



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

Rosa Elisa Lima Vieira

## **Filosofia Lean na Melhoria do Fluxo de Pacientes em Consulta Externa**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação do

Professor Doutor José Dinis Araújo Carvalho

Outubro 2019



## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



## AGRADECIMENTOS

No decorrer deste projeto pude contar com o apoio, suporte e contributo de muitas pessoas, que se manifestou de diversas formas. Assim, demonstro os meus sinceros agradecimentos:

A toda a equipa do HOMLean - Hospital Operations Management: a Lean Healthcare Framework.

Ao Professor Doutor José Dinis Araújo Carvalho, orientador deste projeto, pela confiança e disponibilidade.

À Ana Cristina Ferreira pela disponibilidade, apoio e amizade que demonstra sempre, pelo exemplo de profissional que me serve e servirá sempre de inspiração (é repetido porque continua a ser verdade).

Ao meu colega que, com ou sem prefixo, é surpreendentemente de 4 a 6 estrelas e seja por culpa Deles ou não, o resultado final é excelente.

À minha Anabela que é o número 7 da minha vida.

Ao Dr. Eugénio Carvalho pela leitura.

Por último, aos primeiros em tudo na minha vida, o meu marido e os meus filhos, «*my FAVE*». AMO-VOS.



## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.



## RESUMO

Um dos maiores desafios com que os hospitais se deparam atualmente, no que respeita ao acesso à unidade de Consulta Externa, prende-se com o desempenho das suas funções de forma eficiente, face ao elevado número de utentes e em resposta às medidas impostas pela Entidade Reguladora da Saúde (ERS), administradas pelos seus diferentes órgãos. Se por um lado a ERS, em nome do Ministério da Saúde, pretende a viabilidade e sustentabilidade do Sistema Nacional de Saúde (SNS), os hospitais padecem das suas diretrizes, pois a sua própria sustentabilidade dela depende diretamente.

A prioridade máxima destes organismos centra-se na proteção do bem-estar e saúde de todos os utentes, neste sentido, têm sido introduzidas e reformuladas medidas que visam a melhoria dos serviços a eles prestados, por via de uma gestão de acesso aos cuidados de saúde com maior equidade, bem como uma melhoria progressiva da qualidade desses serviços.

Como base principal de estudo foram considerados os fundamentos de Lean Thinking que, após provas de sucesso apresentadas na área da saúde, se pode, também, designar Lean Healthcare. A análise e diagnóstico do estado atual, no que respeita ao fluxo de informação, triagem e primeira consulta, da qual foi possível identificar alguns desperdícios que podem comprometer o valor percebido pelo utente, permitiu, também, conhecer o funcionamento geral desta unidade, bem como identificar os principais constrangimentos inerentes a esta.

Assim, iniciou-se um projeto piloto, ainda em execução, com uma equipa de melhoria, sob orientação de uma abordagem baseada em Hoshin Kanri, com a qual se pretende obter melhorias no desempenho da Consulta Externa, na satisfação dos utentes e da própria satisfação dos colaboradores.

De acordo com os objetivos definidos pela equipa de melhoria para o processo de triagem, tendo este sido identificado como prioritário, desenvolveu-se um modelo de otimização que pode ser aplicado como um meio de suporte e orientação ao controlo da lista de espera. O modelo é capaz de definir a distribuição ótima semanal de horas\* médico por dia dedicadas à triagem cumprindo todas as restrições do processo.

Com as ações implementadas verificou-se um aumento do número de triagem, a redução do tempo de espera para triagem e um crescente envolvimento e motivação da equipa para a melhoria do serviço de Ortopedia. Neste sentido, como trabalhos futuros, sugere-se a difusão da abordagem adotada nesta especialidade a outras especialidades e áreas funcionais do hospital.

**Palavras-Chave:** Lean Healthcare; Hoshin Kanri; Valor; Motivação; Melhoria continua.



## ABSTRACT

One of the biggest challenge's hospitals face today with regard to access to the Outpatients Unit relates to the performance of its functions in an efficient manner regarding its patients and in response to measures imposed by the Health Regulatory Entity (ERS), dictated by their different entities. If, on one hand, the ERS, on behalf of the Ministry of Health, wants the viability and sustainability of the National Health System (NHS), hospitals suffer from its guidelines, because their own sustainability depends directly on them.

The highest priority of these entities is to protect the well-being and health of all its users. In this sense, measures have been introduced and reformulated to improve the access to the healthcare services, as well as a to progressively improve the quality of these services.

As the main basis of study, the foundations of Lean Thinking were considered, which, after successful evidence presented in the healthcare area, can also be designated as Lean Healthcare. The analysis and diagnosis of the system current status, from which it was possible to identify some wastes that may compromise the value perceived by the patient, also allowed to know the general functioning of this unit, as well as to identify the main constraints inherent to it.

Thus, a pilot improvement project was initiated, based on Hoshin Kanri, which aims to improve the performance of the Outpatients unit as well as the satisfaction of patients and employees.

With the ongoing project, new challenges emerged, and an optimization model was developed. In response to the objectives set by the improvement team and according to the diagnosis made, this can be applied as a mean of support and guidance for solving any waiting list of the screening process. The model is able to define an optimal hours\*doctor per day weekly distribution meeting all the process constraints.

According to the objectives set by the improvement team for the screening process, which has been identified as a priority, an optimization model was developed that can be applied as a mean of support and guidance for a waiting list control. The model is able to define the optimal hours\*doctor per day weekly distribution meeting all the process constraints. With the actions implemented, there was an increase in the number of medical screenings, reduction of the waiting list for screening and a growing involvement and motivation of the team to improve the orthopedics service. In this sense, as future work, we suggest the expansion of the approach adopted in this specialty to other specialties and functional areas of the hospital.

**Keywords:** Lean Healthcare; Hoshin Kanri; Value; Motivation; Continues improvement.



## ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
1. Introdução.....	1
1.2 Enquadramento.....	1
1.3 Objetivos.....	3
1.4 Metodologia de Investigação.....	4
1.5 Estrutura da dissertação.....	6
2. Fundamentação teórica.....	8
2.1 Evolução do conceito de Lean Thinking.....	8
2.2 Lean Healthcare.....	11
2.3 Os fatores humanos na cultura Lean.....	14
2.4 O conceito de Valor na percepção utente.....	15
2.5 Ferramentas e métodos Lean.....	16
2.5.1 Ferramenta 3 C.....	18
2.5.2 Value Stream Mapping - VSM.....	19
2.5.3 Waste Identification Diagram - WID.....	19
2.5.4 Standard Work (SW).....	21
2.5.5 Metodologia Hoshin Kanri.....	21
3. Caracterização do funcionamento dos serviços de saúde.....	23
3.1 Sistema Nacional de Saúde.....	23
3.2 Legislação em vigor.....	24
3.3 Caracterização da unidade de Consulta Externa.....	28
4. Análise e diagnóstico do estado atual.....	31
4.1 Caracterização do HSOG.....	31
4.2 Fluxo de informação e de utentes nos processos da Consulta Externa.....	33
4.2.1 Referência.....	33
4.2.2 Triagem.....	34
4.2.3 Primeira Consulta.....	35



4.3	Lista de Espera para Consulta .....	36
4.4	Desempenho da unidade de Consulta Externa - WID .....	38
4.4.1	Identificação dos principais Indicadores .....	39
4.4.2	Especialidade de Dermatologia .....	45
4.4.3	Especialidade de Ortopedia.....	46
4.4.4	Especialidade de Pneumologia.....	48
4.5	Consultas canceladas.....	49
5.	Identificação e implementação de propostas de melhoria .....	52
5.1	Aplicação da abordagem baseada em Hoshin-Kanri .....	52
5.2	Modelo de otimização para controlo da lista de espera para Triagem .....	59
5.2.3	Variáveis de decisão .....	60
5.2.4	Função objetivo .....	60
5.2.5	Restrições .....	60
5.2.6	Apresentação e análise da solução.....	63
5.3	Interação entre Hospital e Centros de Saúde .....	67
6.	Conclusões e Trabalho Futuro .....	69
6.1	Principais conclusões .....	69
6.2	Propostas de trabalho futuro .....	71
	Referências Bibliográficas .....	72
	Anexo I – Fluxograma de processo de Agendamento de Primeira Consulta .....	74
	Anexo II – Tabelas de registo e monitorização dos KPI .....	75



## Índice de Figuras

Figura 1. Ciclo da metodologia de investigação-ação. Adaptado de Coutinho et al. (2009).....	6
Figura 2. Número de publicações sobre Lean Healthcare, por ano. ....	11
Figura 3. Casa do TPS.....	17
Figura 4. Ferramenta 3 C's - Identificação de Problemas.....	18
Figura 5. Bloco - Representa um posto de trabalho ou processo na linha de produção (Carvalho, et al, 2014).....	20
Figura 6. Divisão dos Hospitais por grupos de financiamento. Adaptado de ACSS (2018).....	27
Figura 7. Hospital Senhora Oliveira, Guimarães - EPE, adaptado de Google Earth. ....	32
Figura 8. Percurso do utente na unidade de Consulta Externa. ....	33
Figura 9. LEC, a 28 de janeiro de 2019. ....	37
Figura 10. WID de Dermatologia. ....	45
Figura 11. WID de Ortopedia, respeitante a 2018.....	47
Figura 12. WID de Pneumologia.....	48
Figura 13. Consultas canceladas nas especialidades analisadas, em 2018. ....	50
Figura 14. Motivo do cancelamento de consultas, em 2018. ....	50
Figura 15. Quadro de Melhoria, antes da reestruturação da equipa. ....	55
Figura 16. Mapa de identificação de ações de melhoria e ferramenta de resolução de problemas 3C. ....	56
Figura 17 Quadro de melhoria após reestruturação da equipa.....	58
Figura 18. LEC de Ortopedia distribuída em semanas de espera. ....	68



## Índice de Tabelas

Tabela 1. Diferentes abordagens de desperdícios na indústria, nos serviços e na saúde. ....	13
Tabela 2. TMRG para Primeira Consulta de acordo com Portaria 153/2017.....	25
Tabela 3. Distribuição do orçamento anual por linhas de atividade assistencial.....	28
Tabela 4. Sistemas de Informação de apoio à Consulta Externa .....	30
Tabela 5. Grupos de Referência, para os pedidos para Primeira Consulta.....	34
Tabela 6. Principais indicadores identificados por especialidade.....	44
Tabela 7. Problemas identificados no Quadro de Equipa. ....	57
Tabela 8. Redução gradual imposta na lista de espera para as 52 semanas.....	64
Tabela 9. Resultados da resolução do Problema .....	64
Tabela 10. Resultados da solução ótima alternativa.....	65
Tabela 11. Resultados do problema, após a redução do TC de triagem. ....	66



## Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

ACES - Agrupamentos de Centros de Saúde

ACSS - Administração Central do Sistema de Saúde

ARS – Administração Regional de Saúde

CTH – Consulta a Tempo e Horas

ERS – Entidade Reguladora da saúde

HSOG-EPE – Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães - Entidade Publica Empresarial

INE – Instituto Nacional de Estatística

KPI – *Key Performance Indicator*

LAC – Livre Acesso e Circulação

LBS – Lei de Bases da Saúde

LEC – Lista de Espera para Consulta

MCDT – Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica

NHSI – National Services for Health Improvement

OMS – Organização Mundial de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

RAACS - Relatório Anual sobre o Acesso a Cuidados de Saúde

SIGA – Sistema Integrado de Gestão de Acesso

SNS – Serviço Nacional de Saúde

TMR – Tempo máximo de Resposta

TMRG – Tempo Máximo de Resposta Garantido

TPS – Toyota Production System

VSM – Value Stream Mapping

WID - Waste Identification Diagram

WIP – Work In Progress



## 1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o enquadramento da temática em estudo, bem como os objetivos definidos para este projeto. É ainda apresentada a metodologia de investigação utilizada para o desenvolvimento da presente dissertação, assim como a sua estrutura.

### 1.2 Enquadramento

A Organização Mundial de Saúde (OMS) (1948) define saúde como «*um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade*». À luz desta definição, válida há mais de 70 anos, qualquer indivíduo pode necessitar de cuidados de saúde, de modo a poder viver em sociedade com qualidade e dignidade. Desta forma, é indiscutível a importância de garantir a equidade no acesso aos cuidados de saúde, motivo pelo qual várias têm sido as investidas no sentido de encontrar soluções, alternativas e medidas que possam melhorar esse acesso.

Numa altura em que se verifica uma melhoria geral das condições de vida, bem como avanços na medicina e na tecnologia, com terapêuticas e medicamentos mais inovadores e eficazes que permitem um aumento da esperança de vida à nascença, que segundo dados do INE (2018) entre 2015 e 2017 foi estimada em 80,78 anos para o total da população, tendo aumentado face aos dois anos anteriores, constata-se, de acordo com o Ministério da Saúde que «*somos uma população envelhecida, com um baixo índice de fecundidade, que se depara com novos problemas de saúde, assumindo as doenças crónicas um peso crescente. Não menos relevantes são os atuais estilos de vida que revelam dinâmicas comportamentais associadas a fatores de risco determinantes para o estado de saúde dos portugueses*» (Ministério da Saúde, 2018).

Segundo a Constituição da República Portuguesa (CRP 2005), «*todos têm direito à proteção da saúde e o dever de a defender e promover*» e de igual modo «*ninguém pode ser privilegiado, beneficiado, prejudicado, privado de qualquer direito ou isento de qualquer dever em razão de ascendência, sexo, raça, língua, território de origem, religião, convicções políticas ou ideológicas, instrução, situação económica, condição social ou orientação sexual*». Em Portugal a equidade e acesso universal aos cuidados de saúde são garantidos pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS) e pela Lei de Bases da Saúde (LBS). No entanto, um dos princípios gerais da LBS (1990) evidencia que «*o Estado promove e garante o acesso de todos os cidadãos aos cuidados de saúde nos limites dos recursos humanos, técnicos e financeiros disponíveis*», sendo este princípio incontornável por natureza, torna-se iminente a



necessidade de evoluir o SNS do ponto de vista de eficiência, em que ganha relevo a alternativa de *«fazer mais com menos»*.

A realidade é que, de acordo com os últimos dados do INE (2018), a despesa da saúde, em Portugal, representa 9,1 % do Produto Interno Bruto (PIB), sendo que 66,6% dessa despesa é pública e 33,4% é privada. A maioria dos portugueses recorre aos serviços públicos, não inibindo os que dispõem de outros serviços de saúde privados, de se dirigirem de igual forma aos serviços públicos. Assim, no caso particular dos hospitais que prestam um vasto conjunto de serviços, nomeadamente o de Consulta Externa sobre o qual recai este estudo, atendendo à complexidade da sua gestão pela grande afluência de utentes, representam um grande índice de despesa. Neste sentido, vários têm sido os esforços governativos em contribuir para a sustentabilidade do SNS, quer em hospitais quer em outras unidades de saúde públicas. A tomada de consciência de que *«reorganização interna e promoção de melhor gestão e governação, com maior transparência, responsabilização, prestação de contas e um enfoque especial na satisfação de doentes e no desenvolvimento e satisfação de profissionais»* (SNS, 2016), tem sido demonstrada por diversas iniciativas, nem sempre fáceis de implementar porém e, conseqüentemente, nem sempre com os resultados satisfatórios do ponto de vista financeiro.

A gestão do Hospital Senhora da Oliveira em Guimarães (HSOG), através do novo conselho de administração, nomeado em 12 de julho de 2018, sofreu alterações no que respeita ao seu regulamento interno, as quais ainda não tiveram tempo de surtir os efeitos pretendidos no desempenho assistencial do HSOG. Desta forma, em 2018, o Tempo Médio de Resposta (TMR) para a primeira consulta de especialidade hospitalar, referenciada pelos Cuidados de Saúde Primários (CSP), foi inferior ao Tempo Máximo de Resposta Garantida (TMRG) na prioridade mais elevada, mas ficou acima do TMRG para a prioridade normal. A lista de espera para primeira consulta referenciada via Sistema Integrado de Gestão de Acesso (SIGA), no final de 2018 era superior à registada no mesmo período do ano anterior (Relatório Anual sobre o Acesso a Cuidados de Saúde (RAACS), 2018).

Desta forma e na expectativa de redução das filas de espera para a primeira consulta e por conseguinte melhoria no cumprimento dos TMRG nos diferentes índices de prioridade (uma vez que nem sempre é possível a prestação de auxílio aos pacientes em tempo útil) surgiu a possibilidade de desenvolvimento deste projeto, por forma a melhorar o desempenho deste serviço. Ainda que esta seja apenas uma das várias valências deste hospital, a unidade de Consulta Externa conta com mais de vinte Especialidades Médicas e seis Especialidades não Médicas. Em concordância com o enquadramento apresentado, é fundamental dedicar atenção a esta temática e que neste estudo, em particular, se procure melhorar



alguns aspetos de funcionamento deste serviço. Com recurso a técnicas originalmente utilizadas no setor industrial com provas irrefutáveis na melhoria do desempenho, este projeto visa contribuir para a melhoria no setor dos serviços, nomeadamente na área da saúde e nas unidades de cuidados a ela subjacentes.

Recorrendo à Filosofia Lean, designação que surge no sentido de definir o Toyota Production System (TPS) (Womack, 2002), que revolucionou a indústria automóvel na década de 80, a empresa japonesa alcançou um sucesso sem precedentes. Esta filosofia foi considerada por diversas organizações como um sistema modelo na produção de bens, pelo que, várias empresas de atividades diversas, adotaram algum tipo de iniciativas Lean, dentre elas os hospitais (Liker & M. Morgan, 2006). Este trabalho propõe a adoção desse método à realidade portuguesa no que diz respeito à gestão hospitalar.

Várias são as organizações prestadoras de cuidados de saúde por todo o mundo que relatam o seu sucesso na implementação desta filosofia, sendo exemplo disso casos conhecidos como o do «*ThedaCare*» e do «*Virginia Mason*» ambos nos Estados Unidos da América em 2002 (Shmula, 2007; Toussaint, John. Gerar, 2010), o caso do «*Flinders Medical Center*» na Austrália em 2003 (Ben-Tovim et al., 2008) e o «*Royal Bolton*» no Reino Unido em 2006 (Fillingham, 2007), onde foram notórias as várias melhorias conquistadas. Constam igualmente na literatura respeitante a este tema, vários outros estudos, quer de investigadores da área industrial, quer da área da saúde, sobre as possibilidades de utilização de Lean neste última área, alguns dos quais serão referenciados mais à frente neste documento.

### 1.3 Objetivos

O objetivo geral deste estudo visa a identificação e implementação de ações de melhoria no fluxo de utentes na Consulta Externa, de modo a proporcionar uma consequente melhoria na gestão de acesso a esta unidade do HSOG. Pretende-se, com o presente estudo, demonstrar que os princípios do Pensamento Lean, aplicados na área da saúde em Portugal, podem ajudar na melhoria do desempenho das diferentes unidades de prestação de cuidados de saúde, quer ao nível da gestão de recursos, quer da satisfação dos utentes e seus colaboradores.

Como objetivos específicos foram definidos os seguintes:

- Identificar os principais constrangimentos do Acesso à Consulta Externa;
- Melhorar a produtividade do serviço;



- Diminuir o tempo de espera dos utentes;
- Promover o envolvimento dos colaboradores no processo de melhoria;
- Melhorar a motivação no trabalho;
- Desenvolver um modelo de otimização de controlo e suporte à gestão das listas de espera.

Como ponto de partida, foi formulada a seguinte pergunta de investigação:

- A abordagem Lean pode ser eficaz na melhoria do desempenho e satisfação das pessoas no serviço de consultas externas de um hospital?

#### 1.4 Metodologia de Investigação

A metodologia de investigação utilizada no desenvolvimento deste projeto denomina-se Investigação-Ação (Action Research da terminologia em inglês). Segundo Coutinho et al. (2009) a investigação ação é uma metodologia de pesquisa que tem como objetivo a análise de problemas e consequente produção de conhecimento. A metodologia investigação-ação é conhecida pela expressão «*aprender fazendo*», ou seja, um grupo de pessoas, que envolve o investigador e os colaboradores, identifica um problema, realiza um trabalho durante um tempo planeado para o resolver e, por fim, identifica quão eficaz foram os seus esforços numa perspetiva de melhoria contínua (O'Brien, 2001). Kemmis & McTaggart, (2005) associam esta metodologia a uma espiral, em que o primeiro passo diz respeito ao planeamento das atividades; em segundo, a implementação de ações; seguida da observação dos resultados destas implementações; o último passo deste ciclo, a reflexão, consiste na interpretação dos resultados obtidos.

Esta metodologia de investigação permite articular os conhecimentos académicos do investigador e a pesquisa bibliográfica referente às filosofias associadas ao Lean Manufacturing aplicadas à área da saúde, com a realidade e as necessidades existentes no sistema em estudo. Um dos aspetos particulares desta metodologia corresponde à interação do investigador com os utentes e colaboradores, assim como a sua ação no ambiente de trabalho.

Esta metodologia envolve um ciclo de cinco fases: o diagnóstico, o planeamento, a implementação de ações, a discussão e avaliação do resultado dessas ações e, por último, a especificação de aprendizagem numa síntese de principais resultados atingidos, identificando se os problemas foram ou não resolvidos, iniciando o ciclo, se necessário (Figura 1).



- **Diagnóstico**

Nesta fase, faz-se uma investigação exploratória de informação do estado atual do processo que contempla o acesso à Consulta Externa no HSOG, a realização da primeira consulta, consulta subsequente, até obtenção de alta médica por parte do utente, bem como a lista de espera para consulta por especialidade médica, o tempo de espera para triagem e o tempo de espera para consulta.

Para isto foi realizada uma análise documental e tratamento da informação disponibilizada pelo HSOG, assim como observação de procedimentos administrativos e comportamento dos utentes em ambiente hospitalar. Depois de efetuado o diagnóstico e identificados os problemas existentes segue-se o Planeamento:

- **Planeamento**

Nesta fase, pretende-se encontrar alternativas para responder a esses problemas. Daqui surge um leque de ações, que passa pelo aperfeiçoamento, normalização de práticas de operacionalidade e para dar consistência ao trabalho realizado.

- **Implementação de ações**

Na fase de implementação, procura-se implementar as ações definidas no planeamento. No sentido de se atuar diretamente nos problemas identificados, sempre numa ótica de melhoria dos processos e eliminação de informação/tarefas que possam ser consideradas desnecessárias, pretende-se, igualmente, criar condições para que as ações sejam consistentes e sustentadas a longo prazo.

- **Discussão e avaliação dos resultados**

Após identificação de problemas e implementação de propostas de melhoria, é necessário efetuar uma análise e discussão dos resultados, procurando confrontar o estado inicial e perceber o que efetivamente pode ser melhorado. Podem, neste ponto, realizar-se medições ou avaliações de desempenho.

- **Especificação da aprendizagem**

Por último e para trabalho futuro, procura-se elaborar propostas que, por algum motivo, não puderam ser implementadas. Nesta fase, procede-se ao levantamento de assuntos de relevo, procurando ter sempre em foco o pensamento de melhoria contínua.



Figura 1. Ciclo da metodologia de investigação-ação. Adaptado de Coutinho et al. (2009).

### 1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação encontra-se dividida em 5 capítulos estruturados de modo a permitir uma melhor compreensão do trabalho desenvolvido.

O capítulo 1 diz respeito à introdução, em que se apresenta o âmbito deste projeto. Assim, constam deste capítulo o enquadramento, os objetivos a atingir, a metodologia de investigação utilizada e a organização da estrutura deste documento.

