



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Aplicação de *Lean* em Serviços de Saúde:

Caso do Hospital de Santo António

Inês Pinto da Cunha Fernandes

Católica Porto Business School

Abril 2019



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Aplicação de *Lean* em Serviços de Saúde:

Caso Hospital de Santo António

Trabalho Final na modalidade de Dissertação  
apresentado à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Inês Pinto da Cunha Fernandes

sob orientação de  
Professor Doutor Jorge Julião

Católica Porto Business School

Abril 2019

*“A tartaruga é mais lenta, mas consistente. Causa menos desperdício e é muito mais desejável do que a lebre veloz que corre à frente e depois para, ocasionalmente, a cochilar.*

*O sistema Toyota de Produção pode ser realizado somente quando todos os trabalhadores se tornam tartarugas.”*

*Taiichi Ohno, 1988*

## SUMÁRIO

Esta dissertação apresenta um projeto realizado no contexto de uma dissertação de Mestrado Gestão e tem como objetivo estudar a aplicação de *Lean* nos Serviços de Saúde.

Para tal recorreu-se à metodologia estudo de caso. Este estudo foi realizado no Centro Hospitalar do Porto. Numa fase inicial foi feito um levantamento das necessidades e conclui-se que o serviço de Urgência de Clínica Geral poderia beneficiar da aplicação de princípios *LeanHealthcare*. Foram analisados os circuitos dos utentes ao longo da sua passagem pelo serviço, de modo a identificar possíveis diagnósticos. Nesta fase foram identificados diversos desperdícios usando ferramentas *Lean* como diagramas de Spaghetti e *Visual Stream Mappings*. Os principais problemas identificados estavam relacionados com sinalização insuficiente, tempos de espera elevados e deslocações desnecessárias. De seguida foram apresentadas sugestões de melhoria, recorrendo mais uma vez à utilização de ferramentas e princípios *Lean*.

Com a aplicação destas sugestões de melhoria pretendeu-se tornar o circuito do utente mais eficiente eliminando os desperdícios previamente referidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Lean, HealthCare, ferramentas Lean, circuito de utentes, serviço de urgência, desperdícios.*

## ABSTRACT

This thesis presents a project carried out in the context of the master's degree in Management and its goal is the study of Lean application in Healthcare services.

With this objective in mind the case-study methodology was utilized. This study took place in the *Centro Hospitalar Universitário do Porto*. In the initial phase a needs assessment was made, and it was concluded that the General Practice at the Emergency department may benefit from the application of Lean Healthcare principles. The patient pathway through the service was analyzed as to identify possible issues. In this step various waste were determined using *Spaghetti* diagrams and Visual Stream Mappings. The principal identified problems were related to insufficient signage, high waiting times and unneeded moving. Then suggestions for improvement were presented, using once again lean principles and tools.

The implementation of these solutions was intended to make the patients pathway more efficient, reducing the aforementioned wastes.

Keywords: Lean, Healthcare, Lean tools, patients pathway, emergency department, wastes.

## AGRADECIMENTOS

É com enorme alegria que agradeço a tuas as pessoas que participaram nesta fase tão importante da minha vida e que de diferentes formas expressaram o seu apoio.

Em primeiro lugar, gostaria de dar um especial agradecimento ao Professor Jorge Julião, meu orientador, pela sua prontidão na resolução de problemas e pela orientação assertiva ajudam-me a focar nos meus objetivos.

À minha família, pois sem o seu apoio seria completamente impossível terminar esta dissertação. Em especial à minha mãe sem ela não seria possível a conclusão do mestrado e ao meu irmão, que sempre me apoiou quando precisei e com quem partilhei várias ideias sobre este projeto, a eles um enorme obrigada.

À Elvira por toda a motivação e sugestões que me deu, que foram um contributo essencial para a finalização deste projeto, obrigada do fundo do meu coração.

A toda a equipa de enfermagem do serviço de Puerpério do Centro Materno Infantil do Norte, minhas colegas de trabalho, pelo apoio que me deram, permitindo me ter um horário mais flexível durante esta fase, muito obrigada.

Ao conselho de administração do Centro Hospitalar Universitário do Porto por ter permitido a realização deste projeto. Ao Departamento de Formação e Investigação (DEFI), em particular à Cláudia Santos, pois foi incansável no tratamento do processo burocrático para que este projeto fosse aceite. A toda a equipa do serviço de urgência do Hospital de Santo António, médicos, enfermeiros e assistentes operacionais, por me terem recebido de braços abertos e respondido sempre prontamente às minhas questões. E claro, aos utentes que acompanhei ao longo do período de observação, um gigante obrigada.

A todos os meus amigos mais próximos que de uma forma ou de outra deram a sua contribuição para este trabalho, sem eles não seria possível, obrigada.

## ÍNDICE GERAL

|  |      |
|--|------|
| SUMÁRIO .....  | iii  |
| ABSTRACT .....                                       | iv   |
| AGRADECIMENTOS.....                                  | v    |
| ÍNDICE DE FIGURAS.....                               | x    |
| ÍNDICE DE TABELAS .....                              | xii  |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                             | xiii |
| ÍNDICE DE ANEXOS.....                                | xiv  |
| LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS .....      | xv   |
| 1. INTRODUÇÃO .....                                  | 1    |
| 1.1. Enquadramento .....                             | 1    |
| 1.2. Objetivos propostos .....                       | 4    |
| 1.3. Estratégia de investigação.....                 | 4    |
| 1.4. Estrutura do documento .....                    | 5    |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA.....                        | 6    |
| 2.1. Introdução .....                                | 6    |
| 2.2. Origem do <i>Lean Thinking</i> .....            | 6    |
| 2.3. Aplicação de <i>Lean</i> .....                  | 8    |
| 2.3.1. Princípios <i>core</i> .....                  | 8    |
| 2.3.2. Criação de valor e gestão de desperdício..... | 10   |
| 2.4. <i>Lean Healthcare</i> .....                    | 12   |
| 2.5. <i>Lean Healthcare</i> em Portugal.....         | 17   |

|  |    |
|--|----|
| 2.6. Ferramentas <i>Lean em Healthcare</i> .....                               | 20 |
| 2.6.1. Análise conceptual sobre ferramentas <i>Lean</i> na área da saúde ..... | 20 |
| 2.6.2. Ferramentas <i>Lean</i> mais para o estudo.....                         | 25 |
| 2.6.2.1. <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) .....                               | 26 |
| 2.6.2.2. 5S .....  | 28 |
| 2.6.2.3. <i>Heijunka</i> (Produção nivelada).....                              | 30 |
| 2.6.2.4. SMED ( <i>Single Minute Exchange Dies</i> ).....                      | 30 |
| 2.6.2.5. Kanban.....   | 31 |
| 2.6.2.6. Gestão Visual .....   | 33 |
| 2.6.2.7. Kaizen .....  | 35 |
| 2.6.2.8. Normalização.....   | 36 |
| 2.6.2.9. Diagrama de <i>Spaguetti</i> .....                                    | 38 |
| 3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....  | 40 |
| 3.1 Introdução ao capítulo.....  | 40 |
| 3.2. Objetivo da investigação .....  | 40 |
| 3.3. Estudo de caso .....  | 41 |
| 3.3.1. Planeamento .....   | 42 |
| 3.3.2. <i>Design</i> do estudo.....  | 43 |
| 3.3.3. Preparar o estudo de caso .....   | 44 |
| 3.3.4. Colheita de dados .....   | 45 |
| 3.3.4.1. Observação não participante .....                                     | 46 |
| 3.3.4.2. Entrevista .....  | 46 |
| 3.3.5. Desenvolvimento da investigação .....                                   | 46 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.3.6. Análise dos dados.....   | 48  |
| 4. ESTUDO DE CASO .....   | 51  |
| 4.1. Introdução .....   | 51  |
| 4.2. Caracterização da Unidade em estudo: Serviço de Urgência de Clínica Geral do Hospital de Santo António ..... | 51  |
| 4.2.1. CHUP .....   | 51  |
| 4.2.2. Hospital Santo António .....   | 52  |
| 4.2.3. Serviço de Urgência HSA .....  | 53  |
| 4.2.4. Urgência de Clínica Geral .....  | 56  |
| 4.2.4.1. Caracterização do Fluxo de utentes da Urgência de Clínica Geral .....                                    | 57  |
| 4.3. Atividades de Diagnóstico e dados obtidos .....  | 59  |
| 4.4. Identificação de problemas .....   | 77  |
| 4.5. Sugestões de melhoria .....  | 77  |
| 4.6. Apresentação e discussão dos resultados .....  | 95  |
| 5. CONCLUSÕES .....   | 98  |
| 5.1. Considerações finais .....   | 98  |
| 5.2. Trabalho futuro.....   | 100 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....  | 102 |
| ANEXOS.....   | 114 |
| Anexo I – Questionário de satisfação do utente .....  | 115 |
| Anexo II – Consentimento informado.....   | 116 |
| Anexo III – Ficha informativa.....  | 118 |

|   |     |
|---|-----|
| Anexo IV – <i>Layout</i> do Serviço de Clínica Geral .....            | 120 |
| Anexo V – <i>Layout</i> do Serviço de Urgência de Cirurgia geral..... | 121 |
| Anexo VI – Monitorização dos circuitos dos utentes.....               | 122 |
| Anexo VII – Afluência de utentes ao SU de Clínica geral .....         | 125 |
| Anexo VIII – Novo <i>layout</i> do SU de Clínica Geral.....           | 127 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Sete desperdícios <i>Lean</i> .....  | 10 |
| Figura 2 – Casa da Qualidade .....  | 15 |
| Figura 3 – Ferramentas <i>Lean</i> .....  | 20 |
| Figura 4 – Gráfico de Ferramentas <i>Lean</i> .....   | 26 |
| Figura 5 – VSM segundo Koelling <i>et al.</i> , 2005 .....                                    | 27 |
| Figura 6 – VSM segundo (Rentes <i>et al.</i> , 2015).....                                     | 28 |
| Figura 7 – 5S.....  | 29 |
| Figura 8 – Sistema pull gerado por <i>Kanban</i> .....  | 32 |
| Figura 9 – Exemplo de sistema <i>Kanban</i> em meio hospitalar. (Pinto, 2008, p. 13)<br>..... | 33 |
| Figura 10 – Exemplo de gestão visual.....   | 35 |
| Figura 11 – Quadro de gestão visual de um serviço hospitalar. FONTE: .....                    | 36 |
| Figura 12 – Protocolo para ECG pré-operatório (Langell <i>et al.</i> , 2016) .....            | 37 |
| Figura 13 – Diagrama de <i>Spaguetti</i> com 3 percursos diferentes no mesmo<br>layout. ....  | 38 |
| Figura 14 – Fases de implementação do estudo de caso (Yin, 2009) .....                        | 41 |
| Figura 15 – Fases de metodologia, adaptado de .....   | 47 |
| Figura 16 – Triagem de Manchester .....   | 54 |
| Figura 17 – Caixa de Nivelamento dos Utentes triados para Clínica geral... ..                 | 58 |
| Figura 18 – Fluxo do utente no Serviço de urgência.....                                       | 59 |
| Figura 20 – Diagrama de <i>spaguetti</i> Circuito 2.....                                      | 62 |
| Figura 19 – Diagrama de <i>spaguetti</i> Circuito 1.....                                      | 61 |
| Figura 21 – Repositório de fichas clínicas no gabinete de Enfermagem. ....                    | 63 |
| Figura 22 – Diagrama de <i>spaguetti</i> Circuito 3.....                                      | 64 |
| Figura 23 – Diagrama de <i>spaguetti</i> Circuito 4.....                                      | 64 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 24 – Diagrama de <i>spaguetti</i> para circuito de enfermeiros da Unidade de Urgência de Cirurgia Geral..... | 66 |
| Figura 25 – VSM Circuito 1.....   | 67 |
| Figura 26 – VSM Circuito 2.....   | 68 |
| Figura 27 – VSM Circuito 3.....   | 68 |
| Figura 28 – VSM Circuito 4.....   | 69 |
| Figura 29 – Modelo de Kaizen Diário – Kaizen Institute .....  | 80 |
| Figura 30 – Quadro de Kaizen diário – adaptado de Kaizen Institute.....   | 81 |
| Figura 31 – Placas de sinalização .....   | 84 |
| Figura 32 – Quadro de organização por cores .....   | 85 |
| Figura 33 – Identificação do circuito de clínica geral .....  | 85 |
| Figura 34 – <i>Checklist</i> de apoio ao circuito do utente de Clínica geral.....                                   | 86 |
| Figura 35 – Quadros de informação do SU. ....   | 87 |
| Figura 36 – <i>Andon light system</i> .....   | 87 |
| Figura 37 – Entrada da unidade de Urgência de Cirurgia Geral. ....  | 90 |
| Figura 38 – Legenda e caixa para fichas clínicas. ....  | 90 |
| Figura 39 – Corredor de ligação à urgência de Medicina .....  | 93 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 – Resumo de estudos analisados sobre <i>Lean Healthcare</i> .....         | 21 |
| Tabela 2 – Desperdícios de tempo e deslocações os circuitos dos utentes ...        | 70 |
| Tabela 3 – Dados relativos ao desperdício em transporte .....                      | 71 |
| Tabela 4 – Dados relativos ao desperdício em inventário .....                      | 71 |
| Tabela 5 – Dados relativos ao desperdício em sobre processamento .....             | 71 |
| Tabela 6 – Dados relativos ao desperdício em defeitos/correções .....              | 72 |
| Tabela 7 – Dados relativos à gestão de recursos humanos .....                      | 72 |
| Tabela 8 – Dados relativos à estrutura do serviço .....                            | 73 |
| Tabela 9 – Dados relativos a melhoria em desperdícios de movimento .....           | 91 |
| Tabela 10 – Dados relativos a melhorias em desperdícios apos sugestão 1 ...        | 93 |
| Tabela 11 – Dados relativos a melhorias em desperdícios após sugestão 1.3<br>..... | 94 |
| Tabela 12 – Resultados obtidos nas referências bibliográficas analisadas ....      | 97 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 – Respostas pergunta 2) ..... | 75 |
| Gráfico 2 – Respostas pergunta 3) ..... | 75 |
| Gráfico 3 – Respostas pergunta 5) ..... | 76 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| Anexo I – Questionário de satisfação do utente .....                   | 115 |
| Anexo II – Consentimento informado .....                               | 116 |
| Anexo III – Ficha informativa .....                                    | 118 |
| Anexo IV – <i>Layout</i> do Serviço de Clínica Geral .....             | 120 |
| Anexo V – <i>Layout</i> do Serviço de Urgência de Cirurgia geral ..... | 121 |
| Anexo VI – Monitorização dos circuitos dos utentes .....               | 122 |
| Anexo VII – Afluência de utentes ao SU de Clínica geral .....          | 125 |
| Anexo VIII – Novo <i>layout</i> do SU de Clínica Geral .....           | 127 |

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

5S – *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*

CHUP – Centro Hospitalar Universitário do Norte

DEFI – Departamento de Formação e de Investigação

ECG – Eletrocardiograma

EPE – Entidade Pública Empresarial

HQS – *Health Quality System*

HSA – Hospital de Santo António

MCDT- Meios Complementares de Diagnóstico

OMS – Organização Mundial de Saúde

PDSA – *Plan Do Study Act*

RFID – *Radio Frequency Identification*

SAM – Sistema de Apoio Médico

SAPE – Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem

SMED – *Single Minute Exchange Die*

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SU – Serviço de Urgência

TAC – Tomografia Computadorizada

TPS – *Toyota Production System*

VSM – *Value Stream Mapping*

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Enquadramento

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o rácio de despesa pública em saúde aumentou de 4.77 % in 1999 para 5.41 % in 2014. (Yurtkuran *et al.*, 2017) Em Portugal, a despesa efetiva do Sistema Nacional de Saúde (SNS), apresenta-se em constante crescimento, sendo que em 2018, apresentou um crescimento de 5 % face a 2017 e de 12 % face a 2015, num aumento superior a 1.000 milhões de euros (ME) (SNS, 2019). Face a esta conjuntura global emerge a necessidade de adotar medidas de contenção de custos. A área da saúde é uma área sensível no que toca a redução de custos uma vez que, tratando-se de cuidados à vida humana é difícil compreender o que é essencial ou não. Não obstante, os clientes estão cada vez mais exigentes no que toca à qualidade e à prestação do produto/serviço. (Martins, 2014)

O aumento da complexidade da prestação de cuidados de saúde pressiona à reorganização dos mesmos; o envelhecimento da população e o aumento da esperança média de vida, tem vindo a elevar à procura dos serviços hospitalares em Portugal, levando o SNS a um estado crítico de rutura (Correia, 2018). Simultaneamente, têm surgido um conjunto de ferramentas e métodos de gestão que prometem ajudar. Existe evidência que determinadas práticas de gestão contribuem efetivamente para melhor uso dos recursos, e que, em condições adequadas, melhoram também a qualidade dos serviços. (Lapão, 2016)

Embora os hospitais Portugueses se apresentem clinicamente avançados, o mesmo não se verifica na área da gestão. Problemas como o congestionamento de utentes e longos tempos de espera são uma realidade frequente nos hospitais portugueses. Estes problemas são causados pela falta de eficiência nos processos funcionais, tanto a nível de fluxo do utente como de fluxo de informação. As

dificuldades na otimização dos fluxos são acrescidas pela a existência de layouts desajustados e falta de informação relativa ao funcionamento dos serviços. (Coimbra, 2015)

Uma das soluções para fazer face aos problemas existentes na área da saúde em Portugal, passa por uma gestão eficaz, que faça com que haja uma constante eliminação de desperdícios (Cardoso, 2017). Neste contexto, é cada vez maior o número de instituições prestadoras de serviços de saúde que aplicam a metodologia *Lean* na sua gestão. Apesar de ter surgido na indústria, esta metodologia não é uma técnica de gestão industrial ou um programa de redução de custos. É sim, uma estratégia de gestão aplicável a todas as organizações, uma vez que, esta relacionada sim, com melhorias nos processos. Todas as organizações, incluindo hospitais, são compostas por uma serie de processos, ou um conjunto de ações com o intuito de criar valor para aqueles que usam ou dependem destas. O princípio *core* do *Lean* envolve determinar o valor de um processo e distinguir os passos que acrescentam valor dos que não acrescentam, eliminado assim o desperdício, para que deste modo todos os passos do processo tenham valor acrescentado (Womack *et al.*, 2005)

Desde o ano 2001 nos Estados Unidos da América (EUA) e, 2002 no Reino Unido, que o *Lean Thinking* é considerada uma das metodologias mais eficazes nas reformas de serviços de saúde. O foco no cliente, qualidade e segurança, e profissionais são preocupações comuns a metodologia *Lean* e à área da Saúde. O sistema *Lean* é potenciador de melhorias nos serviços de saúde e a sua implementação em diversas áreas tais como, blocos operatórios, serviços de urgência, farmácias, serviços de consulta externa, entre outros tem sido bastante eficiente (Williams, 2017)

Um pouco por tudo o mundo, os serviços de urgências são conhecidos por estarem sempre sobrelotados e pelos excessivos tempos de espera. Estes fatores estão diretamente relacionados com aumento da taxa de mortalidade,

insatisfação dos utentes e dos profissionais que lá trabalham, bem como, uso ineficaz dos recursos existentes. Não obstante, o serviço de urgências é considerado o “coração” do hospital, pelo que, problemas neste podem afetar toda a organização (Mazzocato *et al.*, 2012). Posto isto e, tendo em conta que, cada vez mais existem referências literárias que comprovam o sucesso da aplicação de estratégias *Lean* nos serviços de urgência, nomeadamente a revisão crítica realizada por Holden (2010) que demonstra como as estratégias *Lean* contribuíram para a diminuição dos tempos de espera, diminuição da estadia dos utentes no serviço, diminuição do número de utentes que vão embora sem ser observados e melhoria dos fluxos de utentes nos serviços de urgência (Holden, 2010). Considerou-se pertinente a realização deste estudo no âmbito de comprovar a eficiência da aplicação de ferramentas *Lean* na melhoria do serviço em questão.

O Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP), organização onde se realizou esta dissertação, é um hospital com acreditação total pela *Health Quality System* (HQS) (CHUP, 2018), distinguido pelo IASIST, tanto em 2016 como 2017 com o prémio *Consistência* e prémio *Evolução Clínica* (SNS, 2017) e, que valoriza as questões relacionadas com a qualidade organizacional e com a melhoria contínua. Prova disso é que já foram realizados vários projetos no âmbito desta metodologia na instituição, *Projeto Hospital Logistics Systems – HLS*, *LinCE – Consulta Externa*, e *LeanOr – Bloco operatório* (Matos, 2011). No entanto, não se encontraram referências bibliográficas no âmbito da aplicação desta metodologia no serviço de urgência, o que foi considerado bastante motivador.

No caso desta dissertação, o trabalho a desenvolver consistiu na identificação e estudo dos circuitos dos utentes no serviço de Urgência do Hospital de Santo António (HSA), na identificação e estudo dos desperdícios existentes e forma de os eliminar com recurso à aplicação de ferramentas *Lean*.

## 1.2. Objetivos propostos

O objetivo principal deste trabalho de dissertação será melhorar o circuito do utente no serviço de urgência do HSA aplicando princípios *Lean Thinking*. Para concretizar este objetivo entendeu-se ser necessário:

- ✓ Definir o que acrescenta valor para o utente ao longo do circuito;
- ✓ Efetuar o diagnóstico da situação atual através da observação não participante e de ferramentas *Lean*;
- ✓ Analisar a existência de desperdícios (*muda*) no circuito do utente;
- ✓ Identificar ferramentas *Lean* que possam eliminar ou reduzir desperdícios (*muda*);
- ✓ Elaborar proposta de melhorias com base nas observações efetuadas.

## 1.3. Estratégia de investigação

O método de investigação selecionado será o estudo de caso. Segundo (Yin, 2009), o estudo de caso permite aos investigadores reter de uma forma holística e significativa os eventos reais, como ciclos de vida, comportamentos de pequenos grupos de indivíduos e processos organizacionais de gestão. Tendo em conta que, a base deste trabalho será análise de comportamentos de todos os intervenientes no circuito do utente no serviço de urgência do HSA, considerou-se uma estratégia relevante. A abordagem passará maioritariamente pela observação não participativa de todos os processos intervenientes, desde a entrada de um utente triado com pulseira amarela neste serviço, admissão, tempo de espera até a triagem, tempo de espera até que seja assistido pelo médico, consulta médica, consulta de enfermagem, realização de exames clínicos, até ao momento da alta clínica. Ao longo deste processo serão também observadas as condições estruturais e organizacionais do serviço.

#### **1.4. Estrutura do documento**

A estrutura desta dissertação é organizada em 5 capítulos: Introdução, Revisão da Literatura, Metodologia de Investigação, Estudo de Caso e Conclusão.

No segundo capítulo, realiza-se a revisão da literatura relativa à temática da filosofia *Lean* de acordo com os objetivos deste estudo. Este capítulo subdivide-se em seis partes principais. Na primeira, apresenta-se a origem da filosofia *Lean*. Na segunda parte, o seu modelo de aplicação. Na terceira parte apresenta-se o conceito *Lean Healthcare* e na quarta faz-se uma breve abordagem à aplicação deste em Portugal. Por último, faz-se uma explanação das ferramentas *Lean* mais utilizadas em *Healthcare*, nomeadamente em casos semelhantes ao do presente estudo.

No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia escolhida para a realização do procedimento de investigação. Numa primeira parte apresentam-se os objetivos deste estudo. De seguida, passa-se à apresentação das diferentes fases do estudo de caso, procedimentos de recolha de dados, design de investigação e abordam-se os procedimentos para a realização de recolha e análise dos dados.

No quarto capítulo apresenta-se o estudo de caso em si e são apresentados e discutidos os resultados. Em primeiro lugar faz-se uma caracterização da unidade em estudo, CHUP, do geral para o particular, até à Unidade de Urgência de Clínica Geral. Posteriormente faz-se uma caracterização do circuito dos utentes nesta unidade, de seguida são realizadas as atividades de diagnóstico que levaram a recolha dos dados. De seguida, é feita a identificação dos problemas e posteriormente elencadas as sugestões de melhoria para os mesmos. Por fim, são referidos e discutidos os resultados esperados à luz da metodologia *Lean*.

Por fim, no último capítulo apresentam-se as principais considerações finais da investigação, limitações e dificuldades sentidas e, possíveis trabalhos futuros.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. Introdução

A revisão da literatura que sustenta o presente trabalho de investigação desenvolve-se em cinco partes. Numa primeira parte faz-se uma breve abordagem histórica do *Lean*, em seguida são explicados os conceitos chave para a sua aplicação. Posteriormente faz-se a transposição para o *Lean healthcare* dando alguma ênfase a referências bibliográficas já existentes em Portugal.

Por fim, é feita uma análise conceptual em forma de tabela da análise bibliográfica feita no que toca a utilização de ferramentas *Lean* na área da saúde, após esta análise são elencadas as ferramentas *Lean* que mais se encaixam neste tipo de estudo.

### 2.2. Origem do *Lean Thinking*

O termo *Lean Thinking* tem por base uma filosofia de produção desenvolvida originalmente pela *Toyota Motor Corporation*.

A indústria automóvel foi o motor do desenvolvimento da produção *Lean*. No livro *A máquina que mudou o mundo*, James Womack e Daniel T. Jones estudaram o método de produção da Ford, que em 1908 criou a primeira linha de montagem, sendo a primeira empresa a estabelecer a produção em massa. Apesar de ter sido um marco na indústria a estratégia de Ford teve um declínio em 1955, pois algumas empresas europeias após a segunda grande guerra mundial, como a Volkswagen, Renault, e Fiat começaram a produzir em massa atingindo resultados equiparáveis ao da Ford.

Em meados de 1950 os Japoneses introduziram novas regras na indústria automóvel. *Taiichi Ohno*, diretor da *Toyota Motor Company*, visitou as fábricas da Ford após a segunda Guerra Mundial, e apercebeu-se que todo o sistema de

produção estava repleto de desperdícios (*muda*). Nenhum dos chefes das linhas de montagem estava efetivamente a acrescentar valor para o produto final (carro). *Ohno* acreditava que os trabalhadores da linha de montagem podiam desempenhar a maioria das funções dos chefes de linha, uma vez que, estes estavam mais familiarizados com as condições das mesmas. (Womack *et al.*, 1990)

*Ohno* e a sua equipa, chegaram à conclusão que a empresa conseguia eliminar os desperdícios inerentes ao processo de manufatura automóvel existentes no sistema desenvolvido pela Ford, fazendo lotes menores e à medida que eram necessários, em vez de produzirem em larga escala, bem como, dando autonomia aos seus colaboradores para melhorarem o processo e parar a linha de produção quando estivessem na presença de problemas ou erros. (Spear *et al.*, 1999) Os trabalhadores foram incentivados a parar a linha de produção quando evidenciassem um erro, até à causa de o mesmo ser descoberta e, depois sugerir soluções para que o erro não ocorresse novamente. Por conseguinte, no início da aplicação destas ideias a linha de produção parava constantemente. No entanto, à medida que os trabalhadores foram ganhando experiência a identificar e definir causas dos erros, estes diminuíram consideravelmente. Hoje em dia, nas unidades da *Toyota* todos os trabalhadores podem parar as linhas de produção, no entanto, as linhas praticamente não param.

A produção *Lean* combina as vantagens da produção artesanal e da produção em massa, evitando os custos elevados de formação da primeira e a rigidez da última. As empresas *Lean* contratam equipas de trabalhadores multifacetados a todos os níveis da organização e utilizam flexibilidade máxima, automatizando a produção para grandes volumes e com enorme variedade (Womack *et al.*, 1990).

Segundo Womack e Jones, a perfeição é atingida quando as pessoas dentro da organização continuam a melhorar os processos eliminando os desperdícios, reduzindo erros, oferecendo ao cliente o que ele realmente quer. O três conceito *core* desta linha de pensamento são *muda*, *muri* e *mura*. *Muda* (desperdícios) são

todas as atividades que usam fontes, mas que não criam valor. *Muri* é usado para sobrecarga e *mura* para desigualdades e inconsistências. Em prática, focamo-nos mais nos desperdícios (*muda*), pois são mais fáceis de identificar e eliminar. Transporte, inventário, movimento, tempos de espera, sobre processamento, sobre produção, e defeitos são os 7 desperdícios que o *Lean* pretende eliminar (Deniz *et al.*, 2018). Estes princípios e práticas focam-se na criação de valor para o cliente final. Este valor deve fluir pela cadeia de valor das atividades sem interrupções, todas as atividades que não suportem diretamente a criação e entrega de valor devem ser consideradas desperdício (*muda*) e deste modo, revistas para serem eliminadas (Shaked *et al.*, 2015). Ou seja, a estratégia *Lean* baseia-se em minimizar o tempo e recursos necessários para produzir bens ou serviços, aumentando assim a eficiência. A redução em tempo e recursos é conseguida através do foco em passos que acrescentam valor na cadeia de abastecimento e remoção dos que não acrescentam (Mazzocato *et al.*, 2012).

## **2.3. Aplicação de *Lean***

### **2.3.1. Princípios *core***

O Sistema *Lean* é um conjunto integrado de princípios, práticas, ferramentas e técnicas desenvolvidas para identificar e corrigir o cerne de uma fraca performance operacional. Cada negócio é único e cada organização deve desenvolver um sistema operacional particular e adaptado ao seu contexto, no entanto, existem cinco princípios *core* identificados por Womack e Jones, que são a base da filosofia *Lean* e que devem ser tidos em conta:

#### **1. Criação de valor:**

Valor é o que o cliente quer. Requer uma compreensão das necessidades do cliente. Quaisquer características ou atributos do produto ou serviço que não atendam às necessidades ou expectativas de valor dos clientes representam desperdício ou oportunidades de melhoria.

## 2. Cadeia de valor:

Todas as atividades que quando feitas de forma correta e na ordem correta produzem o produto/serviço que o cliente valoriza. Uma organização *Lean* traça e gere todas as atividades que criam valor independentemente do departamento em que estas se incluem. As atividades que são desnecessárias ou geram desperdício devem ser eliminadas, enquanto que as atividades que acrescentam valor para o cliente devem ser constantemente melhoradas.

## 3. Fluxo:

Criação de um fluxo ininterrupto de produtos/serviços em toda a cadeia de valor. O fluxo acelera significativamente o processo e devem ser feitos esforços para eliminar obstáculos e *bottlenecks* que prejudiquem o fluxo contínuo.

## 4. Sistema *Pull*:

O sistema de produção de produtos/serviços deve reagir à procura do cliente, evitando assim acumulação de *stock*.

## 5. Perfeição:

Procura da perfeição através da melhoria contínua e da eliminação constante do desperdício. Compromisso de procurar as melhores ideias para a criação de valor enquanto o desperdício é eliminado.

