.c	1
c.g.h.f.c	1
c.g.v.f.c	1
c.h.g.f.a	1
c.l.h.e.x.l.f.h.c	1
c.p.f.a	1
d.g.f.a	1
z.g.f.a	1

Anexo 5 – Tabela de padrões de circulação ordenados sem DPE

**Padrões de circulação ordenados sem DPE**

Padrão de circulação	n.º	Padrão de circulação	n.º
a.g.f.a	118	a.h.f.b	1
c.g.f.c	12	a.h.g.f.a	1
a.x.g.f.a	10	a.h.x.f.a	1
a.g.ad.f.a	4	a.m.f.a	1
a.ad.f.a	3	a.o.v.f.a	1
a.g.f.x.a	3	a.p.f.a	1
a.h.f.a	3	a.p.g.f.a	1
a.x.g.f.n.a	3	a.r.f.n.a	1
a.ad.g.f.a	2	a.r.n.x.f.r.a	1
a.e.g.f.a	2	a.u.f.a	1
a.g.ae.f.a	2	a.w.f.a	1
a.g.f.ac.a	2	a.x.e.g.f.n.a	1
a.g.f.b	2	a.x.g.f.v.q.a	1
a.g.f.n.a	2	a.x.g.n.f.a	1
a.g.n.f.a	2	a.x.g.s.f.a	1
a.g.x.f.a	2	a.x.h.f.n.a	1
a.o.g.f.a	2	a.x.j.n.f.a	1
b.g.f.b	2	a.x.t.g.f.a	1
a.ab.g.o.g.f.a	1	a.y.f.a	1
a.ae.f.d	1	b.g.f.ac.b	1
a.f.a	1	c.g.f.a	1
a.f.ad.n.a	1	c.g.f.p.c	1
a.g.ab.f.a	1	c.g.f.v.f.c	1
a.g.f.c	1	c.g.v.f.c	1
a.g.f.n.g.a	1	c.g.x.f.c	1
a.g.f.p.a	1	c.i.q.f.c	1
a.g.f.q.a	1	c.l.h.x.f.c	1
a.g.f.r.a	1	c.p.f.a	1
a.g.n.g.f.a	1	c.x.w.f.c	1
a.g.w.f.a	1	d.g.f.a	1
a.g1.q.f.a	1	z.g.f.a	1
a.g1.w.ad.f.a	1		