O capítulo 2 integra o enquadramento teórico, onde se pretende demonstrar o estado da arte no que concerne à Filosofia Lean quer no sentido de a clarificar, quer no que sentido de demonstrar a sua aplicação na área da saúde. Ainda neste capítulo são apresentadas algumas ferramentas Lean às quais se recorreu para caracterização do estado atual do sistema em estudo, a identificação de oportunidades de melhoria e as ações implementadas. São identificadas ainda ferramentas de monitorização, fundamentais na implementação e monitorização de Key Performance Indicator (KPI).

No capítulo 3 são apresentados os conceitos que compõem as diretrizes do SNS no que respeita à Consulta Externa, o que, a par da satisfação dos utentes motivou o desenvolvimento deste projeto. Apresenta-se a instituição onde se desenvolveu este estudo, o HSOG – EPE, de forma a demonstrar a sua dimensão, as valências que a compõe e o contexto em que se encontra, comparativamente a outras instituições similares. Por fim, clarifica-se o conceito de Consulta Externa, no sentido de tornar perceptível o seu campo de ação.

No capítulo 4 é apresentada a análise e caracterização do estado atual da Consulta Externa, que se focou essencialmente no acesso a esta unidade, nomeadamente a gestão da lista e tempos de espera e identificação de situações passíveis de melhoria.



O capítulo 5 consiste na apresentação do trabalho desenvolvido, apontando para soluções de melhoria, bem como as iniciativas em curso para atingir os objetivos definidos.

Finalmente, no capítulo 6, são apresentadas as principais conclusões e identificadas propostas de trabalho futuro a serem desenvolvidas e/ou implementadas a curto, médio e longo prazo.



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se uma revisão e análise dos conceitos associados à filosofia do Lean Thinking, uma vez que representa a base teórica para o desenvolvimento da presente dissertação. Deste modo, apresenta-se a evolução do conceito do Lean Thinking, os seus princípios, bem como, algumas das metodologias utilizadas na aplicação desta abordagem.

### 2.1 Evolução do conceito de Lean Thinking

Após a crise implantada na Toyota, em 1950, a empresa japonesa reinventou-se pelas mãos de Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, através de um novo sistema de produção, que foi caracterizado por Ohno (1988) como um modo de fabricação único, desenvolvido durante 30 anos de trabalho duro, tendo sido fundamental para a sua competitividade. Assim, em rutura com as tradicionais formas de produção, este sistema de produção, que veio a ser designado por Toyota Production System (TPS), difunde-se como uma nova forma de pensar a indústria. Em concordância com Shook (2018), primeiro colaborador americano da Toyota, em 1983, onde trabalhou durante 11 anos, o desenvolvimento do TPS ocorreu como uma «*série de contramedidas, baseadas em considerações básicas, para um desafio situacional*». Ainda segundo, Shook (2018), o cenário da Toyota, em 1950, era realmente desafiador: a falta de dinheiro, o baixo volume de trabalho, com elevado «*Mix*» de produtos, com colaboradores zangados, em greve, e com a demissão de um terço dos colaboradores incluindo o fundador. Contudo, foi possível construir uma empresa duradoura que intemporalmente trouxe benefícios à sociedade, através do fornecimento de melhores carros para mais pessoas, com o princípio de manter o cliente em primeiro lugar, respeitando a humanidade de cada colaborador, pelo desenvolvimento das suas capacidades, através de aprendizagem «*hands-on*» de melhoria contínua na resolução de problemas.

O sucesso alcançado pela Toyota, segundo Ohno (1988), foi notado no Japão apenas em 1973, numa situação de emergência económica, provocada pela primeira crise do petróleo. Os bons resultados da Toyota, fruto do seu novo sistema de produção, incitaram outras empresas a implementar o TPS.

Em paralelo com uma Toyota cada vez mais competitiva, a curiosidade em torno deste sistema de produção era igualmente crescente - John Womack liderou uma equipa de investigadores em 1987 através do Programa International Motor Vehicle do Massachusetts Institute of Technology, com o objetivo de conhecer e perceber este novo Sistema de Produção. Um dos primeiros desafios deste grupo de investigadores passou pela escolha de um nome para o conceito em estudo. Assim, após várias opções, John Krafcik, membro da equipa de investigação, afirmou, após enumerar as principais vantagens de



desempenho do TPS, «*Este novo sistema precisa menos de tudo, para desenvolver e produzir produtos economicamente, em menor volume e com menos erros. É magro*» ficou assim definida unanimemente a designação Lean. Esta investigação culminou com a publicação do livro «*The Machine That Changed The World*», em 1990, no qual a designação Lean surge pela primeira vez e é difundida um pouco por todo mundo (Womack, 2002).

Cabe aqui explicar de modo claro o sistema de produção Lean - esta abordagem surge da conjugação do conhecimento das práticas inerentes a outros modelos de produção, assim, o TPS, segundo Womack, et al (1990), conjuga a produção artesanal com a produção em massa, porém evita o custo elevado da produção artesanal e a rigidez da produção em massa. O TPS revela-se como uma alternativa à produção em massa na aceção de competitividade, para a qual esta deixava muito a desejar, do mesmo modo, Womack, et al (1990) acrescenta que, esta não acompanha atendimento aos desejos consumistas emergentes. Sob o mesmo ponto de vista Ohno (1988) afirma que «*Os valores sociais mudaram. Agora, não podemos vender os nossos produtos a não ser que nos coloquemos dentro dos corações dos nossos consumidores, cada um dos quais tem conceitos e gostos diferentes. Hoje, o mundo industrial foi forçado a dominar de verdade o sistema de produção múltiplo, em pequenas quantidades*». Contudo, as mudanças necessárias para as organizações se adaptarem à realidade de produzir em pequenas quantidades, uma maior diversidade de produtos, não passam pela alteração das linhas de montagens em movimento contínuo, hipótese vulgarmente equacionada na indústria. Do ponto de vista da Produção Lean, as mudanças consistem na eliminação de todo e qualquer elemento desnecessário da linha de montagem, conhecê-la e controlá-la de forma absoluta, e torná-la flexível tanto quanto possível, quer através de equipamentos, quer de colaboradores versáteis. Deste modo, é possível uma melhor gestão de recursos, no sentido de baixar os custos de produção, atendendo sempre à máxima satisfação do cliente.

Em 1996, é publicado o livro «*Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation*», que para além da expressão Lean Thinking (LT), mostra que este pensamento permite que as empresas especifiquem valor, estabeleçam a melhor sequência de criação de valor e que o façam interruptamente, sempre que solicitados, de modo a tornarem-se cada vez mais eficientes. Neste alinhamento os autores definiram os cinco princípios do LT (Womack & Jones, 2003).

## **1. Valor**

O Valor é definido pela satisfação do cliente, por meio de lhe fornecer exatamente o quer, no tempo certo, com o preço adequado. Neste sentido, são consideradas atividades que não agregam valor,



aquelas que não são estritamente necessárias à satisfação do pedido do cliente, uma vez que não serão pagas.

## 2. Cadeia de Valor

A Cadeia de Valor contempla as atividades inerentes à execução de um produto, que devem ser feitas corretamente e numa ordem específica, considerando que são essenciais e que agregam realmente valor ao produto final.

## 3. Fluxo

Por Fluxo entende-se que o trabalho deve fluir de uma atividade com valor agregado ou atividade de suporte, para a próxima atividade de forma constante e sem interrupções. Assim, o Fluxo deve ser contínuo, quando adequado, este acelera significativamente o processamento e tende a reduzir o tempo de espera.

## 4. Produção pull

O sistema deve produzir de acordo com a procura. É produzido apenas a quantidade pedida e quando é pedida. É uma Produção «pull», porque deve ser puxada pelo cliente. Em oposição à produção «push», em que se produz antes de estar vendida ou ser pedida, constituindo stock desnecessário.

## 5. Perfeição

À medida que os primeiros quatro princípios são implementados, deve-se começar a entender o sistema cada vez melhor e a partir deste entendimento deve melhorar-se continuamente, do ponto de vista da satisfação do cliente e da eliminação de desperdícios. Este princípio representa a busca pela perfeição.

Em harmonia com a visão resumida, porém abrangente, da autora de «*A Review on Lean Manufacturing Implementation Techniques*» (Sundar, et al, 2014), artigo citado por vários investigadores na área de Lean, na prática, o LT maximiza o valor do produto através da minimização de desperdícios. Os princípios do Lean Production definem o valor do produto ou serviço pelo que é percebido pelo cliente e, em seguida, alinham o fluxo, puxado pelo cliente, na busca pela perfeição, através da melhoria na eliminação de desperdícios, classificando as atividades como atividades que agregam valor e que não agregam valor. Ainda segundo a autora, as fontes para as atividades que não agregam valor traduzem-se em: Transporte, Stock, Espera de Movimento, Superprodução, Sobre processamento e Defeitos. O desperdício de atividades que não agregam valor é um obstáculo vital para a atividade que agrega valor (Sundar, et al , 2014).



## 2.2 Lean Healthcare

De acordo com uma pesquisa realizada na base de dados Scopus, utilizando as palavras-chave «*lean Healthcare*» e «*lean hospitals*», o primeiro artigo científico publicado com uma abordagem de aplicação de Lean em hospitais é o «*Lean Production - a model for the hospital?*», do autor Holger Pfaff, com registro de 242 citações, majoritariamente na área da saúde. Este documento contempla o conceito de «*hospital humano Lean*», que promove a participação do paciente e contribui para a humanização do trabalho. Dentro da estrutura deste modelo, o hospital é projetado como uma organização em aprendizagem (Pfaff, 1994). Posteriormente a este artigo, cerca de dez anos depois, é evidente o crescente número de publicações que se verifica até a atualidade, de acordo com a Figura 2.

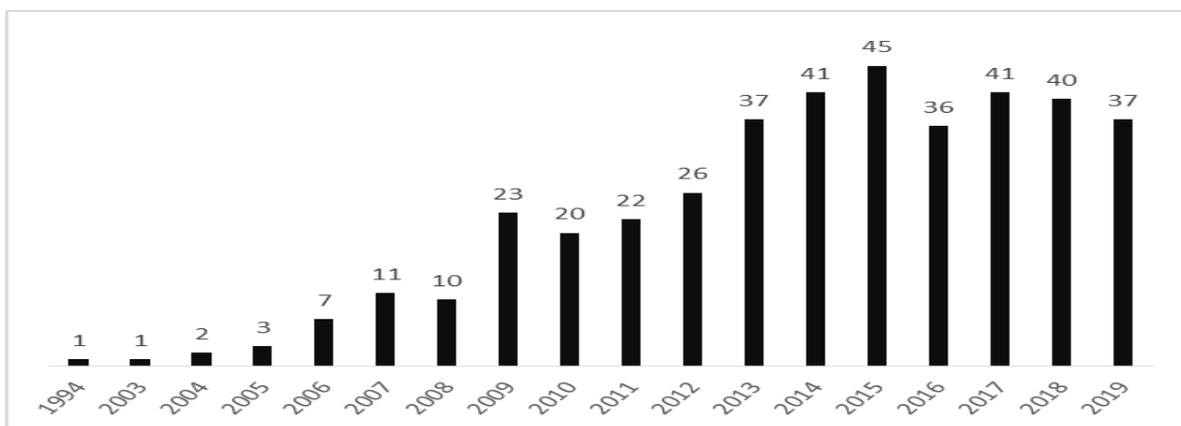


Figura 2. Número de publicações sobre Lean Healthcare, por ano.

Inicialmente, os documentos sobre esta temática eram majoritariamente especulativos, Joosten et al (2009) acreditam que o Lean Thinking tem o potencial de melhorar a prestação de cuidados de saúde. Em reconhecimento dos estudos desenvolvidos nesta área, Souza (2009) num dos seus documentos sobre Lean Healthcare, afirma que Lean aplicado à área da saúde tem sido um tema muito debatido e as implementações parecem ultrapassar os números da literatura atualmente disponível. A pesquisa mostra que parece haver um consenso sobre o potencial de Lean na saúde e é surpreendente que nenhum trabalho a criticar negativamente o uso de Lean nos cuidados de saúde tenha sido encontrado na literatura (Souza, 2009).

A partir de 2010, iniciativas práticas de Lean na área da saúde começam a ser expostas. O Lean Thinking foi aplicado com sucesso numa ampla variedade de organizações de saúde. Os benefícios incluem melhorias de qualidade, acesso e eficiência e redução da mortalidade Mazzocato, et al. (2010). Por conseguinte, começam a surgir evidências de resultados. Holden, (2011), numa revisão crítica à aplicação de Lean nos serviços de urgência, constata que a implementação Lean é relatada, geralmente, com efeitos favoráveis em Departamentos de Emergência assim como, em todo o hospital. Ainda neste



sentido, para Radnor, et al (2012) é um facto que Lean é um conceito poderoso para a melhoria de processos, e tem, sem dúvida, muito a oferecer à área da saúde, e a percepção de que Lean é um conceito da indústria, difícil de aplicar num contexto de serviços, está claramente errado. Em contrapartida foram também encontrados na literatura algumas controvérsias. Embora os resultados do Lean pareçam promissores, até agora não permitem dar uma palavra final sobre os impactos ou desafios positivos quando introduzidos no setor da saúde (D'Andreamatteo, et al, 2015). Resultados mostram que diferentes serviços de saúde apresentam desafios únicos para implementação devido às suas características inerentes à prestação de serviços (Daultani et al., 2015). Contudo, são várias as organizações de saúde que têm vindo a adotar o Lean Thinking nos últimos dez anos, de forma a reduzir desperdícios e a melhorar a eficiência do fluxo de processos e pacientes (Daultani et al., 2015). Uma revisão sistemática de literatura dos autores Costa & Godinho Filho (2016), com o intuito de aferir quais as aplicações de Lean Healthcare que constam na literatura, conclui a existência de estudos atuais que exibem a aplicação de Lean nos hospitais como um todo, não se limitando a uma área, o que não havia sido encontrado na literatura anteriormente.

Como se tem vindo a demonstrar, o LT baseia-se, fundamentalmente, na eliminação de desperdícios que, intencionalmente, ainda não foram identificados neste documento. Uma vez que o foco deste estudo passa pela aplicação de LH, entendeu-se ser mais pertinente uma abordagem no sentido de comparar os desperdícios que se identificam na indústria com os da atividade dos serviços e da saúde, pois embora se toquem no essencial diferem entre si por força das diferenças de cada uma destas áreas de atividade.

Deste modo, constam da tabela 1 os sete desperdícios identificados na indústria, por Ohno (1988) em comparação com as abordagens de outros autores, reconhecendo-se o seu valor para a literatura nesta área de estudo.



Tabela 1. Diferentes abordagens de desperdícios na indústria, nos serviços e na saúde.

<b>Desperdícios da indústria</b> (Ohno, 1988)	<b>Desperdícios dos serviços</b> (Bicheno & Holweg, 2009)	<b>Desperdícios dos serviços</b> (Dinis-Carvalho, et al, 2017)	<b>Desperdícios da saúde</b> (NHSI, 2007)
<b>Transporte</b>	<b>Comunicação pouco clara</b>	<b>Transporte de informação ou de material</b>	<b>Transporte</b>
Transporte de peças desnecessários na produção.	Procurar informações, esclarecimento sobre produtos e/ou localização de serviços.	Transferência de informação e transporte de materiais entre processos.	Movimentação dos produtos, materiais, equipamentos e do utilizador durante o processo.
<b>Inventário</b>	<b>Inventário incorreto</b>	<b>Informações ou material em espera</b>	<b>Inventário</b>
Lotes de peças à espera de processamento e produto acaba à espera para ser enviado.	Faltas de material, dificuldade em obter exatamente o que é necessário, substituição de materiais ou serviços.	Informação à espera de ser processada e respetivo material de suporte à informação, digital e/ou papel.	Quantidades desnecessárias de material para os processos, bem com materiais de suporte ao armazenamento.
<b>Movimento</b>	<b>Movimentos desnecessário</b>	<b>Movimento de Pessoas</b>	<b>Movimento</b>
Deslocações desnecessários por parte dos colaboradores.	Aguardar em filas várias vezes; Ausência de um balcão único; Constrangimentos ergonómicos na espera pelos serviços.	Deslocações desnecessárias por parte dos colaboradores e utilizadores do serviço.	Semelhante ao transporte, no entanto este referente a essas mesmas deslocações por parte dos colaboradores.
<b>Espera (atraso)</b>	<b>Atraso</b>	<b>Pessoa à Espera</b>	<b>Espera</b>
Colaboradores terem de esperar para começar nova etapa do processo.	Atrasos na prestação de serviços ao utilizador.	Esperas desnecessárias por parte dos utilizadores e colaboradores.	Tempo passado nas salas de espera.
<b>Sobre produção</b>	<b>Duplicação:</b>	<b>Demasiada informação ou materiais</b>	<b>Superprodução</b>
Produzir mais do que o necessário.	Recolha dos mesmos dados, em vários contextos, dentro da mesma organização.	Informação gerada, que não é utilizada nem necessária para a prestação do serviço.	Disponibilizar produtos ou serviços que já não são necessários.
<b>Sobre processamento</b>	<b>Oportunidade Perdida</b>	<b>Processos complexos e redundantes</b>	<b>Ao longo de processamento</b>
Produzir com mais etapas do que o necessário.	Perder a oportunidade de conquistar o cliente e atrair outros.	Instruções sobre os procedimentos desatualizadas ou inexistentes; Manter informações erradas e etapas obsoletas no processo.	Trabalhar mais para dar ao cliente algo que este não pediu.
<b>Defeitos</b>	<b>Erros</b>	<b>Defeitos</b>	<b>Correção</b>
O esforço envolvido em inspecionar ou resolver erros.	Erros na prestação do serviço; Defeitos do produto administrado; Materiais danificados.	Erros do serviço; Erros de comunicação; Materiais danificados.	Todos os serviços que não são realizados corretamente «à primeira».



Decidiu-se apresentar a identificação de duas abordagens de desperdícios dos serviços, pelos autores Bicheno & Holweg (2009) e Dinis-Carvalho et al., (2017), uma vez que estes apresentam diferentes perspectivas em alguns dos desperdícios citados.

### 2.3 Os fatores humanos na cultura Lean

Mais do que um conjunto de ferramentas, baseadas em princípios por forma a eliminar desperdícios, na origem do LT está implícita uma cultura, à luz da definição «*cultura é todo aquele complexo que inclui o conhecimento, as crenças, a arte, a moral, a lei, os costumes e todos os outros hábitos e capacidades adquiridos pelo homem como membro da sociedade*» Taylor et al (1920), considerado o pai do conceito moderno de cultura. No entanto não é possível definir, exatamente, o conceito de cultura Lean com uma breve pesquisa de literatura. Numa publicação recente de revisão sistemática o autor Marc (2019) refere que a noção de cultura Lean parece ser usada livremente por todos, num conveniente estado de ambiguidade pragmática. Contudo, de acordo com a literatura analisada, parece haver uma convergência, no sentido do que se pode entender como cultura.

No que se apresenta como sendo, muito possivelmente, o primeiro artigo científico publicado sobre TPS, consta que na base do bom ambiente organizacional, proporcionado pela Toyota, está o facto de os colaboradores serem tratados como seres humanos e com consideração, construindo um sistema que lhes permite o uso e demonstração de todas as suas capacidades (Sugimori, 1977). Assim, todas as pessoas dentro de uma organização, desde a gestão de topo até aos demais colaboradores, devem partilhar duas características relacionadas com aprendizagem, sendo elas a humildade e o respeito (Bicheno & Holweg, 2009). Os pressupostos compartilhados de que o objetivo comum é aumentar o lucro a longo prazo, alcançado pela redução de custos e desperdício, através do foco nos clientes e nas pessoas que criam valor caracterizados por um profundo respeito pelas pessoas, trabalho em equipa e melhoria contínua (Hook, 2008). Face a todos os pressupostos e abordagens, pode-se dizer que na base da implementação das ferramentas e metodologias Lean estão as pessoas.

Partindo da célebre frase de Eiji Toyoda, «*before cars, make people*», acredita-se que uma organização que pensa nas pessoas que estão por detrás de todo o sistema de produção e reconhecendo que delas tudo depende, pode constituir um fator diferenciador.

Na Toyota qualquer colaborador tem a autonomia de parar a produção, a qualquer momento, caso detete alguma deficiência, erro ou desvio na qualidade (Sugimori et al., 1977; Womack et al, 1990). Todos



participam na identificação desse problema e na sua resolução sem se responsabilizar alguém (Womack et al, 1990).

Neste sentido, vários autores defendem a existência de um oitavo desperdício, dando continuidade aos enumerados por Ohno, referidos na secção anterior deste documento, o subaproveitamento do potencial humano (Bell, 2006; Liker & Meier, 2006; Wang, 2010; Womack & Jones, 2003; NHSI), que está relacionado com o não aproveitamento das capacidades e potencialidades dos indivíduos para a criação de valor para a organização.

Neste sentido, em concordância com os demais autores referidos, um estudo exploratório de Alves, et al (2012), acerca do paradigma Lean Production como um promotor de pensadores e não apenas trabalhadores que se limitam a cumprir ordens, refere-se que de modo a estarem preparadas para enfrentar as constantes mudanças, as organizações devem dotar-se de colaboradores proativos, capazes e motivados para identificarem oportunidades de melhoria, apresentando-se o LT como um modelo organizacional de trabalho que promove esse tipo de atitude. Considera-se assim que a eliminação deste desperdício passa por instigar um espírito crítico nos colaboradores, dando-lhes oportunidades e liberdade de agirem sobre o sistema como parte integrante e ativa, conferindo-lhes poder de decisão.

## 2.4 O conceito de Valor na percepção utente

O conceito de valor na percepção do utente é classificado por Womack e Jones (2003) como o primeiro princípio do LT, em consciência com o facto de que este só poderá ser definido pelo cliente. Portanto, é fundamental definir Valor atendendo ao que será a perspectiva do utente, tendo também em consideração que um dos objetivos deste estudo visa a melhoria da sua satisfação.

Em concordância com (Christian, 2008), identificam-se três processos presentes nos serviços de saúde que permitem identificar valor em ambiente hospitalar:

- Acessibilidade aos serviços de saúde;
- Interação com a unidade de saúde;
- Participação do utente no processo.

Esta abordagem revela o carácter particular do cliente das atividades do setor terciário, em que se inclui a saúde, uma vez que contempla a interação e participação direta em todo o processo.

A definição de Valor pressupõe fornecer ao cliente aquilo que este deseja, no tempo certo e com preço adequado, de forma a alcançar-se satisfação o cliente (Womack & Jones, 1996). Deve, portanto, ter-se



em consideração que atualmente, de forma legítima, a comunidade em geral deseja que os cuidados de saúde sejam de qualidade: acessíveis, adequados e efetivos, com baixo risco e a custos socialmente aceitáveis (Pisco & Biscaia, 2001). Pode definir-se qualidade em termos de satisfação, no sentido de perceber em que medida as necessidades e expectativas relativas à prestação de um serviço ou cuidado de saúde específico foram atingidas ou satisfeitas (Ferreira, 2003). De todos os intervenientes nos serviços de saúde, o utente assume um papel fundamental na avaliação dos cuidados, uma vez que é quem os recebe diretamente, percebendo o impacto dos mesmos. Neste sentido, a questão lançada por Womack & Jones (2003), vai de encontro ao que acredita estar próximo da perceção do utente acerca de Valor, «*What if patient time and comfort were the key performance measures?*». O tempo e o conforto são características decorrentes das expectativas criadas pelo utente, quando este precisa de recorrer a este tipo de serviços, quer pela vulnerabilidade inerente ao estado de saúde, quer por pretenderem ver o seu problema resolvido o mais rápido possível.