O processo é perfeito quando, cada passo acrescenta valor, é capaz de produzir um bom resultado, disponível, produz o *output* desejado, adequado, não causa atrasos no fluxo, flexível e mantém o fluxo contínuo. (Womack *et al.*, 2003)

### 2.3.2. Criação de valor e gestão de desperdício

O principal objetivo do *Lean*, como já foi acima referido é a criação de valor, para o cliente e para a instituição, esta metodologia pretende com as suas estratégias eliminar tudo o que não gera valor, ou seja, tudo o que seja desperdício (*muda*).

O desperdício produzido nas organizações é superior a 95 %, sendo este consumido na realização de atividades que não acrescentam valor. Como por exemplo; deslocações, resolução de problemas de qualidade, armazenamento de materiais, arquivamento de documentos, entre outros. (Pinto, 2009)

Deniz *et al.* (2017), no seu artigo, *Improving healthcare service processes by lean thinking*, citando (Hines *et al.*, 2002) definem 7 desperdícios que o *Lean* pretende eliminar. Desperdícios estes identificados na seguinte figura.

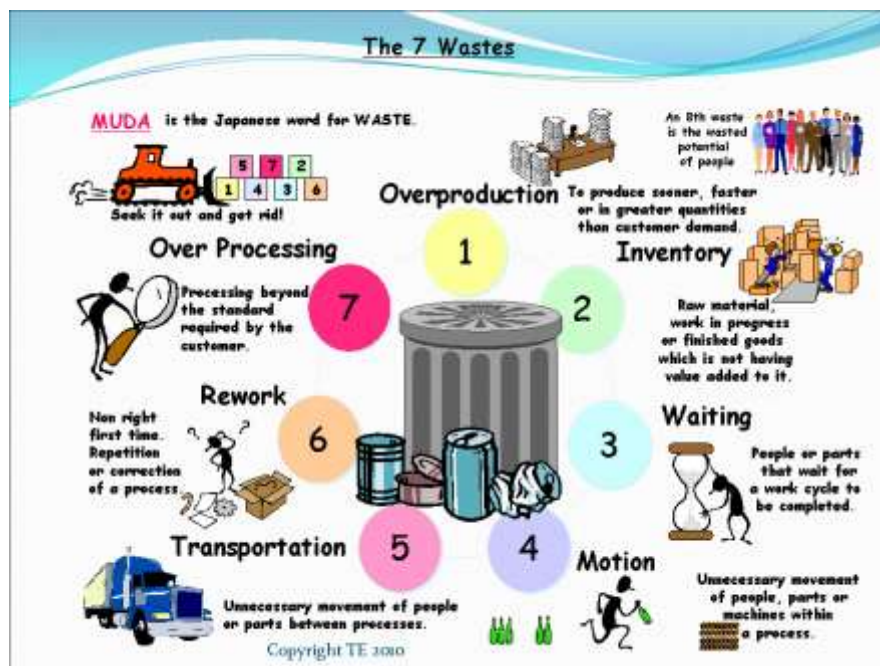


Figura 1 – Sete desperdícios *Lean*

1. Sobreprodução ou Produção excessiva – produzir mais, mais rápido ou antes do cliente pedir, ou seja, ser necessário.

2. Tempos de espera – espaço temporal em que não há eficiência no sistema de produção. Tempo em que o processo está inativo e em que não decorre nenhuma atividade que acrescente valor ao processo. Pode levar a *lead times* superiores ao esperado.

3. Transporte – desnecessário, múltiplo ou evitável movimento de matérias, pessoas, equipamento, utentes. Associado a um layout pouco propício a um fluxo contínuo do processo, quando se verifica uma eminente desorganização e ainda a incoerência nos procedimentos.

4. Sobreprocessamento – esforço excessivo, não requisitado pelo cliente e que não acrescenta valor. Pode ocorrer devido a especificações pouco claras por parte do cliente e testes excessivos.

5. Inventário – partes ou materiais acima do mínimo requerido para entregar o que o cliente requisitou e quando requisitou. Pode ocorrer devido a sobreprodução, elevado número de *stocks* de segurança, devido a frequentes erros de processo ou qualidade, lotes de grande tamanho.

6. Movimento – excesso de movimento durante um processo, ter de se deslocar para alcançar algo, observar os doentes, registos entre outros. Acontece quando o layout do serviço é mau desenvolvido e organizado e, não permite aos trabalhadores um controle visual do processo.

7. Defeitos – trabalho que tem que ser refeito ou corrigido, devido a erro de qualidade ou problemas nos equipamentos. Deve-se a baixa qualidade dos materiais ou das máquinas e a indicações pouco claras por parte do cliente.

(Womack et al. 1990; Drew et al. 2004; Jackson, 2012)

Por vezes é salientado a existência de um oitavo desperdício, a falha de aproveitamento das capacidades das pessoas e da sua contribuição para enaltecer a performance dos processos de negócio. (Drew *et al.* 2004)

O desperdício pode-se classificar em duas formas distintas, desperdício puro, que representam as atividades totalmente dispensáveis, e o desperdício necessário, que embora não sejam atividades que acrescentem valor, tem de ser realizadas (Mesquita, 2012). Quando um desperdício é encontrado no processo significa que esse processo está a ter um custo acrescido ao necessário, com a aplicação da metodologia *Lean* é possível identificar e eliminar esse custo e assim criar valor no processo e a empresa (Drew *et al.* 2004).

#### **2.4. *Lean Healthcare***

Apesar do *Lean* ter sido inicialmente desenvolvido na indústria automóvel e de manufatura, tem sido cada vez mais aplicado na indústria dos serviços. Os autores do livro *A máquina que mudou o mundo*, Womack, Jones e Roos sugerem que a estratégia de produção *Lean* pode ser utilizada fora da indústria automóvel e de manufatura através da adaptação dos seus princípios às diferentes áreas. O crescimento acentuado desta filosofia nas últimas décadas, bem como o facto de as taxas de produtividade do sector industrial serem francamente mais elevadas relativamente ao sector de serviços, suscitou o interesse da implementação da filosofia neste sector (Suárez-Barraza *et al.*, 2015). São exemplos desta aplicação em empresas de prestação de serviços como a EDP, instituições bancárias como o *Banif*, transportadoras como a DHL, UPS e FEDEX, empresas de venda a retalho como o *Continente*, *MediaMarkt*, *Amazon*, *Zara*, departamentos públicos da área da saúde, Grupo José Mello e Saúde, Hospital de Guimarães entre outros (Matos, 2011; Instituto Kaizen, 2017).

Atualmente a eficiência da metodologia *Lean* na indústria dos serviços, nomeadamente nos serviços de saúde já está mais que comprovada e implementada um pouco por todo o mundo. A redução ou eliminação do desperdício, a determinação da cadeia de valor e a criação de valor para o cliente, a procura da melhoria contínua do produto ou serviço prestado, são também preocupações da área dos serviços, nomeadamente do sector dos serviços de saúde (Ribeiro, 2013).

Efetivamente a primeira aplicação da metodologia *Lean* deu-se em 2001 no *Virginia Mason Medical Center*, em Seattle, EUA, e contou com a colaboração de consultores pertencentes à equipa de engenheiros que trabalhou na produção do *Toyota Production System (TPS)*, seguiram-se *Flinders Medical Center* (Austrália), *Royal Bolton* (Reino Unido) e *ThedaCare*, também nos EUA. Na introdução desta filosofia o paciente deve ser posicionado como a prioridade no processo, *patient is god*. Esta última citação refere o motivo crucial para a reticência em aplicar o *Lean* na saúde, o cliente, a grande diferença do *Lean manufacturing* para o *Lean Healthcare* é mesmo essa, que este último ocorre na presença do cliente e o cliente participa ativamente do processo (Bowen *et al.*, 1998). Esse motivo é uma das condicionantes da aplicação do *Lean* na saúde.

Outro entrave é o facto de a base da gestão hospitalar ser maioritariamente autocrática, não envolve os profissionais de primeira linha (médicos, enfermeiros, auxiliares) na tomada de consciência sobre desperdícios e melhoria de processo. Não obstante, os dois pilares do *TPS* são a melhoria contínua e o respeito pelas pessoas (Ede, 2010). O *Lean* é um compromisso de mudança da cultura da organização, aplicando o método científico de forma a melhorar continuamente os processos de trabalho desenvolvidos pelas equipas clínicas, criando valor concreto para os utentes, logo, todos os colaboradores devem ser envolvidos e respeitados (Lapão, 2016).

No seu livro sobre a implementação do sistema *Lean* no Hospital *Theedacare* em Wisconsin, *On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry*, Dr. John Toussaint ressalva a importância das pessoas em todo o processo. Ele sugere que os gestores devem-se questionar as 3 seguintes questões todos os dias (Toussaint *et al.*, 2010):

1. O meu Staff de médicos e enfermeiros é tratado com dignidade e respeito por todos na organização?
2. Eles recebem treino e formação suficiente para realizar o trabalho com vontade?
3. Eu reconheço-os pelo que eles fazem?

Apesar da resistência inicial cada vez mais são os casos que comprovam a eficiência desta metodologia na área da saúde, que bem implementada contribui significativamente para a melhoria do Sistema Nacional de Saúde (Lapão, 2016). Efetivamente o sucesso do *Lean* nesta área já está comprovado um pouco por todo o mundo, são vários os casos de hospitais, clínicas, centros de tratamento que após aplicaram esta metodologia obtiveram resultados positivos. A maior parte dos ganhos foram:

- ✓ **Melhoria dos processos**, incluindo, melhorias nos tempos de espera, fluxo de doentes, compromisso com local de trabalho no que toca a inclusão e produtividade (Moraros *et al.*, 2016; Deniz *et al.*, 2018; Robinson *et al.*, 2012)
- ✓ **Maior eficiência** (Shakoor *et al.*, 2017; Chadha *et al.*, 2012; Koning *et al.*, 2006)
- ✓ **Melhoria do fluxo** (Mazzocato *et al.*, 2012; Chan *et al.*, 2014; Chadha *et al.*, 2012)
- ✓ **Melhoria do serviço** (Holden, 2010; Koning *et al.* 2006; Robinson *et al.*, 2012)
- ✓ **Melhoria da qualidade** (Chadha *et al.*, 2012; Koning *et al.*, 2006)

Todas as melhorias supracitadas têm um efeito positivo não só na criação de valor para o cliente, mas também na redução de custos para os hospitais em que o *Lean* foi implementado (Yurtkuran *et al.*, 2017). No caso de *ThedaCare*, por exemplo aplicação do *Lean* trouxe uma redução de 3,3 milhões de dólares no espaço de um ano, dos quais 154 mil no processamento de aquisição de materiais. No final do projeto tiveram uma redução de custos total superior a 20 milhões (Toussaint *et al.*, 2010).

A aplicação *Lean* na saúde focasse no paciente e em determinar no processo o que é valor acrescentado para o mesmo. Tempo e conforto são medidas chave de *performance*. (Spagnol *et al.*, 2013)

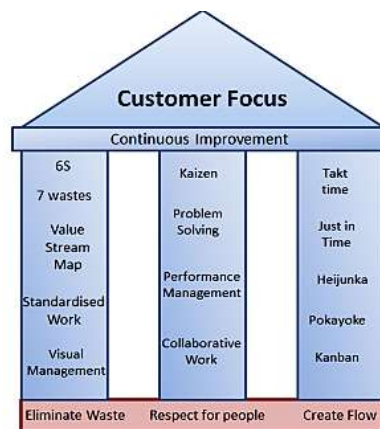


Figura 2 – Casa da Qualidade. Fonte: (Luzes, 2013)

A “casa da qualidade” (Figura 2) dos princípios e das ferramentas *Lean* (Spagnol *et al.*, 2013) é a estrutura base da metodologia *Lean* e a sua aplicação deve ser mantida quando transposta para o meio hospitalar. Os cinco princípios fundamentais do *Lean* aplicados na saúde traduzem-se da seguinte forma (Fraefel *et al.*, 2017):

1. Identificação do cliente e especificar valor acrescentado; nos hospitais os utentes são os clientes principais. No entanto, para que o hospital funcione de uma forma eficiente não se deve esquecer dos clientes internos, ou seja, equipas multidisciplinares que são parte fundamental para o funcionamento da organização. É necessário definir uma conceção de valor para ambas as partes.

2. Cadeia de valor; há vários processos hospitalares que complementam atividades que não acrescentam valor e causam desperdício, como barreiras administrativas, tempos de espera, entre outros. Para promover a percepção da existência dessas atividades é recomendado a visualização e análises desses processos.

3. Criação de Fluxo; para atingir um fluxo contínuo no contexto da saúde é necessário pensamento interdisciplinar. Ou seja, não se deve criar um fluxo contínuo melhorando um departamento de um serviço se isso afetar negativamente outro serviço. Esta operação deve ser feita de forma contínua e sintonizada.

4. Sistema *Pull*; os clientes é que devem comandar a ordem de início de tarefas e nunca o contrário *demand-governed*. O cliente ao procurar os serviços de saúde, inicia a ativação dos serviços necessários para lhe prestarem os cuidados de saúde. A definição prévia de tarefas, responsabilidades e competências é, no entanto, um pré-requisito para que nada falhe quando o cliente procurar o serviço. Esta organização melhora a colaboração entre serviços, reduz a redundância das atividades e reduz a probabilidade de tempos de espera.

5. Melhoria Contínua; procurar a melhoria contínua, pela redução contínua do desperdício (*muda*), sobrecarga (*muri*) e irregularidades (*mura*). Utilização de quadros e reuniões *Kaizen*. Deste modo, as equipas trabalham periodicamente em pequenas melhorias.

O objetivo da aplicação do *Lean* no meio hospitalar é como já foi referido previamente e comprovado, a criação de valor para os utentes do serviço de saúde, para a instituição e para os colaboradores, através da melhoria dos processos e da eliminação dos desperdícios (*muda*). Os sete desperdícios *Lean* adaptados à saúde surgem da seguinte forma (Robinson *et al.*, 2012):

1. Transporte: Profissionais terem de ir dar a volta ao serviço para ir buscar processos clínicos; equipamentos armazenados numa sala central ao invés de serem alocados onde são necessários.

2. Inventários: Excesso de stock em armazéns que nunca é utilizado; utentes que estão à espera de ter alta; Listas de espera para cirurgias e procedimentos.

3. Movimento: Movimento desnecessário dos profissionais para procurarem por documentos, folhas de medicação, folhas de internamento; armazenamento de material complementar (p. e. agulhas e seringas) em áreas opostas dos serviços; não existir o equipamento necessário nos consultórios.

4. Tempos de espera: Tempos de espera pela admissão, alta; bloco operatório; resultados de análises; prescrições médicas; medicamentos; material.

5. Sobreprodução: Pedir exames complementares de diagnóstico desnecessários ou previamente realizados. A produção deve ser mantida “só se necessário”.

6. Sobre processamento: Informação duplicada; perguntar detalhes do paciente mais que uma vez; repetir; repetir a admissão de um utente.

7. Defeitos/ Correções: Readmissão de um utente por uma alta indevida ou uma reação medicamentosa adversa; repetir um exame/análise por desvios ou erros de informação.

## **2.5. *Lean Healthcare* em Portugal**

Apesar de as instituições de saúde dos EUA, Reino Unido, Canadá e Austrália terem sido prioritárias na aplicação do *Lean*, hoje em dia a aplicação de *Lean* na área da Saúde é global e já é possível comprovar com certeza a sua eficácia. Em Portugal já são vários os casos de Serviços de Saúde que aplicaram *Lean* eficazmente em diversos departamentos das suas instituições. Efetivamente na revisão da literatura feita por Luzes (2013), *Implementação da Filosofia Lean na Gestão dos Serviços de Saúde: O caso Português*, analisou-se que a aplicação do *Lean*

em Portugal teve início em 2003, no entanto foi feita em maior escala nos anos de 2009 a 2011, o que corrobora a preocupação exposta em decreto de lei no *Despacho n.º 10601/2011, Diário da República in* (Luzes, 2013, p. 1) da necessidade emergente de uma *reorganização da rede hospitalar, através de uma visão integrada e racional que permita maior equidade territorial, é assim uma prioridade, a par da redução de custos por via do combate ao desperdício e da melhoria da eficiência da gestão através da maior exigência na qualificação e responsabilização das equipas.*

Até ao ano de 2013, estão documentados 44 casos de aplicação da metodologia *Lean* em Portugal. Sendo esta implementação mais abundante na zona norte, onde foram realizados 27 dos referidos casos. Em todos os casos apresentados o resultado foi satisfatório e trouxe melhorias a nível de redução ou eliminação dos desperdícios, melhoria dos processos, redução dos *stocks*, redução das necessidades a nível de espaço e melhoria dos *layouts*, redução de custos, otimização dos recursos, melhoria da qualidade e da segurança, eficiência, melhoria da satisfação do cliente e dos profissionais (Luzes, 2013).

Um dos primeiros casos de aplicação *Lean* em Portugal ocorreu em 2011, no CHUP, Hospital de Santo António. Este projeto, denominado *LeanOR*, consistiu na implementação de ferramentas *Lean* no bloco operatório do referido hospital e foi um trabalho de colaboração do Instituto *Kaizen*. Esta intervenção levou a uma redução de inventário entre 20 a 50 %, maior eficiência do serviço, traduzida em ganhos de tempo em 38,5 % para o bloco operatório central e uma diminuição de gastos a nível de tempo e custos com materiais de forma geral (Matos, 2011).

Como já foi referido, nos dias correntes a aplicação de *Lean* no Sistema Nacional de Saúde (SNS), já é uma prática recorrente, sendo os últimos casos reportados pelo Instituto *Kaizen*, o do Hospital Senhora da Oliveira em Guimarães, Unidade Local de Saúde do Alto Minho e Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga (Instituto *Kaizen*, 2019).

No caso do Hospital de Guimarães, a nível de resultados obtidos após a aplicação de metodologias *Lean*, destaca-se (Silva, 2017; Araújo, 2018):

- ✓ a eliminação das reclamações dos utentes;
- ✓ a recuperação do atraso de quatro anos na atualização dos processos clínicos;
- ✓ a centralização do arquivo clínico num único local, com uma redução em 28 % da área ocupada;
- ✓ o estímulo na motivação da equipa, cujo nível de absentismo reduziu de 677 para 51 dias;
- ✓ Redução dos custos com o pessoal 60.717,40€/ano;
- ✓ Redução dos custos com consumíveis 650,23€/ano;

Outro caso de salientar a eficiência da aplicação da filosofia *Lean* na redução de custos na área da saúde é o caso do Hospital de Cascais pertencente ao grupo Lusíadas que verificou uma melhoria da performance relativa ao número de diagnósticos registados por doente em cerca 16 % em 2016, para os 36 % em 2017. E em cerca de 15 meses conseguiram ganhos de 1,5 milhões de euros com o desenvolvimento de projetos de eficiência (Instituto Kaizen, 2017).



Os estudos em análise foram realizados um pouco por todo o mundo, o que permite uma visão mais abrangente da eficácia do *Lean*, e também em Portugal, o que comprova o que já foi dito sobre a eficácia da aplicação *Lean* no caso dos sistemas de Saúde Português.

Na seguinte tabela são então apresentados os referidos estudos, os resultados obtidos e as ferramentas *Lean* utilizadas.

| <i>Análise de estudos em Lean Healthcare</i>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Resultados Obtidos</b>   | <b>Estudo</b>  | <b>Ferramentas Lean</b>   |
| Redução dos tempos de espera no S.U.  | <i>Efficiency Assessment in Emergency Department Using Lean Thinking Approach</i> (Shakoor et al., 2017)               | <i>Tactk time</i> ,<br>Reaproveitamento dos materiais-camas.  |
|   | <i>Redesigning emergency department patient flows: Application of Lean Thinking to health care</i> (King et al., 2006) | VSM   |
| Melhoria do processo de Terapia Física Tratamento realizado no <i>Physical Therapy and Rehabilitation Unit</i> (Hospital de Reabilitação em Eskisehir, na Turquia.)<br><br>Eliminação de desperdícios em transporte e tempos de espera. | <i>Improving healthcare service processes by lean thinking</i> (Deniz et al., 2018)                                    | Utilização do VSM para mapeamento do sistema atual,<br>Implementação da metodologia A3;<br>Implementação de redesign de processo;<br>Implementação de <i>Heijunka</i> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Diminuição do fluxo dos utentes  |  |  |
| <i>Análise de estudos em Lean Healthcare</i>   |  |  |
| <b>Resultados Obtidos</b>  | <b>Estudo</b>  | <b>Ferramentas Lean</b>  |
| Redução do tempo de permanência no SU – Inferior a 4 horas;<br><br>Redução do tempo de espera entre a triagem e consulta médica. | <i>How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden</i> (Mazzocato <i>et al.</i> , 2012) | Normalização;<br><br><i>Kanban</i> ;<br><br><i>Jidoka</i> ;<br><br>Fluxo contínuo – criação de um <i>layout</i> que permita aos funcionários moverem-se de forma flexível entre tarefas. Metodologia <i>Kaizen</i>   |
| Redução do tempo de permanência do utente no SU  | <i>Lean techniques for the improvement of patients' flow in emergency department at Alice Ho Miu Ling Nethersole Hospital, Hong Kong, China</i> (Chan <i>et al.</i> , 2014)              | Mapeamento do processo;<br><br>VSM;<br><br>Redesign do processo;<br><br>Reestruturar o <i>layout</i> dos consultórios médicos;<br><br>Controlo de inventario e fácil acesso nos consultórios,<br><br>Melhoria na sinalética;<br><br>Melhorarias na comunicação com a área médica;<br><br><i>Update</i> o estado das vagas atempadamente. |
| Aplicar o modelo LEAN-HC e da Teoria das Filas de forma a reduzir o tempo de   | <i>Lean and queuing integration for the transformation of health care processes</i> (Chadha <i>et al.</i> , 2012)  | VSM<br><br>Criação de CFC (Continuous Flow Cells)<br><br><i>Just in time</i>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| espera no serviço de urgência  |   | Atividades orientadas para o cliente – <i>Focus on client</i><br>Redesign <i>layout</i> do serviço |
| <i>Análise de estudos em Lean Healthcare</i>   |   |  |
| <b>Resultados Obtidos</b>  | <b>Estudo</b>   | <b>Ferramentas Lean</b>  |
| <p>Aplicação do Lean e de 6 Sigma na resolução dos seguintes problemas no Hospital da Cruz Vermelha em Beverwijk, Holanda:</p> <p>Diminuição do tempo de internamento dos doentes com DPOC (doença pulmonar obstrutiva Crónica)</p> <p>Redução dos erros de faturação de trabalhadores temporários</p> <p>Redução do número de doentes que requer antibioterapia endovenosa</p> <p>Redução do tempo de preparação de terapia endovenosa</p> <p>Redução do número de erros de faturação</p> | <p><i>Lean Six Sigma in Healthcare</i><br/>(Koning <i>et al.</i>, 2006)</p>   | <p>Produção celular</p> <p>Sistema <i>pull</i></p> <p>5S</p> <p><i>Heijunka</i></p>                |
| <p>Redução dos custos elevados dos hospitais universitários em operações</p> <p>Desenvolvimento de um</p>  | <p><i>Lean transformation to reduce costs in healthcare: A public hospital case in Turkey</i> (Yurtkuran <i>et al.</i>, 2017)</p> | <p>VSM</p> <p>Normalização de tarefas</p> <p><i>Poka-yoke</i>;</p>                                 |

| <p>sistema mais produtivo e eficiente na instituição através da melhoria e redução de tempo com processos de faturação.</p>  |  | <p>Diagrama de <i>Ishikawa</i><br/>Metodologia <i>Kaizen</i></p>   |
|--|--|--|
| <p><i>Análise de estudos em Lean Healthcare – Casos Portugueses</i></p>  |  |  |
| Resultados obtidos   | Estudo   | Ferramentas Lean   |
| <p>Diminuição do número de dias de internamento no Serviço de Ortopedia</p>  | <p><i>Aplicação do paradigma Lean em processos clínicos do Centro Hospitalar do Alto Ave</i> (Alves, 2016)</p>                             | <p>Indicadores de desempenho<br/><i>Takt time</i><br/>Diagrama de <i>Spaghetti</i>;<br/>VSM<br/>Normalização de tarefas<br/>Sistema <i>Kanban</i><br/>Gestão Visual</p>  |
| <p>Redução do número de faltas e falhas nos processos clínicos para a consulta, exames e cirurgias, bem como para a codificação clínica;<br/>Diminuição do número de reclamações externas e internas;<br/>Aumento da produtividade da equipa do serviço<br/>Motivação da equipa e redução dos níveis de absentismo<br/>Otimização das rotas de distribuição dos processos clínicos</p> | <p><i>Reestruturação do Arquivo Clínico – O Doente no Centro do Sistema – [Hospital Senhora da Oliveira – Guimarães]</i>(Araújo, 2018)</p> | <p>Reestruturação do <i>layout</i> do arquivo<br/>Redefinição dos fluxos de trabalho<br/>5S<br/>Trabalho em célula<br/>Normalização das tarefas no serviço<br/>Reorganização das tarefas e funções dos membros da equipa<br/>Definição de indicadores de desempenho<br/>Reuniões diárias de 15 minutos para análise de indicadores de resultado,</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | planeamento de Trabalho e gestão de Ações de Melhoria – Metodologia <i>Kaizen</i>   |
| Melhoria/otimização funcional dos espaços<br>Redução do tempo de mudança do cliente na sala de operações<br>Redução do tempo de permanência do cliente no BO<br>Melhoraria do desempenho dos colaboradores do BO | <i>Aplicação de técnicas Lean Services no bloco operatório de um hospital</i><br>[Hospital de Santo António, Porto]<br>(Matos, 2011)                               | VSM<br><i>Visual Workplace System</i> (VWS)<br>5S<br>SMED<br>Normalização de tarefas<br><i>Kanban</i><br>Definição de indicadores de desempenho |
| Implementação de novas práticas na metodologia e organização do trabalho<br>Diminuição dos tempos de espera para a realização de exames no SU  | <i>Projeto Kaizen no Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga</i><br>[Serviço de Urgência do Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga]<br>(Instituto Kaizen, 2016) | <i>Kaizen</i> diário;<br>Gestão Visual<br>Matriz de competências (médico/área)<br>Redefinição dos fluxos físicos dos utentes;                   |

Tabela 1 – Resumo de estudos analisados sobre *Lean Healthcare*

### 2.6.2. Ferramentas *Lean* mais para o estudo

Tendo em conta a análise feita na tabela 1, em seguida serão apresentadas as ferramentas *Lean* consideradas mais relevantes para este trabalho de investigação, pois são mais utilizadas nas áreas em que se pretende atuar.

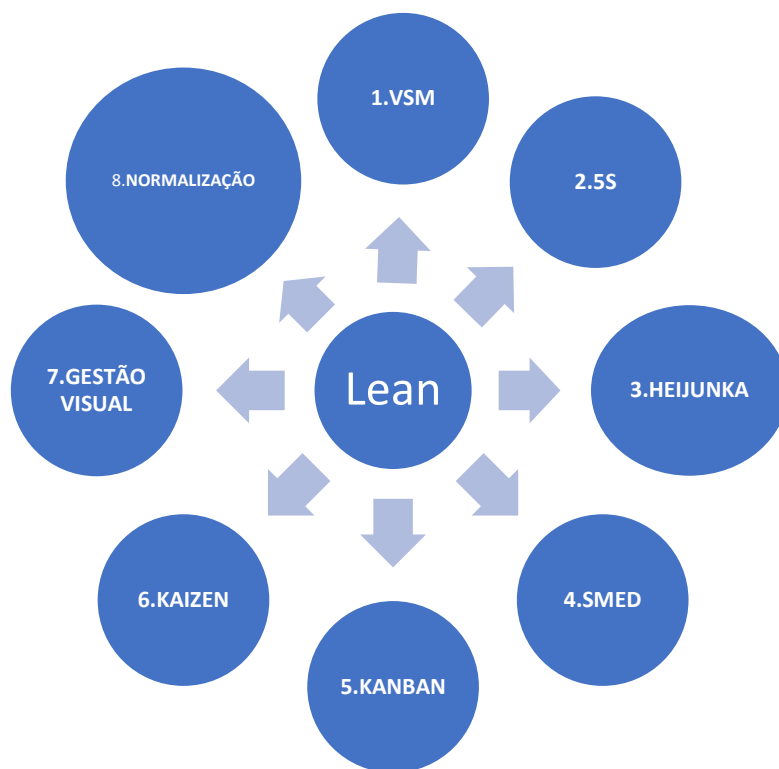


Figura 4 – Gráfico de Ferramentas *Lean*. Fonte: Elaboração própria.

### 2.6.2.1. *Value Stream Mapping (VSM)*

O mapeamento do fluxo de valor (VSM) é o conjunto de todas as ações necessárias para trazer um produto específico, seja ele um bem ou serviço ou o conjunto dos dois. Identificar o fluxo de valor de cada produto é um processo complexo. A análise do fluxo de valor revela que existem 3 tipos de ações que ocorrem sucessivamente ao longo dos processos. 1) Muitos passos são facilmente identificados como necessários e que acrescentam valor; 2) muitos outros não acrescentam valor, no entanto como os recursos existentes ainda não podem ser evitáveis; 3) muitos passos adicionais serão facilmente identificados como desnecessários e automaticamente removidos (*muda*) (Womack *et al.*, 2003).

Segundo (Rother *et al.*, 1999), esta ferramenta ajuda a visualizar mais do que simplesmente os processos individuais; permite observar todo o fluxo; ajuda a identificar os desperdícios; ajuda a identificar as fontes de desperdício no fluxo

de valor; fornece uma linguagem comum; torna as decisões sobre o fluxo visíveis, de modo que possam ser discutidas; junta conceitos e técnicas *Lean*, e forma a base para um plano de ação. Segundo os mesmos autores, a elaboração de um VSM passa por quatro etapas: 1) identificar o grupo de produtos a abordar; 2) elaborar o VSM da situação atual; 3) elaborar o VSM da situação futura; 4) formular uma planificação das ações a implementar, recorrendo a outras ferramentas *Lean* (Rother *et al.*, 1999).

Por norma, a aplicação no VSM na área da saúde passa por aplicar o VSM elaborado por Rother *et al.* (1999) para a indústria e substituir o fluxo do produto pelo fluxo de paciente, como é o caso do proposto na obra de Baker *et al.* (2011) *Making Hospitals Work*. No entanto, nos hospitais o processamento de informação e materiais move-se em conjunto com o processo do paciente e muitas vezes esse processo de informação pode ser considerado como *bottlenecks* no processo do paciente. Recentemente, (Rentes *et al.*, 2015) no seu estudo, desenvolveram um novo modelo VSM, que terá em conta todos os fluxos que diretamente afetam a duração de tratamento do utente no único mapa de fluxo de valor. Na figura 5 apresenta-se um exemplo de VSM de um serviço de urgência em que só se considera o fluxo do utente.