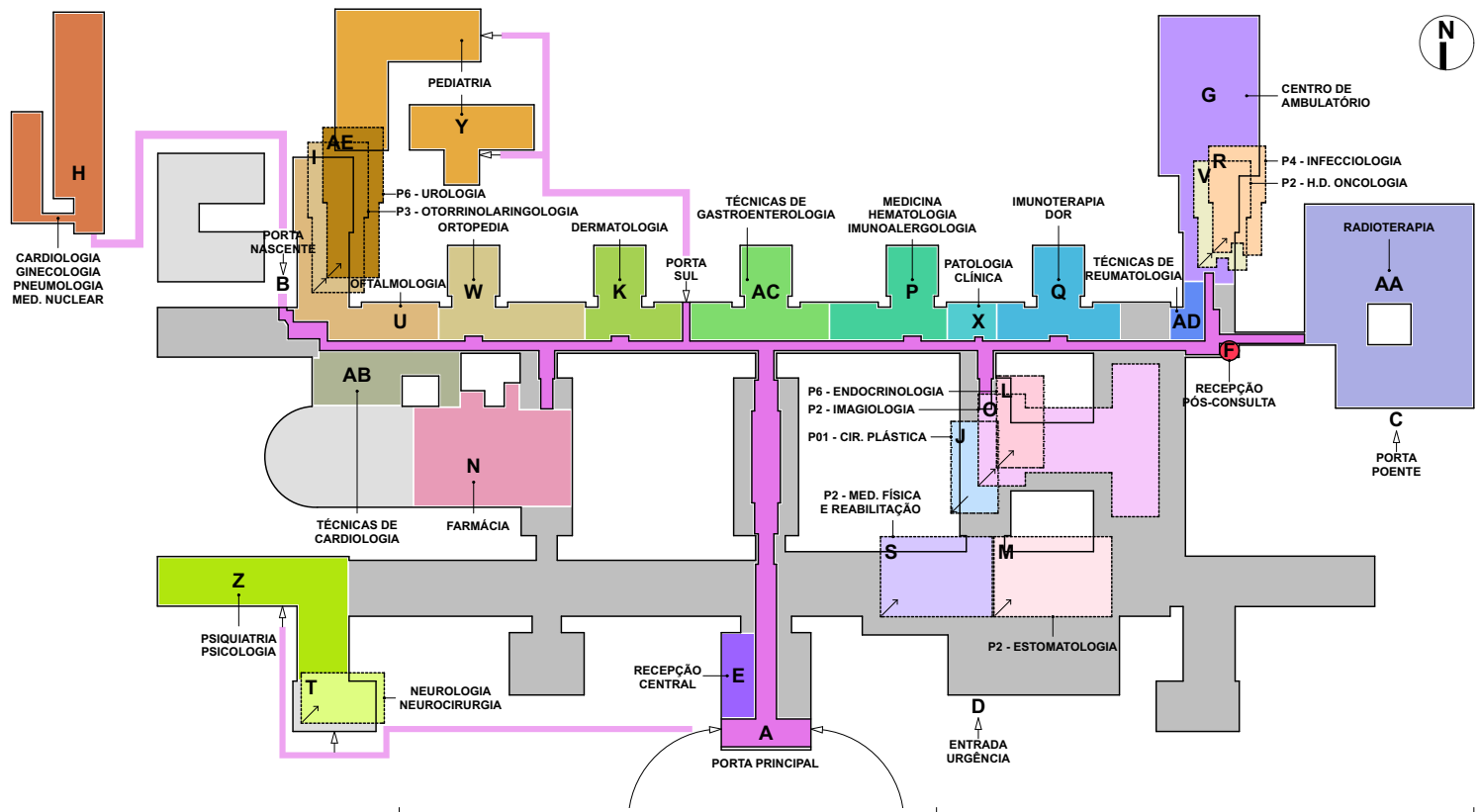


Anexo 6 – Tabela De/Para sem DPE

DE	PARA																																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE		
Porta Principal	A				2	2	147	6					1		3	2		2			1			1	20	1			1			5	1
Porta Nascente	B						3																										
Porta Poente	C						17		1		1					1								1									
Porta Urgência	D						1																										
Recepção Central	E						3																										
Recepção pós-consulta do Centro de Ambulatório	F	175	3	19	1										9	2	1	2				2		3						3	1		
Centro de Ambulatório	G	1				178									4	1	1	1			1	2	3					1		4	1		
Cardiologia, Ginecologia, Pneumologia e Med. Nuclear	H					5	1																	2									
Otorrinolaringologista - P3	I																1																
Cirurgia Plástica - P01	J													1																			
Dermatologia	K																																
Endocrinologia	L					1		1																									
Estomatologia - P2	M					1																											
Farmácia	N	9				4	2																	1									
Imagiologia - P2	O						3															1											
Imunoalergologia, Cirurgia e Hematologia - HD	P	1		1		2	1																										
Imunoterapia, Medicina e Dor - HD	Q	2				2																											
Infeciologia	R	2				1								1																			
Medicina Física e Reabilitação (Fisioterapia)	S					1																											
Neurocirurgia e Neurologia	T						1																										
Oftalmologia	U					1																											
Oncologia - P2	V					3												1															
Ortopedia	W					3																											1
Patologia Clínica	X	3			1	5	16	1		1		1									1		1										
Pediatria - Exterior	Y					1																											
Psiquiatria e Psicologia - Exterior	Z						1																										
Radioterapia	AA																																
Téc. Cardiologia	AB					1	1																										
Téc. Gastroenterologia	AC	2	1																														
Téc. Reumatologia	AD					7	2							1																			
Urologia	AE					2																											

Anexo 7 – Tabela de padrões de circulação mais frequentes sem DPE

<b>Padrões de circulação mais frequentes sem DPE</b>	<b>n.º</b>	<b>%</b>
a.g.f.a	118	53,4%
c.g.f.c	12	5,4%
a.x.g.f.a	10	4,5%
a.g.ad.f.a	4	1,8%
a.ad.f.a	3	1,4%
a.g.f.x.a	3	1,4%
a.h.f.a	3	1,4%
a.x.g.f.n.a	3	1,4%
a.ad.g.f.a	2	0,9%
a.e.g.f.a	2	0,9%
a.g.ae.f.a	2	0,9%
a.g.f.ac.a	2	0,9%
a.g.f.b	2	0,9%
a.g.f.n.a	2	0,9%
a.g.n.f.a	2	0,9%
a.g.x.f.a	2	0,9%
a.o.g.f.a	2	0,9%
b.g.f.b	2	0,9%
<b>∑ / percentagem acumulada</b>	<b>176</b>	<b>79,6%</b>
<b>Total de doentes</b>	<b>221</b>	<b>100,0%</b>



Legenda:

- A** PORTA PRINCIPAL
- B** PORTA NASCENTE
- C** PORTA POENTE
- D** PORTA URGÊNCIA
- E** RECEPÇÃO CENTRAL
- F** RECEPÇÃO PÓS-CONSULTA
- G** CENTRO DE AMBULATÓRIO
- H** CONSULTAS DE CARDIOLOGIA, GINECOLOGIA, PNEUMOLOGIA E UNI. MED. NUCLEAR
- I** OTORRINOLARINGOLOGIA - P3
- J** CIRURGIA PLÁSTICA - P01
- K** DERMATOLOGIA
- L** ENDOCRINOLOGIA - P6
- M** ESTOMATOLOGIA - P2
- N** FARMÁCIA
- O** IMAGIOLOGIA - P2
- P** CIRURGIA, HEMATOLOGIA E IMUNOALERGOLOGIA
- Q** MEDICINA, IMUNOTERAPIA E DOR
- R** INFECIOLOGIA
- S** MED. FÍSICA E REABILITAÇÃO - P2
- T** NEUROLOGIA E NEUROCIQUIRIA
- U** OFTALMOLOGIA
- V** ONCOLOGIA (H.D.)- P2
- W** ORTOPEDIA
- X** PATOLOGIA CLÍNICA
- Y** PEDIATRIA
- Z** PSIQUIATRIA E PSICOLOGIA
- AA** RADIOTERAPIA
- AB** TÉCNICAS DE CARDIOLOGIA
- AC** TÉCNICAS DE GASTROENTEROLOGIA
- AD** TÉCNICAS DE ORTOPEDIA
- AE** UROLOGIA - P6