No entanto, por de trás do cariz humano fundamental aos cuidados de saúde, não pode ser descurada a sua sustentabilidade, quer pela pertinência dos serviços prestados, quer por todas as pessoas envolvidas, muitas delas dependentes financeiramente destes serviços. Porter (2010), autor de diversos livros sobre estratégias de competitividade afirmou que «*atingir um alto valor para os pacientes deve torna-se o objetivo principal da prestação de serviços de saúde, com o valor definido pelos resultados de saúde alcançados por dólar gasto*». Deste ponto de vista, se o valor melhorar, beneficiam utentes, colaboradores e fornecedores em paralelo com sustentabilidade económica e um melhor atendimento no sistema de saúde (Porter, 2010). O autor ressalva ainda que o Valor não deve ser um ideal abstrato, nem um código para a redução de custos, sendo necessária a definição de uma estrutura para a melhoria do desempenho na assistência médica. Reconhecendo-se, no entanto, que o valor dos cuidados de saúde permanece em grande parte incomensurável e incompreendido (Porter, 2010).

## 2.5 Ferramentas e métodos Lean

No sentido de demonstrar a solidez e coerência subjacente ao TPS, e mais recentemente LT, este sistema pode ser representado pela casa TPS ou Lean, pois tal como uma casa este sistema é constituído por dois pilares, Jidoka e o Just in Time (JIT), assentes numa base, alicerçada pela filosofia Toyota, onde se engloba, por exemplo, o trabalho normalizado, nivelamento da produção e gestão visual. O telhado representa os objetivos, definidos pelo menor custo, maior qualidade, menor tempo de processamento, melhores prazos de entrega, mais segurança e pela alta moral dos colaboradores. No interior da casa podem encontrar-se as atitudes, os valores e a cultura Lean das pessoas, para as pessoas e pelas



peçoas, sendo alguns deles o trabalho em equipa, a identificação e eliminação de desperdícios, em busca da melhoria contínua. Esta é apresentada sob as mais diversas interpretações, por parte de diferentes autores, no entanto os princípios subjacentes são os mesmos, apresentando-se na figura 3 uma perspetiva do que se considera representar o TPS.

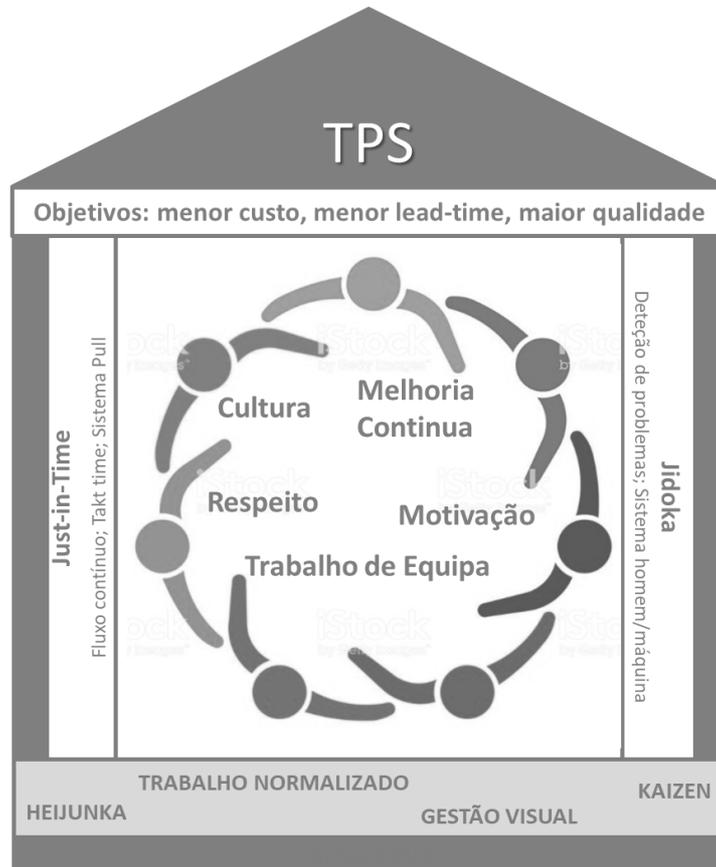


Figura 3. Casa do TPS.

Alguns dos elementos, representados na casa do TPS, constituem parte das inúmeras ferramentas Lean utilizadas como meios auxiliares na busca pela perfeição. Segundo Liker (2004), autor do best seller «*The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*», o pensamento Lean é responsável por 80% da resolução de um problema, sendo as ferramentas responsáveis apenas por 20%.

Desta forma, reconhecendo-se o seu valor e funcionalidade, passam a enumerar-se algumas dessas ferramentas, nomeadamente as utilizadas no desenvolvimento deste projeto.



### 2.5.1 Ferramenta 3 C

A ferramenta identificada como 3 C's é de fácil utilização. Ajuda a estruturar os problemas de uma forma objetiva, podendo ser complementada com outras ferramentas Lean, o que lhe confere uma versatilidade na resolução de problemas simples ou mais complexos.

Para utilização desta ferramenta é necessário a criação de cartões, caracterizando-se os 3 C por: Caso, Causa e Contramedida (figura 4).

- Caso - Identificação do problema:

Na identificação do problema devem constar quais os principais constrangimentos que podem ser quantificados em termos de custos, defeitos, tempos, entre outros. Neste sentido, pode recorrer-se a ferramentas de diagnóstico que clarifiquem o problema em questão;

- Causa - Identificação da origem:

Na identificação da origem, ou causa raiz do problema, deve envolver-se toda a equipa e debater-se o problema. Caso tenha sido utilizado algum meio de diagnóstico, o debate pode ser orientado e baseado na análise realizada;

- Contramedidas - Definir as medidas necessárias para eliminar as causas do problema:

As contramedidas devem ser debatidas à semelhança das causas do problema. Devem ser registadas todas as medidas propostas, bem como criada uma matriz de custo benefício, no sentido de se iniciar a implementação das medidas mais rápidas, que impliquem maior impacto ao menor custo.

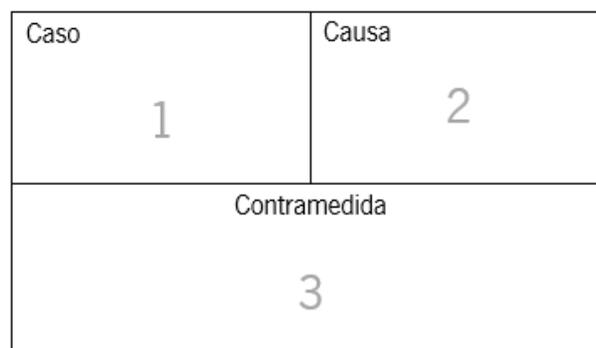


Figura 4. Ferramenta 3 C's - Identificação de Problemas.



### 2.5.2 Value Stream Mapping - VSM

O mapeamento da cadeia de Valor, designação em português, é definido por Jones & Womack (2002) como «um processo simples para observar diretamente os fluxos de informação e materiais atuais, resumi-los visualmente, possibilitando a idealização de um estado futuro com um melhor desempenho». Assim, o VSM consiste num diagrama estruturado que apresenta todos os processos efetuados para a obtenção de determinado produto ou serviço. Esta ferramenta permite perceber todo o percurso de produção e fluxo de informação, uma vez que contempla todas as atividades dos diferentes departamentos envolvidos, detalhando o tempo de duração dos processos e os tempos de espera, permitindo assim a deteção de desperdícios. Através da utilização do VSM é possível obter uma visão global dos processos e de que forma os vários departamentos comunicam entre si.

### 2.5.3 Waste Identification Diagram - WID

Esta ferramenta denominada, em português, por Diagrama de Identificação de Desperdícios (WID), foi desenvolvida pelo Departamento de Produção e Sistemas da Escola de Engenharia da Universidade do Minho.

Este modelo tem como objetivo (Carvalho et al, 2014):

- Representar as unidades inteiras de produção, não apenas o fluxo de uma família de produtos em particular;
- Representar todos os fluxos de produção na unidade de produção;
- Mostrar e avaliar todos os tipos de desperdícios de forma visual e intuitiva;
- Fornecer informação visual efetiva;
- Fornecer informações sobre o desempenho;
- Ser uma ferramenta de referência para a melhoria contínua;

O diagrama constrói-se com utilização de blocos, setas e um gráfico circular representando, respetivamente, postos de trabalho, o transporte de produtos e os desperdícios relacionados com a utilização dos recursos humanos. É possível observar na figura 5 o esquema final de um bloco de WID.

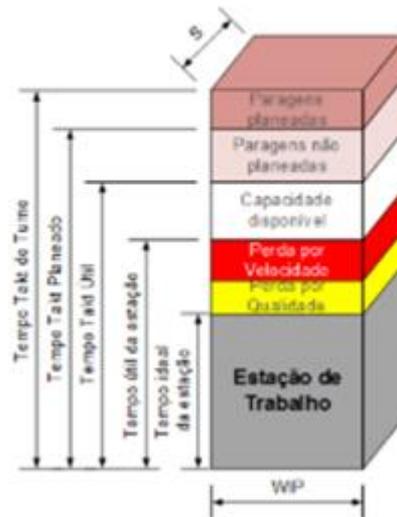


Figura 5. Bloco - Representa um posto de trabalho ou processo na linha de produção (Carvalho, et al, 2014).

Num Bloco é possível observar o Work In Progress (WIP), as perdas, paragens planeadas e não planeadas, bem como a capacidade, em virtude da indicação dos diferentes tempos de processamento indicados.

Para a construção de ferramentas como o VSM e WID, dentre outros elementos, é fundamental a identificação do Takt Time e do Tempo de Ciclo dos processos. O Takt Time (TT) marca o ritmo de produção necessário para cumprir a procura, obtido pela expressão indicada na equação (1), sendo P, a procura, e D, o tempo total disponível para produção (Tapping, 2003). Através do cálculo do TT é possível definir e ajustar a capacidade de forma mais adequada, podendo gerir-se, também, de forma mais eficiente o nível de stock, evitando-se desta forma a constituição excessiva e desnecessária de matéria-prima parada em armazém, como já foi referido, considerado um desperdício para o LT.

Neste estudo em concreto o TT representa o intervalo de tempo entre chegada de utentes durante a disponibilidade do serviço.

$$TT = \frac{P}{D} \quad (1)$$

No que respeita ao tempo de ciclo (TC), a sua utilização é fundamental para identificar processos que podem representar um ponto de estrangulamento na produção, designado como gargalo, sendo este ponto identificado pelo processo com maior tempo de ciclo da linha (Tapping, 2003). Desta forma o



processo gargalo serve de referência para o balanceamento da produção, uma vez que este está a definir a capacidade da linha. O tempo de ciclo quando comparado com o TT permite ainda identificar os processos onde é necessário aumentar a capacidade ou identificar possibilidades de melhoria do tempo de ciclo para responder à procura.

No contexto deste trabalho o TC está relacionado com o atendimento de utentes, correspondendo ao tempo necessário da realização do ato médico.

#### 2.5.4 Standard Work (SW)

O SW ou Trabalho Padrão é considerada uma ferramenta básica para a melhoria contínua. Assim, o SW corresponde à forma mais rápida, eficaz e segura para realização de uma tarefa. A uniformização/padronização do trabalho pode ser descrita como um conjunto de ferramentas de análise que resultam num conjunto de procedimentos operacionais padrão, que representam o melhor pensamento sobre como realizar um trabalho específico dentro do tempo previsto. No entanto, atingir este nível de padronização requer o estudo das operações, monitorização de tempos de ciclo e adequação de alguns procedimentos. Depois do trabalho padronizado ser estabelecido, é possível uma melhor gestão da linha de produção, na medida em que sendo estabelecido um procedimento padrão é possível perceber de que forma, pode ou não ser acelerado, neste sentido, a adequação do Tempo de Ciclo ao Takt Time.

#### 2.5.5 Metodologia Hoshin Kanri

A metodologia Hoshin Kanri visa, fundamentalmente, o alinhamento estratégico de toda a organização. A tradução de Hoshin Kanri é «*direção*» e «*administração*», respetivamente, pelo que é frequentemente referido como gestão de bússola (Anderson et al, 2018), ou visão do verdadeiro norte na medida em que esta metodologia visa disseminar os objetivos estratégicos da alta administração por todos os colaboradores, para que todos caminhem na mesma direção. Esta metodologia caracteriza-se como um processo coordenado, que recorre a outras ferramentas comuns do Lean, com o objetivo de direcionar todos colaboradores de uma organização na criação de estratégias para a resolução de problemas (Anderson et al, 2018). Neste sentido, a administração deve ter a sua visão, objetivos e métodos bem definidos, para que estes sejam desdobrados em objetivos tangíveis, no sentido de envolver os demais colaboradores num processo de melhoria, visando atingir esses mesmos objetivos.

A implementação de Hoshin Kanri passa pela realização de sessões de Catch-ball, inicialmente com a administração, até serem formadas equipas com colaboradores diretamente ligados aos processos



(Anderson et al., 2018; Tennant & Roberts, 2001), designadas equipas operacionais. O processo Catchball requer comunicação contínua de forma a assegurar o desenvolvimento adequado de objetivos e meios para os atingir e o seu desdobramento a todos os níveis da organização. Este processo defende a prática de feedback multidirecional, conduzindo a um compromisso da organização e envolvimento de todos os colaboradores na melhoria contínua (Tennant & Roberts, 2001). Desta forma, estas sessões devem ser mediadas por líderes, que têm como função, também, conferir a todos os intervenientes o conhecimento acerca de Hoshin Kanri (Anderson et al , 2018). A implementação desta metodologia deve ser acompanhada com ciclos de Plan-Do-Check- Act (método de melhoria contínua).



### 3. CARACTERIZAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Este capítulo confere a informação necessária à compreensão de conceitos fundamentais para análise e diagnóstico da situação atual, no que concerne ao acesso à primeira consulta, em estreita ligação com o capítulo seguinte. Tendo em conta o âmbito do projeto, visa ainda apresentar a unidade Consulta Externa bem como contextualizá-la no SNS, apresentando as principais diretrizes que a regem.

#### 3.1 Sistema Nacional de Saúde

De acordo com a Lei de Bases da Saúde, «*O Serviço Nacional de Saúde é tutelado pelo Ministro da Saúde e é administrado a nível de cada região de saúde pelo conselho de administração da respetiva Administração Regional de Saúde (ARS)*» (1990), em articulação com a Administração Central do Sistema de Saúde, IP (ACSS), Instituto Público, no domínio da contratação da prestação de cuidados. A ACSS, que integra a administração indireta do Estado, é detentora de autonomia administrativa e financeira para execução das orientações do Ministério da Saúde, estando sob sua superintendência e tutela. A ACSS tem jurisdição sobre todo o território continental, assim, a sua missão, entre outras, é a de assegurar a gestão dos recursos financeiros e humanos do SNS, bem como das instalações e equipamentos do mesmo, assim como proceder à definição e implementação de políticas, normalização, regulamentação e planeamento em saúde. (ERS, 2016)

Após terem sido dados os primeiros passos na criação de um sistema de saúde de acesso a todos os cidadãos, independentemente da sua capacidade económica ou contributiva, em 1978, garantido pelo «*Despacho de Arnaut*», nome por que é conhecido, em homenagem ao seu impulsionador, Dr. António Duarte Arnaut, veio dar seguimento à entrada em vigor do Decreto de 28 de dezembro e do Regulamento Geral dos Serviços de Saúde e Beneficência Pública, de 24 de dezembro de 1901. Em 1903, pelas mãos de Ricardo Jorge que iniciou a organização dos cuidados de saúde, embora que de carácter privado, sendo apenas da responsabilidade do estado a assistência aos pobres. Desta forma, o «*despacho de Arnaut*» garantiu, pela primeira vez, a universalidade, generalidade dos cuidados de saúde gratuitamente, bem como a comparticipação na aquisição de medicamentos (SNS, 2016). Por conseguinte, em 1979, é «*criado, no âmbito do Ministério dos Assuntos Sociais, o Serviço Nacional de Saúde (SNS), pelo qual o Estado assegura o direito à proteção da saúde, nos termos da Constituição*» (Diário de República, 1979).

No entanto, a sustentabilidade deste sistema tem sido uma carga bastante pesada para o Estado Português, sendo por isso necessária a criação de medidas e estratégias a vários níveis de modo a conseguir manter o SNS, tal como o conhecemos atualmente. Desta forma, em sinal da tomada de



consciência por parte das entidades governativas, é publicado em 2016 o Despacho n.º 199/2016, no qual são expressas, em reconhecimento da urgência em defender o SNS e por conseguinte promover a saúde, entre outras medidas, a necessidade de investir na melhoria da gestão hospitalar, na circulação de informação clínica e na articulação com outros níveis de cuidados e outros agentes do setor. São ainda referidas estratégias que passam pela melhoria de planeamento dos recursos humanos e incentivos à mobilidade dos profissionais, dentro do SNS. (Diário da República, 2016).

Neste sentido, várias foram as alterações à legislação que regula a gestão hospitalar, nomeadamente, no que respeita à gestão de acesso.

### 3.2 Legislação em vigor

Sendo a Consulta Externa o objeto de estudo deste projeto, é conveniente apresentar quais as diretrizes que a regem de forma a perceber quais os objetivos que o HSOG pretende atingir e de forma a conceber este projeto, como instrumento de valor para a obtenção de resultados na melhoria de desempenho desta unidade. A gestão de acesso à CE obedece a um conjunto de critérios de carácter legislativo, estabelecidos através de portarias, que embora não constituam um carácter vinculativo, apresentam diretrizes pelas quais os hospitais nacionais se regem. A legislação em vigor visa a melhoria da gestão de acesso à unidade de CE e consequente manutenção do SNS nesta matéria. Desta forma, são apresentadas algumas das principais medidas desenvolvidas nos últimos anos.

No âmbito da melhoria da gestão de acesso à primeira consulta, foi criado o Sistema Integrado de Referenciação e de Gestão do Acesso à Primeira Consulta de Especialidade Hospitalar nas instituições do SNS, regulado pela Portaria n.º 615/2008, de 11 de julho. Este sistema designado de Consulta a Tempo e Horas (CTH) prevê a possibilidade de referência para primeira consulta de especialidade hospitalar a partir do médico de família, por via eletrónica, que comporta também a transferência da informação respeitante ao utente. Desta forma, confere-se ao acesso à primeira consulta uma regulação, normalização e controlo, que permitem uma monitorização eficaz da capacidade de resposta das instituições hospitalares do SNS. O principal objetivo é harmonizar os procedimentos inerentes à implementação e gestão do acesso à primeira consulta de especialidade hospitalar, estabelecendo um conjunto de regras que vinculam as instituições do SNS e os profissionais de saúde intervenientes no processo, articulando-os de forma criteriosa e transparente. Esta Portaria foi reformulada em 2013, através da Portaria n.º 95/2013, introduzindo como principais modificações, o alargamento da



referenciação via CTH aos pedidos para primeira consulta com origem nos hospitais do SNS e entidades com acordo de cooperação com o SNS (Portaria n.º 95/2013).

Por forma a garantir o acesso dos utentes aos cuidados de saúde para os diferentes tipos de prestações, sem carácter de urgência, de forma mais célere, estão instituídos TMRG, que correspondem ao tempo considerado clinicamente aceitável, de acordo com a condição do utente, que este pode aguardar até que lhe sejam prestados cuidados de saúde (ERS, 2017). Os TMRG, definidos de acordo com o nível de prioridade, estão ainda categorizados em 3 grupos, que compreendem situações de doença oncológica, doença cardíaca e outras especialidades. Os TMRG estão definidos de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2. TMRG para Primeira Consulta de acordo com Portaria 153/2017

TMRG para Primeira Consulta	
Doença oncológica e Doença cardíaca	Estão definidos 3 níveis de prioridade em que os TMR variam entre a resposta imediata e os 30 dias
Outras Especialidades hospitalares	Estão definidos 3 níveis de prioridade em que os TMR variam entre 30 a 120 dias.

A última redefinição dos TMRG está contemplada na Portaria 153/2017, teoricamente em vigor desde 2018.

Ainda acerca da promoção e monitorização do acesso dos utentes aos serviços de saúde, bem como uma maior celeridade quer no processo de acesso, quer na realização da própria consulta, encontra-se em implementação o Sistema Integrado de Gestão do Acesso (SIGA SNS), o qual prevê uma maior facilidade no acesso dos cidadãos utentes a cuidados de saúde apropriados às suas necessidades e que permite o livre acesso destes ao SNS, designadamente em áreas onde os níveis de serviço ainda não são satisfatórios em termos de cumprimento dos tempos de resposta. O SIGA SNS resulta da prioridade definida para a saúde no Programa do XXI Governo Constitucional e constitui-se como um sistema de monitorização integral do acesso a cuidados de saúde no SNS, centrado no cidadão, que articula os diversos níveis de cuidados e os vários serviços e tipos de resposta, numa ótica transversal e integrada, permitindo uma visão completa do percurso do utente na procura de cuidados de saúde no SNS e contribuindo para que a resposta do SNS seja assegurada de forma adequada e contínua ao longo da sua vida (SNS, 2016).



Um dos principais componentes do SIGA SNS é o princípio de Livre Acesso e Circulação (LAC) de utentes no SNS, que foi implementado em maio de 2016 e permite que a referência de utentes dos cuidados de saúde primários para as primeiras consultas hospitalares seja efetuada de acordo com o interesse do utente, segundo critérios de proximidade geográfica e considerando os tempos médios de resposta, acessíveis através do portal do SNS ([www.sns.gov.pt](http://www.sns.gov.pt)). Este princípio veio, do ponto de vista das instituições de saúde, trazer mais incerteza no que diz respeito ao conhecimento da procura. No entanto, apresenta-se também como uma oportunidade de atrair mais utentes, o que pode traduzir-se em aumento de receitas para os hospitais que apresentem melhor desempenho. Assim, as preocupações em ser mais produtivos e eficientes, deixam de ser encaradas como simples resposta ao definido pela tutela em contrato de programa para assumir um desafio no sentido de melhorar os indicadores, nomeadamente no que concerne ao tempo de espera e TMRG. Uma vez verificado um melhor desempenho comparativamente a outros hospitais, poderão ser vistos como hospitais de eleição para a realização de consultas e prestação de outros serviços. A informação respeitante aos tempos de espera TMRG de cada hospital do SNS estão disponíveis no Portal SNS (<http://tempos.min-saude.pt>), para a consulta e para o serviço de urgência, embora no caso da consulta os dados estejam, à data de conclusão deste trabalho, sem atualização há 6 meses.

A fim de conferir transparência ao desempenho das instituições de saúde, foi ainda instituída a disponibilização pública de informação sobre o desempenho das instituições (hospitais, unidades locais de saúde, administrações regionais de saúde e respetivos agrupamentos de centros de saúde e outros serviços). Compete assim à ACSS, acompanhar, avaliar e controlar o desempenho económico-financeiro dos serviços e estabelecimentos do SNS. Em 2013, a ACSS iniciou a publicação de relatórios de benchmarking relativos aos hospitais do Setor Empresarial do Estado e aos hospitais em regime de parceria público-privada, do SNS, nas dimensões ao acesso, qualidade, produtividade e desempenho económico-financeiro, com o objetivo fundamental de melhorar o acesso e a qualidade do serviço prestado aos utentes e, simultaneamente, identificar aspetos particularmente relevantes em termos de melhoria do desempenho económico-financeiro das instituições. Esta informação encontra-se disponível na página: <http://benchmarking.acss.min-saude.pt/>.