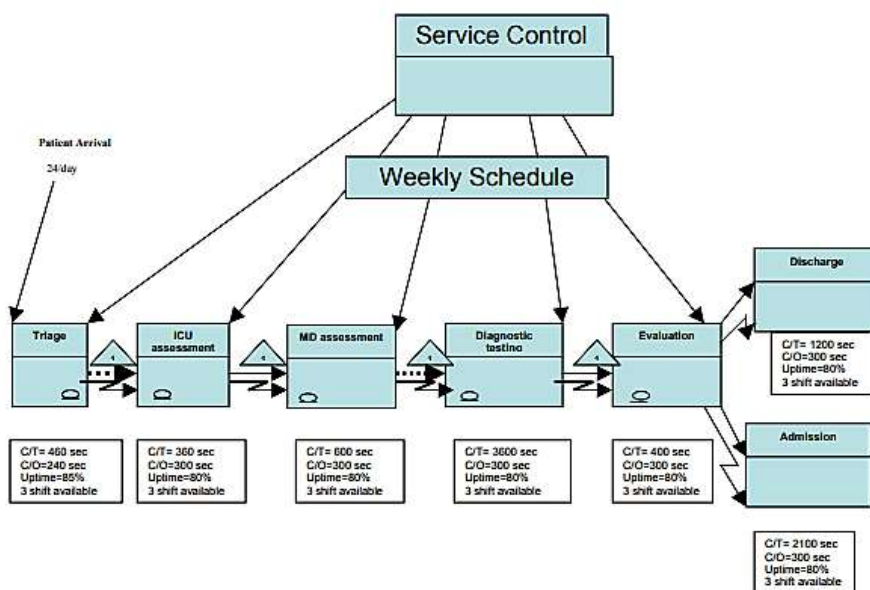


Figura 5 – VSM segundo Koelling *et al.*, 2005

Na figura 6 apresenta-se o exemplo do VSM criado por (Rentes *et al.*, 2015) que incorpora no mesmo mapa o fluxo do utente de informação e de materiais.

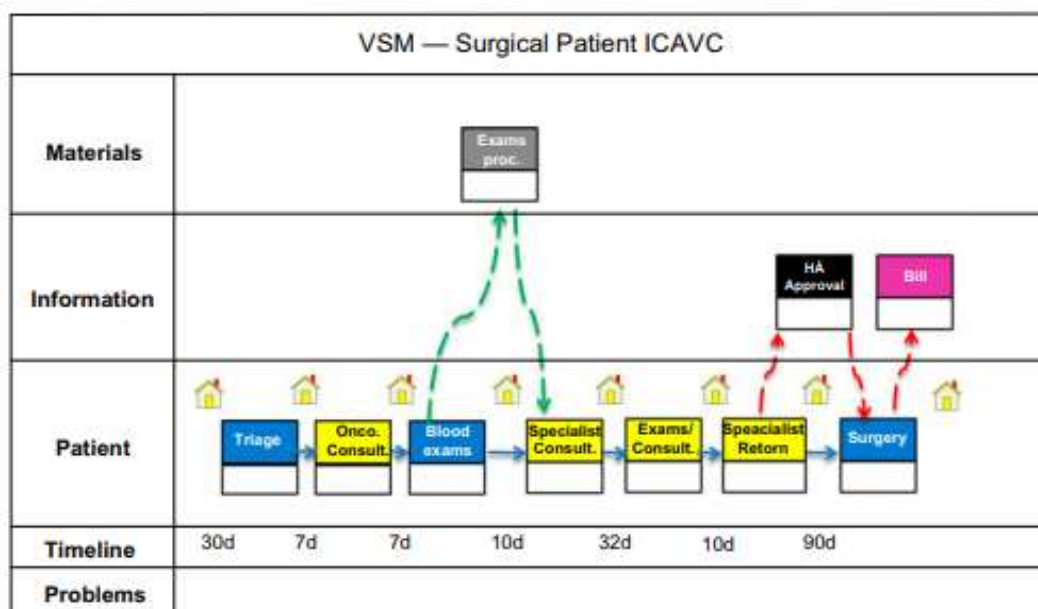


Figura 6 – VSM segundo (Rentes *et al.*, 2015)

#### 2.6.2.2. 5S

A metodologia 5S é um fundamento para a melhoria contínua e uma componente chave na criação de uma gestão visual na área de trabalho. O termo 5s deriva de 5 palavras japonesas: *Seiri*, que significa organizar; *Seiton* que significa ordenar; *Seiso*, que significa limpar; *Seiketsu*, que significa normalizar e por fim; *Shitsuke*, que significa manter as melhorias implementadas. (Kaizenworld, 2016)

A aplicação destes termos deve ser feita na ordem referida na figura 7 e tem o seguinte significado:

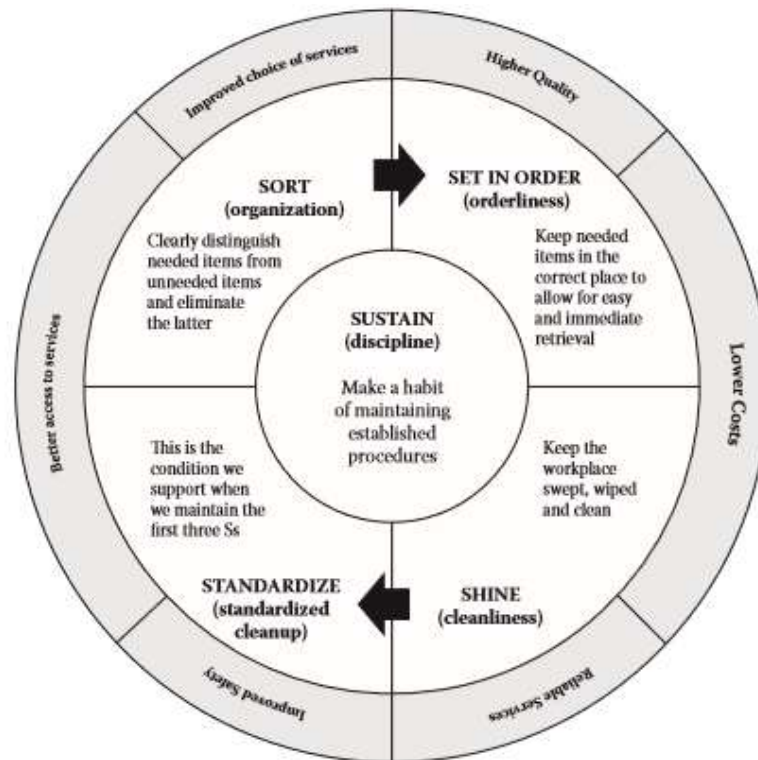


Figura 7 – 5S Fonte: (Jackson, 2012)

No dia a dia de um serviço prestador de serviços de saúde, as rotinas que mantem a ordem e a organização são essências para que as atividades fluam de forma uniforme, segura e eficiente. Organizar e ordenar as áreas de trabalho dos serviços de saúde são de facto fundamentais para alcançar redução de custos, aumento da segurança, diminuição dos erros e dos erros. Efetivamente está corroborado pelas várias implementações existentes deste método em alguns serviços de saúde, que um serviço limpo e organizados apresenta; maior produtividade, produz menos erros clínicos, menos tempos de espera para os utentes e é um local mais seguro para se trabalhar (Jackson, 2012).

### **2.6.2.3. Heijunka (Produção nivelada)**

O objetivo da produção nivelada, *Heijunka* é considerar o volume total de pedidos num período e nivelar a produção de modo a que o mesmo número de pedidos seja feitos a cada dia. Ao ter um esquema regular diário tendo em conta a procura do cliente é possível determinar a procura e o padrão de produção. Os benefícios desta metodologia são; flexibilidade de produzir conforme a procura do cliente, reduzir o risco de grandes inventários, uso equilibrado de mão de obra e recursos. O nivelamento da produção elimina o desperdício e através do volume *mix* do produto e mais que isso nivela a necessidade de equipamentos, fornecedores e pessoas.

Um exemplo pratico da aplicação da *Heijunka* em saúde é o seguinte:

*No hospital X, verificou-se uma grande utilização dos serviços de radiologia pelos utentes do SU durante a tarde. Não obstante, grande parte dos exames radiológicos dos doentes em internamento também são realizados durante a tarde.*

*Aplicamos Heijunka naquilo que se pode controlar, ou seja, nos exames previamente marcados. Como? Marcamos os exames para de manha de modo a que a tarde a sala de radiologia esteja livre para altura em que o fluxo é maior e incontrolável. (McBride, 2004)*

### **2.6.2.4. SMED (Single Minute Exchange Dies)**

Este princípio foi desenvolvido por *Dr. Singho* em 1962 um dos engenheiros responsáveis pelo TPS. O conceito básico de SMED é reduzir o tempo de *setup* (tempo que uma máquina, processo ou sistema necessita para estar pronto a funcionar ou a ser iniciado), o que resulta em produzir lotes mais pequenos permitindo uma produção com base na procura do cliente. O ponto forte deste processo é a análise constante do que efetivamente esta a ser feito e de como o tempo é ocupado durante a fase de transição. (McBride, 2003)

A aplicação de SMED passa por cinco fases (Matos, 2011):

- ✓ Fase 0, realizar as observações necessárias e documentá-las;
- ✓ Fase 1, definir quais as atividades internas e externas;
- ✓ Fase 2, converter o máximo de atividades internas em externas;
- ✓ Fase 3, simplificar todas as atividades;
- ✓ Fase 4, documentar os procedimentos.

Um exemplo pratico da aplicação deste princípio nos serviços de saúde é a sua implementação na redução do tempo de preparação dos utentes para uma cirurgia.

Fase 0 – observar quais as atividades necessárias ao procedimento.

Fase1 – definir quais dessas atividades podem ser feitas externamente ao processo.

Fase 2 – Externalizar o maior número possível de atividades, como por exemplo: imprimir previamente a chegada do cliente, por exemplo no dia anterior o processo clínico, análises e *check list* para a cirurgia.

Fase 3 – Ao ter estes documentos previamente preparados estamos a reduzir o tempo de preparação do utente para a cirurgia (Pinto, 2000).

#### **2.6.2.5. Kanban**

Em japonês a palavra *Kanban* significa, sinal visual ou cartão. Esta ferramenta é um complemento de outras como os 5S, a normalização e a gestão visual, e permite uma gestão eficaz dos stocks existentes (Graban, 2011). Consiste na utilização do sistema de pull, uma vez que os materiais e/ou pessoas são puxados

sempre que solicitado um pedido de produção pelo cliente, como se pode ver na figura 8.

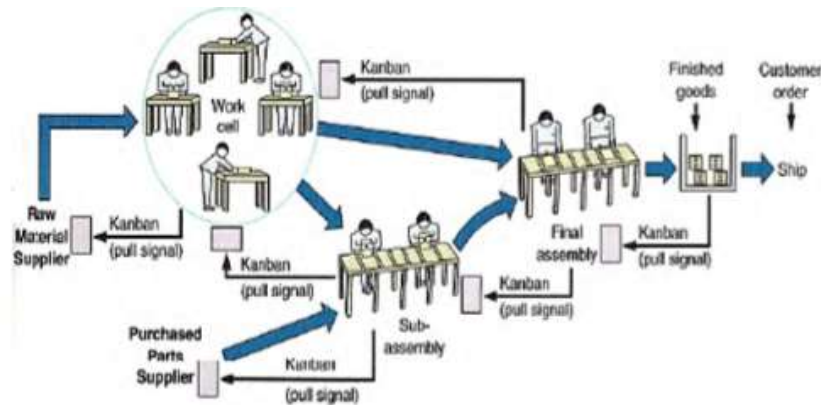


Figura 8 – Sistema pull gerado por *Kanban*. Fonte: (Graban, 2011)

A aplicação desta metodologia pode ser aplicada de várias formas de modo a criar eficiência em ambientes hospitalares:

### 1) Sistema de caixotes *Kanban*

Definição no *Gemba* (local de trabalho) sistemas de 2 e 3 caixotes *Kanban* para rastrear inventário. Utilizado para o reabastecimento de itens de stock de um serviço. O funcionário tira sempre o item do caixote número 1 até este caixote estar vazio. Quando este estiver vazio o funcionário vira o cartão *Kanban* ao contrário (ou o caixote em alguns casos) e passa para o caixote número dois, enquanto o primeiro caixote é reabastecido(Shmula, 2017).

### 2) Gestão eletrónica de inventário

Através do uso de códigos de barras e etiquetas através de *Radio Frequency Identification* (RFID) é possível rastrear os níveis de inventários em todos os serviços hospitalares. O uso de software *Kanban* permite uma automação completa deste processo. A digitalização das etiquetas RFID e dos códigos de barras ser como suplemento para os caixotes *Kanban* e permite uma base de dados

eletrónica que permite rastrear de forma precisa todo o inventário. Um sistema automatizado com base nos princípios *Kanban* consegue gerir toda a cadeia de abastecimento de forma mais eficiente. Sinaliza quando a ordem de *restock* é necessária ou quando uma caixa está vazia. Permite também calcular lead times de forma a garantir que o serviço tem sempre o stock necessário disponível. Não obstante, os gestores dos serviços pode usar o software de inventário *Kanban* para produzir relatórios de produtividade (Shmula, 2018). Na figura 9 representa-se como um exemplo, o sistema *Kanban* em meio hospitalar.

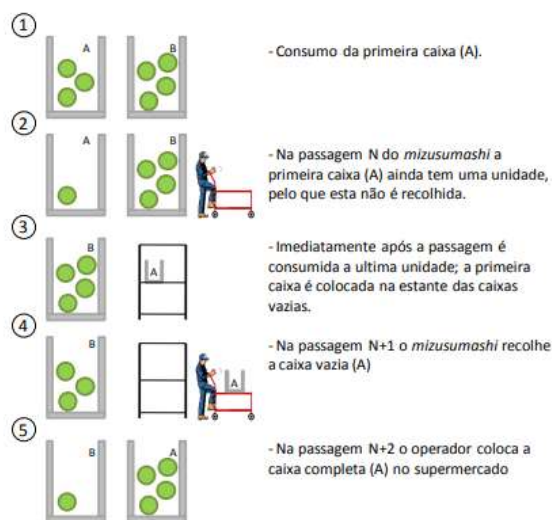


Figura 9 – Exemplo de sistema *Kanban* em meio hospitalar. Fonte (Pinto, 2008, p. 13)

### 2.6.2.6. Gestão Visual

A gestão visual permite a todos observar “o normal em condições anormais”. Constitui uma forma de a informação estar disponível e visível no momento e locais onde é necessária. Através da gestão visual é possível verificar se o processo está a funcionar corretamente e o tipo de problemas e erros existentes (Machado *et al.*, 2013).

Existem alguns atributos essenciais a gestão visual:

1) Transparência: toda a gente consegue identificar o problema em 5 segundos ou menos. Um ponto crucial é relembrar que na cultura *Lean*, identificar problemas que precisam de resolução é um ponto positivo. Todos os

esforços devem ser postos em prática para criar na organização uma cultura de aceitação da tanto da má como da boa informação respeitando a apreciação e exatidão da mesma.

2) Potencializar a ação: em primeiro lugar a gestão visual permite ver o normal através do anormal, em segundo lugar permite fazer alguma coisa para alterar o que está anormal.

Os sistemas de gestão visual devem estabelecer a visualização dos problemas num estado que permita identificá-los o mais cedo possível. Isto potencia a realização de ações corretivas, minimizando o risco de prejuízo ou atraso para os utentes. (Bercaw *et al.*, 2018)



Figura 10 – Exemplo de gestão visual. Fonte: (Eaidgah et al., 2016)

Os quadros de gestão visual são uma ferramenta muito importante nos serviços hospitalares pois permitem as equipas uma visão global do que se está a passar a cada momento. Uma das medidas implementadas no Projeto *Kaizen* no

Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga foi a implementação de um quadro de gestão visual no Serviço de Urgência, atualizado a cada 15 minutos, para análise e reação aos tempos de espera de primeiro atendimento e tempos de permanência elevados (Instituto Kaizen, 2016).



Figura 11 – Quadro de gestão visual de um serviço hospitalar. Fonte (Taninecz, 2015)

### 2.6.2.7. Kaizen

A palavra *Kaizen* deriva de umas palavras japonesas, “kai” que significa mudança e “zen” que significa para melhor. O princípio da ferramenta *Kaizen* é o de melhoria contínua, através de análise da situação existente, sugestão de melhorias, implementação e verificação das mesmas, tendo sempre como foco a criação de valor para o cliente.

Praticar *Kaizen* é fazer pequenas mudanças no trabalho diariamente de modo a entregar maior valor ao cliente. Isto passa por eliminar pequenas quantidades de atividades que não acrescentam valor através de outras ferramentas *Lean*

como normalização das tarefas, realocar itens para eliminar o desperdício ou criar dispositivos à prova de erros para evitar defeitos. Uma forma de obter melhores resultados na área da saúde é deixar de se comparar simplesmente com outros provedores de serviços de saúde, mas sim procurar exemplos positivos noutras indústrias (Bercaw *et al.*, 2018).

Os eventos *Kaizen* traduzem-se em reuniões periódicas de equipas multidisciplinares (envolvendo tanto pessoal da primeira linha como gestores) (Holden, 2010) para identificação de melhorias, definição de plano e de responsáveis de implementação e acompanhamento da evolução da situação (Machado *et al.*, 2013).

Através destes eventos as equipas multidisciplinares aprendem como fazer melhorias de uma forma metódica. Aprendem como aplicar ferramentas específicas de melhoria, estabelecer métricas e manter os seus ganhos. Muito importante é aprender a trabalhar em equipa para resolver os problemas rápida e eficazmente (Martin *et al.*, 2007).

A metodologia *Plan-Do-Study-Act* (PDSA), que tem por base a implementação e sustentabilidade do estado futuro do processo, em que pequenas mudanças são realizadas e posteriormente analisadas e os devidos ajustamentos realizados, é um processo típico de evento *Kaizen* aplicado na área da saúde (Machado *et al.*, 2013).

#### **2.6.2.8. Normalização**

Normalização ou Estandardização é uma ferramenta essencial do *Lean* e tem como objetivo, segundo o próprio nome indica reduzir a variabilidade e complexidade de como as tarefas são realizadas.

Para estabelecer um trabalho estandardizado cada passo do processo deve ser construído com base nas melhores práticas. Por vezes, durante os processos por

diferentes motivos, falta de tempo, não ser considerado um passo necessário ou simplesmente passar despercebido, perdem-se passos importantes no processo. A normalização traz consigo *guidelines*, *checklists* que auxiliam a não perder passos importantes no processo e na melhoria das práticas de trabalho. As práticas de trabalho normalizado não são difíceis de implementar, no entanto são difíceis de manter, o ideal é fazer de forma constante e diária (Machado *et al.* 2013).

Uma forma de implementar a normalização nos hábitos diários dos trabalhadores é a gestão visual. As *guidelines* e as *checklist* devem ser o mais visíveis possível fáceis de lembrar e difícil de desviar do *standard*.

Langell *et al.* (2016) testaram a hipótese da utilização de *guidelines* para a normalização de processos. De modo a não só melhorar a qualidade do serviço prestado, mas também, a reduzir o desperdício operacional. No âmbito do estudo realizado, foi criada uma *guideline* para prescrição de Eletrocardiogramas (ECG), que se representa na figura 12.

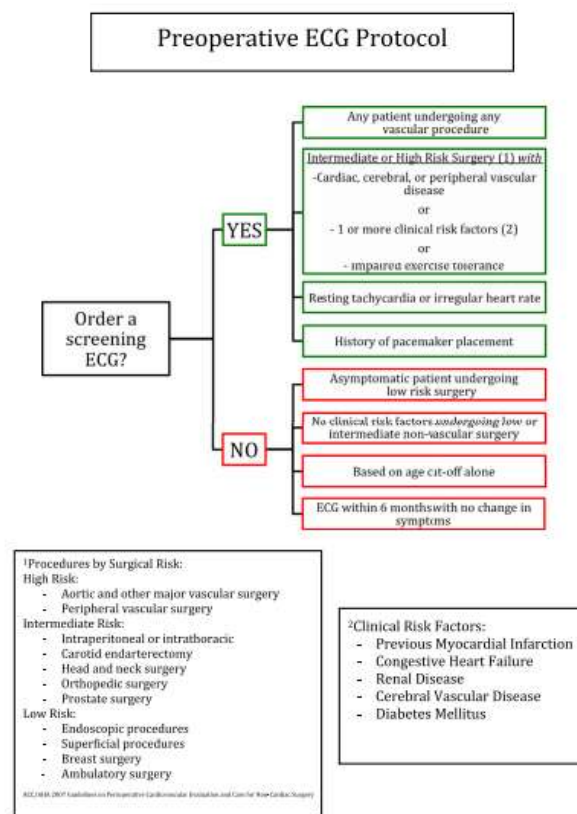


Figura 12 – Protocolo para ECG pré-operatório (Langell *et al.*, 2016)

Concluiu-se que através da utilização da *guideline* para a prescrição de ECG, a utilização de ECG em pré-operatórios foi reduzida em 63 %, o que se traduziu numa poupança anual de \$192.256 para o sistema de saúde. (Langell *et al.*, 2016)

### 2.6.2.9. Diagrama de Spaguetti

O diagrama de *Spaguetti* consiste num método que utiliza uma linha contínua para desenhar o caminho e a distância percorrida por determinado objeto ou pessoa ao longo de um processo em particular. O objetivo desta ferramenta *Lean* é expor no *layout* processos ineficientes, distâncias e deslocamentos desnecessários entre etapas do processo e áreas de congestionamento. Este diagrama ajuda a compreender melhor o circuito de determinado item e torná-lo mais funcional eliminando ao máximo o desperdício identificado.

Um grande número de interceções entre as linhas dos circuitos ou deslocações repetidas podem revelar ineficiência do layout do ou circuito (American Society for Quality, 2019). Como se pode ver na figura 13.

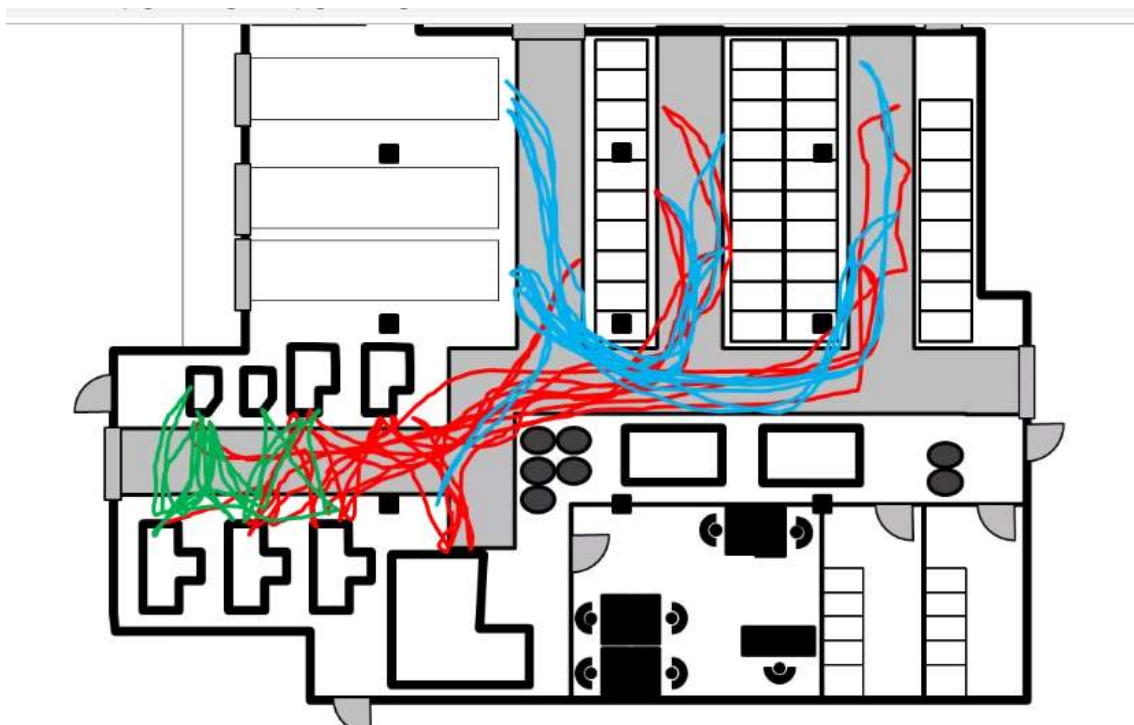


Figura 13 – Diagrama de *Spaguetti* com 3 percursos diferentes no mesmo *layout*. Fonte :(All about Lean, 2015)

## 3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

### 3.1 Introdução ao capítulo

Neste capítulo é apresentada a metodologia de investigação, a forma de recolha dos dados e as perguntas de investigação às quais esta dissertação pretende dar resposta. Metodologicamente, este trabalho tem âmbito teórico conceptual, ou seja, é uma discussão decorrente da análise da literatura, resultando de um levantamento de uma série de pontos relevantes para o planeamento e condução de um estudo de caso. Apesar de não ser unicamente uma revisão da literatura, tem alguns elementos que podiam levar a essa especificação pois uma das questões a que este trabalho se propõe é identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa na área da aplicação do *Lean Healthcare*.

### 3.2. Objetivo da investigação

Os objetivos de investigação “devem indicar de forma clara e límpida qual é o fim que o investigador persegue” (Fortin, 2009, p. 160) São apresentados os seguintes objetivos específicos do presente estudo:

- ✓ Definir o que acrescenta valor para o utente ao longo do circuito;
- ✓ Efetuar o diagnóstico através da observação não participante e de ferramentas *Lean*;
- ✓ Analisar a existência de *muda* no circuito do utente;
- ✓ Identificar ferramentas *Lean* que possam eliminar ou reduzir *muda*
- ✓ Elaborar proposta de melhorias com base nas observações efetuadas.

### 3.3. Estudo de caso

A metodologia selecionada para a recolha de dados será o estudo de caso. Segundo Yin (2009), o estudo de caso permite aos investigadores reter de uma forma holística e significativa os eventos reais, como ciclos de vida, comportamentos de pequenos grupos de indivíduos e processos organizacionais de gestão. A escolha desta metodologia de investigação é inequivocamente a mais adequado ao estudo em questão, tendo em conta que, a base deste trabalho será análise de comportamentos de todos os intervenientes no serviço de urgência de clínica geral e análise dos processos pelo qual o utente passa e que estão envolvidos, direta ou indiretamente no percurso do mesmo durante a sua estadia no SU.

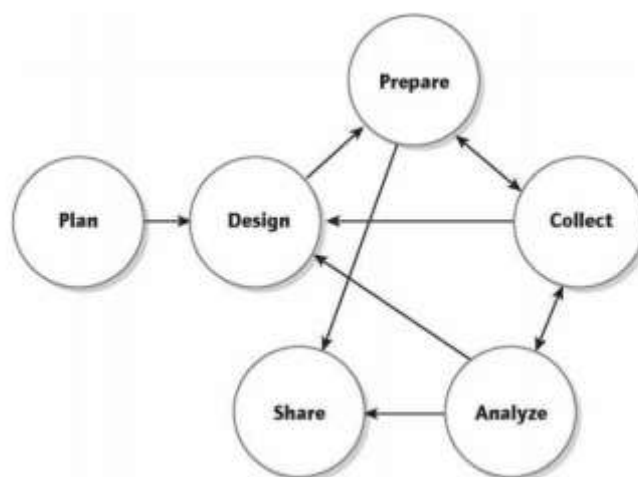


Figura 14 – Fases de implementação do estudo de caso (Yin, 2009)

O método utilizado segue basicamente o proposto por (Yin, 2009), conforme se vê na figura 14. O método começa com base na literatura existente, define a questão de pesquisa, em seguida define as proposições que, ao final da pesquisa, podem ser validadas ou refutadas. O próximo passo é selecionar as unidades de análise, que neste estudo de caso é o serviço de urgência do HSA, mais especificamente a urgência de clínica geral, depois são definidas as técnicas de colheita de dados, e realizada a colheita de dados propriamente dita, através dos

instrumentos escolhidos. A última etapa é a análise dos dados, procurando um melhor entendimento das variáveis presentes no estudo e da confirmação ou refutação das proposições da pesquisa.

### 3.3.1. Planeamento

A fase de planeamento é a fase de definição das questões de pesquisas e das razões da elaboração do estudo de caso. Para (Yin, 2009) definir as questões de pesquisa é provavelmente o passo mais importante a ser considerado em um estudo de pesquisa. Neste ponto pretende-se responder: Como a utilização de ferramentas *Lean* pode tornar o serviço de urgência de clínica geral mais eficiente?

A definição das questões de pesquisa é feita com base numa análise das referências bibliográficas existentes e consideradas relevantes pelo investigador, tendo em conta o tema proposto. Atualmente o tema *Lean Healthcare* tem sido vastamente estudado, pelo que existem muitas fontes bibliográficas, pelo que cabe ao investigador selecionar as mais válidas e relevantes.

A pesquisa realizada para este estudo teve início em setembro de 2018 e foi feita de uma forma decrescente de temas. Em primeiro lugar foi estudado o *Lean Thinking per se* para tal foram analisados autores como Womack e Jones, John Drew, McCallum, publicações do Kaizen Institute, que permitiram ao investigador uma visão mais holística do *Lean*. Posteriormente foram aprofundados conhecimentos no *Lean Healthcare*. Neste âmbito a pesquisa foi feita em livros da *Rona Consulting*, especializada neste tema, *Zidel*, novamente o *Kaizen Institute*. Foram também analisados vários artigos sobre a aplicação do *Lean* em serviços hospitalares, nomeadamente em serviços de urgência, a uma escala global. As bases de dados e motores de busca utilizados foram Google Academic, SciELO, RCAAP, EBsCOHost, PubMed, Academic Search Complete,

Business Source Complete, SciencDirect, Taylor and Francis. Foram usados os seguintes descritores com o auxílio dos operadores booleanos AND e OR: “lean thinking” “health care” (“cuidados de saúde”), “quality” (“qualidade”), “efficiency” (“eficiência”), “health management” (“gestão de saúde”), “lean healthcare”, “lean thinking in emergency wards”, “lean tools”, “efficiency in emergency wards”.

### 3.3.2. *Design do estudo*

O *design* na pesquisa é a lógica que liga os dados a ser colhidos e as conclusões retiradas com a questão de estudo. Podemos considerar esta fase como a definição da planta do estudo. Perante isto, nesta fase definimos o tipo de estudo de caso que vamos utilizar (Yin, 2009). Trata-se de um estudo de caso individual pois pretende-se um maior aprofundamento na investigação e é utilizado uma pesquisa longitudinal, ou seja, investiga-se um evento do presente. Relativamente ao objetivo a pesquisa realizada apresenta um carácter exploratório, pois visou evidenciar o funcionamento do serviço em questão e de que modo seria benéfico aplicar as ferramentas *Lean* num problema real do serviço de urgência de clínica geral, com uma abordagem qualitativa dos dados, seguindo o procedimento técnico de estudo de caso (Miguel, 2007). Nesta fase, também devem ser definidas, se existirem, as proposições do estudo. Segundo (Yin, 2009), cada proposição direciona a atenção a alguma coisa que deveria ser examinada dentro do escopo de estudo. Assim, foram levantadas algumas proposições:

P1 – É possível reduzir o desperdício em tempos de espera no circuito do utente no SU, através da utilização de ferramentas *Lean*;

P2 – É possível reduzir o desperdício em movimento no circuito do utente no SU, através da utilização de ferramentas *Lean*;

P3 – É possível tornar o circuito do utente mais eficiente através da utilização de ferramentas *Lean*.