Visando aproximar o preço praticado aos diferentes custos incorridos, por cada uma das instituições, dada a sua heterogénea tipologia de serviços, bem como permitir uma comparação proporcional, estão definidos sete grupos de financiamento, de acordo com a Figura 6.

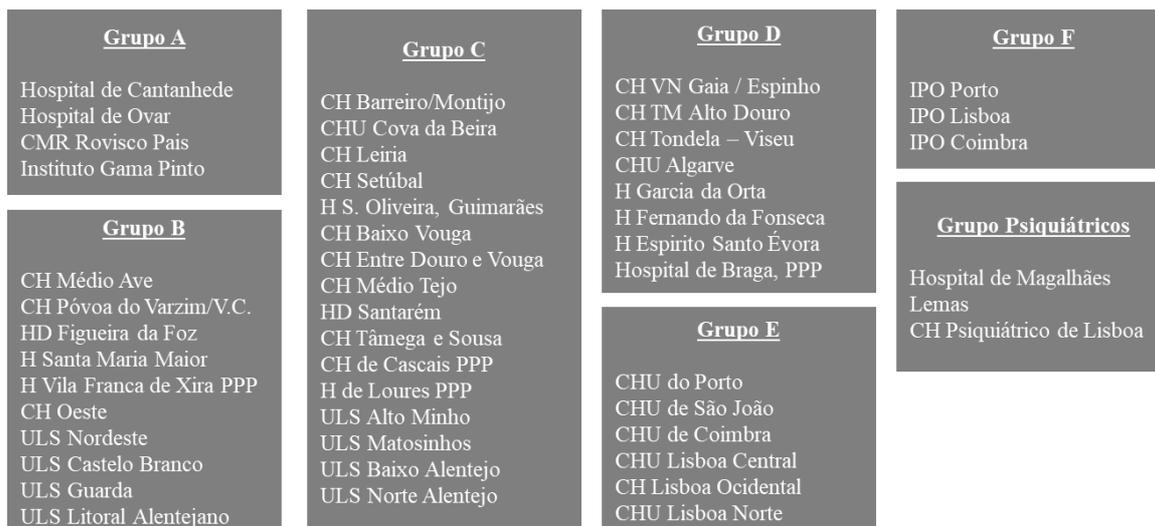


Figura 6. Divisão dos Hospitais por grupos de financiamento. Adaptado de ACSS (2018).

Em concordância com a legislação em vigor, a prestação de serviços públicos é vinculada através da celebração de um contrato programa anual, que define o financiamento da atividade prestada aos utentes. Este contrato é celebrado entre a ARS, a ACSS e o hospital, que estabelece o valor do financiamento a atribuir ao hospital.

No âmbito da reforma do SNS para a área dos cuidados hospitalares, o contrato vigente define os objetivos, as principais linhas de ação, os planos de investimento e as projeções económico-financeiras. Explicitam-se também os ganhos de eficiência e produtividade que assegurem a sustentabilidade a médio prazo das entidades do SNS.

Este alinhamento contribui para o fortalecimento do processo de contratualização hospitalar e para o reforço da responsabilização pelos resultados alcançados pelas instituições, na medida em que os objetivos definidos nos Contratos de Gestão são sobreponíveis ao conjunto de indicadores e de metas estabelecidas neste contrato, bem como nos Planos Estratégicos das Instituições (ACSS, 2018). Através do referido Contrato de Programa, os pagamentos são agrupados em três vertentes de acordo com as principais linhas de atividade assistencial e de acordo com o orçamento definido para um ano, como mostra a Tabela 3.



Tabela 3. Distribuição do orçamento anual por linhas de atividade assistencial

A. Prestação de Cuidados	B. Incentivos ao desempenho	C. Penalidades.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. As pessoas com doença em situação aguda;</li><li>2. Em programas de saúde específicos;</li><li>3. A utente a viver com patologias crónicas ou raras;</li><li>4. Em Centros de Referência;</li><li>5. Em Centros de Responsabilidade Integrada;</li><li>6. A utente em seguimento por equipas específicas de cuidados paliativos.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ao desempenho institucional previsto;</li><li>2. Ao desempenho relativo (benchmarking) entre instituição do grupo;</li><li>3. A avaliação de resultados na ótica dos utentes.</li></ol> <p>Corresponde a 5% do valor total do Contrato.</p>	<p>Nunca superior 3% do montante global definido. Contempla incumprimentos do regulamento em vigor, de forma geral.</p>

Ressalva-se a importância da Tabela 3, no que respeita ao Incentivo ao desempenho B.3 a avaliação da satisfação dos utilizadores de qualquer unidade de saúde é reconhecida como sendo um indicador de qualidade que mede, de modo direto, a qualidade percebida pelos utilizadores e indiretamente, a adequação da oferta de serviços perante as necessidades sentidas por cada utilizador. Embora reúnam itens de cariz mais técnico e/ou integrados num contexto de interação entre profissionais e utentes, com uma componente emoção-razão incontornável, os indicadores de satisfação sobre os cuidados prestados revelam a diferença entre as expectativas dos utentes e o nível de serviços que recebem. Constituem, por isso, uma ferramenta preciosa para a melhoria contínua dos serviços, pois a medição da satisfação é elementar para uma adequada política de melhoria contínua da qualidade e para o processo de contratualização que se desenvolve no SNS, estando explicitamente assumida nos contratos estabelecidos anualmente nos vários níveis de cuidados (ACSS, 2018).

Para 2018, do valor total do orçamento definido para o HSOG, 12% destinava-se à produção no que respeita à Consulta Externa, de acordo com Contrato de Programa de 2018, valor sobre o qual incidem penalizações decorrentes de incumprimentos, nomeadamente do TMRG.

### 3.3 Caracterização da unidade de Consulta Externa

A Consulta Externa é uma unidade hospitalar onde são praticados atos de assistência médica por via de consultas prestadas no âmbito de uma especialidade ou subespecialidade de base hospitalar decorrente



de indicação clínica. Assim, por consulta médica designa-se o ato em saúde no qual o médico avalia a situação clínica de um indivíduo e procede ao planeamento da prestação de cuidados de saúde. Em contexto de consulta externa distinguem-se três tipos de consultas, a primeira consulta, consulta subsequente e teleconsulta. Entende-se por primeira consulta, aquela em que o indivíduo é examinado pela primeira vez numa determinada especialidade em medicina, no âmbito de um episódio clínico. Por sua vez, a consulta subsequente corresponde a uma consulta médica para verificação da evolução do estado de saúde do doente, prescrição terapêutica e/ou preventiva tendo como referência a primeira consulta do episódio clínico. Por último, a teleconsulta pode ser uma consulta médica síncrona, em tempo real, ou assíncrona, em que médico e doente não partilham o mesmo espaço físico (ACSS, 2018).

Sublinha-se que o acesso a esta unidade hospitalar só é possível por indicação médica, estando o utente sujeito a um processo de admissão, sendo posteriormente integrado numa lista de espera até à realização de uma consulta.

A Consulta Externa é, a nível nacional, uma unidade com bastante afluência, tendo sido realizadas mais 19,8 milhões de consultas médicas nas unidades de consultas externas dos hospitais em 2017, das quais cerca de 60% realizadas em hospitais públicos (INE, 2019). Sendo apontado pelo SNS um crescente aumento da procura de cuidados hospitalares ao nível das consultas externas, indicando um crescimento de 0,3% face ao ano anterior, destaca-se ainda o facto de ter sido atingido o valor mais elevado de sempre de consultas externas realizadas nos hospitais do SNS, cerca 12.175.324 (2018).

As especialidades com maior número de consultas realizadas nos hospitais em geral foram as de Ortopedia (9,0%), Oftalmologia (8,3%), Ginecologia-Obstetrícia (7,1%) (INE, 2019).

Face ao referido aumento da procura e ao acumular de anos, o número de pessoas em espera e o tempo dessa espera foram aumentando consecutivamente. Destaca-se a problemática desta unidade: a Lista de Espera para Consulta (LEC), constituída após a receção do pedido no hospital, o Tempo de Médio de Espera para Triagem, e o Tempo Médio de Espera para Consulta.

Uma vez que este projeto analisa maioritariamente constrangimentos relativos ao acesso à unidade de Consulta Externa e que este acesso é diretamente condicionado ao Fluxo de Informação, são apresentados na Tabela 4 os sistemas informáticos que servem de suporte à Consulta Externa.



Tabela 4. Sistemas de Informação de apoio à Consulta Externa

Sistema de Informação	Objetivo
SONHO	É puramente administrativo, tendo como objetivos o registo de entrada e saída de utentes e a faturação.
SClínico	Agrega 2 sistemas previamente existentes: o Sistema de Apoio ao Médico (SAM) e o Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem (SAPE). O principal objetivo é o registo clínico eletrónico dos utentes.
ALERT P1 - CTH	Destinado à requisição, triagem e encaminhamento de informação relacionada com pedidos de primeiras consultas de especialidade, entre centros de saúde e hospitais.

Os Sistemas Informação (SI) desempenham um papel fundamental em qualquer organização. No caso particular da saúde, os hospitais não são exceção, atendendo ao grande volume de informação que comportam. Assim, os SI permitem a cooperação, a partilha de informação, bem como o desenvolvimento de atividades de prestação de serviços nas áreas dos sistemas e tecnologias de informação e comunicação. Desempenham igualmente, um papel importante na reforma do sistema de saúde e têm como principais objetivos a melhoria na acessibilidade, eficiência, qualidade e continuidade dos cuidados e o aumento da satisfação dos profissionais e utentes.

Em Portugal, cabe aos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS) garantir a operacionalidade e segurança das infraestruturas tecnológicas e dos sistemas de informação do Ministério da Saúde, promovendo a definição e a utilização de normas, metodologias e requisitos que garantam, entre si, a interoperabilidade e interconexão dos sistemas de informação da saúde, e com os sistemas de informação transversais à Administração Pública, visando desenvolver e proteger a saúde dos cidadãos. (SNS, n. d.)



## 4. ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DO ESTADO ATUAL

Este capítulo apresenta o estado atual da unidade de Consulta Externa do HSOG, no que respeita aos níveis de produção de 2018, dimensão da fila de espera para Primeira Consulta, tempos de espera para Triagem e Consulta, fluxo de informação e pacientes. A informação necessária a este diagnóstico teve origem na análise de dados fornecidos pelo hospital, na observação e na informação recolhida junto dos profissionais da organização.

### 4.1 Caracterização do HSOG

O HSOG iniciou a sua atividade nas atuais instalações em 2001. É uma entidade que presta cuidados de saúde na sua área de influência direta a mais de 260.000 pessoas. Conta com cerca de 500 camas para internamento e mais de 1600 profissionais, dos quais cerca de 600 são enfermeiros. No que diz respeito ao número de médicos, o HSOG conta com mais de 500 profissionais nas diferentes especialidades e com diferentes tipos de vínculo à instituição (não incluindo médicos no primeiro ano de internato), sendo que destes, aproximadamente, 290 estão afetos à consulta externa.

O serviço de Consulta Externa do HSOG divide-se em três edifícios dispondo de 91 consultórios. Na figura 7 é possível observar a área total do HSOG, bem como a identificação da localização dos diferentes edifícios de consulta externa. Este serviço tem ao dispor dos utentes cerca de 30 especialidades médicas e 6 especialidades não médicas, num total de mais de 200 subespecialidades.

As principais especialidades estão distribuídas pelos diferentes edifícios da seguinte forma:

- **Consulta Externa I** – Cardiologia, Ortopedia, Pediatria e Neonatologia;
- **Consulta Externa II** – Anestesiologia, Dor Crónica, Medicina Física (Fisiatria), Oftalmologia e Psiquiatria;
- **Consulta Externa III** – Cirurgia Geral, Cirurgia Vasculuar, Dermatologia, Gastrenterologia, Ginecologia, Imunoalergologia, Medicina Interna, Neurologia, Obstetrícia, Oncologia, Otorrinolaringologia (ORL), Pneumologia e Urologia.

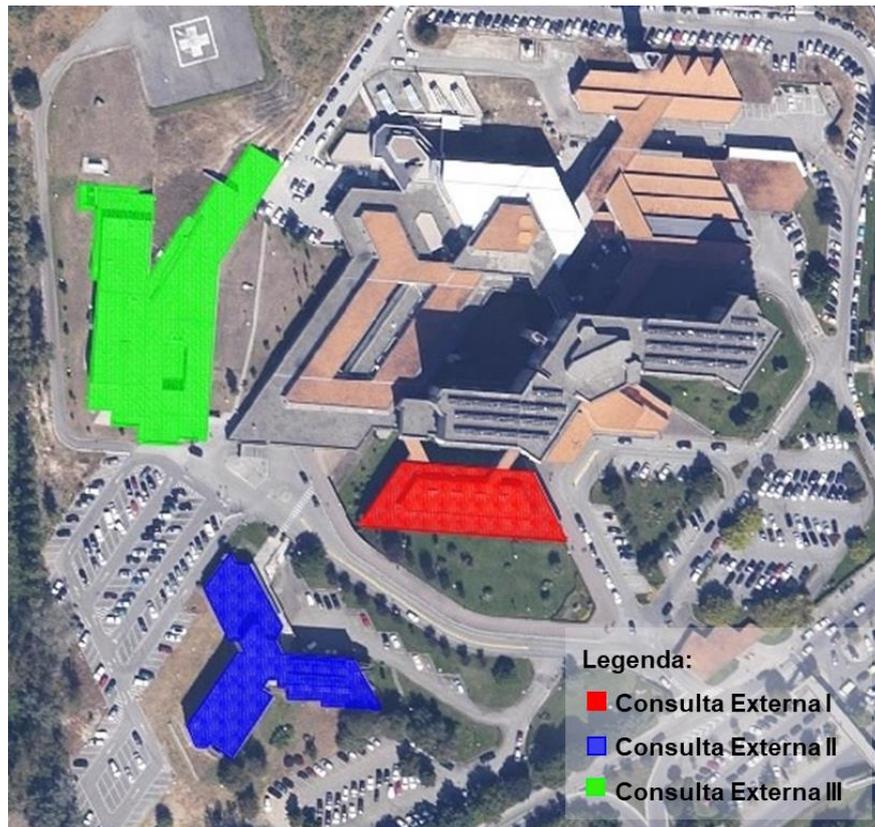


Figura 7. Hospital Senhora Oliveira, Guimarães - EPE, adaptado de Google Earth.

A afluência à Consulta Externa é bastante elevada. Em 2018 foram realizadas 275384 consultas, sendo que apenas 75369 correspondem a Primeiras Consultas, um número significativamente abaixo do número de pedidos recebidos no mesmo ano, aproximadamente 105000.

Em Portugal existem 101 hospitais públicos de acesso universal (INE, 2019), sendo que destes apenas 45 dispõem de unidade de Consulta Externa (ACSS, 2018).

A área de influência direta do HSOG contempla os concelhos de Guimarães, Fafe, Cabeceiras de Basto, Mondim de Basto e Vizela e atua ainda como referência para outros concelhos, nomeadamente Famalicão, Felgueiras e Celorico de Basto, em áreas específicas como a Procriação Medicamente Assistida (PMA), o tratamento das Doenças Lisossomais de Sobrecarga (DLS) e o Programa de Tratamento Cirúrgico de Obesidade (PTCO), em que é reconhecido como referência de excelência para o norte do país (RAACS, 2018). Embora a proveniência dos utentes já se apresente diversificada, refletindo a entrada em vigor da LAC, a maioria dos utentes continua a ser da área de influência direta do hospital, sendo que apenas 20% dos utentes não pertencentes a esta área recorre aos serviços desta instituição.

## 4.2 Fluxo de informação e de utentes nos processos da Consulta Externa.

Na Figura 8 é possível observar o percurso do utente em CE, a partir do momento em que é efetuado o pedido para consulta até à sua efetivação, bem como as diferentes possibilidades que podem decorrer da realização da mesma, até à alta hospitalar. Como se pode verificar, o fluxo de informação descrito compreende os processos referentes à Referência, Triagem e Primeira Consulta. Consta ainda em anexo (Anexo I) um fluxograma desenvolvido a partir deste exemplo, onde é apresentado o fluxo detalhado dos pedidos para consulta.

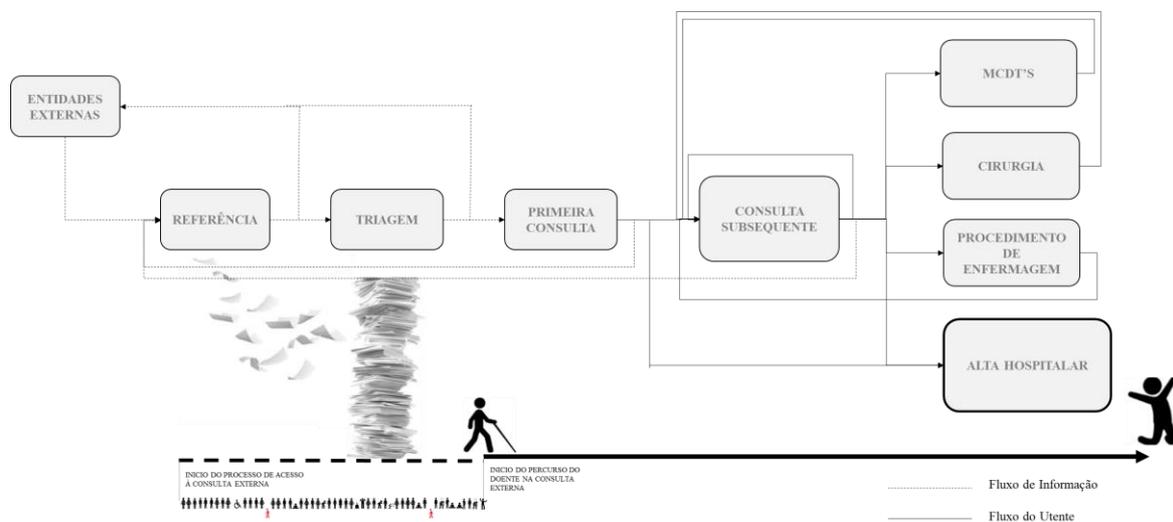


Figura 8. Percurso do utente na unidade de Consulta Externa.

### 4.2.1 Referência

Como anteriormente referido, o processo de acesso à CE inicia-se com a referência que corresponde ao pedido efetuado para obtenção de uma consulta médica de determinada especialidade. Estes pedidos podem ter diferentes proveniências, por este motivo, apresentam-se divididos em três grupos, sendo tratados de forma distinta. As particularidades destes grupos são apresentadas na tabela 5.



Tabela 5. Grupos de Referência, para os pedidos para Primeira Consulta.

Grupo de referência	Origem	Procedimento
CTH Pedidos Externos	Centros de Saúde ou outros Hospitais no SNS.	Os pedidos são recebidos por via eletrónica através do SI Alert P1, sendo automaticamente registados no SI SONHO.
SON Pedidos Internos	Urgência do HSOG; Consulta Externa HSOG.	Os pedidos são recebidos em papel e, posteriormente registados manualmente no SI SONHO.
SAM Pedidos Internos	Após alta do Internamento do HSOG.	Os pedidos são recebidos por via eletrónica, através do SI SClinico, sendo automaticamente registados no SI SONHO.

No caso dos pedidos designados SON, pedidos em papel, os mesmos circulam por correio interno - levado em mãos pelos administrativos de cada unidade.

O SI SONHO suporta toda a informação do registo de entrada de utentes no Hospital, sendo por esse motivo necessário que todos os pedidos sejam registados. Assim, cabe a unidade Local de Gestão de Acesso ULGA, responsável pela Gestão do Acesso aos Cuidados de Saúde e pelo cumprimento dos TMRG em cada serviço da instituição, a gestão dos pedidos, sendo, através desta feito o encaminhamento para a especialidade médica correspondente (Envio), caso se disponha de toda a informação necessária pré-determinada por regulamento interno do hospital, caso contrário, o pedido poderá ser devolvido.

Os pedidos CTH têm a particularidade de serem amplamente monitorizados pela tutela, pelo que no que respeita a TMRG para Triagem ou Primeira Consulta representam uma preocupação acrescida para a administração do HSOG.

#### 4.2.2 Triagem

Após o envio para a especialidade o pedido fica a aguardar triagem, sendo esta uma atividade de suporte necessária, que influencia diretamente o acréscimo de valor ao utente. Este processo é efetuado por médicos de cada especialidade, existindo profissionais destinados a esse procedimento - os médicos «*triadores*».



A Triagem consiste na análise do pedido para consulta recebido, onde consta informação clínica do utente e, preferencialmente, exames de diagnóstico efetuados previamente, de forma a tornar mais claro o estado de saúde do utente. Cabe ao médico «*triador*» a possibilidade de aceitar ou recusar um pedido, da mesma forma, é responsável pela atribuição de um grau de prioridade, bem como indicar qual a subespecialidade mais adequada ao tipo de patologia, conferindo assim ao pedido uma posição ordenada na lista, para agendamento para consulta.

Após a triagem, o pedido está preparado para agendamento de consulta (Retorno), a qual poderá vir a ser efetuada pelo médico ou pelos serviços administrativos da ULGA de acordo com os critérios de cada especialidade. Caso não seja indicada uma data pelo médico, e, administrativamente não exista vaga no agendamento, o pedido fica a aguardar até que seja aberta nova agenda.

Após o agendamento é enviada uma carta ao utente, com a informação da data e hora da Primeira Consulta, sendo enviada, também, uma mensagem via sms no dia anterior, com o intuito de relembrar o paciente. A não comparência à consulta implica a apresentação de uma justificação, uma vez que na ausência desta, após duas faltas é atribuída alta hospitalar.

#### 4.2.3 Primeira Consulta

A Primeira Consulta constitui o primeiro contacto direto do utente com o serviço que pretende, sendo este caracterizado pelo ato médico. Este processo pode ser tanto mais valorizado pelo utente de acordo com uma triagem adequada no que toca ao tempo de resposta e encaminhamento correto para a subespecialidade.

Após a realização da primeira consulta poderão ser considerados vários cenários: a atribuição de alta hospitalar, uma nova consulta de acompanhamento (designada consulta subsequente), o encaminhamento do doente para a realização de Meios complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT) ou realização de cirurgia, dando origem, nestes dois casos, à necessidade de uma nova consulta, a qual poderá realizar-se continuamente até ser atribuída alta hospitalar.

As consultas subsequentes são marcadas pelo médico durante a consulta ou é dada indicação aos serviços administrativos/balcões de atendimento do próprio edifício de CE I, II ou III, para marcação de nova consulta. É também nesta fase que pode ocorrer uma referência do grupo SON, caso o médico assistente da especialidade entenda que o utente necessite de ser visto por outra especialidade.



Em virtude do que foi mencionado, foram identificados os principais constrangimentos no fluxo de informação, podendo estes constituir desperdícios, uma vez que não acrescentam valor ao serviço prestado ao utente, assim destacam-se:

- Ausência de comunicação entre o hospital e centros de saúde, levando a um processo de triagem menos eficiente;
- Pedidos em papel, por dependerem da movimentação entre diferentes áreas do hospital, estão sujeitos mais facilmente à ocorrência de erros, podendo mesmo verificar-se a sua perda;
- Documentos internos ou de proveniência externa em suporte de papel que são utilizados para inserir dados no SI e posteriormente voltam a ser impressos;
- Ausência de uniformização nos pedidos de consulta, na medida em que implicam procedimentos administrativos e de triagem diferentes envolvendo diferentes SI;
- Falta de uniformização no que respeita ao armazenamento de informação;
- Dados de residência dos utentes desatualizada ou inexistente, sendo assim impossível convocar o utente para consulta;
- Regulamentos e descrição de procedimentos desatualizados ou inexistentes, sendo que as especialidades não seguem as mesmas orientações, ficando o modo de funcionamento ao critério de cada especialidade, no que respeita à Triagem e ao agendamento;
- Processo de agendamento de consultas pouco claro;
- Falta de comunicação entre departamentos;
- Movimentos desnecessários dos colaboradores, no transporte de documentos entre áreas distintas do hospital;
- Parque informático desatualizado, tornando os procedimentos informáticos pouco eficientes;

### 4.3 Lista de Espera para Consulta

A LEC é um dos principais focos deste estudo e, não obstante a outros fatores inerentes à sua existência, representa a grande preocupação da administração do HSOG.