### **3.3.3. Preparar o estudo de caso**

Nesta fase foram definidos os métodos e técnicas de colheita- múltiplas fontes de evidência – Iteração com os construtos desenvolvidos a partir da literatura, para uma maior validade construtiva das pesquisas. O uso de diversas fontes de evidência permite a utilização da técnica de triangulação, que compreende uma iteração entre diversas fontes de evidência, para sustentar os constructos, proposições ou hipóteses, visando analisar a convergência das fontes de evidência (Miguel, 2007).

Nesta fase lida-se com todas as questões éticas e legais consideradas e colocadas pela Unidade onde será realizada o estudo. Em primeiro lugar contactou-se a instituição onde vai ser realizado o estudo. Deve ficar claro também que a condução da pesquisa deve trazer benefícios mútuos. O contacto inicial foi feito com o departamento de formação e investigação (DEFI) do CHUP. Foi entregue uma proposta do estudo em questão, e o *Curriculum Vitae* da investigadora. Posteriormente foram contactados os órgãos de chefia da unidade em estudo, SU, foi-lhes exposto o estudo em questão, o tipo de papel desempenhado pela investigadora no decorrer do estudo e os benefícios mútuos. Após serem recolhidas todas as autorizações a proposta é novamente analisada pelo DEFI. Após aprovação do DEFI, o estudo tem de ser aprovado pelo Conselho de Ética do CHUP. Posteriormente, e numa fase final o estudo é exposto ao conselho de administração do CHUP e após a aprovação deste a recolha de dados pode iniciar-se utilizando os instrumentos definidos na fase de planeamento. Note-se que tendo em conta todas as questões burocráticas e éticas associadas ao processo este foi bastante moroso, pelo que o projeto foi entregue ao DEFI em meados de outubro de 2018 e a autorização final do Conselho de

Administração do CHUP só foi obtida em fevereiro de 2019. Aquando da iniciação da fase de colheita de dados, foi contactado novamente o enfermeiro chefe do serviço de urgência do Hospital Santo António, de modo, a fazer uma apresentação do estudo e um levantamento das necessidades. Do ponto de vista do enfermeiro-chefe, Nelson Martins, a urgência de clínica geral beneficiaria da aplicação da metodologia *Lean*, pelo que tendo em conta esta avaliação considere relevante focar o meu trabalho nessa área do serviço.

#### **3.3.4. Colheita de dados**

As técnicas de recolha de dados utilizadas no contexto de metodologias qualitativas são usadas quando o entendimento do contexto social e cultural é um elemento importante para a pesquisa. Os métodos mais utilizados são a observação, observação não participante, entrevista individual semi ou não estruturada, grupo focal e análise documental (Dias, 2000). As técnicas de colheita de dados que foram utilizadas para a realização da pesquisa foram: observação não participante de todo o circuito do utente dentro do serviço de urgência, entrevista individual não estruturada com utentes, profissionais do serviço, questionário de satisfação final semiaberto aos utentes (Anexo I) e monitorização dos tempos de espera e dos tempos de prestação de cuidados. Com a utilização destes instrumentos de colheita de dados foi possível demonstrar como funciona o serviço e de que forma as estratégias *Lean* podiam torná-lo mais eficiente, respondendo assim à questão de pesquisa e as proposições levantadas. Apesar de o estudo ser de carácter anónimo e nenhuma informação do utente ser relevante para o estudo, apenas estamos a analisar o circuito deste dentro do SU, todos os utentes cujo circuito foi observado assinaram um consentimento informando (Anexo II) e foi-lhes dada ficha informativa acerca do propósito do estudo (Anexo III).

#### **3.3.4.1. Observação não participante**

Uma das técnicas de colheita de dados deste trabalho foi a observação não participante, na qual existem oportunidades e limitações. Trata-se de oportunidade interessante pois consegue-se identificar em loco os problemas e as dificuldades pelas quais os utentes passam (Yin, 2009).

No entanto, o investigador não interage de forma alguma com o objeto de estudo no momento em que realiza a observação. A interferência do observador no observado é reduzida, mas permite o uso de instrumentos de registo sem influenciar o objeto do estudo (Leitão, 2008).

#### **3.3.4.2. Entrevista**

A entrevista realizada foi uma entrevista não estruturada aos utentes e aos profissionais de saúde. A entrevista decorreu no âmbito de tentar compreender do seu ponto de vista do funcionamento do serviço de urgência de clínica geral e o que estes consideram mais e menos eficiente. A entrevista não estruturada é uma forma especial de conversação, as questões emergem no contexto imediato, o entrevistador deve ter um guião orientador e direcionar a participação do entrevistado. Esta metodologia tem sido cada vez mais utilizada na pesquisa de administração, rompendo com a conceção da linguagem (Mattos, 2005).

#### **3.3.5. Desenvolvimento da investigação**

Para esquematizar a sequência lógica do estudo de caso foi elaborada uma

metodologia constituída pelas seguintes fases.

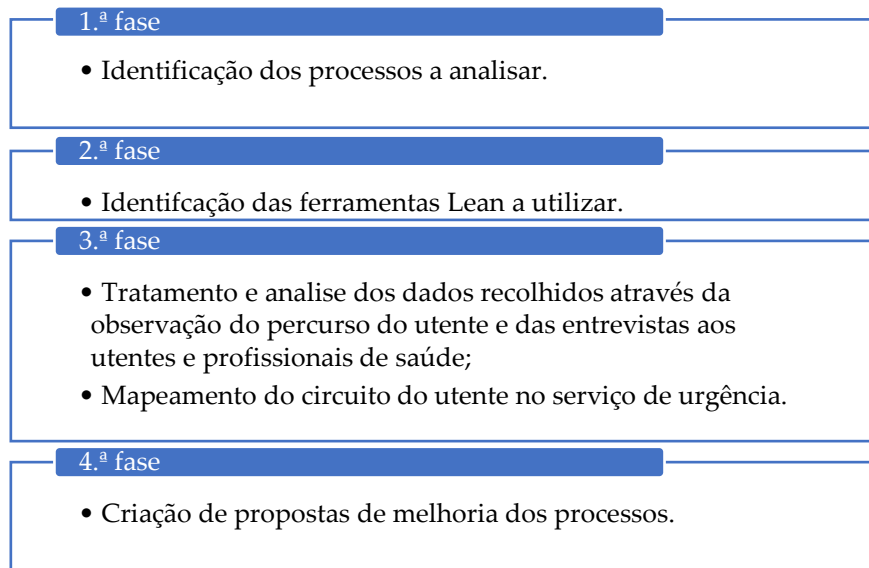


Figura 15 – Fases de metodologia, adaptado de Martins, 2014

A primeira fase consistiu numa análise geral dos processos decorrentes ao longo do circuito do utente no serviço de urgência de clínica geral desde que este é admitido através da triagem de *Manchester* até a sua alta clínica/internamento.

Numa segunda fase, recorrendo ao pensamento *Lean* procedeu-se à identificação dos tipos de desperdícios inerentes ao referido processo e quais as soluções *Lean* que se podem aplicar ao campo de análise. Esta análise decorreu de uma investigação teórica prévia em que foram estudados vários casos, já existentes recorrendo a uma vasta revisão bibliográfica, de artigos, livros e estudos de caso, previamente feitos no que toca à utilização da metodologia *Lean* para melhorar a eficiência e qualidade dos serviços hospitalares.

Esta fase será auxiliada pela observação não participante do percurso do utente, entrevista não estruturada aos utentes e aos profissionais de saúde participantes no percurso do utente. Pretende-se com estas estratégias identificar os procedimentos adotados ao longo do processo e, assim, identificar os tipos de desperdícios que ocorrem com maior frequência.

Na terceira fase são analisados todos os dados obtidos através das estratégias definidas para a colheita de dados. Após a conclusão desta análise e obtenção de dados relevantes, será elaborado um VSM do circuito do utente, de modo a que, numa quarta e última fase, tendo em conta os desperdícios identificados e opções de melhoria, seja possível a elaboração de uma proposta de melhoria de processos para tornar o percurso do utente no SU mais eficaz (Martins, 2014).

Note-se que este trabalho apresenta uma limitação relativamente à reprodução dos resultados, uma vez que, a variável tempo não permite chegar a fase de implementação.

### **3.3.6. Análise dos dados**

Previamente a análise dos dados procedeu-se a organização e tratamento dos mesmos.

Não somente a coleta de dados deve ser apresentada, mas também como os dados colhidos serão analisados. Devem ser estabelecidos meios apropriados para a análise dos dados, tais como a identificação de padrões nos dados, convergência e divergência, cruzamento de informações, entre outros. A análise dos dados deve ser robusta o suficiente para possibilitar uma ligação eficaz com a teoria vigente, levando a sólidas conclusões. Estas devem ser sustentadas com base nas evidências estudadas e na análise dos dados, cujo objetivo final é a contribuição à teoria (Miguel, 2007).

Segundo, Yin (2009, p. 155), a análise de dados em um estudo de caso “é um dos aspetos menos desenvolvidos e mais difíceis dos estudos de caso.” De acordo com o mesmo autor, desenvolver uma rica e completa explicação ou uma boa descrição do caso, em respostas perguntas levantadas inicialmente de “como” ou “porquê” requer uma pesquisa aprofundada e é a chave para um estudo de caso consistente. O investigador deve ter bem clarificado as razões que definem os

códigos de pesquisa iniciais e subsequentes, assim como conectá-los com o design original da pesquisa.

Charmaz (2006, p. 15) refere que “a questão em estudo define os métodos analíticos escolhidos. A questão em estudo deve apontar para um método de análise de dados.”

Quando o objetivo do estudo é explorar, descrever ou explicar eventos a um nível mais abrangente, como é o caso do estudo em questão será realizada uma análise qualitativa dos dados. A análise qualitativa é mais adequado quando se quer estudar elementos de uma sociedade ou grupo e seus comportamentos (Yin, 2009).

Um método muito utilizado na análise de dados qualitativos é o de análise de conteúdo, compreendida como um conjunto de técnicas de pesquisa cujo objetivo é a busca do sentido ou dos sentidos de um documento (Campos, 2004).

A análise qualitativa pode ser sujeita ao olhar dos investigadores. Os investigadores e os participantes do estudo fazem suposições sobre o que é real, possuem conhecimento, ocupam um *status* social, e, perseguem propósitos que influenciam as suas visões e ações na presença um do outro. Apesar disso, quando o investigador assume um papel de observador não participante é obrigado a ser reflexivo sobre aquilo que investiga; o que vê e como vê (Charmaz, 2006).

Assim, numa primeira etapa foi revisada uma bibliografia extensa, que corrobora a questão de investigação “Como a utilização de ferramentas *Lean* pode tornar o serviço de urgência mais eficiente?” Vários estudos existentes sobre a aplicação da metodologia *Lean* a nível hospitalar, nomeadamente, no serviço de urgência foram analisados.

A segunda etapa da análise teve como objetivo a identificação de possíveis processos a serem objeto de análise. Foi analisado o circuito do utente do serviço

de urgência e realizado o mapeamento de fluxo de valor atual. Foram realizadas entrevistas informais aos utentes e aos profissionais de saúde intervenientes ao longo do circuito, de modo a ter a sua visão do estado do mesmo e foram observadas todas as condições físicas e logísticas do serviço.

Numa terceira etapa, procedeu-se à organização dos dados recolhidos, recorrendo a ferramentas *Lean* utilizadas como atividades de diagnóstico e elaboração de tabelas com informação descritiva. Por fim numa etapa final, realizou-se uma análise pormenorizada da informação com vista à interpretação e operacionalização dos processos em estudo.

## **4. ESTUDO DE CASO**

### **4.1. Introdução**

Neste capítulo, apresentam-se e interpretam-se os resultados obtidos no desenvolvimento da investigação através do mapeamento do estado atual do processo. Apresenta-se também os resultados qualitativos da investigação. Por fim, procede-se à discussão dos resultados esperados, confrontando-os com outras investigações descritas no segundo capítulo.

### **4.2. Caracterização da Unidade em estudo: Serviço de Urgência de Clínica Geral do Hospital de Santo António**

#### **4.2.1. CHUP**

O Centro Hospitalar Universitário do Porto é um E.P.E<sup>1</sup>, pertencente ao SNS. Tem como área de influência todas as freguesias da cidade, com exceção de Bonfim, Paranhos e Campanhã, e pelo concelho de Gondomar. É ainda referência para a população dos distritos de Bragança e Vila Real, dos concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses, do distrito do Porto e dos concelhos situados a sul do Douro pertencentes à parte norte dos distritos de Aveiro e Viseu. No que respeita à área cirúrgica, a referência é toda a zona Norte de Portugal, desde que o doente seja atendido pela equipa de urgência do Centro Hospitalar do Porto. Tem na sua constituição 4 unidades, Hospital de Santo António, Centro Materno-Infantil do Norte, Centro Integrado de Cirurgia Ambulatório, Centro de Genética Médica Doutor Jacinto de Magalhães (SNS, 2016).

Foi condecorado, no passado, 2018, pela 5<sup>a</sup> vez consecutiva pela consultora IASIST, empresa multinacional que se dedica a estudos para organizações

prestadoras de cuidados de saúde, com o prémio Consistência, sendo considerado o centro hospitalar da sua tipologia, grupo E, com melhor desempenho em 2017 (SNS, 2018).

Apresenta a seguinte missão e valores (CHUP, 2018):

✓ **Missão**

O CHUP é um Hospital Central e Escolar que visa a excelência em todas as suas atividades, numa perspetiva global e integrada da saúde. Centra-se na prestação de cuidados que melhorem a saúde dos doentes e da população, em atividades de elevada diferenciação e no apoio e articulação com as restantes instituições de saúde. Privilegia e valoriza o ensino pré e pós-graduado e incentiva a investigação com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia da saúde.

✓ **Valores**

Na sua atividade, o Hospital e as pessoas que constituem a sua equipa de trabalho orientam-se pelos seguintes valores: Saúde dos doentes e qualidade de serviço estão primeiro; Excelência em todas as atividades, num ambiente que privilegia a qualidade e a segurança; Respeito pelas pessoas, trabalho de equipa e colaboração com outros profissionais; Valor acrescentado para a população e sociedade; Inovação para melhor servir o doente, para maior qualidade e sustentabilidade do hospital; Responsabilidade, integridade e ética em tudo o que fazemos.

#### **4.2.2. Hospital Santo António**

O Hospital Santo António é um hospital central, geral e universitário, com funções assistenciais de prestação de cuidados diferenciados, de ensino pré e pós-graduado e de investigação. A área de influência do HSA é constituída pelas freguesias da cidade do Porto, para cuja população é o hospital de primeira linha, com exceção das freguesias de Bonfim, Campanhã, Paranhos e Ramalde, sendo

hospital de referência para a população dos distritos de Bragança e Vila Real, dos concelhos de Amarante, Baião e Marco de Canaveses, do distrito do Porto, e dos concelhos situados a sul do Douro, pertencentes à parte norte dos distritos de Aveiro e Viseu. A efetivação daquela responsabilidade não prejudica o direito de liberdade de escolha reconhecido aos utentes, sendo que o Hospital não nega qualquer tipo de prestação de cuidados a utentes mesmo que não sejam da sua área de influência (CHUP, 2018).

#### **4.2.3. Serviço de Urgência HSA**

O Serviço de Urgência do Hospital Geral de Santo António, situa-se no lado poente do Edifício Dr. Luís de Carvalho, num dos extremos da Rua D. Manuel II, no Porto.

Neste espaço, atendem -se em média 380 pessoas por dia, maioritariamente provenientes das freguesias ocidentais da cidade, mas também utentes com residência a sul do douro até Aveiro e do eixo nordeste de Portugal (Amarante, Vila Real, Bragança), quando a doença de que sofrem se enquadra na rede de referência em vigor e aprovada pela tutela. Existem 8 equipas de urgência, constituídas por cerca de 40 médicos cada uma, que com a ajuda de aproximadamente um total de 90 enfermeiros (16 /17 por turno), 60 auxiliares de ação médica (9 por turno) e 20 administrativos (3 por turno na admissão), todos os dias do ano, 24 horas por dia.

O Serviço de Urgência do Hospital de Santo António apresenta um sistema de triagem de prioridades, triagem de Manchester; trata-se de um método, reproduzível e que é submetido a auditoria continua, para hierarquizar o atendimento, como se verifica no exemplo da figura 16.

| GRAU DE PRIORIDADE | COR DA PULSEIRA | MINUTOS DE SEGURANÇA PARA PRIMEIRA OBSERVAÇÃO MÉDICA |
|--------------------|-----------------|--|
| EMERGENTE          | VERMELHO        | IMEDIATO   |
| MUITO URGENTE      | LARANJA         | Até 10 MINUTOS                                       |
| URGENTE            | AMARELO         | Até 60 MINUTOS                                       |
| POUCO URGENTE      | VERDE           | Até 120 MINUTOS                                      |
| NÃO URGENTE        | AZUL            | Até 240 MINUTOS                                      |

Figura 16 – Triagem de Manchester. Fonte: ( Grupo Português de Triagem, 2018)

Existem cinco cores ou seja poderão ser atribuídas uma de cinco prioridades, nomeadamente: emergente (tempo alvo de observação médica zero minutos, identificada pela cor vermelha), muito urgente (tempo alvo de observação médica até dez minutos, identificada pela cor laranja), urgente (tempo alvo de observação médica até sessenta minutos, identificada pela cor amarela), pouco urgente (tempo alvo de observação médica até cento e vinte minutos, identificada pela cor verde) e não urgente (tempo alvo de observação médica até duzentos e quarenta minutos, identificada pela cor azul).

Após a triagem de prioridades, estabelecem-se circuitos de encaminhamento de doentes para grandes áreas de influência. A existência de áreas de ação predefinidas, área médica, área cirúrgica, área de ortopedia, área de clínica geral, e área de otorrinolaringologia, permite distribuir os utentes em tempo real, pelas zonas de menor afluência. O papel do Chefe de Equipa é, para este facto, fundamental. Esta gestão diária, no sentido de manter os tempos alvo para a primeira observação médica, após a triagem de prioridades, é um objetivo que as equipas tentam manter. Quando tal é ultrapassado, é normalmente o movimento existente aliado ao espaço físico disponível que não permite aumentar a velocidade do atendimento. A quantificação do problema está disponível

também em tempo real, e deve-se à informatização global do Serviço de Urgência (CHUP, 2018).

O Serviço de Urgência do HSA funciona sem registos em papel, apresentando todos os circuitos de informação encerrados na utilização de uma aplicação informática, SCLINICO. O SCLINICO é um sistema de informação evolutivo, desenvolvido tendo por base sistemas de informação anteriores como o SAM (Sistema de Apoio ao Médico) e o SAPE (Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem) mas que neste momento é uma aplicação única, comum a todos os prestadores de cuidados de saúde e centrada no doente (Ministério da Saúde, 2019).

Ou seja, tudo o que é registado sobre um determinado utente desde a sua admissão fica gravado numa base de dados a que se pode aceder posteriormente. Sobre esta informatização e automatização do SU, encontram-se algumas mais valias para o utente que se podem caracterizar por: possibilidade de o médico que está a observar o utente poder aceder a todo o seu histórico, incluindo os episódios de urgências anteriores, os resultados dos vários exames anteriormente realizados (análises, radiografias, ecografias, TAC, ressonâncias magnéticas nucleares entre outros), e as medicações instituídas com os respetivos efeitos terapêuticos que foram observados, desta forma evita-se um sobre processamento da informação do utente. Como parte integrante de um hospital com a acreditação total (*HQS – Health Quality System*), o Serviço de Urgência do Hospital Geral de Santo António valoriza de sobremaneira as questões relacionadas com a qualidade organizacional; assim, a sua melhoria contínua é uma questão essencial (CHUP, 2018)

#### 4.2.4. Urgência de Clínica Geral

Numa fase inicial, foi realizado um levantamento das necessidades de intervenção *Lean* do serviço de urgência junto do Enf. Nelson Martins, enfermeiro chefe do serviço, de modo a tornar este trabalho uma experiência de benefício mútuo. De acordo com o Enfermeiro Chefe, uma das áreas com menor aproveitamento e menos eficiente do Serviço de Urgência é a área da clínica geral. Perante a necessidade revelada pela chefia achou-se pertinente focar a investigação nesta área do serviço.

A especialidade de clínica geral funciona sete dias por semana das 8.30 as 01.00. Após esta hora se ainda existirem utentes à espera de cuidados são transferidos para a especialidade de medicina geral.

A especialidade de medicina geral e familiar, também conhecida como clínica geral é a área de medicina que se dedica à prevenção, diagnóstico e orientação terapêutica não cirúrgica das doenças dos órgãos e sistemas de indivíduos de todos os escalões etários (Wonca, 2002). Apesar de terem acesso a esta especialidade no centro de saúde e unidades de saúde familiar muitos utentes recorrem a esta especialidade no SU pois se houver necessidade de fazer exames complementares de diagnóstico ou avaliação de outra especialidade é mais fácil uma vez que já estão no hospital.

O rácio de profissionais disponível para esta especialidade é de três médicos residentes à semana mais um médico contratado de uma empresa prestadora de serviços, que serve de reforço em períodos de maior afluência, e dois ao fim de semana. Este serviço não complementa a existência de enfermeiros nem auxiliares de enfermagem. A equipa de enfermagem e de auxiliares de saúde da urgência de cirurgia geral dá apoio aos utentes de clínica geral se necessário. Os horários dos médicos fixos e definidos através de um plano de trabalho.

#### 4.2.4.1. Caracterização do Fluxo de utentes da Urgência de Clínica Geral

A área disponível para a clínica geral são 4 consultórios médicos (Consultório1, Consultório2, Consultório3, Consultório5), distribuídos aleatoriamente pelos 3 médicos existentes (anexo IV). A consulta de Enfermagem destes utentes se necessária, é realizada nas instalações da Urgência de Cirurgia Geral (anexo V).

A triagem de Manchester aplicada à clínica geral só engloba 3 prioridades urgente (tempo alvo de observação médica até sessenta minutos, identificada pela cor amarela), pouco urgente (tempo alvo de observação médica até cento e vinte minutos, identificada pela cor verde) e não urgente (tempo alvo de observação médica até duzentos e quarenta minutos, identificada pela cor azul).

Após a triagem de Manchester, devido às condições físicas do serviço, os utentes de clínica geral aguardam pela consulta médica na sala de espera exterior (anexo IV). Sendo posteriormente chamados através de um intercomunicador pelo médico que indica o número de consultório a que estes de se devem dirigir. Por norma encontra-se sempre um segurança à porta do serviço de urgência que indica aos utentes onde é o consultório médico. No entanto, se o utente tiver mobilidade reduzida não há auxiliares disponíveis para o levar até aos consultórios, note-se que como se pode ver na planta do serviço (Anexo IV) o consultório 3 e 5 apresentam uma distância de cerca de 45m da entrada do serviço de urgência.

Após a triagem o processo do utente (ficha clínica em papel) é colocado numa caixa de nivelamento, figura 17, tendo em conta as diferentes cores da triagem. Os auxiliares colocam a ficha do utente por trás e os médicos retiram pela frente, sendo assim respeitada a hora de triagem.



Figura 17 – Caixa de Nivelamento dos Utentes triados para Clínica geral

Após a realização da consulta médica se o utente não tiver necessidade de cuidados de saúde, dirige-se novamente ao secretariado clínico, para a efetivação da consulta e pagamento das taxas moderadoras se for o caso.

Caso sejam acrescentados outros serviços hospitalares, nomeadamente exames complementares de diagnóstico o utente dirige-se a estes e posteriormente novamente ao consultório médico para uma avaliação dos resultados dos exames. No caso de serem prescritos serviços de enfermagem estes serão prestados pelos enfermeiros da urgência de cirurgia geral no referente serviço e após a consulta o utente deve voltar novamente ao consultório médico para uma reavaliação do seu estado clínico.

Em seguida, apresenta-se o fluxo do utente de Clínica geral ao longo do serviço de urgência esquematizado na figura 18.

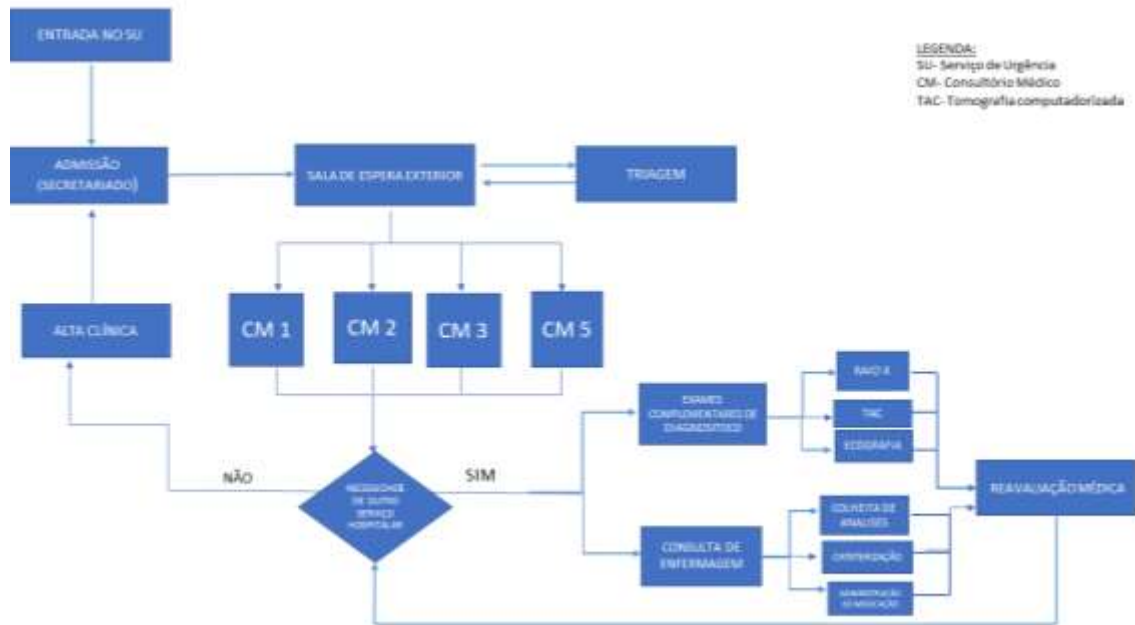


Figura 18 – Fluxo do utente no Serviço de urgência

### 4.3. Atividades de Diagnóstico e dados obtidos

Como já foi referido anteriormente os métodos de investigação utilizados neste estudo de caso foram maioritariamente a observação não participante no decorrer de 7 dias e cerca de 40 horas, a entrevista não estruturada e um questionário semiaberto ao utente no final do circuito. Como objetivo deste trabalho é analisar o circuito do utente à luz da metodologia *Lean* os dados obtidos serão elencados tendo em conta os sete desperdícios *Lean Healthcare* já referidos acima no capítulo 2 e identificados por (Womack *et al.*, 2003; Robinson *et al.*, 2012).

No que toca a identificação de problemas existem ferramentas *Lean*, também já referidas no capítulo 2 que se focam nesse objetivo. No que toca a desperdícios no âmbito de deslocações (movimento) e tempos de espera foram utilizadas as

seguintes ferramentas *Lean* como atividade de diagnóstico, *diagrama de Spaguetti* e *VSM*, respetivamente. Os restantes desperdícios identificados serão apresentados em forma de tabela.

Ao longo do período de observação foram analisados os circuitos de 17 utentes. No entanto, destes 17 circuitos foram identificados 4 circuitos diferentes:

Circuito1 – Uteute apenas com consulta médica;

Circuito2 – Uteute com consulta médica e exame complementar de diagnóstico;

Circuito3 – Uteute com consulta médica exame complementar de diagnóstico e consulta de enfermagem;

Circuito4 – Uteute com consulta médica e consulta de enfermagem.

Para a análise das deslocações e dos tempos foram analisados os 4 circuitos individualmente. Para ser mais fácil compreender o fluxo dos utentes e fazer uma contagem das deslocações foram elaborados diagramas de *Spaguetti* para os diferentes percursos analisados. Desde que entra no serviço de urgência até que tem a primeira consulta médica, o percurso de todos os utentes de clinica geral é igual: o utente dirige-se ao secretariado para fazer admissão no serviço, depois dirige-se à sala de espera exterior onde aguarda até ser chamado para a triagem, dirige-se à triagem, após a triagem regressa à sala de espera exterior, onde aguarda que seja chamado para a consulta médica. Quando é chamado para a consulta médica entra pela porta principal e dirige-se ao consultório indicado pelo médico. Todos os utentes passam por estas 5 deslocações iniciais. Os percursos do utente diferem tendo em conta a necessidade acrescida de realização de consulta de enfermagem e de exames complementares de diagnóstico.

No caso de o utente só necessitar de um ato médico e tiver alta clínica de seguida, são contabilizadas 7 deslocações no circuito total, as 5 acima referida

depois o utente desloca-se novamente a entrada do serviço de urgência (a entrada e a saída dos utentes é feita na mesma porta) dirige-se ao secretariado para efetivar a consulta e saí do serviço. Como se pode ver na figura 19.

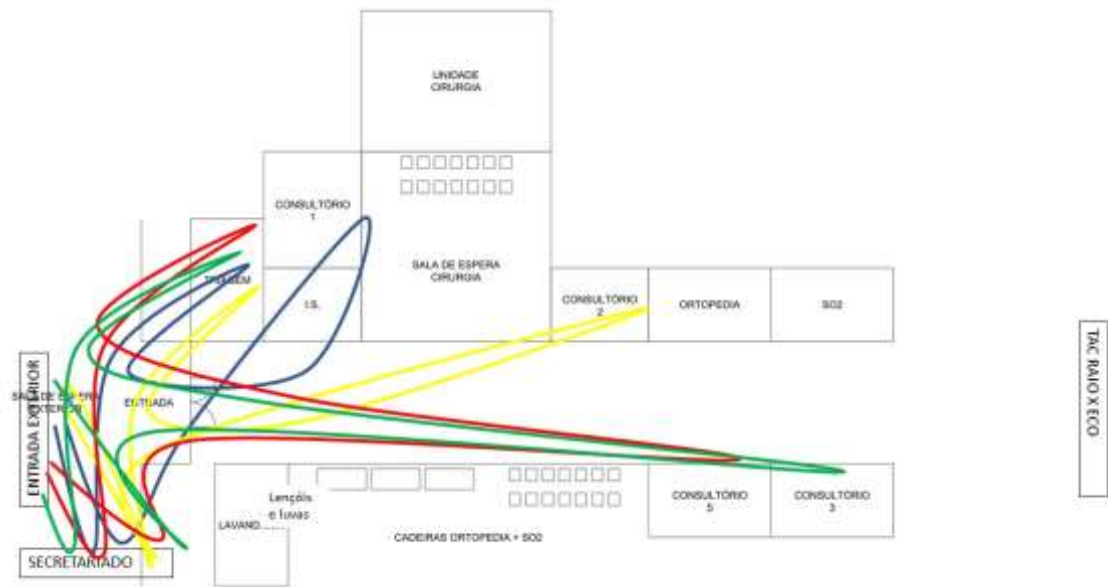


Figura 19 – Diagrama de *Spagueti* Circuito 1

Note-se que estão descritos neste diagrama os 4 potenciais percursos tendo em conta os diferentes consultórios médicos existentes. Uma vez que, a distância entre os consultórios deve ser considerada principalmente no caso de utentes com mobilidade reduzida. É de salientar que a distancia da entrada do SU, até ao consultório 3 é de 45m.