O número de utentes em lista de espera para primeira consulta em determinadas especialidades é bastante elevado, conseqüentemente a pressão exercida pela ARS sobre o HSOG, no sentido de minimizar o efeito destes valores sobre os utentes, potenciou a possibilidade de desenvolvimento deste



projeto. Assim, assumindo a falta de capacidade referida pelo HSOG para responder à procura e não descurando a necessidade de reduzir os números apresentados, é de extrema importância analisá-los e tentar identificar possibilidades de melhoria.

A figura 9 corresponde à LEC em 28 de janeiro de 2019, onde estão representados o número de pessoas em espera, os tempos de espera (média, mediana e máximo) e a percentagem de pedidos que ultrapassaram o TMRG. Os dados são apresentados por especialidade e distinguidos entre pedidos com e sem marcação de consulta.

### Lista de Espera para Consulta

Especialidade	Nº Doentes	Média de TE (dias)	Mediana de TE (dias)	Máx de TE (dias)	% Out	Especialidade	Nº Doentes	Média de TE (dias)	Mediana de TE (dias)	Máx de TE (dias)	% Out
<b>com marcação</b>	<b>16.419</b>	<b>221</b>	<b>190</b>	<b>994</b>	<b>69,3%</b>	<b>sem marcação</b>	<b>21.492</b>	<b>215</b>	<b>6</b>	<b>1.470</b>	<b>59,5%</b>
<b>Médicas</b>						<b>Médicas</b>					
ANESTESIOLOGIA	203	441	393	880	100,0%	ANESTESIOLOGIA	6.297	182	137	999	55,7%
CARDIOLOGIA	874	226	216	994	99,9%	CARDIOLOGIA	365	52	45	494	93,7%
CIRURGIA	563	52	46	169	1,6%	CIRURGIA	170	10	6	102	0,0%
CIRURGIA - Obesidade	515	397	408	509	98,6%	CIRURGIA - Obesidade	4	6	6	10	0,0%
CIRURGIA PLASTICA	14	24	15	112	0,0%	CIRURGIA PLASTICA	8	8	7	14	0,0%
CIRURGIA VASCULAR	412	92	98	197	8,7%	CIRURGIA VASCULAR	19	18	6	97	5,3%
CUIDADOS PALIATIVOS	12	28	24	61	0,0%	CUIDADOS PALIATIVOS	9	3	2	10	0,0%
DERMATOLOGIA	185	491	541	711	95,1%	DERMATOLOGIA	3.359	240	231	572	76,8%
DOR	181	158	143	381	92,3%	DOR	34	23	12	301	2,9%
ESTOMATOLOGIA	80	73	85	133	2,5%	ESTOMATOLOGIA	109	32	31	138	0,9%
FISIATRIA	219	66	58	290	8,2%	FISIATRIA	1.871	446	396	1.126	80,7%
GASTROENTEROLOGIA	735	160	167	414	84,1%	GASTROENTEROLOGIA	60	5	5	21	0,0%
GINECOLOGIA	938	178	156	619	72,5%	GINECOLOGIA	29	37	3	224	17,2%
IMUNOALERGOLOGIA	1.020	323	321	966	99,2%	IMUNOALERGOLOGIA	45	13	6	314	2,2%
IMUNOHETERAPIA	86	35	27	303	1,2%	IMUNOHETERAPIA	16	10	3	96	0,0%
MEDICINA DE REPRODUCAO	115	81	82	418	7,8%	MEDICINA DE REPRODUCAO	68	128	98	283	47,1%
MEDICINA INTERNA	1.145	163	137	544	59,4%	MEDICINA INTERNA	268	62	14	377	19,0%
NEONATOLOGIA	84	83	50	364	21,4%	NEONATOLOGIA	18	8	4	42	0,0%
NEUROLOGIA	941	267	257	678	84,2%	NEUROLOGIA	66	25	7	95	0,0%
OBSTETRICIA	166	42	32	133	1,8%	OBSTETRICIA	56	19	4	245	7,1%
OFTALMOLOGIA	769	184	169	475	91,2%	OFTALMOLOGIA	1.010	85	62	339	22,5%
ONCOLOGIA	15	19	11	103	0,0%	ONCOLOGIA	10	10	9	21	0,0%
ORTOPEDIA	1.974	392	509	711	78,9%	ORTOPEDIA	4.269	186	158	840	61,5%
OTORRINO	1.530	208	205	426	95,3%	OTORRINO	372	54	38	462	10,5%
PEDIATRIA	359	83	70	388	16,2%	PEDIATRIA	125	18	17	73	0,0%
PEDOPSQUIATRIA	91	118	107	313	26,4%	PEDOPSQUIATRIA	41	46	11	361	14,6%
PNEUMOLOGIA	124	382	446	539	88,7%	PNEUMOLOGIA	1.107	226	216	745	70,0%
PSIQUIATRIA	620	146	118	637	44,5%	PSIQUIATRIA	44	13	7	290	2,3%
UROLOGIA	762	274	280	651	94,0%	UROLOGIA	168	81	13	557	18,5%
<b>Não médicas</b>						<b>Não médicas</b>					
ENFERMAGEM	1.219	99	103	407	29,0%	ENFERMAGEM	77	170	160	672	57,1%
GABINETE DIABETICO	35	93	103	283	25,7%	GABINETE DIABETICO	7	279	67	850	42,9%
NUTRICIONISMO	76	287	76	715	71,1%	NUTRICIONISMO	1.173	500	347	1.470	82,3%
PSICOLOGIA	349	270	347	917	75,9%	PSICOLOGIA	167	73	52	476	15,6%
SERVICO SOCIAL	8	39	232	104	0,0%	SERVICO SOCIAL	43	30	18	89	0,0%
						TERAPIA DA FALA	8	102	76	222	37,5%

● Fora do TMRG   
 ● Próximo do TMRG   
 ● Dentro do TMRG

Figura 9. LEC, a 28 de janeiro de 2019.

Dos números apresentados, tendo em conta o tempo de espera para utentes com consulta marcada, destacam-se as especialidades médicas de Imunoalergologia, Medicina Interna, Ortopedia e Otorrino, com 1020, 1145, 1974 e 1530 utentes, respetivamente, e Enfermagem, especialidade não médica com 1219 utentes.



No caso dos utentes sem consulta marcada, as especialidades médicas que mais se salientam são as de Anestesiologia, Dermatologia, Fisiatria, Oftalmologia, Ortopedia e Pneumologia, com 6297, 3359, 1871, 1010, 4269 e 1107, respetivamente, e Nutricionismo, especialidade não médica com 1173 utentes.

No que respeita aos tempos de espera dos utentes com marcação, tendo em conta o valor referente à mediana, índice ao qual o HSOG atribui maior relevância, destacam-se as de Anestesiologia com 393 dias, Cirurgia-Obesidade com 408 dias, Dermatologia com 541 dias, Imunoalergologia com 321 dias e Ortopedia com 509 dias. No caso dos utentes sem marcação destacam-se as especialidades de Dermatologia com 231 dias, Fisiatria com 396 dias, Ortopedia com 158 dias, Pneumologia com 216 dias e Nutricionismo com 347. Este índice é apresentado na Figura 9, com círculos de cor vermelha, amarela e verde, de acordo com o TMRG, com limite máximo aceitável de 150 dias. Desta forma, o círculo vermelho indica o tempo de resposta superior ao TMRG, o verde o inferior, e o amarelo as valores entre o mínimo e o limite.

Em relação aos TMRG, os valores totais de ambos os casos (com e sem marcação), o número de utentes com tempos de espera superiores ao máximo garantido ultrapassa os 50%.

Após esta análise e consequente constatação, em conjunto com um elemento da administração do HSOG, procedeu-se à seleção de três especialidades, de modo a permitir um estudo mais detalhado com foco nessas especialidades. Os critérios de seleção das especialidades traduziram-se nos valores globais dos índices apresentados, sendo eliminada a especialidade de Anestesiologia, para a qual os valores não foram tidos em conta, uma vez que tem um projeto interno em curso. Deste modo, as especialidades selecionadas foram Dermatologia, Ortopedia e Pneumologia.

No que respeita à LEC, identifica-se a espera como um desperdício evidente, no entanto, atendendo à sua complexidade, acarreta outros desperdícios relacionados com a gestão da mesma. Considera-se este desperdício por se entender que os KPI monitorizados pelo HSOG, no que concerne à LEC, são meramente informativos.

#### 4.4 Desempenho da unidade de Consulta Externa - WID

De acordo com a seleção das três especialidades, indicadas como críticas, procedeu-se à análise dos seus níveis de produção, nomeadamente de duas das principais operações que compõem esta unidade, a Triagem e a Primeira Consulta.



Para caracterização e análise do desempenho das três especialidades identificadas como críticas, optou-se por representar os processos com recurso ao Diagrama de Identificação de Desperdícios (WID), em alternativa ao Value Stream Mapping (VSM) por se tratar de uma ferramenta intuitiva, permitindo identificar facilmente onde se verificam os maiores desperdícios, bem como identificar os processos críticos. Uma das vantagens do WID, é ainda, a fácil e rápida interpretação, uma vez que a dimensão dos processos é desenvolvida à escala permitindo aferir rapidamente os processos com mais volume de trabalho e com tempos de processamento mais elevados. Neste sentido, foram identificados alguns indicadores de desempenho que, posteriormente, serviram de suporte à construção de um Diagrama de Identificação de Desperdícios (WID).

#### 4.4.1 Identificação dos principais Indicadores

Esta etapa caracteriza-se como a mais longa e conseqüentemente a que ofereceu maior dificuldade a este estudo. Alguns dos indicadores vulgarmente monitorizados na indústria não são reconhecidos na gestão hospitalar, deste modo, a informação necessária para aferir esses mesmos indicadores nem sempre é fácil de obter, tendo-se revelado como um grande obstáculo. Algumas das limitações estão relacionadas com a forma como é armazenada a informação. Os dados que foram solicitados ao hospital que, aparentemente, pareciam de fácil recolha, são provenientes de diferentes departamentos e sistemas de informação, não se encontrando a maioria deles compilada. Porém, ao longo de cerca de três meses de visitas ao hospital e junto do departamento do Controlo de Gestão, foi possível, com algum esforço por parte deste departamento, reunir a informação necessária ao resultado apresentado na tabela 6.

Em seguida são apresentados os indicadores aferidos, bem como as considerações definidas para a realização dos cálculos necessários:

- **Procura**

A procura representa o número de pedidos para consulta (Referências), no entanto como referido anteriormente, no fluxo de informação, nem todas as referências são enviadas para a especialidade. Pelo que se definiu uma Procura para a Triagem ( $P_T$ ), correspondente ao número médio de Envios por dia, e uma Procura para Primeira Consulta ( $P_P$ ), que corresponde ao número de Retornos, igualmente apresentados sob a forma de média diária.

No que respeita à Consulta Subsequente, não foi possível aferir um valor de procura, uma vez que não existe uma gestão definida pelo hospital no que respeita às consultas subsequentes. Contrariamente ao que se verifica nos processos anteriores, os utentes encaminhados para uma consulta subsequente não



constituem uma preocupação para o hospital, uma vez que após a efetivação de uma consulta, fica imediatamente agendada a próxima, motivo pelo qual não se representou este processo no WID.

- **Disponibilidade**

Considera-se como disponibilidade o número de horas\* médico afetas à Consulta Externa ( $D_{CE}$ ), sendo que, este obedece a alguns pressupostos que surgem da dificuldade de validar a informação disponibilizada pelo HSOG, no que concerne à distribuição dessas horas pelos diferentes processos considerados, Triagem, Primeira Consulta e Consulta Subsequente.

Inicialmente, calculou-se o tempo de acordo com as Triagens realizadas ( $T_r$ ), considerando um Tempo de Ciclo para Triagem ( $TC_{Tr}$ ), de 6 minutos, valor médio indicado por vários médicos «*triadores*», no sentido de obter a Disponibilidade da Triagem ( $D_T$ ), de acordo com a Equação ( 2 ):

$$D_T = TC_{Tr} * T_r \quad ( 2 )$$

Quanto à Disponibilidade para os dois processos de consulta, considerou-se de acordo com o Tempo de Ciclo Padrão ( $TC_{PP}$ ) e ( $TC_{PS}$ ) respetivos para Primeira Consulta e Consulta Subsequente, o tempo associado ao número de Primeiras Consultas ( $P_a$ ) e número de Consultas Subsequentes ( $S_a$ ), de forma a obter-se uma distribuição percentual do tempo por tipo de consulta. Deste modo, a Disponibilidade para Primeira Consulta ( $D_P$ ) obteve-se pela expressão indicada, Equação ( 3 ):

$$D_P = (D_{CE} - D_T) * \frac{P_a * TC_{PP}}{P_a * TC_{PP} + S_a * TC_{PS}} \quad ( 3 )$$

E a Disponibilidade para Consulta Subsequente ( $D_S$ ), calculou-se como apresentado na Equação ( 4 ).

$$D_S = (D_{CE} - D_T) * \frac{S_a * TC_{PS}}{P_a * TC_{PP} + S_a * TC_{PS}} \quad ( 4 )$$

Por último, a equação ( 5 ) resume a distribuição da Disponibilidade Total indicada pelo HSOG (DCE):



$$D_{CE} = D_T + D_P + D_S \quad (5)$$

No sentido de aferir qual a eficiência de utilização do agendamento em comparação com a  $D_{CE}$ , calculou-se a Disponibilidade Agendada ( $D_a$ ). Assim, o cálculo da Disponibilidade para Primeira consulta agendada ( $D_{Pa}$ ) é efetuado pela equação ( 6 ) e Disponibilidade da consulta externa agendada ( $D_{Pa}$ ) pela equação ( 7 ).

$$D_{Pa} = P_a * TC_{PP} \quad (6)$$

$$D_{Sa} = S_a * TC_{PS} \quad (7)$$

- **Takt Time (TT)**

Corresponde ao ritmo com que chegam os pedidos, representa o intervalo de tempo entre chegada de utentes durante a disponibilidade do serviço.

Neste sentido calculou-se TT de acordo com  $D_{CE}$  ( $TT_{CE}$ ), equações ( 8 ) e um TT de acordo com Disponibilidade apresentada no agendamento ( $TT_a$ ), expresso na equações ( 9 ), respetivamente. Ambos os cálculos foram realizados para Triagem e Primeira Consulta.

$$TT_{CE} = \frac{D_{CE}}{P} \quad (8)$$

$$TT_a = \frac{D_a}{P} \quad (9)$$

- **Tempo de Ciclo**

Corresponde ao tempo necessário para execução de uma unidade de produção, ou seja, neste caso em concreto o TC é o tempo necessário para prestar o serviço ao utente, em cada processo.



Distinguem-se neste indicador dois tipos de TC, o tempo de Ciclo Padrão ( $TC_P$ ), definido por médicos Especialistas, como sendo o tempo clinicamente necessário para prestar determinado serviço ao utente, e  $TC_r$ , calculado de acordo com a equação ( 10 ), representando o TC realizado no ano em análise, onde  $C_r$  corresponde ao número de consultas realizadas.

$$TC_r = \frac{D_a}{C_r} \quad ( 10 )$$

O  $TC_r$  foi calculado para os três processos da Consulta Externa. Ressalva-se que a utilização deste valor oferece algumas desvantagens, embora este seja efetivamente o tempo de ciclo realizado, é um tempo global, contemplando perdas de desempenho, que podem estar relacionadas com vários motivos.

- **WIP**

Relativamente ao Work in Progress (WIP), este corresponde à quantidade de unidades em espera para serem processadas, em cada processo. Sendo na CE o correspondente às listas de espera constituídas antes de cada processo.

Deste modo, definem-se o WIP para Triagem ( $WIP_T$ ) e o WIP para a Primeira Consulta ( $WIP_P$ ), sendo estes valores retirados de forma direta da LEC.

- **Lead Time**

O Lead time (LT) corresponde ao tempo que um utente permanece no sistema, delimitando-se para este estudo, pelo tempo que decorre entre a chegada de um pedido para consulta à especialidade médica correspondente, até ao final da realização da primeira consulta. Este indicador foi calculado de acordo com a Lei de Little, que explica a formação das listas de espera como a chegada de objetos discretos a uma determinada taxa para o sistema e, uma vez dentro deste, formam filas que após, eventualmente, lhes ser prestado determinado serviço, saem (Little & Graves, 2008). Traduzida, neste estudo pela expressão apresentada na equação ( 11 ).

$$WIP = C_r * LT \quad ( 11 )$$



Deste modo,  $LT$  foi calculado de acordo com a expressão correspondente à equação ( 12 ), uma vez que  $C_r$  é o inverso do  $TC_r$ .

$$LT = WIP * TC_r \quad ( 12 )$$

- **Taxa de Utilização**

Este indicador foi definido no sentido de se avaliar o desempenho desta unidade, no que concerne à produção realizada face ao planeado. Assim, a Taxa de Utilização representa o quociente entre consultas realizadas e agendadas.

Todos os indicadores apresentados na tabela 6 são referentes à análise de informação relativa ao ano de 2018.



Tabela 6. Principais indicadores identificados por especialidade.

Processo	Dermatologia	Ortopedia	Pneumologia
<b>Procura</b> (número de utentes)			
Triagem	14,48	42,57	5,73
Primeira Consulta	15,72	38,26	2,38
<b>Disponibilidade CE</b> (horas*médico)			
Triagem	1,32	1,74	0,19
Primeira Consulta	8,30	8,99	3,78
Consulta Subsequente	3,78	8,99	7,03
<b>Disponibilidade Agendada</b> (horas*médico)			
Primeira Consulta	3,76	8,89	3,03
Consulta Subsequente	2,24	8,92	5,63
<b>Takt Time CE</b> (minutos)			
Triagem	5,47	2,45	1,99
Primeira Consulta	31,68	14,10	95,3
<b>Takt Time agendado</b> (minutos)			
Primeira Consulta	14,35	13,94	77,03
<b>Tempo de Ciclo Padrão</b> (minutos)			
Primeira Consulta	20	15	30
<b>Tempo Ciclo realizado</b> (minutos)			
Primeira Consulta	42,38	16,54	58,76
<b>WIP</b>			
Triagem	3401	4407	1152
Primeira Consulta	173	1876	37
<b>Taxa de Utilização</b>			
Primeira Consulta	104%	91%	64%
<b>Lead Time</b> (dias)			
Sistema	105	72	48

Todos os indicadores foram usados como suporte à construção do WID, pelo que são analisados e discutidos em seguida.



#### 4.4.2 Especialidade de Dermatologia

A Figura 10 corresponde ao WID desenvolvido de acordo com os indicadores identificados na especialidade de Dermatologia.

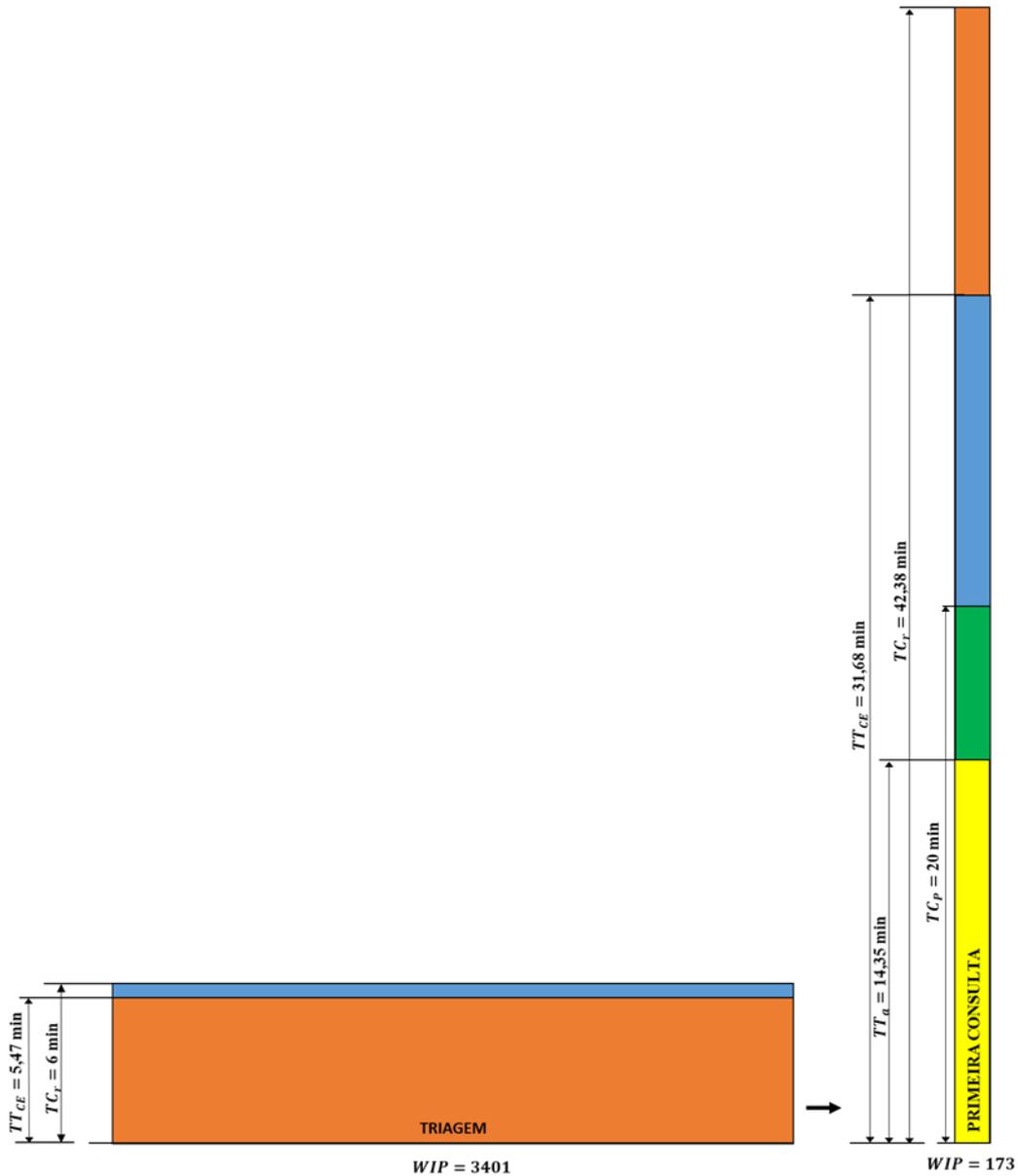


Figura 10. WID de Dermatologia.

A análise do WID da especialidade de Dermatologia, revela que os principais constrangimentos relacionados com o acesso de utentes a esta especialidade se prendem com a capacidade de resposta da triagem e da primeira consulta face à Procura, na medida em que o  $TC_r$  é superior ao  $TT_{CE}$  e  $TT_a$ .



No entanto, uma vez que a disponibilidade afeta a cada um dos processos não é fixa, não se encontrando, como anteriormente referido, nenhum tempo associado pré-definido a cada um deles, este gargalo pode ser uma estratégia da própria especialidade. Tendo em conta que parece indiferente ter uma lista de espera para Triagem ou para Primeira Consulta, sendo que no processo de Primeira Consulta o  $TT_{CE}$  é igualmente inferior ao  $TC_r$ , constatando-se que a sua capacidade é também insuficiente para responder à Procura. Isto reflete-se num elevado número de utentes em espera para Triagem, sendo o  $WIP_T$  de 3401 utentes e em menor número o  $WIP_P$  com 173.

O WID demonstra ainda que, no processo de Primeira Consulta, o  $TT_{CE}$  é superior ao  $TT_a$  sendo a  $D_{CE}$  superior à  $D_a$ , indicando perdas de desempenho no processo, que podem estar relacionadas com o subaproveitamento do tempo disponível, que segundo Nakajima (1988), se prendem com paragens desnecessárias ou paragens não planeadas. No que respeita ao  $TC_r$ , este é superior ao  $TC_P$  pelo que podem associar-se a esta diferença segundo o mesmo autor, perdas de velocidade e qualidade.

Por último, embora não conste do Diagrama apresentado, considera-se pertinente a análise do indicador da Taxa de Utilização, que nesta especialidade apresenta um índice de 104% nas primeiras consultas, estando, por si só, em contradição com os valores  $TC_r > TC_P$ , uma vez que o agendamento é feito de acordo com o  $TC_P$ , acrescentando ainda o facto de não deixar margem para as perdas de desempenho, relativas ao cancelamento de consultadas, que apresentam valores bastante elevados.

O tempo médio do percurso do utente considerando o cálculo do Lead time, para esta especialidade, é de 105 dias.

#### 4.4.3 Especialidade de Ortopedia

A especialidade de Ortopedia é a especialidade com mais afluência e com o maior número de médicos especialistas da unidade de Consulta Externa do HSOG. Em seguida apresenta-se a análise do estado atual da Ortopedia, tendo por base o estudo do WID representado na figura 11.

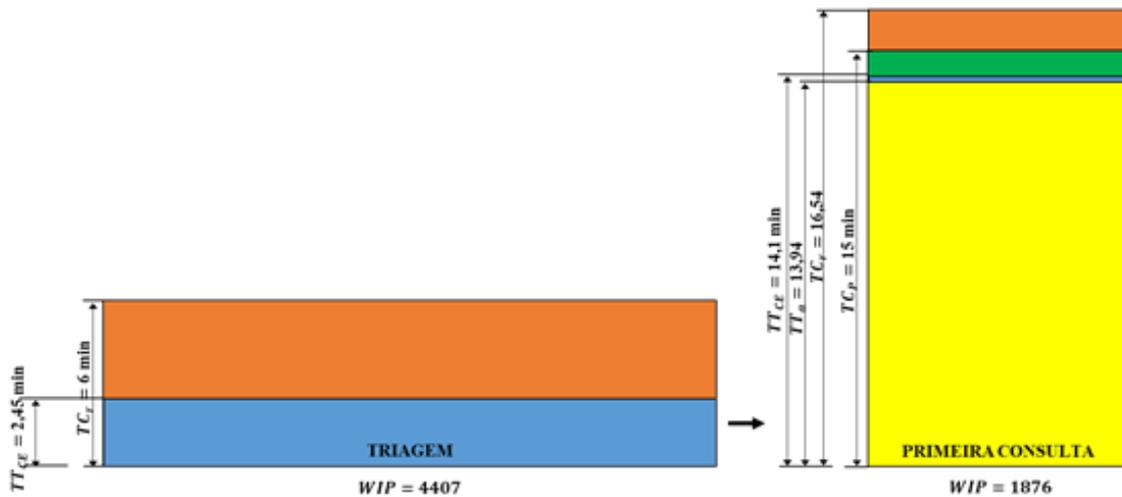


Figura 11. WIP de Ortopedia, respeitante a 2018.

Numa primeira análise, o valor do WIP é o que desperta maior atenção. A especialidade de Ortopedia conta com o  $WIP_T$  de 4407 e de 1876 de  $WIP_P$  utentes. Estes números são bastante elevados e a sua relevância aumenta quando se realiza que são pessoas à espera por um serviço que condiciona, de alguma forma, o seu bem-estar.

No entanto, de acordo com as considerações já apresentadas e atendendo ao valor  $TT_{CE}$  ser inferior ao  $TC_P$  e uma vez que também se verifica para a Primeira Consulta a falta de capacidade para satisfazer a Procura, aparenta ser o motivo pelo qual as listas de espera continuam a aumentar. No Processo de Primeira Consulta, o  $TT_{CE}$  apresenta-se ligeiramente acima do  $TT_a$ , menos de 1 minuto distancia os dois indicadores, pelo que demonstram um agendamento mais eficiente em comparação com especialidade analisada anteriormente. As perdas associadas a estes processos são menos evidentes em Ortopedia do que em Dermatologia, no entanto, estas podem, mais uma vez, estar camufladas por efeito das considerações efetuadas.

Quanto ao  $TT_a$  em comparação com  $TC_r$ , este último, é superior em cerca de 2,6 minutos, pelo que demonstra uma ineficiência face ao agendamento. Justificando-se, possivelmente, por perdas enumeradas na especialidade anterior de acordo com o autor Nakajima (1988).

A especialidade de Ortopedia apresenta uma taxa de utilização de 91%, demonstrando uma pequena percentagem de consultas que não são realizadas de acordo com o inicialmente planeado.



Demonstra-se, também, que no estado atual desta especialidade, através do cálculo de lead time, um utente que entre no sistema espera em média 72 dias até sair da consulta.

#### 4.4.4 Especialidade de Pneumologia

A especialidade de Pneumologia, como já foi referido, apresenta ao nível do seu desempenho, valores relativos a indicadores monitorizados pelo hospital e por entidades externas, que merecem especial atenção, pelo que se pretende identificar os principais constrangimentos. Assim, como das duas especialidades anteriores, na figura 12 é apresentado o WID de Pneumologia.

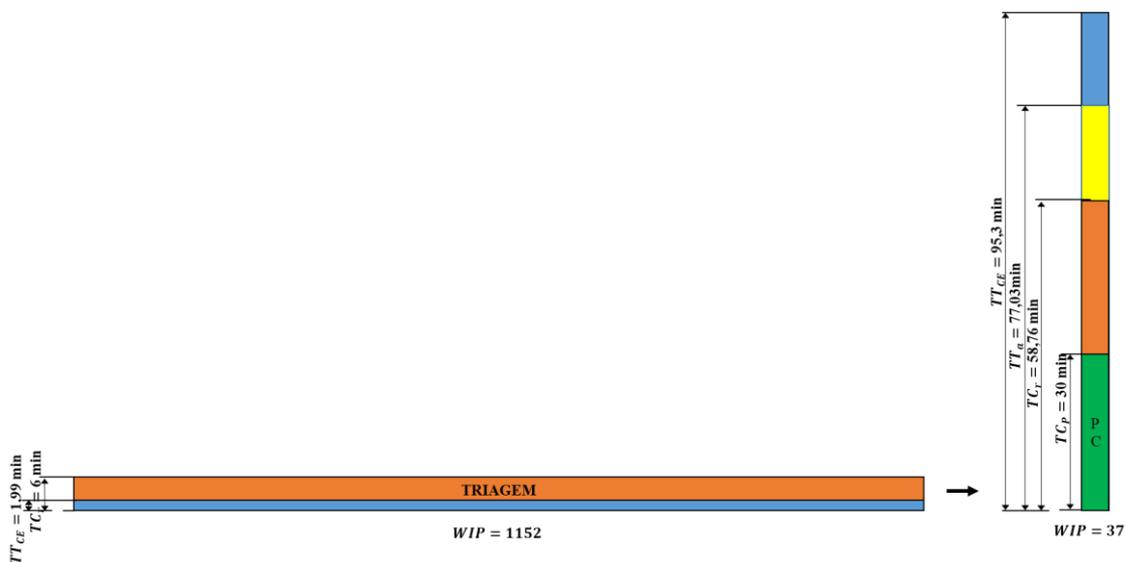


Figura 12. WID de Pneumologia

Em termos de distribuição de utentes em espera, a Pneumologia parece seguir o mesmo procedimento de Dermatologia, sendo o  $WIP_T$  bastante superior ao  $WIP_P$ , assim, em espera para Triagem encontram-se 1152 utentes, e para Primeira Consulta 37. Nesta especialidade, no que diz respeito à triagem, esta encontra-se em sintonia com as duas especialidades analisadas anteriormente, uma vez que o ritmo de chegada de pedidos é bastante mais rápido que o número de triagens realizadas. No que concerne à capacidade de resposta, avaliada pela diferença entre o TT e o TC, esta apresenta uma disponibilidade para a triagem insuficiente face à Procura. No entanto, o mesmo não se pode dizer da Primeira Consulta, em controvérsia com as anteriores especialidades analisadas. O processo de Primeira Consulta de Pneumologia apresenta-se claramente como um processo com perdas evidentes destacadas pela diferença entre os tempos de Takt Time e de tempo de ciclo aferidos. Pelo que se verifica,



exclusivamente nesta especialidade, que a falta de disponibilidade para este processo pode não justificar os tempos de espera que apresenta. Verificando-se, neste caso em particular, um  $TT_{CE}$  para a primeira consulta superior, em aproximadamente, 20 minutos em relação ao  $TT_a$ , um  $TC_r$  inferior, igualmente, em cerca de 20 minutos face  $TT_a$  e superior ao  $TC_p$ , em quase 30 minutos, nesta especialidade o processo de primeira consulta apresenta-se, tipicamente, como um processo onde é possível perceber a existência de perdas de desempenho. Neste sentido, em concordância com os valores apresentados para o  $TT_a$  e  $TC_r$ , esta especialidade apresenta uma taxa de utilização de apenas 64%, pelo que são realizadas consultas num número muito inferior ao agendado.

O lead time médio para a consulta de Pneumologia, considerando o limite definido de entrada e saída do sistema, é atualmente de 48 dias.

Após a análise do WID e dos indicadores apresentados, no que respeita às três especialidades, identificaram-se alguns constrangimentos que podem constituir um fator inibidor ao melhor funcionamento desta unidade:

- Consultas canceladas;
- Ausência de monitorização da consulta subsequente;
- Disponibilidade, no que respeita a horas\* médico, pouco clara;
- Ausência de confirmação dos utentes para consulta;

#### 4.5 Consultas canceladas

Atendendo ao elevado número de consultas que não se realizam de acordo com o agendamento inicial, entendeu-se ser pertinente a apresentação desta problemática, para as três especialidades analisadas anteriormente.

No que concerne às consultas canceladas, estas dividem-se entre consultas desmarcadas, anuladas e marcadas não realizadas, como mostra a figura (13). As consultas desmarcadas estão associadas, maioritariamente, a mudanças de data que podem ocorrer a pedido do doente ou do médico, são para as três especialidades as que se apresentam em maior número, num total de 7970 consultas. As mencionadas consultas marcadas não realizadas estão relacionadas, regra geral, com a ausência do médico ou do utente, representando também estas um valor bastante significativo de 5327 consultas. No que respeita a consultas anuladas, estas são, na sua maioria, decorrentes de erros de agendamento, verificando-se em menor número face às duas anteriores, com apenas 93 consultas.

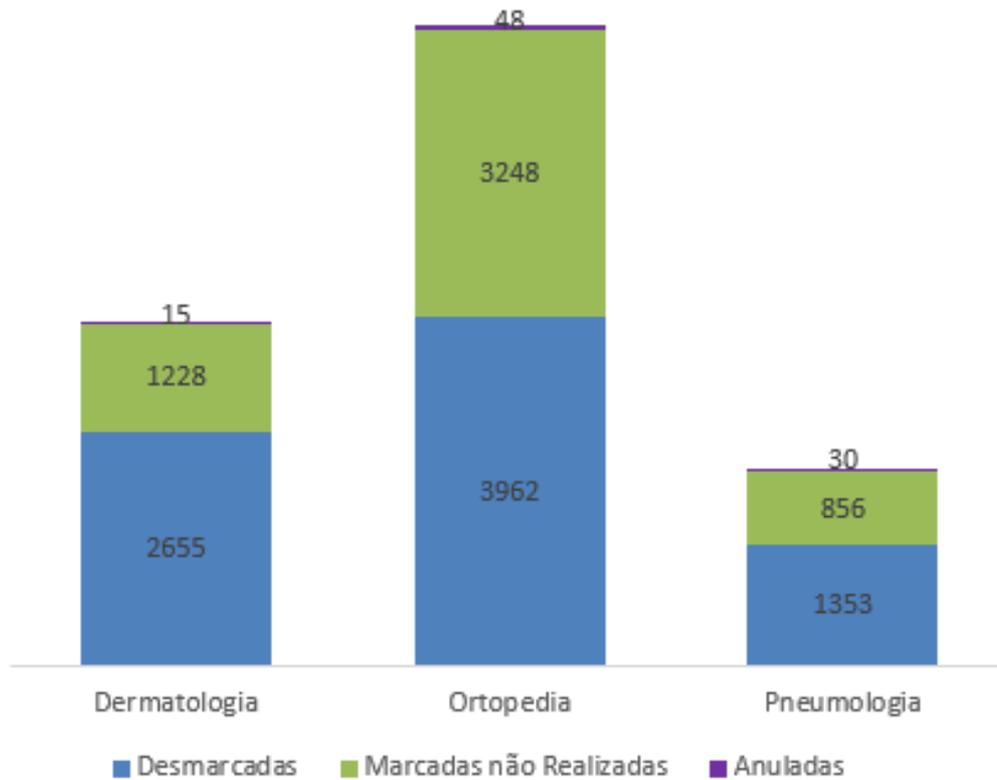


Figura 13. Consultas canceladas nas especialidades analisadas, em 2018.

As consultas canceladas constituem um grande fator de ineficiência para esta unidade, quando comparado com o número de consultas agendadas. Para estas três especialidades a percentagem de consultas canceladas é de 40%, o equivalente a 13395 consultas.

As causas para o cancelamento de consultas são diversas, na figura 14 são apresentados os principais motivos identificados pelo HSOG.

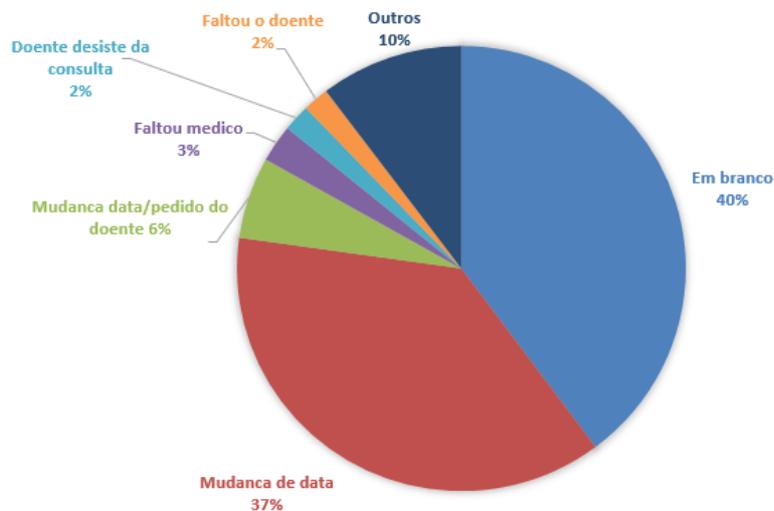


Figura 14. Motivo do cancelamento de consultas, em 2018.



A mudança de data apresenta-se como o motivo com maior número de consultas canceladas, o equivalente a 37%, ficando, no entanto, abaixo da quantidade de consultas sem motivo definido, que corresponde a 40%. Segundo a informação recolhida junto do HSOG, estas últimas, relacionadas com a não comparência do doente.

Após a análise e diagnóstico do estado atual da unidade de Consulta Externa, apresentada neste capítulo, confirma-se o incumprimento dos TMRG impostos pela legislação em vigor por parte do HSOG bem como um elevado número de utentes na LEC existente. Conclui-se que esta problemática está relacionada com o elevado número de utentes que recorre a estes serviços associados a uma adequação de disponibilidade pouco eficaz, TC para realização dos processos de triagem e primeira consulta muito longos, bem como outros constrangimentos e desperdícios identificados ao longo desta análise. Atendendo à dificuldade da administração do hospital em formular e implementar medidas passíveis de melhoria do cenário atual, apresenta-se no capítulo seguinte a abordagem adotada neste projeto, por se acreditar e, de acordo com a literatura analisada, ser o caminho para a melhoria do desempenho da unidade de consulta externa, no que respeita ao acesso à Primeira consulta.



## 5. IDENTIFICAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROPOSTAS DE MELHORIA

Neste capítulo apresenta-se de que forma foram criadas condições para fomentar nos colaboradores uma postura proactiva face aos problemas do sistema através do seu envolvimento na identificação de problemas e iniciativas de melhoria. Uma vez que se pretende que as soluções surjam de dentro da organização e de acordo com o que os profissionais consideram possível e adequado ao seu contexto profissional. Procura-se, deste modo, criar condições e iniciar um longo caminho, de pequenos passos em direção à melhoria dos serviços e melhoria da satisfação dos principais intervenientes neste processo: os colaboradores e utentes desta unidade de prestação de cuidados de saúde. Consta, também, neste capítulo a apresentação de um modelo de otimização que visa suportar o controlo das listas de espera.

### 5.1 Aplicação da abordagem baseada em Hoshin-Kanri

Tendo como principal objetivo criar condições para explorar as oportunidades de melhoria identificadas neste estudo, abordou-se a administração do HSOG, no sentido de formar uma equipa de melhoria contínua.

Assim, a formação desta equipa baseia-se na metodologia Hoshin Kanri (HK) que, como já referido, consiste no alinhamento dos objetivos definidos pela administração com os demais colaboradores da organização. Esta metodologia pressupõe a melhoria através do desdobramento da visão da administração, em objetivos realistas, em comum acordo com todos os intervenientes, como elemento fundamental para estabelecer responsabilidade e motivação e, desta forma, gerar comprometimento num processo contínuo de melhoria. A metodologia HK, caracteriza-se ainda por uma atitude cada vez mais proactiva e menos reativa, por parte dos colaboradores, face aos problemas do dia-a-dia. Neste sentido, pretende-se que todos caminhem na mesma direção e que a longo prazo sejam atingidos objetivos mais ambiciosos.

Inicialmente, foram realizadas sessões de catch-ball com a administração do hospital, que foram progressivamente alargadas a médicos, enfermeiros e colaboradores dos departamentos de controlo e de gestão. Assim, em alinhamento com a literatura, estas sessões têm vindo a ser orientadas por um mediador de HK, sendo neste caso um membro da equipa do projeto de Gestão de Operação Lean em hospitais, projeto no qual se integra este estudo.

Como ponto de partida para a definição da visão da administração, face ao que se pretende alcançar, foram apresentados alguns resultados da caracterização do estado atual da Consulta Externa, integrados neste documento. Sendo reconhecido por todos os intervenientes, a lista de espera e o tempo de espera



associados como os principais constrangimentos desta unidade de cuidados. Definiu-se, então, que seria criada uma equipa de melhoria piloto na especialidade de Ortopedia, por se tratar da especialidade com maior volume de utentes.

Deste modo, após terem sido apresentados os conceitos fundamentais basilares deste estudo, procedeu-se à descrição resumida dos fundamentos da cultura do LT, da sua adaptabilidade à área da saúde, nomeadamente no que concerne ao respeito pelas pessoas e no melhoramento de forma progressiva da satisfação dos clientes/utentes e colaboradores, através de uma abordagem de respeito sobre as dificuldades enfrentadas diariamente no hospital e demonstrando uma atitude de melhoria assente em objetivos tangíveis. O desafio foi lançado a uma equipa constituída por cinco elementos: o Diretor Clínico do HSOG, o Diretor do serviço de Ortopedia, um médico da especialidade, uma gestora de produção e a responsável pelo Departamento do controlo de gestão, todos com um objetivo comum - a melhoria do desempenho da Consulta Externa, neste caso em particular, da especialidade de Ortopedia.

Após definição da equipa iniciaram-se, então, sessões de catch-ball com a equipa de Ortopedia, sendo estas de carácter semanal. Idealmente, estas sessões deverão ter duração não superior a uma hora.

Nestas reuniões os intervenientes são desafiados a entropor e demonstrar a sua opinião. São debatidas questões como a pressão exercida sobre esta especialidade por parte de entidades externas, como é o caso da ARS, são enumerados problemas e limitações do serviço, pelo que cabe ao mediador não deixar a discussão divergir do objetivo principal. Neste sentido foram definidos pela equipa, indicadores de desempenho (KPI), de monitorização semanal. A fase de definição dos KPI é de extrema importância, uma vez que se apresentam como meio para de medição do trabalho da equipa, permitindo perceber se as ações implementadas fazem efeito no terreno. No entanto esta é também uma fase complexa e muito sensível, podendo os indicadores definidos não refletir os objetivos pretendidos. Os indicadores de desempenho, definidos inicialmente foram adequados, alterados e alguns substituídos, ao longo das sessões realizadas, tendo em conta que durante duas semanas foram recolhidos dados que não respondiam aos objetivos pretendidos, por ausência de uma correta clarificação dos indicadores a monitorizar.

Em paralelo com a definição de indicadores, a equipa deparou-se com uma outra dificuldade. Inicialmente, considerou-se a presença de elementos da direção na equipa de melhoria como algo positivo, na medida em que poderiam ser agilizadas possíveis intervenções necessárias por parte da mesma. No entanto, esta veio a apresentar-se como fator inibidor na identificação real de alguns problemas, uma vez que foi revelado algum desagrado e intolerância por parte de administração face à



situação atual. Com isto percebeu-se que devem ser mantidas sessões em paralelo, com a direção e os profissionais do terreno em contextos diferentes, sendo que a equipa de melhoria, atualmente é constituída apenas por médicos de Ortopedia.

Após a reestruturação da equipa voltaram a ser verificados e revalidados os indicadores, no sentido destes representarem os objetivos da recente equipa. Para além disso foram reavaliados os objetivos a atingir a curto/médio prazo de acordo com a visão da recém-criada equipa. Neste sentido, ficaram definidos como KPI efetivos, os seguintes:

- **Percentagem de altas nas primeiras consultas ( $P_A$ )**, obtido pela expressão apresentada na equação ( 12 ), sendo A o número de altas da primeira consulta e  $P_r$  o número de primeiras consultas realizadas, num horizonte temporal de uma semana;

$$P_A = \frac{A}{P_r} * 100 \quad ( 12 )$$

Através da monitorização da taxa de altas na primeira consulta pretende-se controlar o número de utentes que permanecerão na unidade de Consulta Externa, neste sentido, tendo em vista a prestação de um serviço eficaz para o utente, nesta primeira consulta, idealiza-se que este indicador seja o mais elevado possível.

- **Rácio de consultas realizadas (R)**, por semana, de acordo com a equação ( 13 ), em que  $S_r$  corresponde ao número de consultas subsequentes realizadas;

$$R = \frac{S_r}{P_r} \quad ( 13 )$$

O rácio de consultas realizadas é um indicador monitorizado e avaliado a nível nacional, pelas ARS, também no sentido de controlar o prolongamento do tratamento do utente por diversas consultas, assim, o desempenho do hospital é tanto melhor quanto menor for este indicador.