No caso do utente que acresce de um exame complementar de diagnóstico, o circuito acresce em 2 deslocações, ida até à sala onde é realizada o exame e posteriormente regresso ao consultório médico para avaliação. Neste caso o fluxo contempla 9 deslocações. No serviço de urgência estão disponíveis para uso exclusivo dos seus utentes os seguintes equipamentos, Raio X, Ecografia e TAC (Tomografia Computorizada), que se encontram fisicamente no mesmo espaço, pelo que a deslocação é idêntica independentemente do exame que se vai

realizar. No caso de haver uma avaria num destes equipamentos, ou caso seja necessário outro exame complementar, recorre-se aos dispositivos pertencentes a outros serviços hospitalares. O circuito 2 está exemplificado na figura 20.

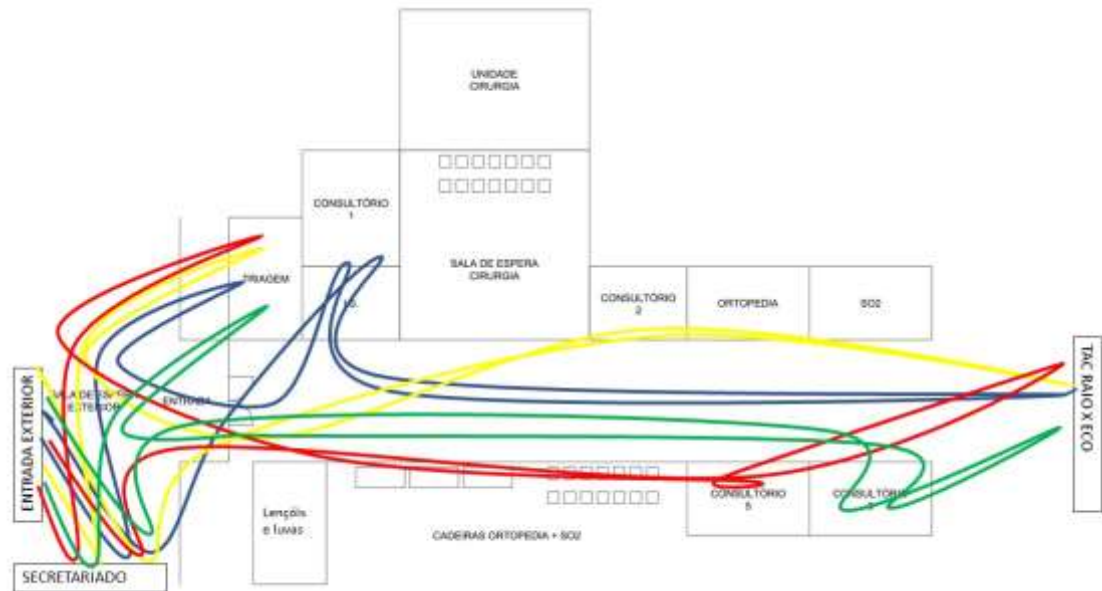


Figura 20 – Diagrama de *Spagueti* Circuito 2

Por vezes, para além dos exames complementares de diagnóstico são necessárias análises clínicas para auxiliar o médico no diagnóstico clínico do utente. Nesse caso, o utente acresce de uma consulta de enfermagem para a realização de colheitas. Não obstante, alguns utentes também carecem da consulta de enfermagem para administração de medicação (analgésica, anti-inflamatória, entre outras, tendo em conta a condição clínica do utente) Se for esse o caso, contemplamos as 9 deslocações referentes ao percurso anterior, pois o utente após o exame desloca-se na mesma ao consultório médico e posteriormente seria acompanhado pelo médico até a sala de espera de clínica geral e posteriormente o médico depositaria a ficha clínica do utente no gabinete de enfermagem num guichê dispensado para as fichas dos utentes de clínica geral (figura 21) e posteriormente, tendo em conta a prioridade a enfermeira de urgência de clínica geral chama o utente para a referida consulta.



Figura 21 – Repositório de fichas clínicas no gabinete de Enfermagem

Tendo em conta a afluência de utentes na urgência de clínica geral e a distância dos consultórios médicos a urgência de cirurgia geral (no caso do consultório 3 e consultório5) o que aconteceu na maioria das vezes durante o período de observações é que os médicos dizem aos utentes para levar as fichas até ao gabinete de enfermagem. Isto acrescenta três deslocações no percurso do utente. O utente sai do gabinete médico dirige-se ao gabinete de enfermagem dentro da unidade da urgência de cirurgia geral, vem para a sala de espera da urgência de cirurgia geral, aguarda que a enfermeira o chame para voltar ao gabinete de enfermagem, ou a uma das salas de tratamento da urgência de cirurgia geral, disponíveis para a consulta de enfermagem (ver anexo V) e depois da consulta regressa ao consultório médico para reavaliação.

Este percurso de todos os identificados é o mais extenso e engloba 14 deslocações no total. Como se pode ver na figura 22.

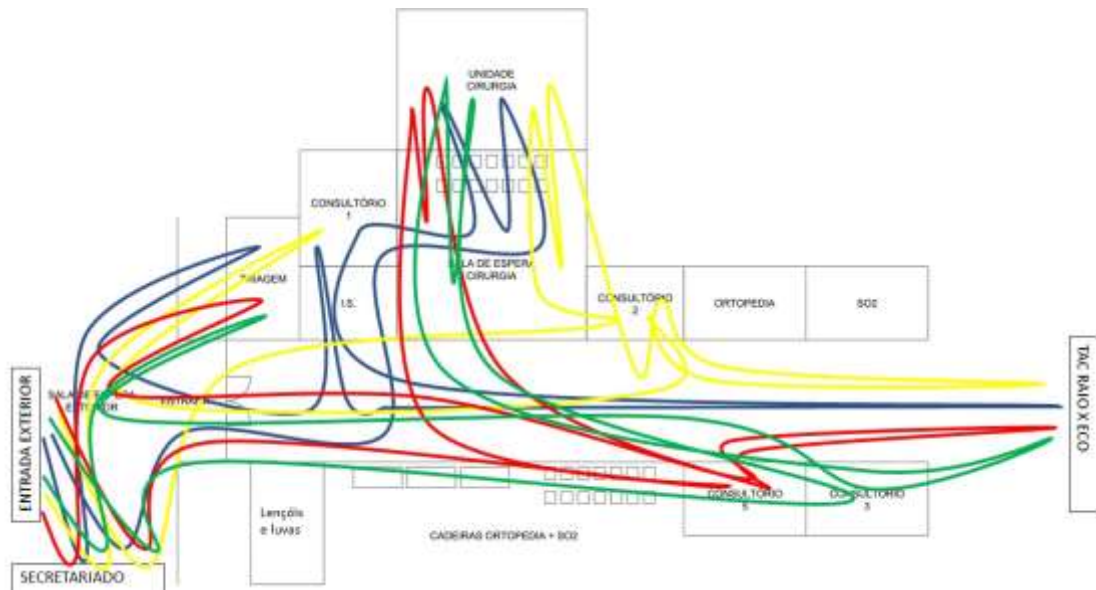


Figura 22 – Diagrama de *Spagueti* Circuito 3

Por fim o último percurso identificado (figura 23) é quando o utente para além da consulta médica apenas acresce da consulta de enfermagem. Neste caso foram contabilizadas 13 deslocações, para além das 7 do percurso base, acrescenta a deslocação ao gabinete de enfermagem para entregar a ficha, regresso à sala de espera de cirurgia geral, volta à área de cirurgia geral para a consulta de enfermagem, regresso à sala de espera para aguardar consulta médica, regresso ao consultório médico para reavaliação.

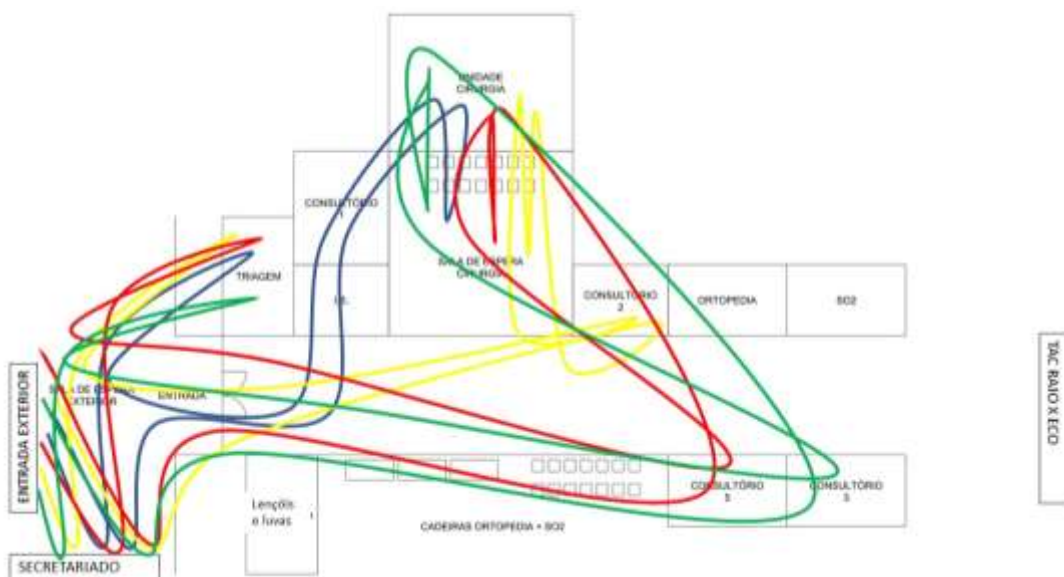


Figura 23 – Diagrama de *Spagueti* Circuito 4

## Urgência de Cirurgia Geral

A unidade de Urgência de Cirurgia geral apesar de ser parte integrante da Urgência Geral do HSA, tem uma gestão ligeiramente diferente. As chefias de enfermagem e de Assistentes operacionais de saúde não são as mesmas, no entanto a direção clínica mantém-se. A criação desta unidade é recente e o serviço só se encontra assim estruturado desde junho de 2017. Apesar de não ser parte integrante da Urgência de clínica geral é uma parte fulcral em dois dos circuitos apresentados, pois são os enfermeiros desta Unidade que prestam cuidados aos utentes da clínica geral, pelo que é relevante fazer um breve parenteses e uma análise a este serviço e também ao circuito dos seus enfermeiros no que toca a prestação de cuidados dos utentes de clínica geral. Este serviço foi recentemente reabilitado sendo as suas instalações as mais recentes de todo o serviço de urgência (ver anexo V). É constituído por uma equipa de 4 enfermeiros no turno da manhã e da tarde e 3 no turno da noite e dois assistentes operacionais de saúde em todos os turnos.

A prestação de cuidados de enfermagem e o transporte dos utentes de clínica geral, se necessário, são realizados por esta equipa. Apesar de não ser especificamente atribuído à clínica geral, o rácio de enfermeiros no turno da manhã e da tarde é de 4 para que estes possam dar apoio a esta especialidade. No entanto, uma vez, que esta só encerra as 00:01h, acaba por ser uma sobrecarga até então para os enfermeiros do turno da noite que são só três.

Para além dos utentes que dão entrada para a urgência de cirurgia geral, e de clínica geral esta equipa ainda é responsável pela prestação de cuidados a utentes provenientes das seguintes especialidades; cirurgia vascular, urologia, neurocirurgia e maxilofacial. Não obstante, este serviço ainda comporta um internamento de cirurgia curta duração (com disponibilidade para 9 camas).

A nível de espaço físico para a consulta de enfermagem dos utentes da clínica geral esta é realizada nas instalações do serviço de urgência de cirurgia geral, não havendo um gabinete ou espaço físico definido para esta consulta, esta é efetuada num local que se encontre livre para utilização (sala de tratamento 1 ou 2). Geralmente o tipo de procedimentos de enfermagem realizados aos doentes de clínica geral são; colheitas de sangue ou fluidos corporais para análise, cateterização venosa periférica e administração de medicação por via endovenosa ou intramuscular. Como já foi referido acima aquando da explanação da deslocação nos utentes de clinica geral no SU, estes acabam por ser responsáveis pelo transporte das fichas com o processo clinico até ao gabinete de enfermagem, ora, por vezes, devido a falta de informação, isto acaba por não acontecer, sendo na maior parte das vezes os enfermeiros que tem de se deslocar a sala de espera para ir procurar os utentes, trazer as fichas para o gabinete de enfermagem, organizar trabalho por prioridade de cuidados e por fim regressar a sala de espera para ir chamar os utentes. Isto acarreta aos enfermeiros 3 deslocações como se pode observar na figura 24.

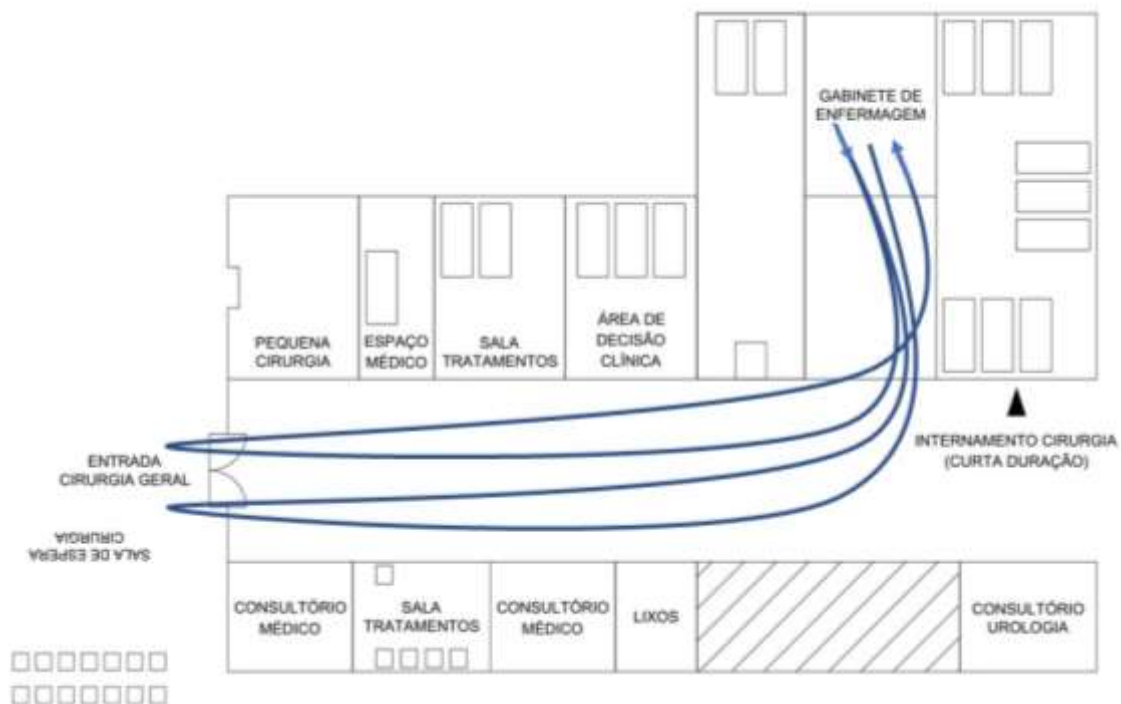


Figura 24 – Diagrama de *Spaguetti* para circuito de enfermeiros da Unidade de Urgência de Cirurgia Geral

Note-se que os únicos locais em que se encontram disponível material de punção e para administração de medicação é na sala de tratamentos e na área junto ao gabinete de enfermagem, o que condiciona um pouco o trabalho dos enfermeiros.

De modo a compreender o fluxo de valor nos diferentes circuitos foram realizados os diferentes VSM para cada um dos circuitos acima referidos. Através do diagrama de *Spaguetti* conseguimos identificar as deslocações do circuito, o VSM surge com um complemento de modo a identificar as etapas do processo, não só físico, mas também da informação, bem como, os tempos de espera entre as atividades do processo que acrescentam valor ao cliente. Através destas duas atividades de diagnóstico pretendemos identificar onde se encontra maior desperdício no circuito do utente, no que toca a tempos de espera e a deslocações(movimento). São apresentados os VSM dos referidos circuitos, desde a figura 25 até à figura 28 respeitando a ordem apresenta nos diagramas de *spaguetti*.

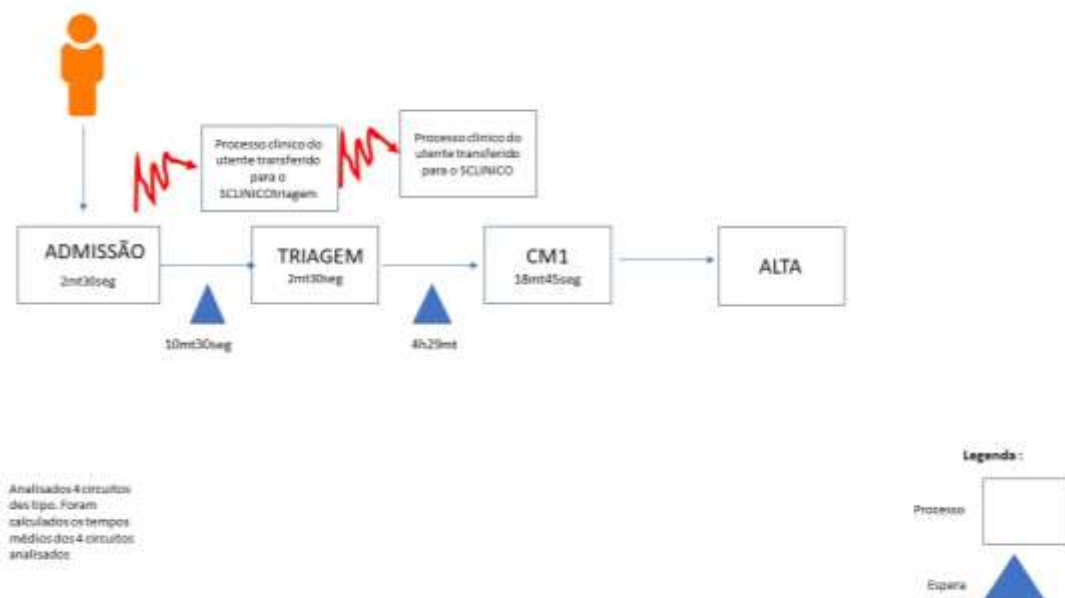


Figura 25 – VSM Circuito 1

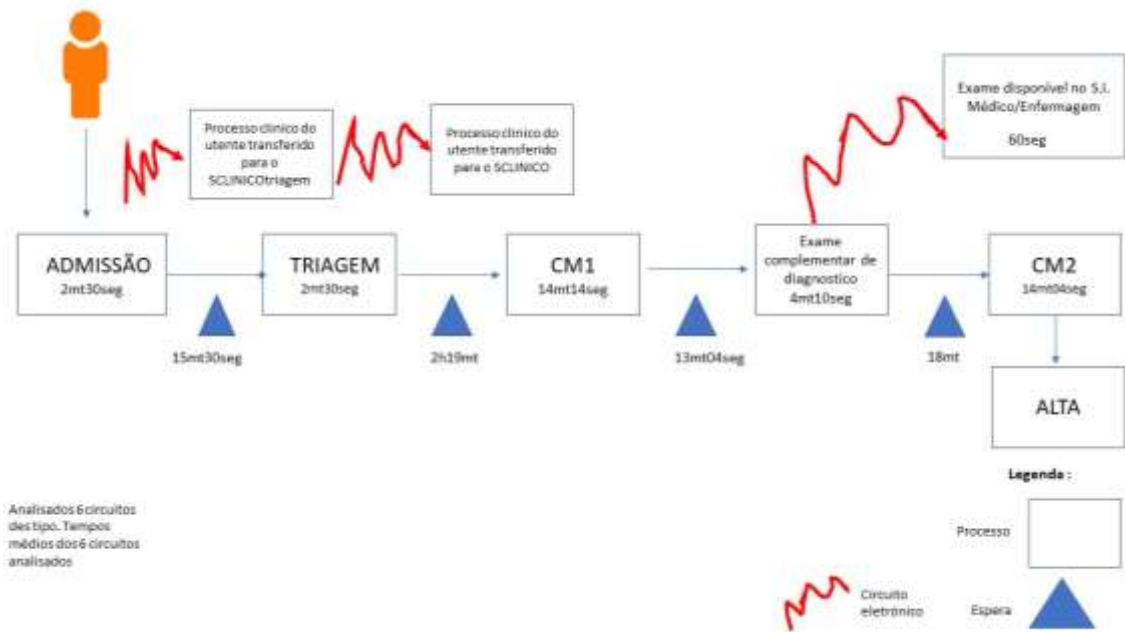


Figura 26 – VSM Circuito 2

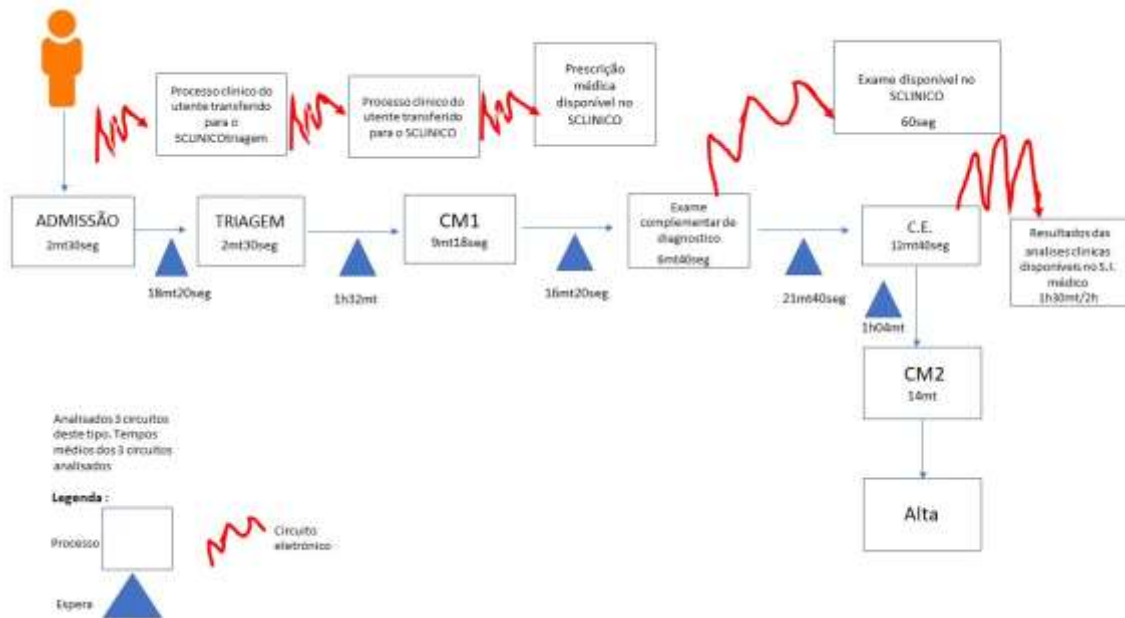


Figura 27 – VSM Circuito 3

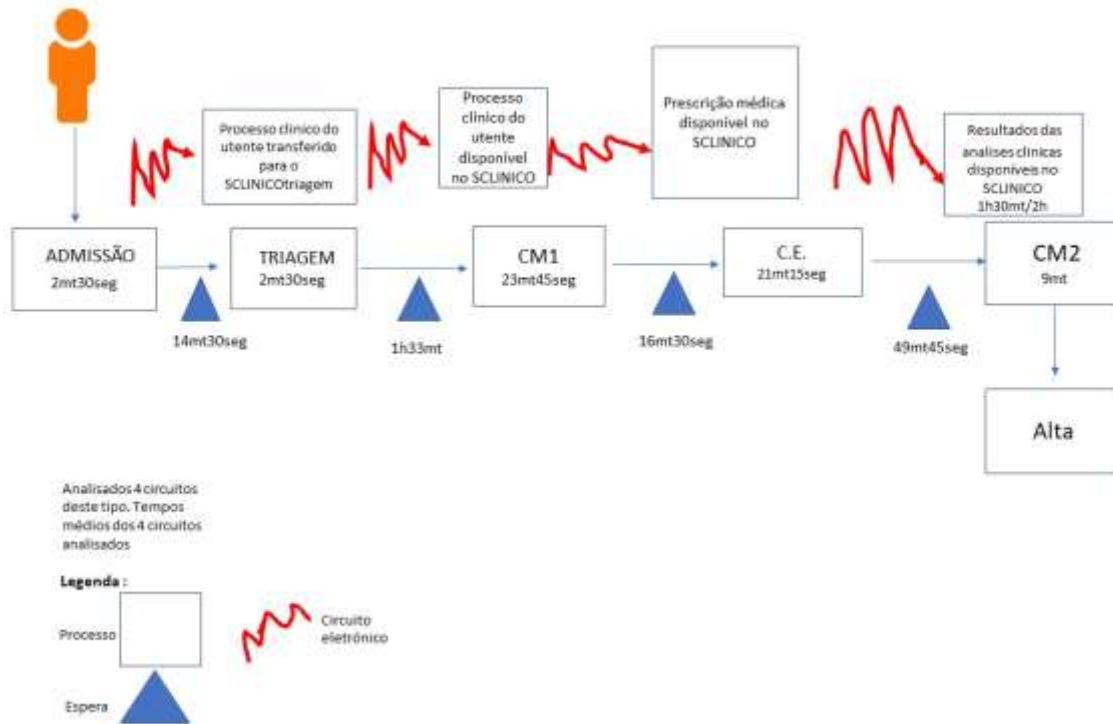


Figura 28 – VSM Circuito 4

A elaboração dos VSM foi feita da seguinte forma; os 17 circuitos analisados foram divididos por 4 Circuitos, sendo o tempo médio de cada um desses circuitos calculado através do número de utentes analisados que passou por cada um desses circuitos. De uma forma global, todos esses circuitos são apresentados em tabela (Anexo VI) e foi através desses dados que foi possível elaborar os diferentes VSM.

Em síntese e de forma a analisar o desperdício nos circuitos dos utentes no que toca a movimento(deslocações) e tempos de espera, foram elaboradas as seguintes tabelas, tendo em conta os dados obtidos através da análise dos diagramas de *Spaguetti* e dos VSM, e as definições de desperdício puro e desperdício necessário referidas no capítulo 2.3.

| <b>Circuitos do utente-<br/>diagrama de Spaguetti</b> | Deslocações       | Desperdício puro  | Desperdício necessário                     | Criação de valor          | % de desperdício total |
|---|-------------------|-------------------|--|---------------------------|------------------------|
| Circuito 1  | 7                 | 1                 | 3  | 3                         | 57 %                   |
| Circuito 2  | 9                 | 1                 | 3  | 5                         | 44 %                   |
| Circuito3   | 14                | 3                 | 5  | 6                         | 57 %                   |
| Circuito4   | 13                | 3                 | 5  | 5                         | 62 %                   |
| <b>Circuitos do utente –VSM</b>                       | Tempo total no SU | Desperdício puro  | Desperdício necessário                     | Tempo de criação de valor | %de desperdício total  |
| Circuito1   | 5h2mt             | 3h29mt            | 1h*<br>10mt30                              | 23mt05seg                 | 92 %                   |
| Circuito2   | 3h42mt            | 1h19mt            | 1h*<br>46mt20seg                           | 36mt52seg                 | 83 %                   |
| Circuito3   | 4h18mt            | 32mt<br>1h04mt    | 1h*<br>18mt20seg<br>16mt20seg<br>21mt40seg | 46mt35seg                 | 82 %                   |
| Circuito4   | 3h51mt            | 33mt<br>49mt45seg | 1h*<br>14,30<br>16,30                      | 58mt56seg                 | 75 %                   |

\*(tempo de espera suposto para utentes com pulseira amarela)

Tabela 2 – Desperdícios de tempo e deslocações os circuitos dos utentes

Através da análise dos dados da tabela é possível observar que a nível de deslocações e tempos de espera dos utentes estes circuitos não são eficientes pois o desperdício é em quase todos (exceto nas deslocações do circuito 2) mais de 50 % do circuito total. É ainda de salientar que se considerou desperdício puro as atividades que efetivamente se consideram que são possíveis de ser eliminadas com as sugestões que serão dadas no próximo capítulo e que se considerou como desperdício necessário as atividades que apesar de serem passíveis de eliminação

requerem um trabalho a longo prazo e mais abrangente e neste momento não se identificaram estratégias para tal. Tendo em conta que segundo o definido pelo (Grupo Português de Triagem, 2018), o tempo de espera definido para os utentes triados com cor amarela é de 60 minutos, esse valor foi subtraído ao tempo total de espera após triagem e contabilizado como desperdício necessário.