- **Número de triagens realizadas por semana**

Este indicador corresponde ao número de pedidos triados em cada semana. O objetivo da monitorização deste indicador é o seu gradual aumento, considerando-se fundamental para a redução do número de



utentes em espera para triagem e consequentemente a redução dos TMRG para triagem estabelecido pela equipa, como aceitável, até 10 dias uteis.

- **Número de consultas realizadas por semana**

O número de consultas realizadas por semana visa monitorizar a quantidade de primeiras consultas realizadas em cada semana, pelo que à semelhança do indicador do número de triagens, quanto maior se apresentar, melhor é o desempenho desta unidade, reduzindo-se de igual forma o número de pessoas em espera e o TMRG para primeira consulta.

- **Tempo de espera máximo e médio para triagem**, recorrendo-se à evolução da Lista de Espera total, sendo este tempo compreendidos entre a data de chegada do pedido e a data de Triagem;

- **Tempo de espera máximo e médio para primeiras consultas**, de acordo com a Lista de Espera total, definido pelo tempo decorrido entre a data de chegada do pedido e a data de consulta, ainda que não tenha sido realizada.

A monitorização dos KPI é registada semanalmente em mapas desenvolvidos para o efeito, disponibilizadas no anexo 2 e encontra-se disponível no quadro da equipa. Na figura 15 é possível observar o quadro, antes da reestruturação da equipa, onde consta ainda, um mapa de identificação de ações de melhoria.

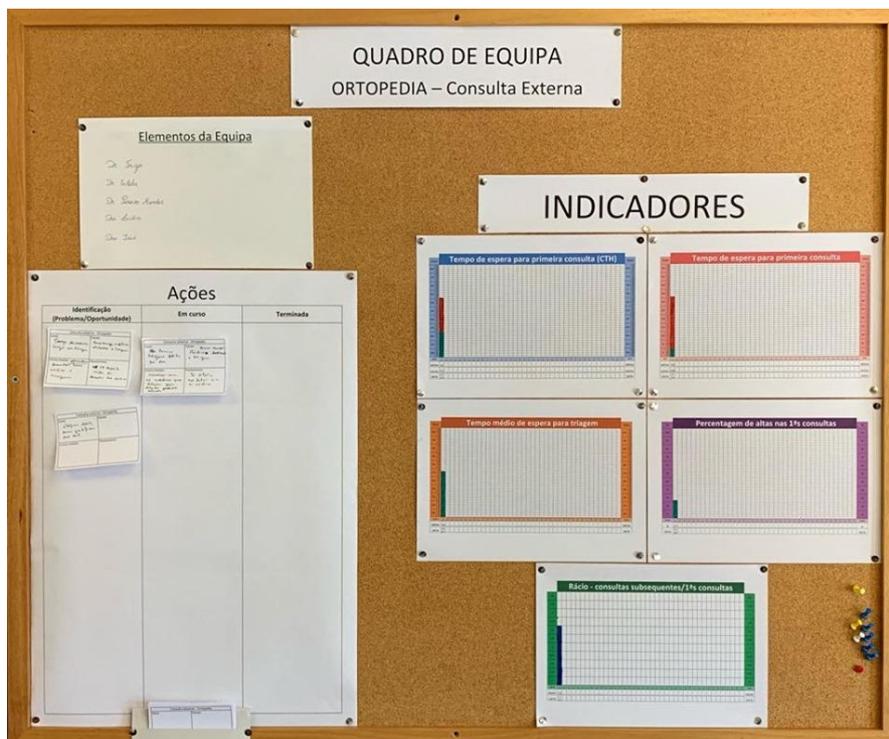


Figura 15. Quadro de Melhoria, antes da reestruturação da equipa.



Note-se que a utilização do quadro consagra os benefícios da gestão visual e de certa forma, constitui um desafio a outros colaboradores, no sentido em que desperta curiosidade e vontade de envolvimento neste processo de melhoria.

Como meio de suporte de identificação de problemas e planeamento de ações de melhoria, utiliza-se a ferramenta 3C, como mostra a figura 16, por se tratar de uma ferramenta simples de resolução estruturada de problemas.

Ações		
Identificação (Problemas/Oportunidades)	Em Curso	Terminada
<b>Consulta Externa - Ortopedia</b>		
Caso:		
Causa:		
Contramedida:		

Figura 16. Mapa de identificação de ações de melhoria e ferramenta de resolução de problemas 3C.

De acordo com um dos objetivos das sessões semanais, a análise dos valores dos indicadores tem levantado várias questões relacionadas com a Triagem, principalmente relacionado com o tempo despendido na Triagem. Os médicos «*triadores*» apontam um  $T_c$  de 6 minutos para a realização de uma triagem devido à lenta resposta do computador e/ou SI Alert P1, uma vez que para efetuar a triagem, após as esperas do sistema são necessários apenas cerca de 2 minutos, ou até menos.

Consequentemente explorou-se o tempo de espera para a Triagem, no que se refere às penalizações financeiras, por não cumprimento dos 5 dias de tempo máximo para triagem. Constatou-se que o processo de Triagem contempla também algumas dificuldades no que respeita à análise do pedido, uma vez que muitos não apresentam dados clínicos suficientes sobre o estado do utente ou verifica-se que o estado clínico não carece de uma consulta da especialidade. Neste caso, seria necessário fazer uma devolução ou recusa do pedido, no entanto, atualmente, por ser feita uma triagem muito tardia, não se considera correto recusar, optando-se por aceitar ou devolver. Se por um lado aceitar pedidos para os quais não se justifica a prestação de um serviço desta especialidade constitui um constrangimento para o hospital, uma vez que se estão a permitir entradas no sistema sem necessidade, por outro lado, a devolução é igualmente penalizadora para o hospital. Os pedidos devolvidos pressupõem um pedido de



esclarecimento às entidades referenciadoras, ficando neste caso o hospital a aguardar, permanecendo o pedido no sistema e o tempo de espera, continuamente, a aumentar até que seja obtida uma resposta. Este tempo embora não seja controlado pelo hospital compromete os seus indicadores, nomeadamente o TMRG para triagem. Assim, a alternativa identificada como mais correta, remete para a recusa do pedido uma vez que os pedidos saem do sistema, sendo necessária a realização de um novo pedido com informação mais detalhada sobre o estado clínico do paciente. Deste modo, foi avançado um período de duas semanas de espera para Triagem como período aceitável para a recusa de um pedido, assim um dos principais objetivos traçados por esta equipa passa pelo aumento do número de triagens, procurando-se a redução do tempo de resposta para a triagem. Com a definição deste objetivo pretende-se alcançar o tempo de resposta que permita a recusa de pedidos dentro do tempo considerado aceitável, com o intuito de progressivamente encaminhar as entidades referenciadoras a formularem os pedidos com todas as informações necessárias, tendo em conta a real necessidade do utente. Aliada a esta medida considera-se imprescindível uma maior cooperação entre o hospital e os centros de saúde, sobretudo no que diz respeito à informação associada aos pedidos, por forma a esclarecer todos os intervenientes acerca do estado do utente.

Maioritariamente, no que respeita à Triagem, nestas sessões têm sido expostos vários constrangimentos que, de alguma forma, impedem a melhoria do acesso à Primeira Consulta de Ortopedia. Deste modo, no sentido de sintetizar o conteúdo abordado, apresentam-se os casos que estão a ser acompanhados, bem como as causas prováveis da sua existência e as contramedidas definidas para a sua resolução, apresentadas na tabela 7.

Tabela 7. Problemas identificados no Quadro de Equipa.

Caso	Causas	Contramedidas
C1. Número reduzido de triagens por dia; C2. Tempo de triagem demasiado longo;	C1 e C2. Da disponibilidade do médico para Consulta Externa, pouco tempo está a ser atribuído à Triagem;	C1. Debater possíveis soluções com médicos <i>triadores</i> , possibilidade de aumentar o número de <i>triadores</i> , (em execução) C2. Aumentar horas extraordinárias dedicadas à Triagem;
C3. Chegada de pedidos para consulta, sem que o estado clínico do paciente o justifique;	C3. Ausência de cooperação entre Hospitais e Centros de Saúde;	C3. Melhorar a relação entre o Hospital e os centros de saúde, no sentido de se definirem formas padrão de referênciação de utentes; (em análise)



---

C4. Computadores lentos, no processamento da informação; C5. No piso de Ortopedia, apenas um computador tem instalado o SI Alert P1.	C4 e C5. Alegadamente, ausência de envolvimento da administração;	C4 e C5. Apresentar situação à administração, e avaliar as soluções possíveis;
---	---	--

---

Os efeitos deste projeto começam a manifestar-se gradualmente, refletindo-se principalmente no indicador do número de triagens realizadas, por se ter definido como foco inicial, como apresentado na figura 17, quadro da equipa após a sua reestruturação. É, também, notório o grau de envolvimento e motivação da equipa, que se reflete particularmente na identificação de problemas de uma forma construtiva, sendo apresentadas soluções e alternativas. Esta atitude também reflete a rápida resposta da administração, no que respeita à atualização dos computadores, o facto de ter sido executada de forma tão célere, conferiu um nível de confiança muito significativo aos colaboradores.



Figura 17 Quadro de melhoria após reestruturação da equipa.



## 5.2 Modelo de otimização para controlo da lista de espera para Triagem

Em alinhamento com um dos principais objetivos definidos pela equipa de melhoria, que visa a redução dos tempos de espera para triagem através do aumento de número de triagens, é fundamental aferir o número de horas necessárias para que esse objetivo seja atingido.

Assim, uma vez que a disponibilidade, traduzida em horas\* médico é apontada como um dos motivos para o aumento das listas de espera, foi desenvolvido uma modelo de otimização com o intuito de conferir uma base de suporte sólida à tomada de decisões, no que concerne ao número de horas\* médico mínimas necessárias, por dia, numa periodicidade semanal, durante um ano, para o controlo da lista de espera para triagem. O controlo da lista implica manter a lista com dimensão aceitável no ponto de vista do hospital e dos TMRG.

Deste modo, considera-se, atendendo ao estado atual da Triagem, nomeadamente da especialidade de Ortopedia, uma lista de espera inicial de 1244 utentes, referente a pedidos CTH, no com uma procura de 42,57 pedidos por dia, para um planeamento de 244 dias, atendendo a um tempo de ciclo para triagem de 6 minutos e uma eficiência de 80%. A eficiência apresenta-se como uma mais-valia do modelo, uma vez que contempla um fator de tolerância, que pode ser ajustado de acordo com possíveis perdas de desempenho que possam vir a ser identificadas e quantificadas. Deste modo entende-se, em sintonia com os objetivos da equipa de melhoria, que a lista de espera se deve manter entre os 400 e os 500 utentes uma vez que estes valores permitem ao hospital atingir TMR aceitáveis, com uma redução gradual desde o início da implementação até ao ponto de convergência com os níveis de controlo definidos, considerando uma disponibilidade para triagem entre 4 (mínimo) a 8 (máximo) horas\* médico por dia.

### 5.2.1 Notação matemática

Sendo um problema de otimização na área da investigação operacional, é necessário proceder à definição da notação matemática dos parâmetros e variáveis de decisão do problema. Esta notação matemática permitirá uma adequada modelação conceptual do problema.

### 5.2.2 Parâmetros

- **Lista de espera inicial real ( $LI$ ):** Representa a lista de espera real aquando da execução do modelo;
- **Lista de espera prevista ( $LP_i$ ):** Representa a lista de espera prevista para a semana  $i$ ;
- **Dias planeados ( $D$ ):** Representa o número de dias planeados para o funcionamento do serviço;



- **Procura (P):** Representa a média diária do número de pedidos de consulta que entram no hospital;
- **Tempo de ciclo (TC):** Representa o tempo padrão da execução do processo de uma triagem;
- **Eficiência (E):** Representa o nível de eficiência no processo de triagem, ou seja, quantifica a percentagem de tempo que é efetivamente dedicado ao processo de triagem e, conseqüentemente, a percentagem de tempo que é desperdiçada com paragens voluntárias ou involuntárias;
- **Fator temporal (T):** Representa o fator temporal que converte o número de dias planeados em semanas.

### 5.2.3 Variáveis de decisão

O modelo pretende determinar o número mínimo de horas\*médico diárias, por semana, assim:

$x_i = \text{número de horas * médico diárias na semana } i$

$$x_i \geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{1, 52\}$$

### 5.2.4 Função objetivo

O objetivo do modelo é minimizar o número total de horas\*médico diárias, por semana, definidas para o processo de triagem, de acordo com a equação ( 14 ):

$$Z = \text{Min} \sum_{i=1}^{52} x_i$$
$$x_i \geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{1, 52\} \quad ( 14 )$$

### 5.2.5 Restrições

De seguida são apresentadas as restrições do modelo.

- **Número máximo de pacientes em lista de espera para triagem na semana  $i$  (FMAX <sub>$i$</sub> ):** limita o número máximo de pacientes em lista de espera para triagem em cada semana considerada no



modelo, ou seja, o número de pacientes em lista de espera para triagem na semana  $i$  tem de ser menor ou igual a  $FMAX_i$ , assim:

Para  $i = 1$ :

$$\left(\frac{E \times 60 \times D \times T}{TC}\right) x_i \geq FMAX_i - LI - P \times D \times T \quad (15)$$

$$x_i \geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, i = 1$$

Para  $i > 1$ :

$$\left(\frac{E \times 60 \times D \times T}{TC}\right) x_i \geq FMAX_i - LP_{i-1} - P \times D \times T \quad (16)$$

$$x_i \geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{2, 52\}$$

Esta restrição tem como objetivo definir os valores máximos da lista de espera de modo a que se consigam atingir os tempos de resposta desejados.

- **Número mínimo de pacientes em lista de espera para triagem na semana  $i$  ( $FMIN_i$ ):** limita o número mínimo de pacientes em lista de espera para triagem em cada semana considerada no modelo, ou seja, o número de pacientes em lista de espera para triagem na semana  $i$  tem de ser maior ou igual a  $FMIN_i$ , assim:

Para  $i = 1$ :

$$\left(\frac{E \times 60 \times D \times T}{TC}\right) x_i \leq FMIN_i - LI - P \times D \times T \quad (17)$$

$$x_i \geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, i = 1$$

Para  $i > 1$ :

$$\left(\frac{E \times 60 \times D \times T}{TC}\right) x_i \leq FMIN_i - LP_{i-1} - P \times D \times T \quad (18)$$

$$x_i \geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{2, 52\}$$



Esta restrição tem como objetivo distribuir, de forma mais uniforme, a carga horária entre as várias semanas de análise.

- **Número máximo de horas\*médico por dia na semana  $i$  ( $HMAX_i$ ):** limita o número máximo de horas por dia afetas ao processo de triagem em cada semana considerada pelo modelo, ou seja, o número de horas por dia afetas ao processo de triagem na semana  $i$  tem de ser menor ou igual a  $HMAX_i$ , assim:

$$\begin{aligned}x_i &\leq HMAX_i \\x_i &\geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{1, 52\}\end{aligned} \quad (19)$$

Esta restrição tem como objetivo limitar o número de horas\*médico diárias afetas ao processo de triagem. Esta restrição reforça a validação do modelo uma vez que, de facto, existe um limite máximo de capacidade (horas\*médico) que podem ser definidas num dia de trabalho (nº limitado de médicos, médicos têm outras tarefas, etc.).

- **Número mínimo de horas\*médico por dia na semana  $i$  ( $HMIN_i$ ):** limita o número mínimo de horas por dia afetas ao processo de triagem em cada semana considerada pelo modelo, ou seja, o número de horas por dia afetas ao processo de triagem na semana  $i$  tem de ser maior ou igual a  $HMIN_i$ , assim:

$$\begin{aligned}x_i &\geq HMIN_i \\x_i &\geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{1, 52\}\end{aligned} \quad (20)$$

Esta restrição tem como objetivo a definição de um número mínimo diário de horas\*médico para o processo de triagem. Uma vez que o número de horas\*médico diárias definido só pode ser alterado com uma periodicidade semanal (o que significa que durante uma semana o número de horas\*médico diárias é sempre o mesmo), esta restrição impede que o modelo defina semanas sem triagem (horas\*médico diárias = 0), o que é obrigatório pois uma semana sem triagens pode implicar a não-análise de casos urgentes.

- **Varição máxima do número de horas\*médico por dia entre semanas consecutivas ( $V_i$ ):** limita a variação máxima do número de horas\*médico definido para a semana  $i + 1$  em relação à semana  $i$ ,



de modo a que a variação entre o número de horas\* médico por dia na semana  $i + 1$  e semana  $i$  seja menor ou igual a  $V_i$ , assim:

$$\begin{aligned}x_i - x_{i+1} &\leq V_i \\x_i &\geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{2, 52\}\end{aligned} \quad (21)$$

$$\begin{aligned}x_{i+1} - x_i &\leq V_i \\x_i &\geq 0 \wedge x_i = \text{inteiro}, \forall i \in \{2, 52\}\end{aligned} \quad (22)$$

Este par de restrições tem como objetivo ajudar à uniformidade dos horários dos médicos. Assim, ao impor uma limitação da variação de horas\* médico alocadas à triagem, evita-se disparidade de horários semanais.

#### 5.2.6 Apresentação e análise da solução

Toda a informação necessária à resolução do problema foi compilada numa folha de cálculo do programa Microsoft Office Excel e posteriormente resolvido com recurso à ferramenta OpenSolver.

A parametrização do modelo foi feita de acordo com os seguintes valores:

O número de horas\* médico foi definido num limite máximo de 8 horas por dia para as 52 semanas de acordo com o horário de funcionamento da unidade de Consulta Externa. Relativamente ao limite mínimo, este foi definido em 4 horas por dia para as 52 semanas, de acordo com a disponibilidade necessária para responder à procura, considerando a possibilidade de uma pequena acumulação de utentes passíveis de serem compensadas noutras semanas.

No sentido de se estabelecer um horário mais uniforme ao longo das semanas estabeleceu-se uma variação máxima do número de horas\* médico por dia entre semanas consecutivas de 2 horas, para as semanas analisadas.

No que respeita à lista de espera, para que esta se considere em regime controlado, definiu-se um limite mínimo de 400 utentes para as 52 semanas, pelo que se considera ser o mínimo aceitável, segundo o parecer dos médicos de ortopedia e tendo em conta a capacidade de recursos instalada. Como limite máximo definindo-se o valor de 500 utentes, pelo que representa o número aceitável para que os tempos máximos de resposta permanecem próximos a 10 dias.



Quanto à redução gradual imposta na lista de espera, estabeleceu-se uma redução de 30 utentes de semana para semana, atendendo ao número médio de triagens realizados atualmente, considerando-se que a intenção nunca será para piorar, este é um decréscimo aceitável. A restrição para cada semana no que concerne ao limite máximo é apresentada na tabela 8, verificando-se a partir da 24ª semana a restrição de 500 utentes até ao final das 52 semanas por se ter atingido o limite máximo definido.

Tabela 8. Redução gradual imposta na lista de espera para as 52 semanas

1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas	5 semanas	6 semanas	7 semanas	8 semanas	9 semanas	10 semanas	11 semanas	12 semanas	13 semanas
1200	1170	1140	1110	1080	1050	1020	990	960	930	900	870	840
14 semanas	15 semanas	16 semanas	17 semanas	18 semanas	19 semanas	20 semanas	21 semanas	22 semanas	23 semanas	24 semanas	25 semanas	26 semanas
810	780	750	720	690	660	630	600	570	540	510	500	500
27 semanas	28 semanas	29 semanas	30 semanas	31 semanas	32 semanas	33 semanas	34 semanas	35 semanas	36 semanas	37 semanas	38 semanas	39 semanas
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
40 semanas	41 semanas	42 semanas	43 semanas	44 semanas	45 semanas	46 semanas	47 semanas	48 semanas	49 semanas	50 semanas	51 semanas	52 semanas
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Assim, de acordo com a função objetivo, o número mínimo necessário de horas\* médico diárias por semana que cumpre todas as restrições, para o período de análise de um ano, é de 1400 horas. Deste modo, são apresentados na tabela 9 os resultados obtidos no que respeita ao número de horas\* médico necessário por dia, em cada semana, o número de utentes em lista de espera a cada semana, bem como o TMRG no final de cada semana. O TMRG é obtido pela expressão representada na equação (23) em dias.

$$TMRG = \frac{LP}{\frac{H}{TC}} \quad (23)$$

Tabela 9. Resultados da resolução do Problema

1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas	5 semanas	6 semanas	7 semanas	8 semanas	9 semanas	10 semanas	11 semanas	12 semanas	13 semanas
8	6	6	4	6	8	6	8	6	6	4	4	5
1125	1085	1046	1086	1046	927	887	768	729	689	729	770	770
14	18	17	27	17	11	14	9	12	11	18	19	15
14 semanas	15 semanas	16 semanas	17 semanas	18 semanas	19 semanas	20 semanas	21 semanas	22 semanas	23 semanas	24 semanas	25 semanas	26 semanas
6	4	6	8	8	6	6	4	4	6	4	6	6
730	771	731	612	492	453	413	454	494	454	495	455	415
12	19	12	7	6	7	6	11	12	7	12	7	6
27 semanas	28 semanas	29 semanas	30 semanas	31 semanas	32 semanas	33 semanas	34 semanas	35 semanas	36 semanas	37 semanas	38 semanas	39 semanas
4	6	4	5	6	4	6	4	6	4	6	4	4
456	416	456	457	417	457	418	458	419	459	419	460	500
11	6	11	9	6	11	6	11	6	11	6	11	12
40 semanas	41 semanas	42 semanas	43 semanas	44 semanas	45 semanas	46 semanas	47 semanas	48 semanas	49 semanas	50 semanas	51 semanas	52 semanas
6	5	5	6	5	5	4	6	5	4	5	6	4
460	461	461	421	422	422	462	423	423	463	464	424	464
7	9	9	7	8	8	11	7	8	11	9	7	11
Z = 1400 horas												
Legenda:												
Solução do problema				Lista de espera				TMRG				



Os resultados apresentados constituem a solução ótima do problema no que respeita a cada uma das 52 variáveis de decisão estabelecidas de forma a minimizar Z, bem como o seu reflexo na lista de Espera e TMRG, cumprindo todas as restrições do problema.

Assim, inicialmente, para uma disponibilidade de 8 horas por dia, a lista de espera apresenta um número de utentes igual a 1125 e um tempo de resposta de 14 dias ao fim de uma semana. No final da segunda semana o tempo de resposta aumentou em 4 dias, uma vez que a disponibilidade reduziu em 2 horas por dia nessa mesma semana. A lista de espera atinge o nível pretendido ao fim de 18 semanas, com uma disponibilidade nessa semana de 8 horas, o que representa um TMRG de 6 dias.

A partir desse momento verifica-se também que os valores máximo e mínimo de horas\*médico por dia para de 4 – 8 horas, respetivamente, para 4 – 6 horas, como resultado do menor esforço necessário face ao número de utentes em lista de espera. Deste modo, considera-se que o sistema esta estável, variando apenas o TMR de acordo com a capacidade semanal de horas\*médico.

De acordo com a solução apresentada para o problema, o TMRG é em média igual a 11 dias, pelo que se encontra em harmonia com o que se considera aceitável, segundo opiniões de especialistas para a triagem.

No entanto, a variação de horas\*médico ao longo das semanas pode constituir um constrangimento na gestão dos horários dos médicos *triadores*. Apresenta-se na tabela (10) uma solução ótima alternativa que tenta nivelar o número de horas\*médico diárias, por semana.

Neste caso, os valores das variáveis de decisão foram inseridos manualmente, no sentido de se estabelecer um número de horas mais elevado nas primeiras semanas (para garantir a redução gradual da lista de espera) e ir diminuindo até se alcançar uma uniformização no número de horas\*médico.