Nas seguintes tabelas são apresentados os restantes desperdícios identificados ao longo do período de observação.

|            |   |
|------------|---|
| Transporte | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não conformidade no transporte dos processos clínicos dos utentes (ficha clínica) do consultório médico até ao gabinete de enfermagem.</li> <li>• O transporte das fichas acarreta deslocações desnecessárias por parte dos utentes e profissionais de saúde.</li> <li>• A distância de 45m da entrada ao último consultório 3 e 5. Dificulta a mobilização de utentes com mobilidade reduzida, pois há poucas cadeiras de rodas disponíveis no serviço e não há assistentes operacionais disponíveis para realizar o transporte dos utentes.</li> </ul> |
|------------|---|

Tabela 3 – Dados relativos ao desperdício em transporte

|            |  |
|------------|--|
| Inventário | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MCDTS analisados no laboratório central do CHUP, tempo médio de espera de 1h30 a 2 horas</li> <li>• Utentes a aguardarem resultados de MCDTS e exames complementares</li> </ul> |
|------------|--|

Tabela 4 – Dados relativos ao desperdício em inventário

|                     |   |
|---------------------|---|
| Sobre processamento | <p>Informação duplicada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os utentes têm processo clínico eletrónico disponível para os profissionais de saúde no SCLINCO, onde são registadas as intervenções médicas e de enfermagem e exames complementares de diagnóstico. E têm uma ficha em papel com os dados da admissão que tem de transportar para as consultas e para os exames complementares de diagnóstico.</li> <li>• O pedido de análises é feito informaticamente pelo médico e fica disponível no sistema de enfermagem para os enfermeiros do serviço de clínica geral. No entanto o utente tem de ter o processo clínico em papel com</li> </ul> |
|---------------------|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>eles para a equipa de enfermagem saber que eles se encontram na sala de espera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Através do sistema informático não é possível para a equipa de enfermagem identificar em que fase do circuito o utente se encontra. Muitas vezes este tem exames de diagnóstico prescritos e colheitas para MCDTs. Sentem necessidade da existência da ficha para saber que o utente esta a espera da consulta de enfermagem.</li> </ul> |
|--|--|

Tabela 5 – Dados relativos ao desperdício em sobre processamento

|                    |  |
|--------------------|--|
| Defeitos/Correções | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em dois dos dias de observações dia 4/3 e dia 14/3 houve uma avaria no Raio X do serviço de Urgência pelo que os utentes do serviço de urgência, inclusive os de clínica geral tiveram de realizar este exame no Raio X central do HSA, atribuído aos utentes de internamento. Este facto criou uma sobrecarga neste departamento o que levou a um aumento no tempo de espera médio dos utentes da urgência para a realização deste exame.</li> </ul> |
|--------------------|--|

Tabela 6 – Dados relativos ao desperdício em defeitos/correções

Como já foi referido em 2.3. alguns autores salientam a existência de um oitavo desperdício, a falha de aproveitamento das capacidades das pessoas e da sua contribuição para enaltecer a performance dos processos de negócio. (Drew *et al.*, 2004)

Tendo em conta que as pessoas, profissionais de saúde que trabalham no serviço de urgência são parte fulcral na criação de valor ao longo do circuito do utente, é relevante salientar este 8 desperdício.

|                  |  |
|------------------|--|
| Recursos humanos | <ul style="list-style-type: none"> <li>A equipa médica fixa de clínica geral é constituída por 3 médicos. Que tem um horário fixo das 8:30 as 19:30 de segunda a sexta-feira. Acrescem de um reforço ao longo do dia que é feito por um médico contratado através de uma empresa prestadora de serviços.</li> <li>Ao fim de semana a equipa médica é constituída por 2 médicos contratados.</li> </ul> |
|------------------|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A supervisão clínica destes profissionais de saúde é feita pelo chefe de equipa da Urgência geral.</li> <li>• A gestão de tempos de consulta e tempos de intervalos (almoço, lanche e jantar) é autónoma, ou seja, a equipa gere entre eles.</li> <li>• Não são contabilizados tempos médios de consulta, no entanto o chefe de equipa e a diretora do serviço de urgência conseguem aceder aos tempos de consulta e ao número de utentes avaliados através do SCLINICO.</li> <li>• Não se verificaram reuniões médicas ao longo dos turnos. Verificou-se algum <i>gap</i> comunicacional sobre assuntos transversais, que dificultam a passagem de informação sobre o número de utentes à espera de consulta, problemas operacionais, e ações de melhoria.</li> <li>• A Clínica geral não tem pessoal de enfermagem e assistentes operacionais próprios. Tem apoio da equipa de enfermagem e auxiliares da cirurgia geral. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há staff responsável por acompanhar os utentes da consulta aos gabinetes de enfermagem ou raio X.</li> </ul> </li> <li>• Falta de comunicação entre profissionais de saúde e equipas multidisciplinares com pouca passagem de informação entre as diversas equipas (médicos, enfermeiros, assistentes operacionais.), o que reflete uma gestão organizacional por silos. (Luís, 2016)</li> </ul> |
|--|--|

Tabela 7 – Dados relativos à gestão de recursos humanos

O layout do serviço deve ser facilitador à fluidez no circuito do utente. Na seguinte tabela são identificadas algumas condições físicas e organizacionais do serviço que tornam o circuito dos utentes menos eficiente.

|                   |   |
|-------------------|---|
| Layout do serviço | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A sala de espera exterior tem 18 cadeiras disponíveis para utentes à espera de serem triados, acompanhantes e utentes da clínica geral que aguardam na sala de espera exterior pela consulta médica.</li> <li>• Dentro do serviço de urgência no lado referente à clínica geral há uma sala de espera com X cadeiras destinadas aos utentes de cirurgia geral e acompanhantes. Ao longo do corredor existem X cadeiras, no entanto são destinadas aos utentes da especialidade de ortopedia e aos acompanhantes dos utentes que estão internados no SO2(Sala de Observação 2) (ver anexo IV)</li> <li>• Os consultórios de clínica geral são muito distanciados uns dos outros (ver anexo IV)</li> </ul> |
|-------------------|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao longo do corredor tem uma linha de sinalização verde no chão a indicar o percurso aos utentes, mas se estes não forem informados não se apercebem que esta indica os consultórios de clínica geral uma vez que a linha é continua e não tem terminações nos consultórios;</li> <li>• Não existem indicações no serviço que indiquem o circuito ao utente após este sair do consultório médico. Não é explícito onde são os exames complementares de diagnostico, nem onde é realizada a consulta de enfermagem;</li> <li>• A porta de entrada e de saída é a mesma;</li> <li>• Muitas vezes os utentes andam à procura da saída do serviço;</li> <li>• Não há transferência de informação ao utente no que toca à alta administrativa, os utentes muitas vezes não sabem que têm de se dirigir novamente a admissão para entregar o processo clínico (ficha amarela) e efetivar a consulta;</li> <li>• Falta de informação no que toca à entrega da ficha no gabinete de enfermagem da Unidade de Urgência de Cirurgia Geral;</li> <li>• Após a realização de exames e MCDTs os utentes devem esperar na sala de espera pelos resultados. Não há um sítio específico para eles ficarem à espera. Por vezes os médicos andam a procura dos utentes e os utentes a procura do médico;</li> <li>• Não existe um espaço físico próprio para a consulta de enfermagem aos utentes da clínica geral esta é realizada num dos espaços do serviço de cirurgia geral que esteja disponível. (ver anexo V)</li> <li>• Existem 4 consultórios disponíveis para a clínica geral, no entanto estes não estão os 4 em funcionamento simultâneo porque nunca estão 4 médicos a trabalhar ao mesmo tempo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• A identificação das diferentes áreas do serviço só existe na entrada do serviço. Por vezes quando saem dos exames complementares de diagnostico, os utentes já não conseguem identificar o percurso até ao local onde estavam e por vezes vão ter a outra ala do serviço.</li> </ul> </li> <li>• Os consultórios médicos de clínica geral não tem porta dupla. Doentes em maca, mas que podiam ser avaliados por clínica geral são triados para a medicina devido a esta restrição física do serviço.</li> </ul> |
|--|---|

Tabela 8 – Dados relativos à estrutura do serviço

## Percepção dos utentes face ao circuito no serviço de Clínica geral

Outro método utilizado como atividade de diagnóstico foi o questionário semiaberto colocado aos utentes no momento da alta Clínica. Este questionário tinha como intuito perceber a sua opinião face a experiência que tiveram aquando da sua passagem pelo serviço de urgência de clínica geral do HSA. Tendo em conta, que o utente é o cliente final e mais interessado nas melhorias do processo é importante perceber a sua percepção e se vai de encontro ao referido ao longo das observações. (Anexo I)

Relativamente à questão 1) *Considera que o seu problema ficou resolvido?* 10 inquiridos responderam *sim*, 4 responderam *sim, no entanto teriam de ser seguidos por outra especialidade/ médico de família* e três inquiridos responderam *não*.

As respostas dos utentes relativamente a questão 2) *Considera que passou muito tempo à espera no serviço de urgência?* 13 inquiridos responderam *sim* e apenas 4 responderam *não*. Relativamente à questão 3) *Em que fase do processo é que sentiu que passou mais tempo de espera?* Os mesmos 13 inquiridos que responderam *sim* à questão anterior foram unânimes respondendo “à espera da primeira consulta médica”, 2 consideraram que estiveram “muito tempo à espera dos resultados das análises” e 2 consideram que o tempo de espera não foi relevante. Como se pode ver nos seguintes gráficos.

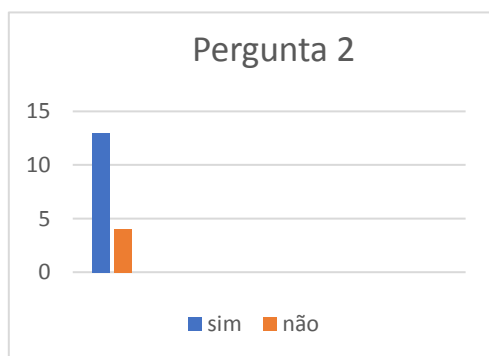


Gráfico 1 – Respostas pergunta 2)

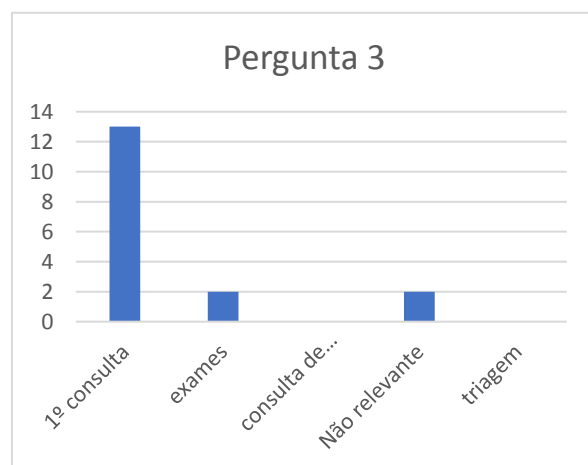


Gráfico 2 – Respostas pergunta 3)

Relativamente, a questão 4) *Como avalia a comunicação da informação transferida pelos profissionais de saúde?* a maioria dos utentes respondeu positivamente considerando que a comunicação por parte dos profissionais de saúde foi satisfatória, relativamente a condição clínica, no entanto, alguns consideraram que as informações relativamente a deslocações no serviço não são claras, “ o doutor disse para eu me dirigir a enfermeira mas eu não sei onde é a enfermeira”, “ o doutor disse para eu entregar a ficha a enfermeira e esperar cá fora” foram queixas frequentes.

Quanto à questão 5) *Avalie numa escala de 1 a 5 a satisfação com o atendimento no serviço de urgência,* a maioria dos utentes respondeu que se encontra “mais ou menos satisfeitos” como se pode verificar no seguinte gráfico.

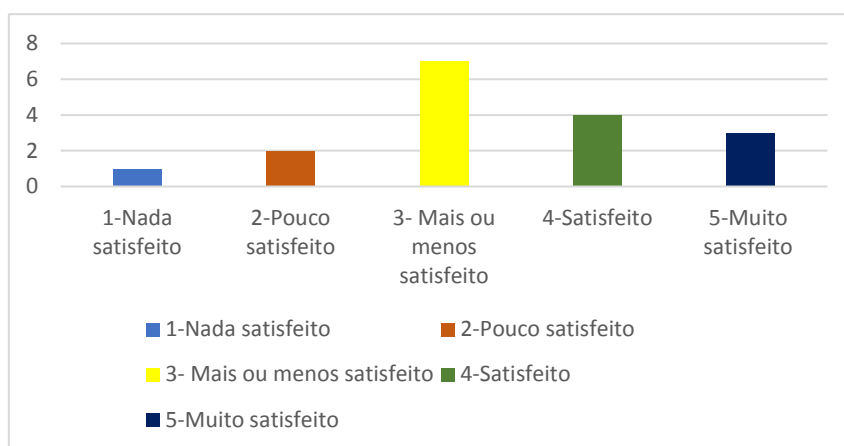


Gráfico 3 – Respostas pergunta 5)

Relativamente à questão 6) *O que acha que podia ter sido melhor durante a sua passagem do serviço de urgência?* apesar de se tratar de uma questão aberta é possível identificar variáveis independentes uma vez que a maioria dos utentes identificou os mesmo fatores; tempos de espera inicial, tempos de espera para resultados de análises clínicas, mais informação no serviço, percurso confuso,

falta de condições na sala de espera exterior para esperar pela primeira consulta médica.

#### **4.4. Identificação de problemas**

Após a observação realizada ao longo dos 7 dias e 40 horas no SU, das entrevistas realizadas aos utentes e profissionais de saúde e dos dados analisados na entrevista final realizada ao utente, foram identificados os seguintes problemas:

- 1) Tempos de espera elevados para a primeira consulta médica;
- 2) Falta de informação e sinalização desadequada;
- 3) Sobre processamento da informação do utente;
- 4) Movimentações desnecessárias dos profissionais de saúde e dos utentes;
- 5) Layout do serviço desfavorável ao fluxo de utentes e de profissionais de saúde;

#### **4.5. Sugestões de melhoria**

Neste subcapítulo serão dadas as sugestões de melhoria tendo em conta os problemas identificados e aplicando as ferramentas *Lean* analisadas no subcapítulo 2.7. A sugestão de melhorias será dada pela ordem de prioridade de resolução dos problemas identificados no subcapítulo anterior.

##### **1) Tempos de espera elevados para a primeira consulta médica**

Consideramos este problema o mais relevante, pois para além dos dados recolhidos ao longo da sua observação é também a problemática mais enfatizada pelos utentes no questionário de satisfação (ver subcapítulo 4.3), e uma vez que, o objetivo deste trabalho e também da metodologia aplicada, é a criação de valor para o cliente consideramos a sua resolução prioritária.

Como foi referido no subcapítulo 4.3., para uma melhor perceção dos diferentes circuitos do utente, foram elaborados 4 VSM, dos diferentes circuitos. Ao analisarmos os VSM, podemos em cada um deles, ver o tempo médio de espera para a primeira consulta médica, e apesar de ser além do esperado (1h segundo as *guidelines* do (Grupo Português de Triagem, 2018) em alguns dos circuitos este não fica muito além, como se pode ver nos dados da tabela 2 do mesmo subcapítulo. No entanto, se fizermos uma análise macro, e tivermos em conta o tempo de espera inicial dos 17 circuitos este é de cerca de 3h31minutos (ver anexo VI). Efetivamente este valor apresenta um grande desperdício no circuito dos utentes e deve ser eliminado.

Outro fator de enfoque para esta problemática é a afluência dos utentes no SU de Clínica Geral. Como já foi referido previamente no subcapítulo 4.2.4.1, aquando da caracterização do serviço, após a triagem as fichas dos utentes são colocadas numa caixa de nivelamento e o médico vai retirando as fichas por ordem de prioridade, e posteriormente chama o utente para a primeira consulta médica. Durante o período de observação foram monitorizados os números de fichas na caixa de nivelamento ao longo desse mesmo período. Através dos dados recolhidos e expostos no anexo VII, conseguimos facilmente verificar que em quase todos os dias do período de observação (exceto no dia 10 de março de 2019) a maior afluência de utentes dá-se no período entre as 14 e as 16h.

Perante os dados analisados as sugestões de melhoria identificadas para a resolução deste problema são as seguintes:

1. Aplicação de *Heijunka* (produção nivelada)

O objetivo desta ferramenta *Lean* é através de um esquema regular diário da procura do cliente, determinar os períodos de maior procura e assim, adequar o padrão de produção tendo em conta a procura. Ora através dos dados

observados e expostos no anexo VII é possível determinar que o período acima referido é um período de grande afluência de utentes ao SU de clínica geral (durante os dias de semana), ou seja, elevada procura. Tendo em conta esta informação prévia os médicos de clínica geral podem adaptar o seu comportamento. Uma forma de o fazer será, gerir os horários de modo a neste intervalo de tempo estarem os 3 médicos disponíveis em consulta, potencializando ao máximo a produção.

## 2. *Kaizen* diário

Como já foi referido no subcapítulo 4.3. aquando da observação realizada foi verificada uma falha comunicacional entre os profissionais de saúde intervenientes no circuito dos utentes. Mesmo em períodos de maior afluência não se verificou a existência de interações entre os profissionais de modo a tentar solucionar o problema. Perante esta situação considerou-se pertinente a aplicação desta ferramenta na equipa de profissionais de saúde. O princípio da ferramenta *Kaizen* é o de melhoria contínua, através de análise da situação existente, sugestão de melhorias, implementação e verificação das mesmas, tendo sempre como foco a criação de valor para o cliente.

A sugestão dada para este caso em particular seria a prática de *Kaizen* diário. O *Kaizen* diário consiste envolver as equipas em rotinas diárias de melhoria contínua, com base em práticas que podem ser agrupadas em quatro níveis sequenciais (Félix, 2013). Esta metodologia foi desenvolvida por José Pedro Félix

em parceria com o *Kaizen Institute* e aplicada em equipas operacionais na empresa *Cerealis*. Os quatros níveis sequenciais são os apresentados na figura 29.



Figura 29 – Modelo de Kaizen Diário. Fonte: Kaizen Institute (Félix, 2013)

Adaptando o referido modelo à equipa médica do serviço de urgência de clínica geral e tendo em conta se tratar de uma fase inicial de implementação a sugestão dada seria.

#### *Organização da equipa*

✓ Definição de indicadores de desempenho para a equipa – nesta fase inicial sugere-se como indicador de desempenho – o cumprimento do tempo de atendimento de utentes com pulseira amarela – 60 minutos;

✓ Garantir que todos os membros da equipa conhecem os indicadores e discutem de forma a melhorar

As ferramentas sugeridas para que estes objetivos sejam cumpridos são quadros e reuniões de equipa (Félix, 2013).

O quadro serve como suporte de informação e de apoio a reuniões breves e focadas. As reuniões devem ser realizadas no início do turno da manhã (8:30h) e

deve ser feita uma análise do desempenho do dia anterior, definido o plano de trabalho para o dia e dadas sugestões de melhoria para que os indicadores sejam alcançados. Idealmente o chefe de equipa do serviço de urgência também deveria estar presente nesta reunião inicial, uma vez que de acordo com esta metodologia é importante o papel da gestão no sucesso na promoção da cultura de melhoria contínua, e na efetividade da implementação de projetos de eficiência dentro das equipas (Womack *et al.*, 2003; Félix, 2013; Luzes, 2013; Moreira da Silva, 2017) Estas reuniões devem ter por base a metodologia *Plan-Do-Study-Act* (PDSA) que tem por base a implementação e sustentabilidade do estado futuro do processo, em que pequenas mudanças são realizadas e posteriormente analisadas e os devidos ajustamentos realizados (Machado *et al.*, 2013).

Na figura 30 apresenta-se uma sugestão de quadro *Kaizen* aplicável à equipa em questão.



Figura 30 – Quadro de Kaizen diário – Elaboração própria, adaptado de Kaizen Institute (Félix, 2013)

O espaço físico sugerido para a reunião seria um dos consultórios médicos utilizados para a Clínica geral. De forma a fazer um “ponto de situação” regular uma vez que a afluência de utentes ao serviço de urgência é indeterminável são

sugeridas para além desta reunião inicial, duas reuniões breves em forma de *briefing* ao longo do dia. Por exemplo, antes do período de almoço e de maior afluência (13:30h) e por volta das 23:00h de modo a prever o número de utentes que ainda faltam avaliar (uma vez que como já foi referido os utentes que não forem avaliados até à 00:30 são transferidos para a urgência de medicina interna)

Sugere-se a duração de 1 mês para esta primeira fase e posteriormente após a análise dos resultados obtidos passar para o segundo nível *Organização dos Postos de Trabalho* e assim sucessivamente.

Através da implementação desta ferramenta é exetável que o espírito de equipa e de entreaajuda prevaleça e que sejam eliminados os desperdícios decorrentes de um mau planeamento do trabalho e de uma errada alocação dos recursos existentes (Félix, 2013).

## 2) Falta de informação e sinalização desadequada

Outra das problemáticas identificadas pelos utentes inquiridos no questionário final (pergunta5) foi a falta de informação no serviço de urgência. Esta questão coincide com a análise dos dados observados como se pode ver na tabela 8 do subcapítulo 4.3. Efetivamente o serviço de urgência do HSA no geral apresenta um défice no que toca à gestão visual, para além disso o *layout* do serviço por si só não é o mais indicado ao fluxo dos utentes, devido à sua estrutura física, o que torna o circuito de utentes um pouco confuso. Tendo em conta o enfoque deste trabalho as sugestões de melhorias dadas no âmbito da gestão visual serão mais direcionadas para o circuito de utentes da urgência de clínica geral.

A gestão visual é das ferramentas mais transversais da filosofia *Lean*, pois está presente em praticamente todo o processo. Promove a prática de visualização da informação e/ou exibição de requisitos para definir orientações, com

instrumentos de fácil compreensão, de modo a expor os problemas e simplificar o trabalho a executar, ou circuitos a percorrer. Alguns autores categorizam a gestão visual em duas grandes áreas (Eaidgah *et al.*, 2016; Simas, 2016; Moreira da Silva, 2017):

– Ferramentas de entendimento dos processos; que permitem uma melhor interpretação dos processos.

– Ferramentas de desempenho dos processos; que permitem um feedback do desempenho do processo, controlando a eficiência e eficácia do mesmo, como por exemplo quadros de indicadores de eficiência.

O quadro de *Kaizen* diário sugerido na figura 30 é um tipo de gestão visual utilizada como ferramenta de desempenho. No entanto, o que se pretende neste ponto através da gestão visual é a melhoria e uniformização do circuito do utente, de modo a facilitar a sua experiência no serviço. Ou seja, neste caso pretende-se direcionar a gestão visual para o utente e utilizá-la como uma ferramenta de entendimento de processos.

A passagem pelo serviço de Urgência de uma Unidade Hospitalar já é por si só um processo complexo para o utente, tendo em conta a sua condição física de saúde é natural que este não se encontre no nível máximo da sua atenção. A gestão visual permite auxiliar o utente ao longo do circuito e facilitar a experiência no serviço. De seguida serão dadas algumas sugestões que podem ser aplicadas neste caso em particular. As sugestões serão dadas tendo em conta a estrutura física do serviço e de modo a aproveitar as estratégias já implementadas:

1. Sinalização das diferentes áreas da urgência por cores. As diferentes áreas do Serviço de urgência são identificadas com placas com a sua designação à entrada das respetivas áreas como se pode ver na figura 31.



Figura 31 – Placas de sinalização

Estas placas indicam os diferentes serviços, no entanto a sua posição não é muito estratégica, pois estão numa posição muito acima do campo de visão e a maior parte dos utentes não repara nelas. A sugestão dada neste caso é, após o espaço da triagem na entrada do serviço de urgência colocar um quadro de gestão das áreas por cores, como o da figura 32.



Figura 32 – Quadro de organização por cores

Na seleção das cores para os diferentes serviços foi tido em conta a existência da placa de sinalização com cor azul a indicar os exames complementares de diagnóstico e a linha verde de identificação de circuito dos utentes de clínica geral já existente, como se vê na figura 33.



Figura 33 – Identificação do circuito de clínica geral

O intuito deste quadro é servir como legenda a esta linha já existente pois apesar de indicar o percurso até aos consultórios de clínica geral isso não está

sinalizado. Para além do circuito de Clínica Geral devem-se criar rotas de sinalização para as restantes áreas do serviço. Este quadro pode ser colocado a entrada do serviço e à entrada das salas dos exames complementares de diagnóstico (ver anexo IV), pois o que se verificou é que os utentes após a realização dos exames não sabem onde voltar.

2. Identificação de pontos de paragem e quadros de indicação de percurso. Outra dificuldade sentida pelos utentes ao longo do circuito é onde se devem dirigir após a consulta médica. Tendo em conta o aproveitamento das estruturas existentes, sugere-se a criação de uma *checklist* de apoio ao circuito do utente como a sugerida na figura 34.

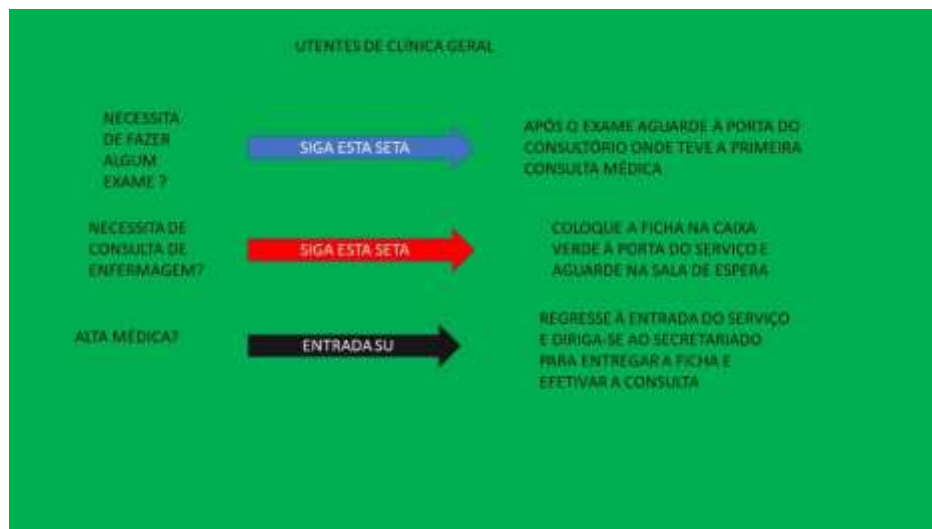


Figura 34 – *Checklist* de apoio ao circuito do utente de Clínica geral. Fonte: Elaboração própria

Esta *checklist* terá de ser complementada com as rotas de identificação dos circuitos sugeridas no ponto anterior e com outras duas sugestões que serão posteriormente referidas. Tendo em conta o aproveitamento das estruturas existentes, sugere-se a colocação desta ferramenta num dos quadros existentes ao longo do corredor do serviço, que neste momento se encontram com espaço disponível, como se pode ver na figura 35.



Figura 35 – Quadros de informação do SU

Outra situação referida pelos utentes e que lhes causa algum constrangimento é que quando tem de voltar ao consultório médico, se este estiver com a porta fechada, eles não conseguem identificar se este está disponível ou não para consulta e acabam por ficar à porta à espera. Uma sugestão dada para melhorar este ponto seria a colocação de um *andon light system* à porta dos consultórios médicos, como o sugerido na figura 36.



Figura 36 – *Andon light system*

O propósito seria conectar este *andon* ao sistema SCLINICO e quando o médico estivesse em consulta a luz vermelha acenderia, quando o médico não estivesse

em consulta, acenderia a luz verde. Deste modo o utente sabia que podia entrar no consultório e evitavam-se tempos de espera desnecessários.

### 3) Sobre processamento da informação do utente

Entende-se por sobre processamento da informação do utente a utilização das fichas clínicas em papel (ver figura 17), quando a informação dos utentes está disponível a todos os profissionais de saúde a nível informático, através do SCLINICO. Efetivamente a tendência da filosofia *Lean* é reduzir os custos e desperdícios associados ao uso de papel e promover a informatização dos sistemas sempre que possível (Oracle, 2010). No entanto, aquando das entrevistas à equipa multidisciplinar, considera-se que esta se encontra numa fase de transição até se tornar *paperfree*.

Se este trabalho tivesse como objetivo a implementação das medidas sugeridas, a sugestão seria a longo prazo criar estratégias para conseguir manter o circuito do utente apenas a nível informático. Pois uma das razões pela qual ainda não o é, segundo a equipa de enfermagem, é que através do sistema informático não conseguem identificar em que fase do circuito o utente se encontra, pelo que precisam de ter a ficha clínica em sua posse, pois, isso indica que o utente está na sala de espera pronto para ser chamado para a consulta de enfermagem. Esta situação seria possível de resolver, no entanto requereria algum conhecimento informático ou contacto com os responsáveis do SCLINICO, o que não é possível neste trabalho devido à limitação de tempo.

Deste modo apesar de efetivamente ser um problema identificado, não vamos sugerir melhorias na medida de o eliminar, mas sim de reduzir o desperdício que acarreta a utilização das referidas fichas, no que toca a deslocações.

### 4) Movimentações desnecessárias dos profissionais de saúde e dos utentes

Aquando da elaboração dos diagramas de *Spaguetti* para os diferentes circuitos do utente (ver subcapítulo 4.3.) foi possível identificar o número de deslocações dos utentes. Efetivamente pode-se ver na tabela 2 do mesmo subcapítulo a percentagem de desperdício de movimento em quase todos os circuitos é superior a 50 %.

Em primeiro lugar vamo-nos debruçar sobre os circuitos em que este desperdício é maior, ou seja, no Circuito 3 e Circuito 4. Nestes circuitos, o desperdício em movimento é maior pois os utentes passam pela consulta de Enfermagem. Como já foi referido no subcapítulo 4.3., os utentes têm de entrar na Unidade de Cirurgia geral, entregar a ficha no gabinete de enfermagem, voltar para a sala de espera da Unidade, aguardar pela consulta e voltar para a Unidade para a consulta. Ora, estas 2 deslocações foram consideradas desperdício puro, e devem ser eliminadas. Não obstante, também no subcapítulo 4.3., figura 23, é apresentado o diagrama de *Spaguetti* com as deslocações referentes à equipa de enfermagem, no caso de terem de ser estes a ir buscar as fichas aos utentes. Ora, tais desperdícios seriam eliminados se as fichas em papel fossem eliminadas, no entanto, como já foi referido no ponto anterior, tal não é possível.

Assim sendo, será dada uma sugestão provisória de forma a uniformizar o circuito das fichas clínicas, no caso dos utentes que necessitam de consulta de enfermagem, de modo a minimizar o desperdício de movimento quer para os utentes quer para os profissionais de saúde. Em primeiro lugar deve-se definir que quem transporta a ficha clínica é sempre o utente. Essa informação deve ser dada pelo médico após a consulta. Em segundo lugar sugere-se a colocação de uma caixa de nivelamento à entrada da Unidade de Urgência de Cirurgia para colocação das fichas dos utentes de Clínica geral, no local identificado na figura 37.



Figura 37 – Entrada da unidade de Urgência de Cirurgia Geral

A caixa deve ser acompanhada por uma legenda de sinalização e de cor verde (cor associada ao circuito de Clínica Geral), como o exemplo da figura 38.

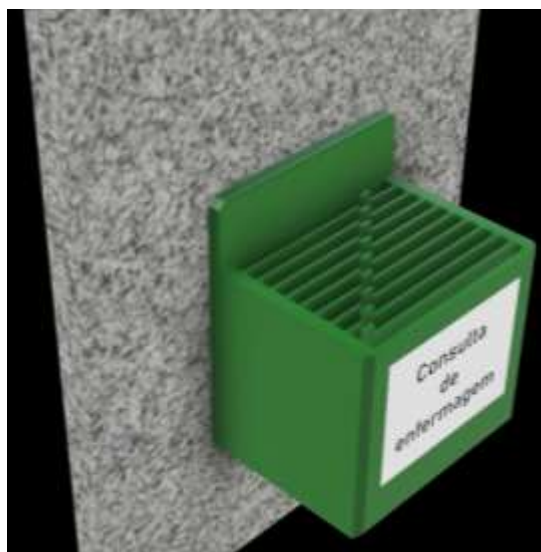


Figura 38 – Legenda e caixa para fichas clínicas

Os utentes devem colocar a ficha na caixa por ordem de chegada (da frente para trás) e aguardar na sala de espera (ver anexo IV) pela consulta de enfermagem. De seguida, os assistentes operacionais do serviço ou mensageiros que passam muitas vezes pelo local, levam as fichas até ao gabinete de

enfermagem. Deste modo eliminam-se 2 deslocações no circuito dos utentes e no circuito dos enfermeiros deste serviço. A taxa de desperdício no Circuito 3 e no Circuito 4 é reduzida em 7 % como se pode ver na seguinte tabela.

| <b>Circuitos do utente-<br/>diagrama de Spaguetti</b>  | Deslocações | Desperdício puro | Desperdício necessário | Criação de valor | % de desperdício total |
|--|-------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Circuito3  | 14          | 3                | 5                      | 6                | 57 %                   |
| Circuito4  | 13          | 3                | 5                      | 5                | 62 %                   |
| <i>APÓS APLICAÇÃO DE FERRAMENTA LEAN</i>               |             |                  |                        |                  |                        |
| <b>Circuitos do utente –<br/>diagrama de Spaguetti</b> | Deslocações | Desperdício puro | Desperdício necessário | Criação de valor | % de desperdício total |
| Circuito3  | 12          | 1                | 5                      | 6                | 50 %                   |
| Circuito4  | 11          | 1                | 5                      | 5                | 55 %                   |

Tabela 9 – Dados relativos a melhoria em desperdícios de movimento

A outra deslocação considerada desperdício puro não só nos 2 circuitos acima apresentados, mas nos 4 analisados, é, após a triagem de *manchester* os utentes terem de voltar para a sala de espera exterior. Esta condicionante é algo que também foi referido com desagrado por parte da maioria dos utentes, mas que, no entanto, só pode ser alterada se se alterarem as condições físicas ou organizacionais do serviço, pelo que será abordado no ponto seguinte.