Tabela 10. Resultados da solução ótima alternativa.

1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas	5 semanas	6 semanas	7 semanas	8 semanas	9 semanas	10 semanas	11 semanas	12 semanas	13 semanas
8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6
1125	1045	966	886	807	728	688	649	609	569	530	490	451
14	14	13	12	11	10	11	10	10	9	8	8	7
14 semanas	15 semanas	16 semanas	17 semanas	18 semanas	19 semanas	20 semanas	21 semanas	22 semanas	23 semanas	24 semanas	25 semanas	26 semanas
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
411	412	412	412	413	413	413	414	414	414	415	415	415
6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
27 semanas	28 semanas	29 semanas	30 semanas	31 semanas	32 semanas	33 semanas	34 semanas	35 semanas	36 semanas	37 semanas	38 semanas	39 semanas
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
416	416	417	417	417	418	418	418	419	419	419	420	420
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
40 semanas	41 semanas	42 semanas	43 semanas	44 semanas	45 semanas	46 semanas	47 semanas	48 semanas	49 semanas	50 semanas	51 semanas	52 semanas
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
420	421	421	421	422	422	422	423	423	424	424	424	464
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	11
Z – 1400 horas												

Legenda:		
Solução do problema	Lista de espera	TMRG



Com o objetivo de serem garantidas todas as restrições aplicou-se a formatação condicional nas células da folha de cálculo que a elas correspondem, de modo a que, a cor da célula se alterasse sempre que alguma restrição não fosse cumprida. Esta abordagem transforma o modelo numa ferramenta útil e didática para a equipa de melhoria contínua, uma vez que poderá testar cenários necessários para verificar qual a melhor solução ótima alternativa para o contexto atual.

Através da análise dos resultados desta solução verifica-se que a lista de espera estabiliza entre os valores estabelecidos ao fim de 12 semanas, ou seja, menos 6 semanas que na solução anterior, o que seria de prever, tendo em conta o elevado número de horas atribuído às primeiras semanas. Desta forma, é possível também estabilizar o TMRG em 8 dias ao fim de 15 semanas, sendo o TMRG médio de 9 dias. Sendo um solução ótima alternativa, o valor da função objetivo manteve-se constante, ou seja, 1400 horas\*médico para um período de 52 semanas.

Uma possibilidade de implementação desta solução seria estabelecer a disponibilidade de 5 horas para triagem, tendo em quanto que este é o número de horas mínimo para satisfazer a procura, e considerar-se as horas que ultrapassam esse valor como horas extraordinárias. Uma vez que seriam necessárias apenas nas primeiras 14 semanas, sendo o valor correspondente de 105 horas.

A possibilidade de subcontratar ou propor horas extraordinárias aos médicos do serviço já vem sendo equacionada pela administração do HSOG, porém atendendo à perspetiva deste projeto, isto só se apresentaria como uma solução caso se pretendessem efeitos imediatos, com a consequência de alto custo para o Hospital.

Neste sentido, utilizou-se o modelo para mostrar o efeito de uma das contramedidas concretizadas em resposta a um dos problemas identificados pela equipa de melhoria, nomeadamente, a atualização dos computadores que se reflete numa redução do TC em 33%. Assim, sendo o TC igual a 4 minutos apresenta-se, na figura (11), a solução para o problema de acordo com a alteração deste parâmetro, bem como, por alteração do limite mínimo e máximo do número de horas\*médico diárias para 1 a 6 horas, respetivamente. Todos os outros parâmetros do modelo foram mantidos constantes.

Tabela 11. Resultados do problema, após a redução do TC de triagem.



1 semana	2 semanas	3 semanas	4 semanas	5 semanas	6 semanas	7 semanas	8 semanas	9 semanas	10 semanas	11 semanas	12 semanas	13 semanas
5	5	6	6	6	4	2	2	2	2	4	6	5
1145	1045	886	727	568	528	608	688	769	849	809	650	551
15	13	9	8	6	8	20	22	25	28	13	7	7
14 semanas	15 semanas	16 semanas	17 semanas	18 semanas	19 semanas	20 semanas	21 semanas	22 semanas	23 semanas	24 semanas	25 semanas	26 semanas
4	2	2	3	4	6	4	2	3	5	3	4	3
511	591	671	692	652	493	453	533	554	454	475	435	455
8	19	22	15	10	5	7	17	12	6	10	7	10
17 semanas	18 semanas	19 semanas	20 semanas	21 semanas	22 semanas	23 semanas	24 semanas	25 semanas	26 semanas	27 semanas	28 semanas	29 semanas
4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	4	3	3
416	436	456	417	497	457	478	438	459	479	439	460	480
6	9	10	6	16	7	10	7	10	10	7	10	10
30 semanas	31 semanas	32 semanas	33 semanas	34 semanas	35 semanas	36 semanas	37 semanas	38 semanas	39 semanas	40 semanas	41 semanas	42 semanas
4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4
440	461	481	441	402	422	442	403	423	443	464	484	445
7	10	10	7	6	9	9	6	9	9	10	10	7
Z = 935 horas				Legenda:								
				Solução do problema			Lista de espera			TMRG		

O modelo apresentou uma solução ótima que cumpre todas as restrições, em concordância com os parâmetros definidos. O número mínimo de horas\*médicos necessárias é igual a 935.

De acordo com a solução é possível garantir um tempo médio de resposta de 11 dias, atingindo-se um número de utentes estável, entre 400 e 500 utentes, ao fim de 23 semanas.

Este novo cenário demonstra em que medida uma pequena alteração pode reproduzir ganhos significativos, neste caso em concreto, uma redução de 2 minutos no tempo de ciclo traduz-se numa diferença de 465 horas\*médico num ano.

Desta forma, se considerarmos, a título de exemplo, um valor de 50 € auferidos por médico por hora, seria conseguida uma redução de custos na ordem dos 23,250 €, apenas na especialidade de ortopedia (apenas no processo de triagem).

Conclui-se que este modelo, para além de se apresentar como uma ferramenta de suporte à resolução das listas de espera, demonstra também a sua aplicabilidade no sentido de validar ganhos obtidos por redução dos TC dos processos, bem como, medir o impacto nas horas\*médico por alteração de qualquer outro parâmetro. Sendo este passível de ser utilizado na resolução de outras listas de espera, é igualmente transversal a qualquer especialidade.

### 5.3 Interação entre Hospital e Centros de Saúde

Um dos grandes constrangimentos identificados ao longo deste projeto e mencionado por diversos colaboradores, incluindo médicos e administração do Hospital, prende-se com a ausência de comunicação entre este e as entidades referenciadoras, em todas as fases de acesso à consulta. No âmbito do projeto, já referido, de Gestão de Operação Lean em hospitais no qual este estudo se insere foi apresentada uma análise de dados ao HSOG onde se demonstraram, entre outras informações, o número de pessoas à espera para primeira consulta, distribuídos por semanas como mostra a figura 18.



Foi utilizada a especialidade de Ortopedia a título de exemplo, uma vez que o mesmo se verifica noutras especialidades.



Figura 18. LEC de Ortopedia distribuída em semanas de espera.

Assim, o intuito era demonstrar o reduzido número de utentes em espera, no período de tempo compreendido entre 78 a 116 semanas. Pois uma vez que se encontram em número bastante inferior a períodos mais recentes, entendeu-se que seriam de fácil resolução e com um reflexo bastante significativo no indicador referente ao tempo de espera. Assim, posteriormente a ter sido alertado para este constrangimento, por meio de apresentação de resultados realizada, no que afeta diretamente os KPI monitorizados no acesso à Consulta, o HSOG deu o primeiro passo no sentido de estreitar a relação com os centros de saúde. Nesse sentido, e com o propósito de se obter informações acerca dos utentes com pedidos à mais tempo à espera, foram enviadas cartas aos Centros de Saúde de onde são oriundos os pedidos dos utentes há mais tempo à espera, uma vez que os médicos de família poderão conhecer o estado do utente e dessa forma eliminar o pedido ou mantê-lo. Constata-se, também, ser fundamental que o contacto entre as duas instituições se mantenha, para um acompanhamento mútuo do estado do utente que aguarda consulta, uma vez que o hospital não tem qualquer atualização sobre o estado dos utentes há mais tempo à espera. O elevado número de absentismo, verificado pela análise das consultas canceladas pode estar relacionado com este facto, pois estes podem já não necessitar de consulta por se terem dirigido por iniciativa própria a instituições privadas, podendo mesmo algum utente já ter falecido, uma vez que não existe qualquer reporte ao hospital neste sentido.



## 6. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

Neste capítulo constam as principais conclusões sobre o trabalho realizado sendo, ainda, apresentadas algumas sugestões para trabalho futuro, de forma a ser dada continuidade ao processo de melhoria desta instituição.

### 6.1 Principais conclusões

Da análise dos conteúdos apresentados conclui-se que, da necessidade em manter o SNS sustentável, os hospitais, assim como outras entidades de saúde, têm sido alvo de grande pressão, no sentido de rentabilizar os recursos tendo em vista a redução dos custos. Em virtude das medidas aprovadas que regulam a prestação destes serviços, os hospitais vêem-se obrigados a criar condições para uma nova realidade, desconhecendo, no entanto, se o fazem da forma mais adequada. Atendendo à elevada afluência aos hospitais e ao facto de ser imperativo manter a qualidade dos serviços prestados aos utentes, a gestão hospitalar enfrenta grandes desafios, pelo que se propõe uma abordagem baseada em Lean.

Desta forma este projeto mostra que existem estudos que demonstram a viabilidade de Lean na saúde, bem como, provas dadas pelos resultados obtidos em outras organizações de saúde. Pelo que se acredita que o HSOG não será uma exceção.

Definiu-se como foco de estudo e sob a orientação do Hospital, a gestão de Acesso à unidade de Consulta Externa, por se tratar de um procedimento que apresenta grandes constrangimentos no que concerne ao tempo de espera para Primeira Consulta, tendo em vista a melhoria do seu desempenho.

Neste sentido, de acordo com a metodologia adotada foi realizada uma análise e diagnóstico do estado atual, de forma a serem identificados os principais constrangimentos e desperdícios que condicionam desempenho e conseqüentemente o valor do serviço prestado ao utente. Neste sentido foram identificados a Triagem, a Primeira Consulta e a Consulta subsequente como os principais processos que compõe esta unidade.

Este estudo caracterizou-se numa fase inicial por uma análise extensiva de dados, que orientaram o desenvolvimento deste projeto, no sentido de ser dada uma maior atenção ao procedimento de acesso, antes mesmo do utente ter contacto com o Hospital. Por conseguinte analisou-se o fluxo de informação desde a chegada do pedido até à marcação da Primeira Consulta. Foi possível a identificação de desperdícios, maioritariamente relacionados com a falta de uniformização dos processos, espera, falhas



de comunicação, informação desatualizada, processos pouco claros, movimentos desnecessários, estando estes em concordância com desperdícios identificados por outros autores na área na saúde.

Posteriormente analisou-se a LEC, face às especialidades que apresentam maiores constrangimentos no que respeita ao número de utentes, tempo em espera e TMRG e em conjunto com o HSOG foram identificadas as especialidades de Dermatologia, Ortopedia e Pneumologia como sendo as que representam um maior constrangimento.

Neste sentido foram analisados os níveis de produção, considerando os processos de Triagem e Primeira Consulta, com recurso à ferramenta WID. Foi possível observar que Dermatologia e Ortopedia não têm capacidade de resposta face à procura, verificando-se esse facto na Triagem e na Primeira Consulta, contrariamente à Pneumologia, que no entanto, apresenta excesso de capacidade apenas na Primeira Consulta. Isto demonstra a necessidade de redistribuição da disponibilidade, traduzida em horas\*médico pelos diferentes processos de Triagem, Primeira Consulta e Consulta Subsequente que compõe a Consulta Externa. Este último, não foi representado no WID pois, embora se conheça a disponibilidade, não foi possível aferir junto do HSOG um valor de procura, constituindo um dos constrangimentos identificados, bem como, ausência de uniformização na marcação de consulta, espera, cancelamentos, representando este último 40% das consultas agendadas.

Relativamente à implementação de propostas de melhoria, foram criadas condições para a formação de uma equipa operacional, composta por médicos da Especialidade de Ortopedia, constituindo-se assim um projeto piloto com uma abordagem baseada na ferramenta Lean, Hoshin Kanri. São monitorizados semanalmente indicadores de desempenho e são discutidos e identificados casos, causas e contramedidas. Atualmente, mais do que resultados refletidos nos quadros de gestão visual, é notório o envolvimento e motivação dos colaboradores. Um dos resultados deste projeto traduziu-se na atualização do parque informático da unidade de ortopedia, no sentido de agilizar o processo de Triagem. Este projeto continuará em curso, independentemente do término desta dissertação.

Foi desenvolvido um modelo de otimização que permite aferir o número de horas\*médico diárias necessárias para controlo das listas de espera, tendo sido testado com o problema da lista de espera para Triagem na especialidade de Ortopedia, para um cenário antes e depois de uma ação de melhoria, demonstrando ganhos na ordem dos 23, 500€.

Assim, considera-se que foram atingidos os objetivos específicos definidos inicialmente para esta dissertação, da mesma forma que, foram constituídas condições para que se atinja a longo prazo a satisfação progressiva dos utentes e colaboradores. O Lean Healthcare é uma abordagem poderosa ao



serviço da melhoria do funcionamento dos hospitais, quando aplicada em harmonia com a administração e demais colaboradores.

## 6.2 Propostas de trabalho futuro

Em resultado do estudo desenvolvido foram identificadas oportunidades de melhoria que, na impossibilidade de terem sido implementadas, constituem oportunidade de trabalho futuro.

Assim sugere-se:

- Formação de outras equipas operacionais no que respeita a outras especialidades e outras áreas funcionais do HSOG;
- Gemba walk, que consiste em fazer visitas ao local onde as coisas acontecem, onde o valor é gerado ou agregado, de forma a perceber-se qual o estado real da situação;
- Analisar possibilidades de uniformização dos pedidos para consulta;
- Uniformização do processo de agendamento, tanto quanto possível, no sentido de torná-lo mais sistemático e com características que beneficiem a equidade na resposta ao utente;
- Mecanismos de combate ao absentismo, por parte dos utentes e colaboradores, aferindo quanto à possibilidade de ser implementada a confirmação de presença, nomeadamente, no que respeita ao utente;
- Criar lista de utentes com disponibilidade para preencher vagas de última hora;
- Atualização de dados dos pacientes na fonte;

A gestão de um hospital é um desafio bastante abrangente quando comparada a outras áreas, uma vez que trata diretamente com o bem-estar dos seus clientes. Não obstante de questões financeiras, que mesmo em instituições públicas têm de ser consideradas. Assim, propõe-se, da mesma forma, uma abordagem Lean aplicada a toda a organização, acreditando-se que, só assim, serão obtidos resultados sustentáveis e duradouros, sem que a melhoria de uma área funcional constitua um constrangimento para outra.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administração Central do Serviço de Saúde. (2018). *Termos de Referência para contratualização de cuidados de saúde no SNS para 2019*. Lisboa
- Alves, A. C., Dinis-Carvalho, J., & Sousa, R. M. (2012). *Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility. Learning Organization (3)*. 219–237. <https://doi.org/10.1108/09696471211219930>
- Anderson, G. A. B., Husby, B. C., & K., H. (2018). *Hoshin Kanri for Healthcare: Toyota-Style Long-Term Thinking and Strategy Deployment to Unlock Your Organization's True Potential* (1st ed.).
- Bell, S. (2006). *Lean enterprise systems: using IT for continuous improvement (Vol. 33)*. Hoboken, New Jersey: Wiley - InterScience, John Wiley & Sons Inc., Publication.
- Ben-Tovim, D. I., Bassham, J. E., Bolch, D., Martin, M. A., Dougherty, M., & Szwarcbord, M. (2007). Lean thinking across a hospital: redesigning care at the Flinders Medical Centre. *Australian Health Review: A Publication of the Australian Hospital Association, 31*(1), 10–15. <https://doi.org/10.1071/AH070010>
- Bicheno, J., & Holweg, M. (2009). *The lean toolbox: The essential guide to lean transformation*. Buckingham: Picsie Books.
- Carvalho, D., Guimarães, L. da S., Moreira, F., Rodrigues, J., & Lima, R. M. (2014). *Waste identification diagrams with OEE data*.
- Christian, G. (2008). Service logic revisited: who creates value? And who co-creates? *European Business Review, 20*(4), 298–314. <https://doi.org/10.1108/09555340810886585>
- Costa, L. B. M., & Godinho Filho, M. (2016). Lean healthcare: review, classification and analysis of literature. *Production Planning and Control, 27*(10), 823–836. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1143131>
- Constituição da Organização Mundial de Saúde. (1946). Conferência Internacional de Saúde, Nova York.
- Constituição da República Portuguesa, de 12 de agosto (2005). Artigo n.º 13. Princípio da Igualdade. Assembleia da República.
- Constituição da República Portuguesa, de 12 de agosto (2005). Artigo n.º 64. Saúde. Assembleia da República.
- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção : metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura, 13*:2, pp. 355-379.
- D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy, 119*(9), 1197–1209. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.02.002>
- Daultani, Y., Chaudhuri, A., & Kumar, S. (2015). A Decade of Lean in Healthcare: Current State and Future Directions. *Global Business Review, 16*(6), 1082–1099. <https://doi.org/10.1177/0972150915604520>
- Diário da República n.º 195 - I Série. Lei n.º 48/90, de 24 de agosto. (1990). Assembleia da República.
- Diário da República n.º 214/1979, Série I de 1979-09-15. (1979). Lei n.º 56/79. Assembleia da República.
- Diário da República n.º 4/2016, Série II de 2016-01-07 (2016). Despacho n.º 199/2016. Ministério da Saúde - Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde
- Dinis-Carvalho, J., Lima, R. M., Menezes, A., & Amorim, M. (2017). *Waste Types in People Processing Services BT - Engineering Systems and Networks* (M. Amorim, C. Ferreira, M. Vieira Junior, & C. Prado, Eds.). Cham: Springer International Publishing.
- Ferreira, P. L. (2003). Satisfação dos portugueses com os cuidados de saúde privados. Coimbra: Instituto do Consumidor.
- Fillingham, D. (2007). Can lean save lives? *Leadership in Health Services*.
- Holden, R. J. (2011). Lean Thinking in Emergency Departments: A Critical Review. *Annals of Emergency Medicine, 57*(3), 265–278. <https://doi.org/10.1016/J.ANNEMERGEMED.2010.08.001>
- Hook, M. (2008). *Lean culture in industrialized housing: a study of timber volume element prefabrication*. Lulea University of Technology.
- Instituto Nacional de Estatística. (2018). Tábuas completas de Mortalidade - 2015/1017. Obtido a 5 de junho de 2019, de <https://www.ine.pt>.
- Instituto Nacional de Estatística. (2018). Conta Satélite da Saúde - 2016/1018. Obtido a 5 de junho de 2019, de <https://www.ine.pt>.
- Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2019). Estatísticas da Saúde – 2017. Lisboa  
ISSN 2183-1637 ISBN 978-989-25-0482-7
- Joosten, T., Bongers, I., & Janssen, R. (2009). Application of lean thinking to health care: Issues and observations. *International Journal for Quality in Health Care, 21*(5), 341–347. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzp036>
- Kemmis, S. and McTaggart, R. (2005) Participatory Action Research: Communicative Action and the Public Sphere. In: Denzin, N. and Lincoln, Y., Eds., *The Sage Handbook of Qualitative Research*, 3rd Edition, Sage, Thousand Oaks, 559-603.
- Liker, J. K., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. In *McGraw-Hill*. New York, London: McGraw-Hill.
- Liker K., J., & Hill, M. (2004). *The Toyota 14 - Ways Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. In *Training*.
- Little, J. D. C., & Graves, S. C. (2008). *Little's Law BT - Building Intuition: Insights From Basic Operations Management*



- Models and Principles* (D. Chhajed & T. J. Lowe, Eds.). [https://doi.org/10.1007/978-0-387-73699-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-0-387-73699-0_5)
- Marc, D. (2019). Lean culture: a comprehensive systematic literature review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(5), 920–937. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2018-0087>
- Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H., & Thor, J. (2010). Lean thinking in healthcare: A realist review of the literature. *Quality and Safety in Health Care*, 19(5), 376–382. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.037986>
- NAKAJIMA, S. (1988) Introduction to TPM - Total Productive Maintenance. Cambridge, MA: Productivity Press.
- O'Brien, R. (2001). Um exame da abordagem metodológica da pesquisa ação [An Overview of the Methodological Approach of Action Research]. In Roberto Richardson (Ed.), Teoria e Prática da Pesquisa Ação [Theory and Practice of Action Research]. João Pessoa, Brazil: Universidade Federal da Paraíba. (English version)
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System—Beyond Large Scale Production*. New York: Productivity Press.
- Pfaff, H. (1994). Lean production — a model for the hospital? Risks, chances and visions | Lean Production — ein Modell für das Krankenhaus? Gefahren, Chancen, Denkanstöße. *Zeitschrift Für Gesundheitswissenschaften = Journal of Public Health*, 2(1), 61–80. <https://doi.org/10.1007/BF02959716>
- Pisco, L., & Biscaia, J. (2001). Qualidade de cuidados de saúde primários. *Rev Port Saude Publica*, 2, 43–51.
- Porter, M. E. (2010). What is value in health care? *New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1011024>
- Radnor, Z. J., Holweg, M., & Waring, J. (2012). Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science and Medicine*, 74(3), 364–371. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.02.011>
- Shmula. (2007). Lean at Virginia Mason Medical Center.
- Shook, J. (Lean. org. (2018). *Learning Lean Thinking: Past, Current and Future*. Braga.
- Souza, L. (2009). Trends and approaches in Lean healthcare. *Leadership in Health Services*, 22, 121–139. <https://doi.org/10.1108/17511870910953788>
- SUGIMORI, Y., KUSUNOKI, K., CHO, F., & UCHIKAWA, S. (1977). Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. *THE INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH*, 15:6, 553–564. <https://doi.org/10.1080/00207547708943149>
- Sundar, R., Balaji, A. N., & Kumar, R. M. S. (2014). A Review on Lean Manufacturing Implementation Techniques. *Procedia Engineering*, 97, 1875–1885. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.341>
- Tapping, D. (2003). *The Lean Pocket Guide: Tools for the Elimination of Waste!* MCS Media, Inc.
- Taylor, E. B., I.L.D., D. C. L., & F.R.S. (1920). *Primitive Culture*. London.
- Tennant, C., & Roberts, P. (2001). Hoshin Kanri: Implementing the Catchball Process. *Long Range Planning*, 34(3), 287–308. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(01\)00039-5](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(01)00039-5)
- Toussaint, John. Gerar, R. A. (2010). *On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry*.
- Wang, J. X. (2010). Lean manufacturing: business bottom-line based. *CRC Press*.
- Womack, J. P. (2002). Lean thinking: Where have we been and where are we going? *Manufacturing Engineering*, 129.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation* (Vol. 10). Simon & Schuster.
- Womack, J. P., Jones, D. T., Roos, D., & Technology., & M. I. of. (1990). *The machine that changed the world: Based on the Massachusetts Institute of Technology 5-million dollar 5-year study on the future of the automobile*. New York: Rawson Associates.



## ANEXO I – FLUXOGRAMA DE PROCESSO DE AGENDAMENTO DE PRIMEIRA CONSULTA

Referente ao Fluxo de informação dos pedidos para primeira consulta. Referido na página 33 deste documento.