##### 5) Layout do serviço desfavorável ao fluxo de utentes e de profissionais de saúde

Este problema foi considerado o último no que toca a priorização de resolução uma vez que acarreta mudanças na infraestrutura e na organização geral de todo o serviço de urgência. Como foi referido no subcapítulo 4.3. através dos dados recolhidos durante a investigação (tabela 8) e da resposta dos utentes a pergunta 6) do questionário final de satisfação (Anexo I) a estrutura física e organizacional

do SU não promove a eficiência do circuito dos utentes de Clínica geral. De forma a tornar o *layout* do serviço de urgência mais eficiente foi proposto um novo *layout*, e as seguintes reorganizações no Serviço:

1. Utes de Urgência de Clínica geral triados com pulseira amarela deveriam aguardar pela consulta médica dentro do SU. De acordo com o (Grupo Português de Triagem, 2018) um utente triado com cor amarela é um utente de atendimento considerado *urgente*, logo já carecem de algum resguardo. Não obstante, *observa-se em múltiplos serviços nacionais e no estrangeiro, que fisicamente as áreas destinadas aos doentes identificados pela cor vermelha, laranja e amarelo (respetivamente emergentes, muito urgentes e urgentes), ficam separadas das áreas destinadas às prioridades mais baixas (verde e azul – respetivamente utentes pouco urgentes, não urgentes)* (Machado, 2008, p. 30). Tal não acontece neste caso em particular, devido à falta de espaço dentro do SU para alocar estes utentes, no entanto foram dadas sugestões de reestruturação do layout (ver anexo VIII) de modo a adquirir mais espaço dentro da área da sala de espera do SU disponível para os utentes de urgência de cirurgia geral (inclui também os utentes de urologia, maxilofacial, vascular, neurocirurgia), ortopedia e clínica geral. As alterações sugeridas no layout são as seguintes:

1.2. Eliminação da área de aprovisionamento (ver figura 33); com o aproveitamento deste espaço conseguiram-se colocar mais 2 cadeiras na sala de espera e o material em aprovisionamento poderia ser mantido logo a seguir ao gabinete de triagem (ver Anexo VIII).

1.3. Encerramento da ligação à área de urgência de medicina; a meio do corredor da área da urgência de clínica geral existe um corredor que liga à urgência de medicina. O encerramento deste corredor tornaria estes dois espaços autónomos (caso necessário é possível a ligação a área de medicina no final do corredor e na entrada no SU) e não só tornaria o serviço menos confuso para os utentes como potenciaria a criação de mais espaço para sala de espera. Se esse

corredor fosse fechado seria possível colocar mais 10 cadeiras no corredor da clínica geral (ver anexo VIII). Na figura 39 mostra-se o referido corredor.



Figura 39 – Corredor de ligação à urgência de Medicina

1.4. Reaproveitamento do espaço da área de urgência de cirurgia geral, com a ajuda do arquiteto que desenhou o novo *layout* foi proposto um melhor aproveitamento do espaço disponível para a sala de espera de cirurgia geral de forma a conseguir colocar mais cadeiras do que as atualmente existentes. Conseguiu-se colocar mais 8 cadeiras no espaço existente (ver anexo VIII).

Esta melhoria eliminaria mais uma deslocação considerada desperdício puro dos diferentes circuitos dos utentes. O que levaria uma redução total de 12 % da taxa de desperdício nos circuitos analisados na tabela 9.

| <b>Circuitos do utente – diagrama de Spaguetti</b> | Deslocações | Desperdício puro | Desperdício necessário | Criação de valor | % de desperdício total |
|--|-------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Circuito 3   | 11          | 0                | 5                      | 6                | 45 %                   |
| Circuito 4   | 10          | 0                | 5                      | 5                | 50 %                   |

Tabela 10 – Dados relativos a melhorias em desperdícios após sugestão 1

Relativamente aos outros dois circuitos obteve-se uma redução de 7 % na taxa de desperdício.

| <b>Circuitos do utente – diagrama de Spaguetti</b> | Deslocações | Desperdício puro | Desperdício necessário | Criação de valor | % de desperdício total |
|--|-------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Circuito 1   | 6           | 0                | 3                      | 3                | 50 %                   |
| Circuito 2   | 8           | 0                | 3                      | 5                | 38 %                   |

Tabela 11 – Dados relativos a melhorias em desperdícios após sugestão 1.3

Conseguindo-se assim eliminar todo o desperdício puro dos 4 circuitos analisados, e, que o número de atividades consideradas desperdício necessário seja igual às que acrescentam valor em dois dos circuitos e inferior nos outros dois.

2. Aproveitamento do consultório 1 de Clínica Geral para apoio à prática de enfermagem. Como foi referido no capítulo 4.3. há escassez de espaço na Unidade de Urgência de Cirurgia Geral para a realização de consulta de enfermagem aos utentes de Clínica geral. Não obstante, existem 4 consultórios médicos para a prática de Clínica geral, no entanto por norma só estão 3 médicos em consulta simultaneamente. Tendo em conta que, o Consultório 1 se encontra fisicamente perto da Unidade de Cirurgia Geral, sugere-se equipá-lo com material de apoio à prática de enfermagem (material de punção, material de colheitas, material para administração de medicação endovenosa, subcutânea e intramuscular), deste modo caso as salas de tratamento da Unidade de Cirurgia Geral estejam indisponíveis à realização de consulta de enfermagem, esta pode ser efetuada neste consultório. Isto pouparia a deslocação aos utentes para dentro da unidade bem como para os enfermeiros. Pois estes saem da unidade para

chamar o utente, realizavam a consulta e registavam os procedimentos no SCLINICO (o consultório está equipado com um computador).

3. Melhor aproveitamento do espaço na sala de espera exterior. Neste momento a sala de espera exterior tem disponível 22 cadeiras. O número de utentes que entra diariamente no SU é cerca de 380/dia (segundo os dados do CHUP – *ver página 53*) para além dos acompanhantes, o que leva a que diariamente esta sala se encontre sobrelotada. Ao analisar o espaço físico da sala de espera exterior e com auxílio do arquiteto que desenhou este novo *layout* sugere-se uma nova orientação do espaço, nomeadamente das cadeiras (ver anexo VIII), deste modo ao invés de 22 cadeiras é possível alocar 40.

4. Realocação do consultório 3 e 5. Os consultórios 3 e 5 atribuídos à consulta de clínica geral, encontram-se a uma distância de 45 m da entrada do serviço, o que pode ser desfavorável para utentes com dificuldades na mobilidade ou mobilidade reduzida. Não obstante, o facto de se encontrarem tao distantes do consultório 1 e do consultório 2, não é um elemento facilitador para a comunicação entre equipas e para uma visualização do estado atual do serviço (utentes em espera). A sugestão dada seria realocar estes dois consultórios no espaço que está de momento a ser reabilitado ao lado do consultório 2., de modo a condensar a urgência de clínica geral numa só área (ver anexo VIII).

Contudo, sabe-se que está área já tem outro fim definido pelo que, esta sugestão não foi relevada aquando da elaboração no novo *layout*.

#### **4.6. Apresentação e discussão dos resultados**

Neste subcapítulo, são apresentados os resultados esperados das propostas de melhoria apresentadas no subcapítulo anterior, sendo que nenhuma foi implementada. A não implementação destas propostas deve-se ao facto de este trabalho ser de carácter exploratório, no sentido em que o pretendido, é que após

uma análise de referências bibliográficas consistentes sobre o tema, estando no *gemba*, a investigadora fosse capaz de observar os diferentes pontos em que seria passível e favorável a aplicação da metodologia estudada. Para além disso, o fator tempo também foi desfavorável à implementação, uma vez, que a implementação deste tipo de filosofia requer uma organização e preparação das equipas e dos espaços envolvidos e tal não seria possível no espaço de seis meses, tempo total para a elaboração deste trabalho, salientando ainda que o tempo despendido no *gemba* foi de 7 dias, num total de 40 horas.

Ainda assim apresentam-se os resultados esperados pela ordem das sugestões de melhoria dadas do subcapítulo anterior.

- 1) Diminuição dos tempos de espera entre a triagem e a primeira consulta médica.
- 2) Envolvimento dos profissionais de saúde que trabalham diariamente no *gemba* na tomada de consciência sobre desperdícios e melhoria de processos;
- 3) Melhoria dos fluxos de utentes;
- 4) Redução de desperdício em movimento de 7 % no circuito1 e no circuito 2 e de 12 % no circuito 3 e no circuito4.
- 5) Aumento da satisfação dos utentes e dos profissionais de saúde;
- 6) Melhor aproveitamento dos recursos existentes.

Apesar de não ter sido possível comprovar a eficácia das sugestões de melhoria neste caso em particular estas foram dadas tendo em conta a análise feita ao longo da elaboração deste trabalho de outros casos de estudo e trabalhos empíricos, em que se comprovou a eficácia da metodologia *Lean* na resolução dos problemas idênticos aos identificados neste trabalho, através da utilização das ferramentas referidas no subcapítulo anterior. Os resultados obtidos nestes casos são os resultados esperados para este caso em particular. Como se pode verificar através da análise da tabela 12.

| Resultados Obtidos   | Ferramenta <i>Lean</i> utilizada   | Referência Bibliográfica  |
|--|--|---|
| Diminuição dos tempos de espera  | VSM, Heijunka, Kaizen<br>Reorganização das tarefas e funções dos membros da equipa<br><br>Reuniões diárias para análise de indicadores de resultado<br><br>Planeamento de Trabalho e Gestão de Ações de Melhoria | (Shakoor <i>et al.</i> , 2017), (King <i>et al.</i> 2006), (Deniz <i>et al.</i> , 2018) (Mazzocato <i>et al.</i> , 2012)<br><br>(Chan <i>et al.</i> , 2014), (Chadha <i>et al.</i> 2012) (Koning <i>et al.</i> , 2006) (Yurtkuran <i>et al.</i> , 2017) (Alves, 2016) (Araújo, 2018) (Matos, 2011) (Instituto Kaizen, 2016) |
| Envolvimento dos profissionais de saúde e tomada de consciência e proatividade na resolução de problemas | Kaizen   | (Mazzocato <i>et al.</i> , 2012) (Yurtkuran <i>et al.</i> , 2017) (Matos, 2011) (Instituto Kaizen, 2016)  |
| Redução de desperdício em movimento  | Fluxo contínuo – criar um layout que permita aos funcionários moverem-se de forma flexível entre tarefas.<br>Diagrama de <i>Spaguetti</i><br>Implementação de redesign de processo;                              | (Mazzocato <i>et al.</i> , 2012) (Alves, 2016)  |
| Aumento da satisfação dos utentes e dos profissionais de saúde   | Gestão Visual<br>Atividades orientadas para o cliente  | (Chan <i>et al.</i> , 2014) (Chadha <i>et al.</i> , 2012) (Alves, 2016) (Matos, 2011) (Instituto Kaizen, 2016)  |
| Melhor aproveitamento dos recursos existentes.   | Restruturação do layout do serviço;<br><br>Estratégias de adaptação  | (Deniz <i>et al.</i> , 2018)<br><br>(Chan <i>et al.</i> , 2014) (Chadha <i>et al.</i> , 2012) (Araújo, 2018) (Matos, 2011)  |

Tabela 12 – Resultados obtidos nas referências bibliográficas analisadas

Efetivamente, existe uma vasta bibliografia que comprova a eficácia dos princípios *Lean* sugeridos para este caso na resolução de problemas idênticos aos identificados. Tal facto, sugere que posteriormente a implementação destas medidas seria benéfico para o serviço em questão e para a Instituição.

## 5. CONCLUSÕES

Neste capítulo serão partilhadas algumas considerações finais sobre este trabalho, resultados obtidos, benefícios do estudo, limitações e possível trabalho futuro.

### 5.1. Considerações finais

Definiu-se como objetivo para esta dissertação melhorar os fluxos de utentes do serviço de Urgência de Clínica Geral do CHUP recorrendo à metodologia *Lean Thinking*. Para isso passou-se por uma fase de diagnóstico durante a qual foram identificados alguns problemas no que toca ao circuito dos utentes ao longo do serviço, tais como, tempos de espera elevados, circuito desorganizado com fraca sinalização, deslocações desnecessárias dos utentes e dos profissionais de saúde, uso desnecessário de papel, entre outros.

Para fazer face a estes problemas, recorreu-se a ferramentas *Lean*, para identificação de problemas, como o VSM e o diagrama de *Spaguetti*, e, propôs-se a aplicação de algumas ferramentas para a resolução dos problemas, tais como, Gestão Visual, *Kaizen*, *Heijunka*, reformulação do *layout* e reaproveitamento de recursos existentes.

O tempo de espera após a triagem até a primeira consulta médica é bastante elevado, conclui-se tendo em conta a bibliografia analisada, da sua aplicação em casos semelhantes, que após a aplicação das ferramentas *Lean* sugeridas, *Heijunka* e *Kaizen*, estes consigam ser melhorados.

A fraca sinalização existente ao longo do serviço, é um dos problemas mais apontados pelos utentes e que efetivamente torna a sua experiência no SU menos positiva. Através das medidas de Gestão Visual sugeridas acredita-se que será possível melhorar bastante a experiência do utente ao longo do serviço, não só

dos utentes da Urgência de Clínica Geral, mas de todos os utentes que diariamente são admitidos no SU. As alterações propostas quanto à reformulação do *layout* também são no sentido de melhorar a experiência do utente, mas também de fazer um melhor aproveitamento dos espaços existentes no SU. Não obstante, e uma vez que, são o coração da Unidade, uma vez que sem estes o serviço não poderia funcionar, as melhorias previstas também pretendem melhorar as condições de trabalho dos profissionais de saúde, tentando reduzir a sobrecarga de trabalho existente e as movimentações desnecessárias. É de salientar que apesar de ter existido um período de investigação no *gemba* este trabalho é de carácter teórico e o objetivo é a aplicação de conhecimentos adquiridos na área da gestão nomeadamente sobre a filosofia *Lean thinking*, pelo que, pormenores técnicos a nível da reestruturação do *layout* não foram relevados, ou seja, caso se pretenda implementar as sugestões dadas neste âmbito sugere-se uma opinião detalhada de um profissional com relevância da área.

Após o final desta dissertação, considera-se que apesar de as medidas de melhoria não terem sido implementadas os resultados finais foram os esperados, pois vão de encontro aos obtidos na revisão de literatura realizada. Foram cumpridos os 5 objetivos inicialmente propostos. Considera-se que as propostas apresentadas podem trazer ganhos qualitativos para a Unidade em estudo, na medida que prevê uma maior satisfação dos utentes, profissionais de saúde e aumento da eficiência, apesar de não ser mensurável estas melhorias a longo prazo trarão também ganhos a nível monetário.

Esta dissertação, apesar de terem sido analisados alguns dados quantitativos, mantém um carácter qualitativo, uma vez que, os referidos dados não têm relevância suficiente para serem valorizados.

No desenvolvimento desta investigação, uma das maiores limitações relacionou-se com a complexidade dos processos burocráticos existentes na organização no que toca a aceitação de estudos de investigação, como já foi

explicado no subcapítulo 3.3.3. A demora na aceitação do projeto limitou bastante o tempo de observação no *gemba* bem como toda a elaboração do estudo de caso.

O fator tempo foi bastante limitador não só para elaboração do estudo de caso, mas também a nível dos resultados obtidos, pois a amostra conseguida para este estudo (circuito de 17 utentes) foi inferior a pretendida e, tal tem influência nos dados obtidos. Seria preferível uma amostra maior para comprovar a veracidade dos dados, no entanto, o tempo de permanência dos utentes no SU é extenso e, tendo em conta que foi feito um acompanhamento do circuito total dos diferentes utentes, por vezes, não era possível acompanhar mais de que um utente ao mesmo tempo, o que limitou o número de circuitos observados.

Por outro lado, a metodologia *Lean* tem um carácter francamente observacional e de elevada monitorização o que nem sempre é visto com bons olhos pelos profissionais existentes no *gemba*, pois existe no sector público, nomeadamente no hospitalar alguma resistência à mudança e à observação exterior. Estas condicionantes já foram referidas por (Radnor *et al.*, 2011), (Radnor *et al.*, 2006) e (Suárez-Barraza *et al.*, 2015) em trabalhos anteriores.

Apesar das dificuldades iniciais sentidas, toda a equipa multidisciplinar do serviço em questão demonstrou bastante interesse no estudo e prontidão em responder a questões pertinentes para a investigação. É de salientar que a observação crítica tem um impacto profundo tanto na organização como nas pessoas, promove o envolvimento dos profissionais e experiências de aprendizagem. (Arumugam *et al.*, 2012)

## **5.2. Trabalho futuro**

Uma vez que este trabalho tem por base uma vertente teórica, com análise e tratamento de dados a primeira sugestão de trabalho futuro seria a implementação das propostas de melhoria dadas neste trabalho de dissertação.

Após a implementação seriam analisados os resultados obtidos e avaliada a eficiência das propostas de melhoria na resolução dos problemas identificados.

Todas as medidas seriam de grande benefício para o CHUP, mas caso seja necessário definir prioridades a implementação de gestão visual e definição de rotas nos circuitos dos utentes parece-me ser um bom ponto de partida, pois o serviço não se torna só confuso para os utentes de clínica geral mas para todos os utentes que visitam o SU.

A implementação de *Kaizen* diário na equipa médica de Urgência de Clínica Geral também seria uma medida de intervenção prioritária, pois carece de qualquer tipo de custos e por si teria um impacto significativo na melhoria dos tempos de espera.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

All about Lean. 2015. *Spaghetti Diagram Multi Color*. Disponível em [www.allaboutlean.com/spaghetti-diagrams/spaghetti-diagram-multi-color](http://www.allaboutlean.com/spaghetti-diagrams/spaghetti-diagram-multi-color).

Alves, D. 2016. *Aplicação do paradigma Lean em processos clínicos do Centro Hospitalar do Alto Ave*. Dissertação de mestrado em Engenharia Industrial. Disponível em [www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/41674/1/disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Diana%20Isabel%20Ros%C3%A1rio%20Alves\\_2016.pdf](http://www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/41674/1/disserta%C3%A7%C3%A3o_Diana%20Isabel%20Ros%C3%A1rio%20Alves_2016.pdf) Consultado a 10/01/2019.

Araújo, M. 2018. *Reestruturação do Arquivo Clínico – O Doente no Centro do Sistema*. Disponível em [www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2018/03/Miguel-Araujo\\_Arquivo-Clinico-e-Gestao-Centrada-no-Utente\\_Site.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2018/03/Miguel-Araujo_Arquivo-Clinico-e-Gestao-Centrada-no-Utente_Site.pdf). Consultado a 15/02/2019.

Arumugam, V., Antony, J., Douglas, A. 2012. Observation: a Lean tool for improving the effectiveness of Lean Six Sigma. *The TQM Journal*, 24: 3: 275–287.

Baker, M., Taylor, I. 2011. *Making Hospitals Work – How to Improve Patient care while saving everyone's time and hospitals' resources*. Goodrich, UK: Lean Enterprise Academy.

Benbasat, I., Goldstein, D., Mead, M. 1987. The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 11:3: 369–386.

Bercaw, R., Knoth, K., Snedaker, S. 2018. *The Lean Electronic Health Record: A journey toward Optimized Care*. Estados Unidos da América: CRC PRESS – Taylor and Francis Group.

Bowen, D., Youngdahl, W. 1998. "Lean" service: in defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9(3): 207–225.

Burgess, N., Radnor, Z. 2013. Evaluating Lean in healthcare. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26(3):220–235.

Campos, C. 2004. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira Enfermagem*, 57(5): 611–614.

Cardoso, N. 2017. *Melhoria de fluxos de trabalho num hospital através da aplicação de princípios Lean Thinking*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Disponível em: [www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/47939/1/Nuno%20Jos%C3%A9%20Alvim%20Pereira%20Antunes%20Cardoso.pdf](http://www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/47939/1/Nuno%20Jos%C3%A9%20Alvim%20Pereira%20Antunes%20Cardoso.pdf). Consultado a 20/03/2019.

Carvalho, M. 2010. *Lean Manufacturing na indústria de revestimentos de cortiça*. Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Disponível em: [www.repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/60447/1/000142412.pdf](http://www.repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/60447/1/000142412.pdf). Consultado a 25/03/2019.

Chadha, R., Singh, A., Kalra, J. 2012. Lean and queuing integration for the transformation of health care processes: A lean health care model. *Clinical Governance: An International Journal*, 17(3): 191–199.

Chan, H., Lo, S., Lee, L., Lo, W., Yu, W., Wu, Y., Ho, S., Yeung, R., Chan, J. 2014. Lean techniques for the improvement of patients' flow in emergency department. *World Journal of Emergency Medicine*, 5(1): 24–28.

Charmaz, K. 2006. *Constructing Grounded Theory – A Practical Guide through Qualitative Analysis*. Londres: SAGE Publications.

CHUP. 2018. *Centro Hospitalar Universitário do Porto – Serviço de Urgência*. Disponível em [www.chporto.pt/serv\\_urgencia.php?und=ch](http://www.chporto.pt/serv_urgencia.php?und=ch). Consultado a 10/12/2018.

Coimbra, L. 2015. *Desenho de Soluções Kaizen no Serviço de Consulta Externa de um Hospital*. Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Disponível em: [https://sigarra.up.pt/feup/en/pub\\_geral.show\\_file?pi\\_doc\\_id=31173](https://sigarra.up.pt/feup/en/pub_geral.show_file?pi_doc_id=31173). Consultado a 01/04/2019.

Correia, A. 2018. *O SNS está cada vez mais doente*. Disponível em [www.publico.pt/2018/12/12/sociedade/editorial/sns-doente-1854413](http://www.publico.pt/2018/12/12/sociedade/editorial/sns-doente-1854413). Consultado a 02/04/2019.

Deniz, N., Özçelik, F. 2018. Improving healthcare service processes by lean thinking. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 24(4): 739–748.

Dias, C. 2000. *Pesquisa qualitativa – características gerais e referências*. Disponível em [www.freewebs.com/linstcl/qualitativa.pdf](http://www.freewebs.com/linstcl/qualitativa.pdf). Consultado a 10/02/2019.

Drew, J., McCallum, B., Roggenhofer, S. 2004. *Journey to Lean – Making Operational Change Stick*. Reino Unido: Palgrave macmillan.

Eaidgah, Y., Maki, A., Kurczewski, K., Abdekhodae, A. 2016. Visual management, performance management and continuous improvement: A lean manufacturing approach. *International Journal of Lean Six Sigma*, 7 (2), 187–210.

Ede, J. (ed.) 2010. *The Lean Journey of ThedaCare*. Disponível em [www.business-improvement.eu/lean/ThedaCare\\_On\\_The\\_Mend.php](http://www.business-improvement.eu/lean/ThedaCare_On_The_Mend.php). Consultado a 07/12/2018.

Félix, J. 2013. *Uma Metodologia Kaizen para a Gestão de Equipas Operacionais*. Dissertação de Mestrado Integrado. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/67660/2/26666.pdf>. Consultado a 01/04/2019.

Fortin, M. 2009. *Fundamentos e Etapas no Processo de Investigação*. Lusodidacta.

Fraefel, M., Dörflinger, M. 2017. *Lean hospital management. Successfully coping with current challenges in health care thanks to Lean hospital management*. Disponível em [www.implementconsultinggroup.com/lean-hospital-management](http://www.implementconsultinggroup.com/lean-hospital-management).

Graban, M. 2011. *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement* (2nd ed.). CRC Press.

Grupo Português de Triagem. 2018. *Sistema de Triagem de Manchester*. Disponível em [www.grupoportuguestriagem.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4&Itemid=110](http://www.grupoportuguestriagem.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=110). Consultado a 10/03/2019.

Hines, P., Silvi, R., Bartolini, M. 2002. *Lean Profit Potential*. Reino Unido: Lean Enterprise Research Centre – Cardiff Business School.

Holden, R. J. 2010. Lean Thinking in emergency departments: a critical review. *American College of Emergency Physicians*, 1–14.

Instituto Kaizen. 2016. *Newsletters* 27. Disponível em [www.pt.kaizen.com/publications/news/2016/07/newsletter-27.html#CHDV](http://www.pt.kaizen.com/publications/news/2016/07/newsletter-27.html#CHDV). Consultado a 05/013/2019.

Instituto Kaizen. 2017. *Empresas de excelência em Portugal, segundo o Kaizen Institute*. Disponível em [www.linktoleaders.com/empresas-excelencia-portugal-segundo-kaizen-institute](http://www.linktoleaders.com/empresas-excelencia-portugal-segundo-kaizen-institute). Consultado a 06/03/2019

Instituto Kaizen. 2019. *Newsletters*. Disponível em [www.pt.kaizen.com/publications/news/2016/07/newsletter-27.html#CHDV](http://www.pt.kaizen.com/publications/news/2016/07/newsletter-27.html#CHDV). Consultado a 07/03/2019

Kaizen, I. 2017. *Kaizen. 13 empresas que adotaram o método de gestão japonês*. Disponível em [www.dinheirovivo.pt/empresas/galeria/kaizen-13-empresas-que-adotaram-o-metodo-de-gestao-japones](http://www.dinheirovivo.pt/empresas/galeria/kaizen-13-empresas-que-adotaram-o-metodo-de-gestao-japones). Consultado a 05/03/2019

Kaizenworld. 2016. *What is 5S*. Disponível em [www.kaizenworld.com/what-is-5s.html](http://www.kaizenworld.com/what-is-5s.html). Consultado a 06/03/2019

King, D., Ben-Tovim, D., Bassham, J. 2006. Redesigning emergency department patient flows: application of Lean Thinking to health care. *Emergency Medicine Australasia*, 18(4):391–397.

Koelling, C., Eitel, D., Mahapatra, S., Messner, K., Grove, L. 2005. Value Stream Mapping the Emergency Department. *Society for Health System Conference*.

Koning, H., Verver, J., Heuvel, J., Bisgaard, S., Ronald, D. 2006. *Lean Six Sigma in Healthcare*. *The Journal for Healthcare Quality*, 4–11.

Langell, J., Bledsoe, A., Vijaykumar, S., Anderson, T., Zawalski, I., Zimmerman, J. 2016. Implementation of national practice guidelines to reduce waste and optimize patient value. *Journal of Surgical Research*, 203(2), 287–292.

Lapão, L. 2016. Lean na Gestão da Saúde: Uma Oportunidade para Fomentar a Centralidade do Doente, o Respeito pelos Profissionais e a Qualidade nos Serviços de Saúde. *Acta Médica Portuguesa*, 29(4):237–239

Leitão, F. 2008. 9 – O papel do investigador (observação Participante e não participante). Disponível em [www.fatimaleitao700984.blogspot.com/2008/06/9-o-papel-do-investigador-observao.html](http://www.fatimaleitao700984.blogspot.com/2008/06/9-o-papel-do-investigador-observao.html). Consultado a 02/02/2019

Likker, J. K. 2004. *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.

Luís, P. 2016. *Estudo da relação entre a estratégia organizacional, a liderança, a cultura organizacional e a inovação: caso de estudo do Centro Hospitalar Barreiro Montijo, EPE*. Mestrado em Gestão de Empresas. Disponível em <http://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/2656/1/Estrate%CC%81gia%2c%20Gesta%CC%83o%2c%20Inovac%CC%A7a%CC%83o%20e%20Cultura%20Organizacional%2021062016%20pedro.pdf>. Consultado a 06/03/2019

Luzes, C. 2013. *Implementação da Filosofia Lean na Gestão dos Serviços de Saúde: O Caso Português*. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico do Porto em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas. Porto: Instituto Politécnico do Porto. Disponível em [www.fep.up.pt/docentes/fontes/FCTEGE2008/Publicacoes/D17.pdf](http://www.fep.up.pt/docentes/fontes/FCTEGE2008/Publicacoes/D17.pdf). Consultado a 12/12/2018

Machado, H. 2008. *Relação entre a triagem de prioridades no Serviço de Urgência (metodologia de Manchester) e a gravidade dos doentes*. Mestrado de Gestão em Saúde. Escola Nacional de Saúde Pública – Universidade Nova de Lisboa.

Machado, V., Leitner, U. 2013. Lean tools and lean transformation process in health care. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 5, (5), 383–392.

Martin, K., Osterling, M. 2007. *The Kaizen Event Planner: Achieving Rapid Improvement in Office, Service, and Technical Environments*. Nova Iorque: Productivity Press.

Martins, A. 2014. *O Pensamento Lean na Administração Pública Local: Um Estudo de Caso*. Dissertação de Mestrado em Gestão de Negócios. Viseu: Universidade Católica Portuguesa. Disponível em: [https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/18904/1/AnaMartins\\_O%20Pensamento%20Lean%20na%20Administra%C3%A7%C3%A3o%20P%C3%BAblica%20Local-Um%20Estudo%20de%20Caso.pdf](https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/18904/1/AnaMartins_O%20Pensamento%20Lean%20na%20Administra%C3%A7%C3%A3o%20P%C3%BAblica%20Local-Um%20Estudo%20de%20Caso.pdf). Consultado a 13/12/2018

Matos, I. 2011. *Aplicação de técnicas Lean Services no bloco operatório de um hospital*. Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial. Universidade do Minho. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/16321>. Consultado a 10/01/2019

Mattos, P. 2005. A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise. *Revista de Administração Pública*, 39:4:823–847.

Mazzocato, P., Holden, R., Brommels, M., Aronsson, H., Bäckman, U., Elg, M., Thor, J. 2012. How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's Hospital, Stockholm, Sweden. *BMC Health Services Research*, 12:28:1–13.

McBride, D. 2003. *Quick Changeover and SMED: An Overview*. Disponível em [www.emsstrategies.com/dm123103article1.html](http://www.emsstrategies.com/dm123103article1.html). Consultado a 12/01/2019

McBride, D. 2004. *Heijunka: Leveling the Load*. Disponível em [www.emsstrategies.com/dm090804article.html](http://www.emsstrategies.com/dm090804article.html). Consultado a 13/01/2019

Mesquita, A. 2012. *Ferramenta desenvolvimento e Aplicação do Lean Thinking no STV*. Disponível em: [www.citeve.pt](http://www.citeve.pt). Consultado a 13/03/2019

Miguel, P. 2007. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Produção*, 17(1):216–229.

Moraros, J., Lemstra, M., Nwancko, C. 2016. Lean interventions in healthcare: do they actually work? *A systematic literature review. International Journal for Quality in Health Care*, 28(2):150–165.

Moreira da Silva, S. 2017. *Eficiência operacional no serviço de urgência do hospital de cascais – caso pedagógico*. Caso pedagógico submetido como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão. Lisboa: ISCTE. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/16274>. Consultado a 20/03/2019

Oracle. 2010. *Manufacturers Go Paperless to Boost Lean Initiatives*. Disponível em [www.oracle.com/us/corporate/newsletter/lean-supply-chain/feb-10-paperless-183877.html](http://www.oracle.com/us/corporate/newsletter/lean-supply-chain/feb-10-paperless-183877.html). Consultado a 02/04/2019

Pinto, C. 2000. *Chapter 9: Improving Wait Times at a Medical Oncology Unit*. *Applying Lean in Healthcare – A Collection of International Case Studies*.

Disponível em [www.lean.org.br/comunidade/saude/ebcp/pdfs/intro.pdf](http://www.lean.org.br/comunidade/saude/ebcp/pdfs/intro.pdf).  
Consultado a 16/01/2019

Pinto, J. 2008. Kaizen nas Unidades Hospitalares – Criar Valor Eliminando Desperdício. Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão. Disponível em [www.repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57973/2/Texto%20integral.pdf](http://www.repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57973/2/Texto%20integral.pdf). Consultado a 18/01/2019

Pinto, J. 2009. *Pensamento Lean – A filosofia das organizações vencedoras* (6.<sup>a</sup> ed.). LIDEL.

Portugal resident. 2018. *HPA Group earns accreditation from Joint Commission International*. Disponível em [www.portugalresident.com/2018/10/02/hpa-group-earns-accreditation-from-joint-commission-international](http://www.portugalresident.com/2018/10/02/hpa-group-earns-accreditation-from-joint-commission-international).

Quality, A. S. 2019. *What is a Spaghetti Diagram?* Disponível em: [www.asq.org/quality-resources/spaghetti-diagram](http://www.asq.org/quality-resources/spaghetti-diagram). Consultado a 28/03/2019

Radnor, Z., Holweg, M., Waring, J. 2011. Lean in Healthcare: the unfilled promise? *Social Science & Medicine*, 74(3):364–371.

Radnor, Z., Walley, P., Stephens, A., Bucci, G. 2006. *Evaluation of the Lean Approach to Business Management and Its Use in the Public Sector*. Edimburgo: Scottish Executive Social Research.

Rentes, A., Filho, M., Esposto, K., Henrique, D. 2015. A new value stream mapping approach for healthcare environments. *Taylor & Francis Online*, 27(1):24–48.

Ribeiro, A. C. 2013. *Implementação da filosofia Lean na gestão dos serviços de saúde: o caso dos Centros de Saúde da Região Norte*. Dissertação de Mestrado em Gestão de Serviços. Porto: FEP – Economia e Gestão.

Robinson, S., Radnor, Z., Burgess, N., Worthington, C. 2012. SimLean: Utilising simulation in the implementation of lean in healthcare. *European Journal of Operational Research*, 219(1):188–197.

Jackson, T. 2012. *Kaizen Workshops for leanhealthcare*. EUA: CRC PRESS – Rona Consulting - Taylor and Francis Group.

Rother, M., Shook, J. 1999. *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA*. Michigan, EUA: Lean Enterprise Institute.

Sattigeri, R., Kulkarni, B. M., Sheshgiri, M. 2017. Application of Poka-Yoke Tool in Hospital Industry. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(12):29–31.

Saúde, M. d. 2019. SClínico Hospitalar. Disponível em [www.spms.min-saude.pt/product/sclinicohospitalar](http://www.spms.min-saude.pt/product/sclinicohospitalar). Consultado a 17/03/2019

Shaked, D., Stampf, N. 2015. Appreciative & Strengths-based Lean Thinking: Positive Engagement with Business Improvement and Efficiency. *AI Practitioner*, 17(4):4–8.

Shakoor, M., Jadayil, W., Jaber, N., Jaber, S. 2017. Efficiency Assessment in Emergency Department Using Lean Thinking Approach. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, 11(2):97–103.

Shmula. 2017. *Different Types of Kanban Boards and Card Holders*. Disponível em [www.shmula.com/different-types-of-kanban-boards-and-card-holders/22753](http://www.shmula.com/different-types-of-kanban-boards-and-card-holders/22753). Consultado a 14/01/2019

Shmula. 2018. *3 Ways to Increase Efficiency in Healthcare with Kanban*. Disponível em [www.shmula.com/3-ways-to-increase-efficiency-in-healthcare-with-kanban/26657](http://www.shmula.com/3-ways-to-increase-efficiency-in-healthcare-with-kanban/26657). Consultado a 14/01/2019

Silva, B. 2017. *Kaizen. 13 empresas que adotaram o método de gestão japonês*. Disponível em [www.dinheirovivo.pt/empresas/galeria/kaizen-13-empresas-que-adotaram-o-metodo-de-gestao-japones](http://www.dinheirovivo.pt/empresas/galeria/kaizen-13-empresas-que-adotaram-o-metodo-de-gestao-japones). Consultado a 15/02/2019

Simas, A. 2016. *Gestão Visual em Sistemas Lean: Metodologia de Uniformização*. Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: <https://run.unl.pt/handle/10362/20081>. Consultado a 01/04/2019

SNS. 2016. *Centro Hospitalar Universitário do Porto, EPE*. Disponível em [www.sns.gov.pt/entidades-de-saude/centro-hospitalar-do-porto-epe](http://www.sns.gov.pt/entidades-de-saude/centro-hospitalar-do-porto-epe).

SNS. 2017. *Top 5 dos Hospitais*. Disponível em [www.sns.gov.pt/noticias/2017/11/09/top5-17-a-excelencia-dos-hospitais](http://www.sns.gov.pt/noticias/2017/11/09/top5-17-a-excelencia-dos-hospitais).

SNS. 2018. *Top 5' 2018*. Disponível em [www.sns.gov.pt/noticias/2018/11/28/top-5-2018](http://www.sns.gov.pt/noticias/2018/11/28/top-5-2018). Consultado a 19/01/2019

SNS. 2019. *Despesa efetiva do SNS aumenta 12 % ao longo da legislatura*. Disponível em [www.sns.gov.pt/noticias/2019/01/17/nota-sobe-despesa-do-sns](http://www.sns.gov.pt/noticias/2019/01/17/nota-sobe-despesa-do-sns). Consultado a 02/04/2019

Sorin, T., Teich, D., M. D. A., Faddoul, F. 2013. Lean Management – The Journey from Toyota to Healthcare. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 4(2).

Spagnol, G., Min, L., Newbold, D. 2013. Lean principles in Healthcare: an overview of challenges and improvements. *The International Federation of Automatic Control*, 46:24:229–234.

Spear, S., Bowen, H. 1999. Decoding the DNA of the Toyota Production System. *Harvard business review*. Disponível em [www.researchgate.net/profile/Steven\\_Spear/publication/200552318\\_Decoding\\_the\\_DNA\\_of\\_the\\_Toyota\\_Production\\_System/links/53ec0e60cf202d087d00c29/Decoding-the-DNA-of-the-Toyota-Production-System.pdf?origin=publication\\_detail](http://www.researchgate.net/profile/Steven_Spear/publication/200552318_Decoding_the_DNA_of_the_Toyota_Production_System/links/53ec0e60cf202d087d00c29/Decoding-the-DNA-of-the-Toyota-Production-System.pdf?origin=publication_detail). Consultado a 10/11/2018

Suárez-Barraza, M., Smith, T., Dahlgaard-Park, S. 2015. Lean Service: A literature analysis and classification. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(3-4):359–380.

Taninecz, S. 2015. *Empowering the Workforce Using Visual Management*. Disponível em [www.leanhealthcareexchange.com/empowering-the-workforce-using-visual-management](http://www.leanhealthcareexchange.com/empowering-the-workforce-using-visual-management). Consultado a 17/01/2019

Toussaint, J., Gerard, R. 2010. *On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry*. Estados Unidos da América: Lean Enterprise Institute, Inc.

Williams, S. J. 2017. *Improving Healthcare Operations – The Application of Lean, Agile and Leagility in Care Pathway Design*. Reino Unido: Palgrave Macmillan.

Womack, J. P., Jones, D. T. 2003. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Nova Iorque: Free Press.

Womack, J., Byrne, A., Fiume, O., Kaplan, G., Toussaint, J. 2005. *Going Lean in Health Care*. Cambridge: Institute for Healthcare Improvement.

Womack, J. P., Jones, D. T., Ross, D. 1990. *The Machine that Changed the World*. Canadá: Macmillan Publishing Company.

Wonca. 2002. *A definição europeia de medicina geral e familiar (clínica geral/medicina familiar)*. Disponível em [www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/European%20Definition%20in%20Portuguese.pdf](http://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/European%20Definition%20in%20Portuguese.pdf). Consultado a 20/02/2019

Yin, R. K. 2009. *Case Study Research – Design and Methods* (4th ed.). California: SAGE Publications.

Yurtkuran, A., Özdemir, D., Yurtkuran, D., Emel, E. 2017. Lean transformation to reduce costs in healthcare: A public hospital case in Turkey. *Journal of Hospital Administration*, 6:4:10–22.



## ANEXOS

## Anexo I – Questionário de satisfação do utente

### Questionário:

Este questionário será aplicado a todos os utentes intervenientes no estudo aquando da sua saída do serviço de urgência.

1. Considera que o seu problema ficou resolvido?
2. Considera que passou muito tempo à espera no serviço de urgência?
3. Em que fase do processo é que sentiu que passou mais tempo de espera?
4. Como avalia a comunicação da informação transferida pelos profissionais de saúde?
5. Avalie numa escala de 1 a 5 a satisfação com o atendimento no serviço de urgência.

Sendo:

- 1- Nada satisfeito;
- 2- Pouco satisfeito;
- 3- Mais ou menos satisfeito;
- 4- Satisfeito;
- 5- Muito satisfeito.
6. O que acha que podia ter sido melhor durante a sua passagem do serviço de urgência?

Departamento de Ensino, Formação e Investigação

Hospital de Santo António – CMIN – CICA – CGMJM

---

**Anexo II – Consentimento informado**

**APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN EM SERVIÇOS DE SAÚDE –  
ESTUDO DE CASO – SERVIÇO DE URGÊNCIA DO HOSPITAL DE SANTO  
ANTÓNIO**

Eu, abaixo-assinado \_\_\_\_\_ ou Eu,  
abaixo-assinado (\_\_\_\_\_), na  
qualidade de representante legal de  
(\_\_\_\_\_) [conforme o caso]:

Fui informado de que o Estudo de Investigação acima mencionado se destina a observar o circuito do utente no serviço de urgência. Desde a sala de espera até ao momento da alta/internamento.

Sei que neste estudo está previsto o acompanhamento da investigadora, durante a minha passagem pelo serviço de urgência: desde a admissão, triagem, na sala de espera até a consulta médica, na sala de espera até a consulta de enfermagem, na sala de espera para a realização de exames complementares de diagnóstico.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos Participantes neste estudo são confidenciais e que será mantido o anonimato.

Sei que posso recusar-me a participar ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por este facto ou Sei que posso recusar-me a autorizar a presença da investigadora durante as consultas médicas e de enfermagem e aquando qualquer procedimento invasivo.

Compreendi a informação que me foi dada, tive oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Aceito participar de livre vontade no estudo acima mencionado ou Autorizo de livre vontade a participação daquele que legalmente represento no estudo acima mencionado. [conforme o caso]

Também autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo o anonimato.

**Departamento de Ensino, Formação e Investigação**

Hospital de Santo António – CMIN – CICA – CGMJM

---

Participante [ou do seu representante legal, se for o caso] \_\_\_\_\_

Data

\_\_/\_\_/\_\_

Assinatura

\_\_\_\_\_

Investigador Responsável: Inês Pinto da Cunha Fernandes

Data

\_\_/\_\_/\_\_

Assinatura

\_\_\_\_\_

### Anexo III – Ficha informativa

#### APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN EM SERVIÇOS DE SAÚDE – ESTUDO DE CASO – SERVIÇO DE URGÊNCIA DO HOSPITAL DE SANTO ANTÓNIO

Este trabalho de investigação surge como Trabalho Final de Mestrado, do Mestrado em Gestão da Universidade Católica do Porto, da aluna e enf. do Centro Materno Infantil do Norte, Inês Pinto da Cunha Fernandes.

O objetivo deste estudo é aplicar a metodologia, *Lean Thinking* no serviço de Urgência do Hospital de Santo António. Esta metodologia tem por objetivo tornar os serviços mais eficientes, eliminando tudo o que seja considerado desperdício de modo a acrescentar valor para o cliente (neste caso os utentes do respetivo serviço).

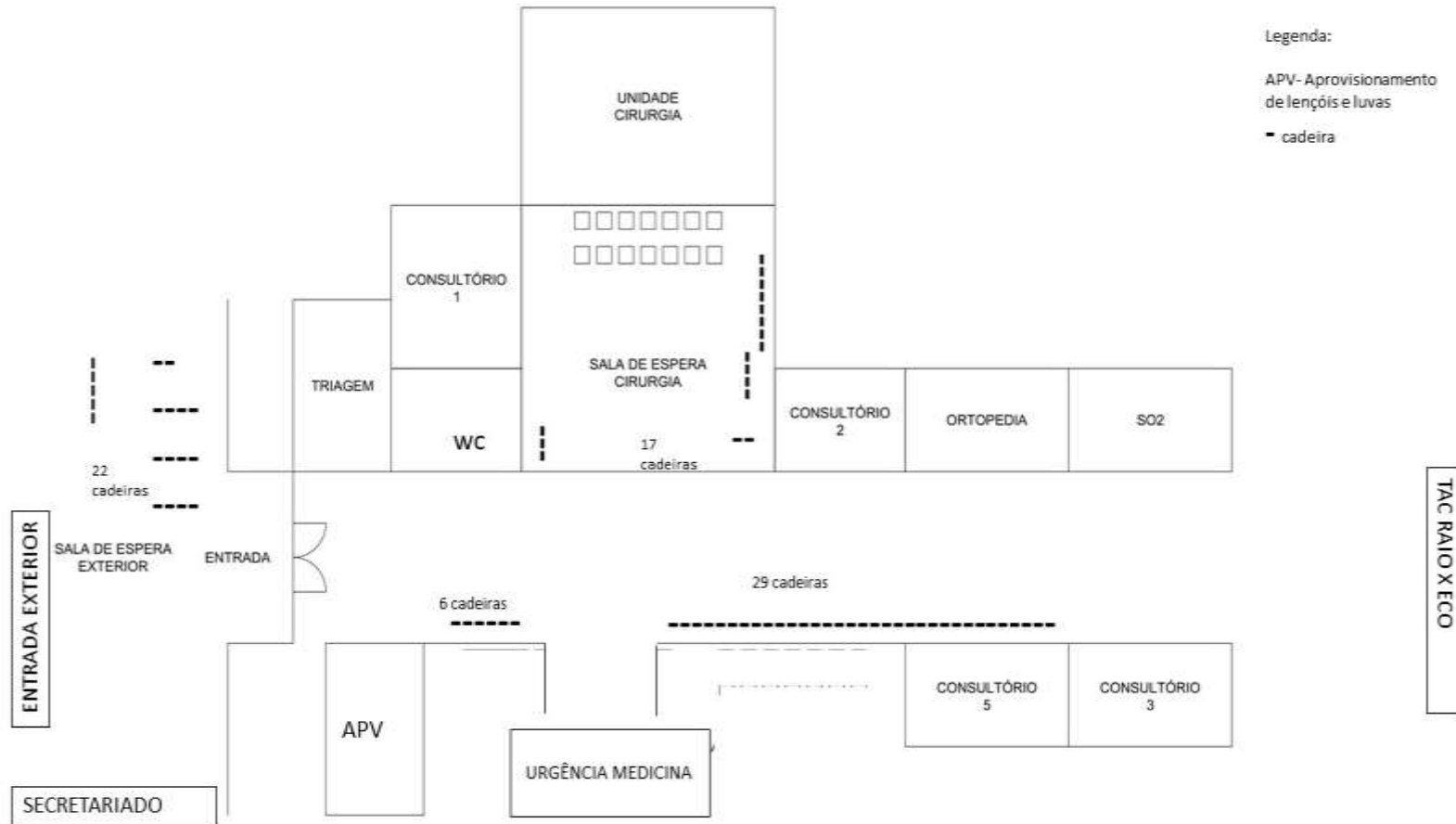
Para isso, será observado o circuito de um utente, com pulseira amarela da Triagem de Manchester, desde a entrada no serviço até a sua alta/internamento. O objetivo do estudo tem por base apenas avaliar as condições físicas e humanas do serviço de urgência de forma a tentar perceber de que forma, com a ajuda de algumas estratégias da referida metodologia é possível torná-lo mais eficiente e assim reduzir o tempo que os utentes passam neste serviço que não acrescentam valor para o cliente, ou seja, tempos de espera entre consultas, exames ou procedimentos.

Os dados clínicos não serão considerados, nem tem qualquer relevância para o estudo. Caso a equipa multidisciplinar (médicos/enfermeiros/técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica) e utente não achem oportuna a presença da investigadora aquando das consultas e dos procedimentos esta não será necessária.

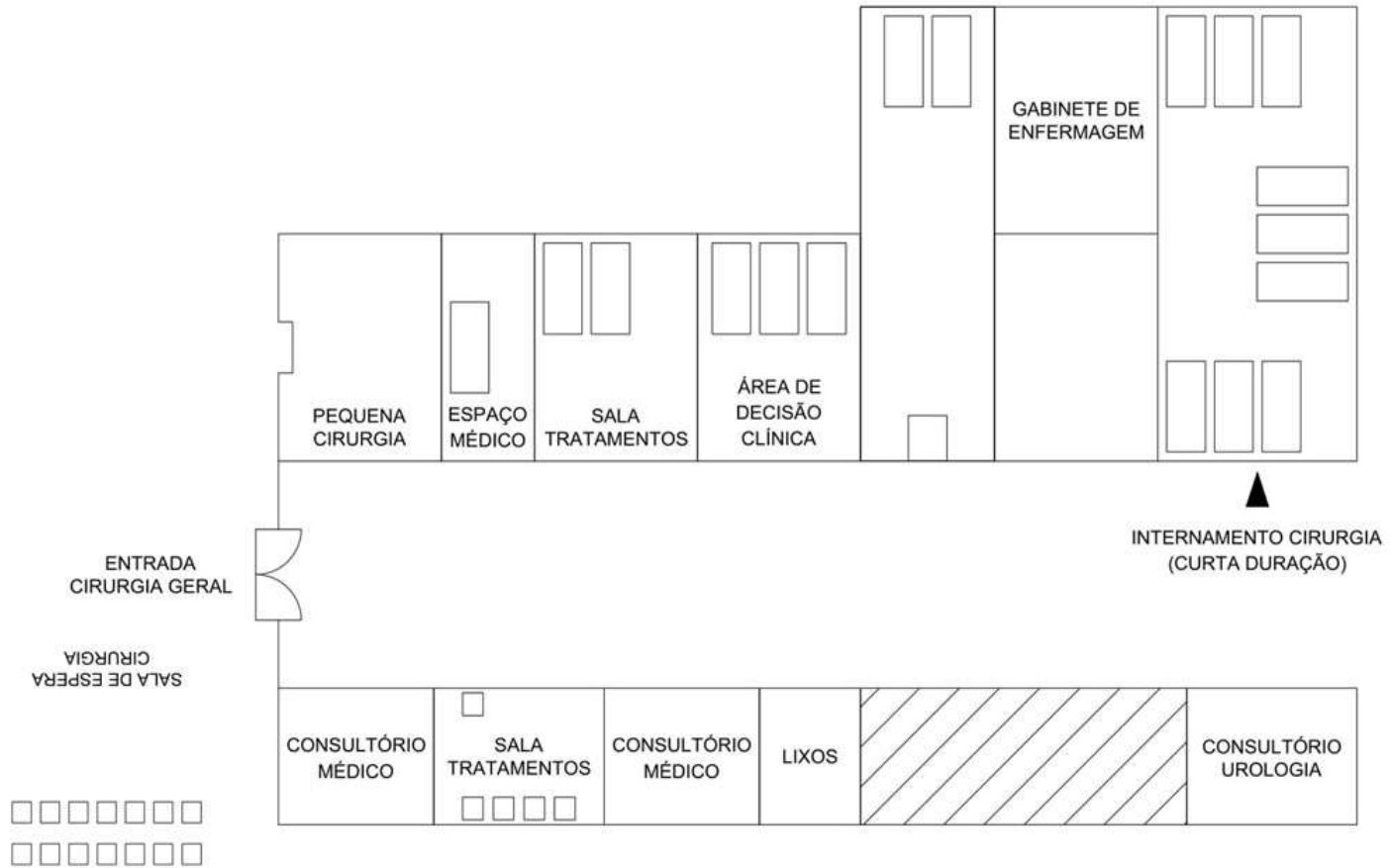
Atenciosamente, Inês Pinto da Cunha Fernandes

---

## Anexo IV – Layout do Serviço de Clínica Geral



Anexo V – Layout do Serviço de Urgência de Cirurgia geral



### Anexo VI – Monitorização dos circuitos dos utentes

| Admissão |    | Triagem |      | C.M.                   |      | EXAMES                |     | C.ENF                 |                | C.M.                   | Alta  | Tempo de espera | Tempo de atendimento   |    |                        |      |        |
|----------|----|---------|------|------------------------|------|-----------------------|-----|-----------------------|----------------|------------------------|-------|-----------------|------------------------|----|------------------------|------|--------|
| 12:48    | 2  | 12:50   | 1h04 | 13:56<br>20mt<br>14:16 | ---- | -----                 | 12  | 14:23<br>7mt<br>14:30 | 20             | 14:50<br>5mt           | 14:55 | 1h40            | 32mt                   |    |                        |      |        |
| 13:38    | 20 | 13:58   | 2h30 | 16:28<br>25mt<br>16:53 | 10   | 17:03<br>4mt<br>17:07 | --  | ---                   | 7              | 17:14<br>19mt<br>17:33 | 17:33 | 3h07            | 48mt                   |    |                        |      |        |
| 14:31    | 5  | 14:36   | 2h10 | 16:46<br>12mt<br>16:58 | 8    | 17:09<br>3mt<br>17:13 | --  | ----                  | 12             | 17:25<br>5mt           | 17:30 | 2h23            | 17mt                   |    |                        |      |        |
|          |    |         |      |                        |      |                       |     |                       |                |                        |       | C.ENF           |                        | CM | T.E.                   | T.A. |        |
| 12:26    | 31 | 12:57   | 32mt | 13:25<br>7mt<br>13:32  | 20   | 13:56<br>7mt<br>14:01 | --  | ----                  | 14:16*<br>53mt | 15:13<br>5mt<br>15:18  | 15:15 | 55mt            | 16:13<br>20mt<br>16:33 | 42 | 17:15<br>12mt<br>17:27 | 2h   | 1h01mt |
| 11:40    | 9  | 11:49   | 3h   | 14:49<br>10mt<br>14:59 | --   | -----                 | 6mt | 15:05<br>5mt<br>15:10 | 2              | 15:10<br>5mt           | 15:15 | 3h15            | 20mt                   |    |                        |      |        |
| 13:59    | 8  | 14:07   | 2h15 | 16h22<br>14mt<br>16:36 | 2    | 16:38<br>5mt<br>16:43 | --- | ----                  | 17mt           | 17:00<br>15mt<br>17:15 | 17:15 | 2h42            | 34mt                   |    |                        |      |        |
| 14:49    | 4  | 14:53   | 2h20 | 17:13<br>12mt<br>17:25 | --   | -----                 | --- | ----                  | -----          | ----                   | 17:25 | 2h24            | 12mt                   |    |                        |      |        |

|       |    |       |           |                         |             |                       |             |                        |                                  |                        |       |      |      |
|-------|----|-------|-----------|-------------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|-------|------|------|
| 9:47  | 19 | 10:06 | 1h16      | 11h16<br>14mt<br>11:30  | --          | -----                 | 24<br>mt    | 11:54<br>1h06<br>13:00 | 39mt                             | 13:39<br>6mt<br>13:45  | 13:45 | 2h28 | 1h26 |
| 11:16 | 18 | 11:34 | 24        | 11.:50<br>8mt<br>11:58  | 18<br>mt    | 12:16<br>4mt<br>12:20 | 1h0<br>3    | -----                  | -----                            | 13:23<br>20mt<br>13:43 | 13:43 | 2h03 | 32mt |
| 12:09 | 19 | 12:28 | 2h05      | 14:33<br>7mt<br>14:40   | 20<br>mt    | 15h<br>5mt<br>15:05   | 6mt         | 15:11<br>9mt<br>15:20  | 30mt                             | 15:50<br>15mt<br>16:10 |       | 3h20 | 36mt |
| 10:44 | 28 | 11:12 | 54m<br>t  | 12:06<br>51mts<br>12:57 | 24<br>mt    | -----                 | ----<br>--  | 13:21<br>7mt<br>13:30  | ----<br>Ag<br>resultados<br>2h18 | 15:12<br>20mt<br>15:32 | 15:32 | 4h04 | 1h18 |
| 12:01 | 22 | 12:23 | 1:31      | 14:54<br>14mt<br>15:08  | 18<br>mt    | 15:26<br>4mt<br>15:30 | ----        | -----                  | 6mt                              | 15:36<br>10mt<br>15:46 | 15:46 | 2h17 | 28mt |
| 10:41 | 12 | 10:53 | 05h0<br>7 | 16:00<br>17mt<br>16:17  | ----<br>--- | -----                 | ----<br>--  | -----                  | -----                            | -----                  | 16:17 | 5h19 | 17mt |
| 10:47 | 5  | 11:02 | 5h15      | 16:17<br>32mt<br>16:49  | ----<br>--- | -----                 | ----<br>--- | -----                  | -----                            | -----                  | 16:49 | 5h15 | 32mt |
| 11:39 | 20 | 12:01 | 5h04      | 17:05<br>10mt<br>17:15  | 20<br>mt    | 17:35<br>5mt<br>17:40 | ----<br>-   | -----                  | 3mt                              | 17:43<br>13mt<br>17:56 |       | 5h27 | 28mt |
| 11:16 | 21 | 11:37 | 5h14      | 16:51<br>14mt<br>17:05  | ----<br>--  | -----                 | ----<br>--  | -----                  | -----                            | -----                  | 17:05 | 5h14 | 14mt |
| 13:49 | 5  | 13:54 | 2h01      | 15:55<br>14mt<br>16:04  |             | C.ENF                 |             | Exames                 | Ag.<br>resultados                | CM                     | 18:50 | 4h20 | 32mt |
|       |    |       |           |                         | 5           | 16:09<br>9mt'         | 9mt         | 16:27<br>8mt           |                                  | 18:35<br>15m           |       |      |      |

|  |  |  |  |  |       |  |       |    |       |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-------|--|-------|----|-------|--|--|--|
|  |  |  |  |  | 16:18 |  | 16:35 | 2h | 18:50 |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-------|--|-------|----|-------|--|--|--|

Legenda:



Circuito utente com consulta médica



Circuito utente com consulta médica e consulta de enfermagem



Circuito utente com consulta médica e exames complementares de diagnóstico



Circuito utente com consulta médica exames complementares de diagnóstico e consulta de enfermagem

## Anexo VII – Afluência de utentes ao SU de Clínica geral

### Afluência de doentes

|          |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01.03.19 | 12:50 | 13:20 | 13:40 | 14:00  | 14:30  | 14:50 | 15:10 | 15:40 | 16:00 | 16:15 |
| Amarelos | 3     | 4     | 6     | 7      | 7      | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| Verdes   | 1     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     |
| Azuis    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 4.03.19  | 11:05 | 11:20 | 11:50 | 12:06  | 12:40  | 13:12 | 14:20 | 15:03 | 15:26 | 16:11 |
| Amarelos | 2     | 2     | 3     | 4      | 2      | 1     | 2     | 4     | 7     | 6     |
| Verdes   | 2     | 6     | 8     | 7      | 11     | 9     | 9     | 5     | 6     | 4     |
| Azuis    | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1     | 0     |       |       | 1     |
| 6.03.19  | 13:35 | 14:05 | 14:35 | 15:01  | 15:30  | 16:00 | 16:30 | 16:45 | 17:10 | 17:74 |
| Amarelos | 9     | 11    | 11    | 10     | 8      | 10    | 8     | 8     | 5     | 6     |
| Verdes   | 3     | 4     | 6     | 6      | 5      | 4     | 5     | 4     | 4     | 4     |
| Azuis    | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 7.03.19  | 11:05 | 11:20 | 11:50 | 12:50  | 13:21  | 13:42 | 14:00 | 14:20 | 15:20 | 16:00 |
| Amarelos | 4     | 2     | 1     | 1      | 3      | 3     | 4     | 7     | 6     | 4     |
| Verdes   | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| Azuis    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 8.03.19  | 11:20 | 11:45 | 12:26 | 13:06  | 14:15  | 14:45 | 15:00 | 15:30 | 15:45 | 16:00 |
| Amarelos | 2     | 4     | 4     | 2      | 3      | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     |
| Verdes   | 1     | 0     | 2     | 2      | 2      | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Azuis    | 0     | 0     | 0     | 1      | 1      | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 10.03.19 | 15:00 | 15:30 | 16:30 | 17:028 | 17:13  | 17:40 |       |       |       |       |
| Amarelos | 2     | 2     | 1     | 0      | 2      | 1     |       |       |       |       |
| Verdes   | 7     | 7     | 8     | 9      | 8      | 7     |       |       |       |       |
| Azuis    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     |       |       |       |       |
| 14.03.19 | 14:00 | 14:30 | 15:00 | 15:30  | 16:00  | 16:30 | 17:00 | 17:30 | 17:45 | 18:00 |
| Amarelos | 11    | 11    | 12    | 12(-2) | 12(+2) | 12    | 10    | 8     | 7     | 7     |
| Verdes   | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 2     | 2     | 2     | 3     | 3     |
| Azuis    | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

Os médicos assistem os utentes por ordem de chegada, ou seja, pegam sempre na ficha que se encontra a frente no repositório das fichas, os utentes são avaliados tendo em conta a prioridade da triagem. O tempo médio de espera esperado para um utente com pulseira amarela é de 1 hora e o tempo médio de espera para um utente com pulseira verde é de duas horas.



### Anexo VIII – Novo layout do SU de Clínica Geral

